

Organisering af kompleks klimatilpasning

Udarbejdet af Klaus Ahm, Ahm Consulting

2026

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	3
1. Organisering af kompleks klimatilpasning	4
1.1 Kommunal organisering	4
1.2 Statslige og offentlige selskaber	7
2. Kan partnerskaber være et fordelagtigt alternativ?	10
2.1 Organiseringen af et OPP	10
2.2 Komparativ analyse – med kortlægning af fordele og ulemper som beslutningsgrundlag.....	12
2.3 Mulige fordele ved OPP.....	14
2.4 Mulige ulemper ved OPP.....	15
2.5 Alternativer til traditionel organisering.....	15
3. Offentlig-Privat samarbejde om komplekse klimaprojekter	16
3.1 Koncession vs partnerskabsmodeller.....	16
3.2 Behovet for en specialiseret bestillerorganisation	16
3.3 Bestillerenheden som bindeled mellem betalersiden og OPP'et.....	17
3.4 Bestillerenheden skal oparbejde erfaringer på tværs af klimatilpasningsprojekterne	17
4. OPP-modellens potentiale i komplekse klimatilpasningsprojekter	18
4.1 Væsentlige karakteristika og fordele ved OPP.....	19
4.2 Betalingsmekanismen giver incitamenter til at overholde funktionskravene	21
4.3 Finansieringsomkostninger	22
4.4 Deltagerne i en OPP-model.....	27
Kilder / Litteratur	29

Sammenfatning

Dette papir undersøger i en dansk kontekst, hvordan komplekse klimatilpasningsprojekter kan organiseres og finansieres med henblik på at sikre størst mulig samfundsøkonomisk værdi, rettidig gennemførelse og effektiv risikohåndtering.

Nogle af de kommende klimatilpasningsopgaver vil være både teknisk, organisatorisk og finansielt meget omfattende, ofte på tværs af kommunegrænser og på tværs af vandkilder med involvering af flere offentlige og private aktører. Denne type klimatilpasning kaldes i denne rapport for "kompleks klimatilpasning", og det er alene denne form for klimatilpasning, dette papir handler om.

Papiret sammenligner tre overordnede organiseringsformer: traditionel kommunal organisering, organisering gennem offentlige selskaber samt partnerskabsbaserede modeller (OPP).

Analysen peger på, at traditionelle kommunale organiseringsmodeller i forhold til mere kompleks klimatilpasning er udfordret af fragmenteret projektstyring, begrænsede bestillerkompetencer og manglende mulighed for systematisk læring og risikostyring på tværs af projekter. Den enkelte kommune vil sandsynligvis sjældent skulle stå for etablering af et sådant projekt. Dette kan føre til ineffektive løsninger, højere omkostninger og utilstrækkelig udnyttelse af den private sektors innovations- og optimeringspotentiale.

Erfaringer fra større danske infrastrukturselskaber som Metroselskabet, Sund & Bælt og By & Havn fremhæves som eksempler på, hvordan centraliserede offentlige bestillerorganisationer kan opbygge specialiserede kompetencer og sikre kontinuitet i store anlægsprojekter. Dog uden noget direkte potentiale for at omsætte erfaringerne i et marked herfor for danske virksomheder og uden eksportmuligheder på baggrund af opnåede kompetencer.

Det centrale fokus er OPP-modellen som et muligt alternativ til traditionelle organiseringsformer. OPP beskrives som en model, hvor design, anlæg, drift, vedligehold og finansiering samles i én kontrakt med en privat partner, typisk organiseret gennem et konsortium bestående af entreprenører, Facility managers og institutionelle investorer. Modellen baseres på funktionskrav frem for detaljerede udførelseskrav og understøttes af incitamentsbaserede betalingsmekanismer, der kobler betaling til faktisk leveret funktionalitet og kvalitet over hele anlæggets levetid.

Det argumenteres, at OPP kan skabe væsentlige gevinster i form af budgetsikkerhed, tidligere ibrugtagning, optimerede levetidsomkostninger og bedre, forhandlingsbaseret og konkurrenceudsat, risikofordeling mellem offentlige og private aktører. Samtidig fremhæves, at privat finansiering medfører højere kapitalomkostninger end traditionel offentlig finansiering, hvilket kræver grundige komparative analyser mellem OPP og traditionelle modeller forud for en beslutning om modelvalg. Derved kan værdien af innovationspotentiale, risikotransferering, tidsmæssige gevinster budgetoverholdelse og levetidsoptimering i forhold til de øgede finansieringsomkostninger vurderes. Hybridmodeller, hvor en del af finansieringen tilvejebringes af den offentlig part, beskrives som en vej til at sikre lavere kapitalomkostninger uden at den private parts ansvar/risiko udvandes.

En central, specialiseret bestillerenhed foreslås etableret som bindeled mellem den nogle gange komplekse betalerside og de private OPP-leverandører. Enheden skal sikre koordinering, kompetenceopbygning, standardisering af udbud og kontrakter samt håndtering af betalingsstrømme og incitamentsmekanismer. Hybrid finansiering belyses, dvs. hvor offentlig og privat kapital kombineres for at reducere finansieringsomkostninger og understøtte samfundsøkonomisk rentable klimatilpasningsprojekter.

Samlet konkluderes det, at OPP-modellen rummer et betydeligt potentiale i relation til kompleks klimatilpasning, men at modellens egnethed må vurderes konkret gennem grundige komparative analyser af økonomi, finansiering, risiko, organisering og samfundsøkonomisk værd.

1. Organisering af kompleks klimatilpasning

Der udestår en række komplekse klimatilpasningsopgaver, jf. bl.a. DTU (2026) og CIP Foundation (2026). Kompleks klimatilpasning er kendetegnet ved at løse udfordringerne med flere vandkilder i sammenhæng, som nogle gange også går på tværs af kommunegrænser. De har oftest en vis størrelse, og der forventes i alt at være omkring 20-25 af disse i Danmark, jf. KPMG (2026). Det gælder også, at ingen aktør i dag har lov til at gennemføre denne type projekter. Men der er potentiale i at lave samtænkte løsninger og udnytte erfaringerne på tværs af projekterne til at effektivisere processer og investeringer i denne form for klimatilpasning.

Opgaven med at håndtere de konkrete og komplekse projekter skal defineres, udbydes, projekteres, udføres, drives og finansieres. Udgiften bliver enorm, alternativet formentlig endnu dyrere, så det bliver afgørende, at opgaven løses på en måde, som giver samfundet størst mulig værdi og sikrer en rettidig gennemførelse af de enkelte projekter.

Værdi kan i den sammenhæng betragtes direkte i form af det opnåede niveau for klimatilpasning, mindsket risiko for staten og i form af afledte effekter af de økonomiske investeringer.

Det bør åbne for en overvejelse om, hvordan opgaverne løses både med hensyn til organisering, udbudsformer og finansiering, så investeringerne foretages, så de giver de størst mulig nytte, herunder også i form af mulige effekter på samfundsøkonomien gennem en målrettet involvering af den private sektor.

Afgrænsning

Dette papir vedrører komplekse klimatilpasningsprojekter, der håndterer koblede oversvømmelsestyper, som går på tværs af kommunegrænser og tillige kan omfatte kommunale forsyningsselskaber.

De komplekse klimatilpasningsprojekter har en også kompleks betalerside. Det er uden for dette papirs afgrænsning at belyse/behandle denne kompleksitet. Papirets sigte er alene at vise forskellige måder at organisere opgaverne på, idet det antages, at betalingen og finansieringen i form af kapitaltilvejebringelse vil være til stede

Formål

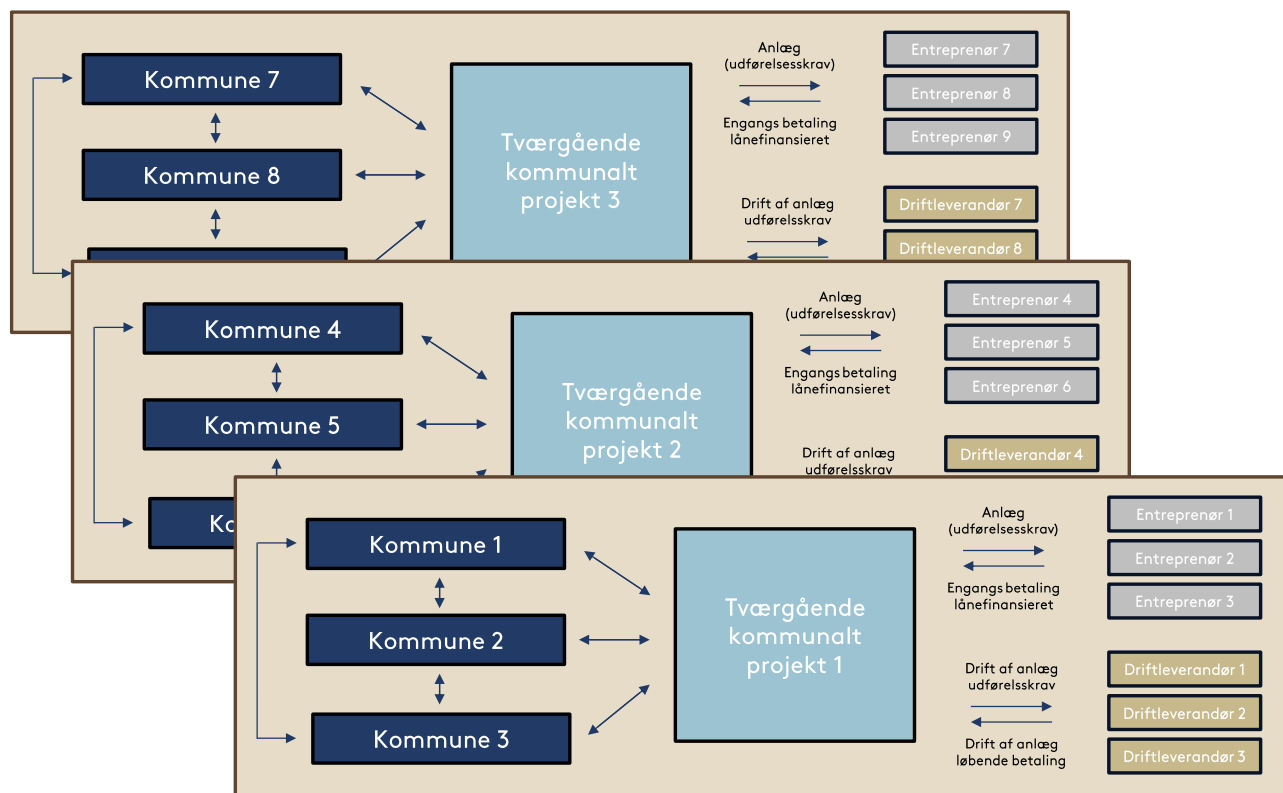
I dette papir beskrives en opgaveløsning i kommunalt regi, en løsningsmodel, som bygger på et offentligt selskab samt en partnerskabsmodel, hvor det offentlige og private aktører går sammen om opgaveløsningen.

I Partnerskabsmodellen (OPP) etableres en central bestillerenhed, som giver den private sektor en større rolle og ansvar i klimatilpasningen. Det sker gennem omfattende aktivering af de kompetencer, den private sektor besidder indenfor planlægning, design, risikostyring af finansielle, økonomi og fysiske anlægs- og driftsopgaver. Modellen er styret af nøje aftalte, forhandlingsbaserede incitamentsmekanismer og har hel eller delvis privat finansiering.

Klimatilpasningen skal løses på linje med en række andre store opgaver, som heller ikke kan nedprioriteres. Det foregår i en tid, hvor den offentlige sektors kapacitet til at stifte gæld og stille garantier vil blive udfordret. Ved at organisere opgaverne i et tæt samarbejde mellem den offentlige og private sektor kan det samtidig bidrage til at styrke danske virksomheders position på det internationale marked for kompleks klimatilpasning.

1.1 Kommunal organisering

Aktuelt vil projektansvaret ligge i den enkelte kommune, eventuelt i et samarbejde mellem nabokommuner. Midlerne til den del af projekterne, der ikke kan gennemføres indenfor forsyningssektoren, vil skulle findes i konkurrence med kommunens øvrige opgaver og med en kobling til kommunens anlægsramme.

Figur 1: Kommunal organisering af kompleks klimatilpasning

Kilde: Egen illustration

Figur 1 ovenfor illustrerer, hvordan et komplekst klimatilpasningsprojekt, hvor kommunen evt. i samarbejde med et par nabokommuner, gennem en midlertidig projektorganisation, er bestiller og infrastrukturejer, kunne tænkes organiseret. Ulempen er, som figuren viser, at de enkelte projekter gennemføres sideløbende og uden nogen "organisation", som kan sikre overførelse, erfaringer og dermed give synergier med de øvrige projekter i forbindelse med planlægning, udførelse og under det efterfølgende ejerskab, hvor anlæggene skal drives og vedligeholdes.

Disse forhold er (ud over lånebekendtgørelsen) styret af budgetloven, som i relation til klimatilpasning og store anlægsprojekter er vigtig, fordi den kan begrænse kommuners mulighed for at optage gæld eller gennemføre store investeringer inden for de aftalte økonomiske rammer.

I tillæg hertil giver lånebekendtgørelsen, som fastlægger regler og rammer for kommunernes garantistillelse, låntagning og deponering en række udfordringer. Lånebekendtgørelsen giver nemlig ikke direkte adgang til lånefinansiering af de rent kommunale klimatilpasningsprojekter, f.eks. for vej/park/byrum. Kommunen vil derfor skulle kunne dokumentere, at projektet kan dækkes af kommunens almindelige låneramme/lånepulje, før et lån vil kunne udbetales.

Se BEK nr. 1484 af 05/12/2024, Bekendtgørelse om kommunernes låntagning og meddelelse af garantier m.v.

Udbudsform og bestillerkompetencer

For kommunen vil det formentlig både være første og eneste gang, man skal gennemføre et komplekst klimatilpasningsprojekt, så en investering i at forberede og anvende en af de komplekse og ressourcekrævende udbudsformer, som muliggør brugen af funktionskrav i et udbud, vil sjældent være realistisk.

Derfor forekommer det sandsynligt, at udbuddet foretages på udførelseskrav i fagentrepriser, hvor et antal entreprenører står for hver deres entreprise, samtidig med driften af anlægget efter etablering enten kan håndteres gennem en eller flere entrepriser, eller eventuelt gennem kommunal drift.

Selvom udbuddet vil kunne gennemføres med begrænset kompleksitet i et tæt samarbejde med juridiske og tekniske rådgivere, er der en risiko for, at kommunen efterfølgende kan stå med en række ikke afdækkede risici f.eks. fra utilstrækkeligt specificerede udførelseskrav eller mulige risici fra snitfladerne mellem de forskellige kontrakter, den samlede løsning udgøres af.

Erfaringerne fra de danske kvalitetsfundsbyggerier peger på, at vanskelighederne ved etableringen af de nye supersygehuse ikke alene kan henføres til forhold i de enkelte byggeprojekter. En væsentlig del af problemstillingen synes at være knyttet til den samlede måde, hvorpå en stor portefølje af komplekse byggeprojekter blev igangsat, organiseret og udbudt.

Projekterne, som blev igangsat inden for en relativt kort periode, blev i vidt omfang gennemført sideløbende, men som uafhængige projekter, uden en fælles projektmodel og uden en systematisk koordinering af projekternes tidsmæssige placering, udbudsstrategier og optimal anvendelse af markedets begrænsede specialkompetencer.

Dette indebar, at projekterne på samme tid efterspurgte en betydelig mængde specialiserede ressourcer hos bygherrer, rådgivere, entreprenører og leverandører. Samtidig var erfaringen med projekter af denne type begrænset både hos bygherrer og markedets aktører.

Problemet synes således ikke primært at have været, at udbuddene hver for sig var for store, eller at én bestemt entrepriseform blev anvendt. Erfaringerne peger snarere på en kombination af:

- et stort antal betydelige projekter igangsat samtidig,
- utilstrækkelig koordinering og sekventering mellem projekterne,
- begrænset kapacitet og erfaring i markedet,
- manglende systematisk overførsel af viden fra ét projekt til det næste,
- meget komplekse entreprise- og rådgiverstrukturer,
- mange tekniske og kontraktuelle grænseflader, og
- i nogle tilfælde udbud og byggestart på et utilstrækkeligt bearbejdet projektgrundlag.

Mens den tekniske kompleksitet i klimatilpasningsprojekterne må forventes at være mindre, end ved hospitalsprojekterne, så forekommer en række af de øvrige observationer absolut relevante i en klimatilpasningssammenhæng.

Det må derfor antages, at en mere koordineret og sekventiel tilgang – hvor projekter og udbud i højere grad var tilrettelagt under hensyntagen til markedskapacitet, læring fra tidligere projekter og håndterbare entreprisegrænseflader – vil kunne medvirke til at reducere økonomiske, tidsmæssige og organisatoriske problemer, i de kommende klimatilpasningsprojekter. Disse og andre observationer fremgår bl.a. af Evaluering af rammevilkår for kvalitetsfundsprojekterne, Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2024b)

Uanset, hvordan klimatilpasningsprojekterne måtte blive prioriteret, vil en kommunal projektförankring projekt for projekt, mindske mulighederne for at forankre og opnå læring og kompetenceopbygning til brug for lignende projekter, og for systematisk at udveksle og genbruge erfaringer og kan dermed udgøre en væsentlig risikofaktor både økonomisk og i forhold til projekternes udførelse.

Manglen på specifikke bestillerkompetencer og ressourcer i den kommunale sektor kan lede til, at projekterne får karakter af "førstegangsprojekter", og at ansvaret for design og specifikation må overlades til kommunens rådgivere, hvilket kan give en bias i retning af valg af design og udførelsesmetoder, rådgiveren har erfaringer med eller præference for. Det vil, lidt firkantet udtrykt, kunne indebære, at projekterne udbydes og kontraheres baseret på specifikke udførelseskrav og uden inddragelse af de kompetencer, de private leverandører/tilbudsgivere besidder. Derved vil innovationsmuligheder og allerede kendte alternativer til de konkret efterspurgte løsninger kunne blive overset.

EU-lovgivningen sætter rammerne for udbud og indgåelse af denne type kontrakter mellem en offentlig bestiller og en eller flere private leverandører. Når bestilleren selv er bygherre, indgås der ofte kontrakter med flere leverandører. Kontrakterne vil typisk fokusere på afgrænsede aktiviteter, f.eks. design, projektering eller forskellige dele af anlægs- eller driftsopgaven. Gennem den enkelte kontrakt kan bygherren risikere at påføre sig risici fra kontrakter fra andre faser og aktiviteter i projektet eller fra snitflader mellem de enkelte kontrakter. Når aftaler indgås gennem delaftaler, er der derfor en vis risiko for, at en række projektrelaterede risici ikke bliver konkurrenceudsat, men synliggøres i projektforsløbet som krav mod bygherren. Snitfladerne mellem kontrakterne bevirker, at det er svært at give leverandørerne klare økonomiske incitamenter til at afhjælpe uforudsete hændelser fra risici, som juridisk ikke er omfattet af en eller flere af de indgåede kontrakter og derfor ligger hos den offentlige bestiller. Samtidig risikerer kommunen et langt større ansvar for anlæggenes etableringsrisici – man har jo selv valgt løsningerne, og vil dermed også ofte have ansvaret for hermed forbundne risici.

Modsat dette kan der i større, mere integrerede kontrakter – afhængig af kontraktens samlede omfang – være et mindre antal tilbudsgivere og dermed potentielt en risiko for en mindre grad af konkurrence. Det konkrete valg af udbudsform og omfanget af de samlet udbudte opgaver må derfor bero på en konkret vurdering i det enkelte projekt.

Leverandørerne vil, samlet set, ofte have det største overblik over de mulige løsninger. Der er dermed den risiko, at en potentiel gevinst fra anvendelse af innovative metoder eller alternative eksisterende løsninger ikke realiseres, men omvendt forbliver en projektomkostning.

Udbudsformer, der åbner op for at realisere ovenstående potentiale, f.eks. ved at kæde anlæg og drift sammen indebærer, at udbudsformen bliver mere kompleks og vil fordr yderligere ressourcer og kompetencer, og vil, medmindre tilbudsgiverne tager et egentligt økonomisk ansvar for anlæg og drift, risikere ikke at tilføre værdi.

Argumentet for en central bestillerenhed

Med muligheden for et antal ikke-koordinerede udbud af komplekse klimaprojekter er der betydelig risiko for, at der vil blive betalt nytteløse, dyre kommunale lærepenge, samtidig med at en betydelig kompetenceopbygning i den private klimarelaterede sektor heller ikke vil kunne foregå systematisk.

Det taler for en model, hvor ikke blot prioriteringen af projekterne foregår centralt, men også at der etableres en egentlig central bestillerenhed, som kan tiltrække de nødvendige kompetencer og sikre en central forankring af ansvaret og rammerne for projekternes beskrivelse, udbud og kontrahering.

1.2 Statslige og offentlige selskaber

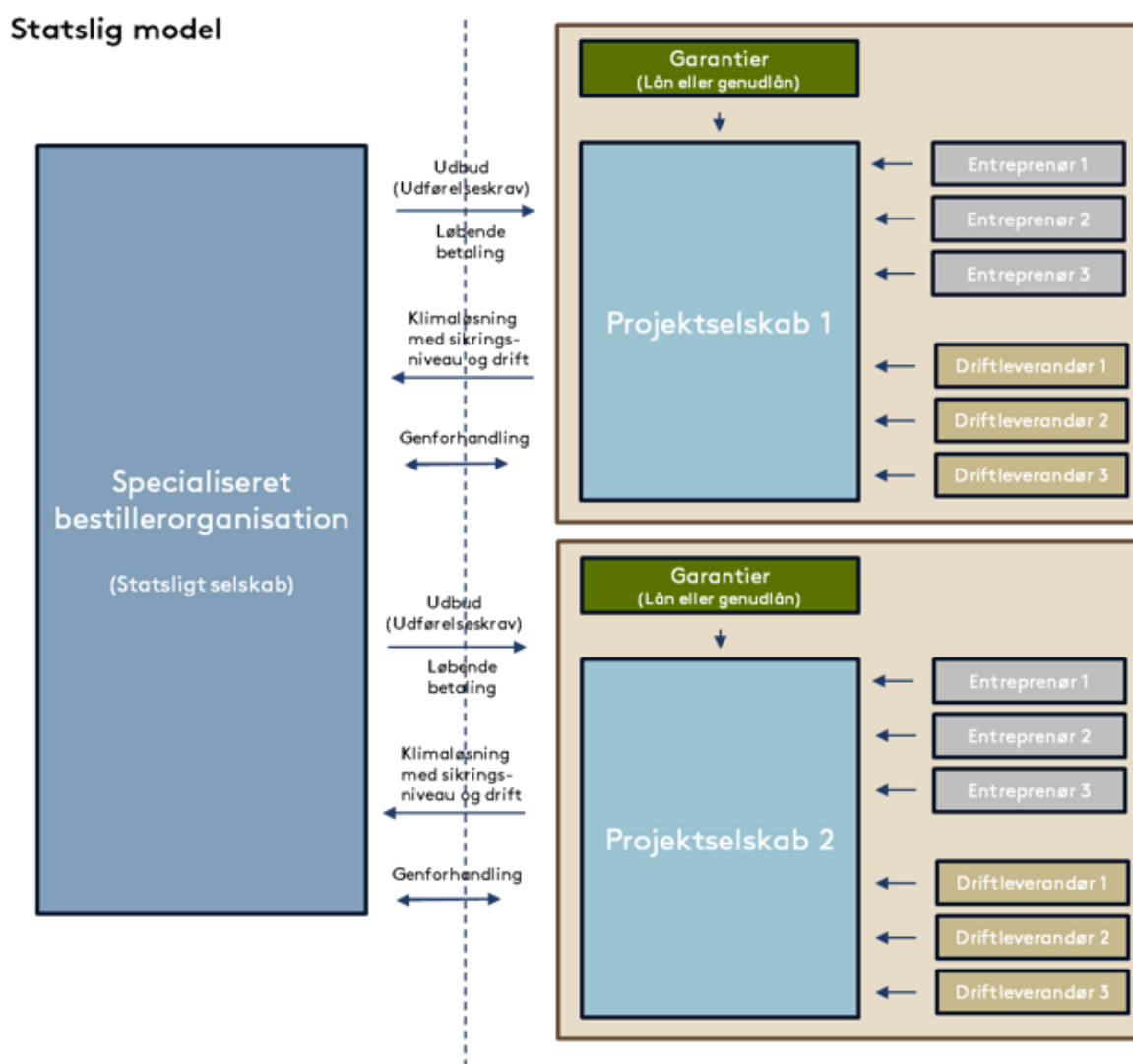
Sund & Bælt, Ørestadsselskabet, nu By & Havn og Metroselskabet er eksempler på offentlige bestillerorganisationer, som i selskabsform, har faciliteret store infrastrukturprojekter. De er organiseret forskelligt, men fungerer både som planlægger, bestiller, etablering og ejer af infrastrukturen og med ansvar for driften.

Figur 2 nedenfor illustrerer, hvordan et komplekst klimaprojekt, hvor staten gennem en specialiseret bestillerorganisation, evt. i form af et statsligt selskab, er bestiller og infrastructurejer, kunne tænkes organiseret. Fordelen er, som figuren viser, at bestillerenheden varetager alle aspekter af de enkelte projekter og kan sikre overførelse, erfaringer og dermed give synergier med de øvrige projekter i forbindelse med planlægning, udførelse og under det efterfølgende ejerskab, hvor anlæggene skal drives og vedligeholdes. De "opsparede" erfaringer vil dog, grundet selskabets offentlige ejerskab ikke umiddelbart kunne kommercialiseres og danne grundlag for eksport af denne type tjenester.

Metroselskabet blev stiftet i 2007 som et I/S med følgende ejerkreds: Københavns Kommune: 50%, Staten (ved Transportministeriet): 41,7% og Frederiksberg Kommune: 8,3%. I et I/S hæfter parterne direkte og solidarisk. Fordringer på selskabet har derfor absolut højeste kreditværdighed.

Metroselskabets lånoptagelse foregår primært gennem direkte statslige genudlån fra Danmarks Nationalbank eller ved lånoptagelse på de finansielle markeder, hvor den solidariske hæftelse kan sidestilles med en direkte garanti fra ejerne.

Figur 2: Statslig model for kompleks klimatilpasning



Kilde: Egen illustration

Udviklingsselskabet By & Havn I/S blev stiftet i 2007 i forbindelse med den politiske aftale om finansieringen af Metroselskabet og Cityringen. Men ejerfordelingen er anderledes, idet By & Havn ejes af Københavns Kommune med 95 % og staten med 5 %.

I modsætning til Metroselskabet og By & Havn, er Sund & Bælt et statsligt aktieselskab. Her har selve selskabet begrænset hæftelse, men staten garanterer for de lån, Sund & Bælt optager. Ligesom Metroselskabet og By & Havn kan selskabet optage lån, garanteret af staten på de internationale lånemarkeder, og finansministeren har også mulighed for at dække selskabets finansieringsbehov direkte gennem statslån (såkaldte genudlån).

Forudsættes både prioritering og organisering af projekterne løftet op på et centralt statsligt niveau, så kan en organisering af projekterne som vist i figuren ovenfor være meget sandsynlig.

I denne model ville det give mening, at bestillerorganisationen oparbejder kompetencer ved udbud og kontrahering af aftaler baseret på funktionskrav og konkurrencepræget dialog. Og derved kan genbruge disse kompetencer i efterfølgende udbud.

Kompetenceopbygning og genbrug af erfaringer

Da deltagerkredsen på kommunesiden vil variere fra projekt til projekt, kan det overvejes, at de enkelte projekter efter gennemførelsen overdrages til et projektselskab stiftet til det konkrete formål. Dette selskab vil være den juridiske infrastrukturejer og besidde de løbende aftaler om drift og vedligehold af det enkelte projekt, dog således at det fortsat vil være den specialiserede bestillerorganisation, som administrerer de enkelte projektselskaber. Ved at separere projekterne ud på specifikke selskaber kan der opretholdes en lokal forankring og projekternes funktionalitet nøje vil kunne følges. Ligesom, at "ejer kredsen" vil variere, må det formodes, at der også på "leverandørsiden" vil være forskellige grupperinger.

Modellen vil sikre opbygning af kompetencer, som kan genanvendes, stordriftsfordele i kontrakthåndteringen mv. og vil formentlig bygge på genudlån af stats- og/eller kommunelån eller ditto direkte eller indirekte garantier.

Selvom staten hæfter juridisk og dermed giver selskabet absolut højeste kreditværdighed, er det i praksis indtægterne fra brugerbetalingen, f.eks. bompeng på Storebæltsbroen, der bruges til løbende at betale renter og afdrag på lånene, som refinansieres i det omfang, indtægterne ikke tillader egentlige indfrielse. Det betyder, at tilbagebetalingstiden på gælden vil variere, påvirket af en række faktorer. Da anlæggene vil have meget lang levetid, vil en lang tilbagebetalingstid på gælden reelt ikke udgøre et problem.

Blandt de nævnte statslige og kommunale selskaber er der også erfaring med at "genbruge" selskabernes kompetencer. Således har Sund & Bælt været central i forhold til Øresundsbroen og efterfølgende Femern Bælt forbindelsen, som er et helejet datterselskab under Sund & Bælt.

Styrker og begrænsninger ved modellen

Også Metroselskabet har haft flere "projekter", dels i forbindelse med etableringen af Cityringen og de efterfølgende og kommende Metroudvidelser, dels i et tæt organisatorisk samarbejde med Letbanen, som dog er et selvstændigt I/S ejet af Region Hovedstad og 11 kommuner.

Den mest åbenlyse fordel ved offentlige selskaber med direkte garantistillelse, genudlån eller solidarisk hæftelse er, at finansieringsomkostningerne minimeres. Dette skal imidlertid holdes op mod, dels hvordan projektets samlede risici ender med at være fordelt mellem bestiller og udfører, herunder risikoen for og de økonomiske konsekvenser af budgetoverskridelser, dels den implicite omkostning, der er ved en større direkte offentlig låntagning eller garantistillelse.

De pågældende selskaber har oparbejdet dybe kompetencer indenfor etablering, kontrahering og drift af kompliceret transportinfrastruktur og hermed forbundne problemstillinger. Sat i perspektiv til udfordringerne ved organisering af klimaprojekterne, er det derfor ikke i antallet af replikationer, men snarere i projekternes samlet set

betydelige økonomiske omfang og den tekniske og udførelsesmæssige kompleksitet, herunder snitflader til anden infrastruktur og indgåelse af komplekse kontrakter, at selskabernes bestillerkompetencer ville kunne nyttiggøres i forbindelse med klimatilpasningsprojekterne.

2. Kan partnerskaber være et fordelagtigt alternativ?

Vurderingen af, om der er en anden måde at organisere de komplekse klimaprojekter på – enten enkeltvist tæt på kommunerne eller som et offentligt selskab i lighed med Metroselskabet og Sund & Bælt – bør tage afsæt i en vurdering af, om projekterne kan vurderes at være egnede til f.eks. at blive organiseret som partnerskabsbaseret samarbejde mellem den offentlige sektor og private leverandører (OPP) baseret på hel eller delvis privat finansiering.

En delvis tilvejebringelse af privat kapital vil være nødvendig for at en OPP-model kan fungere optimalt. Årsagen er, at den private partner skal stille med så meget ansvarlig kapital, at de risici, den private partner påtager sig at bære, i væsentligt omfang "modsvares" af den kapital, den private partner har bidraget med. Man kan på den måde sige, at den private finansiering kan være et mål i sig selv, men er et nødvendigt middel for at modellen fungerer optimalt. I en dansk sammenhæng vil det formentlig i højere grad være OPP-modellens organisatoriske egenskaber, end som finansieringskilde, der vil være fokus på.

2.1 Organiseringen af et OPP

I et OPP etableres en bestillerenhed, som, i lighed med i den statslige model, fungerer som et centralt bindeled mellem interessenterne i de komplekse klimaprojekter. Det er fortsat staten, der foretager prioriteringen af rækkefølgen i projekterne og den tilhørende økonomiske ramme for projekterne, som herefter overdrages til Bestillerenheden til gennemførelse.

Bestillerenheden forbereder herefter et udbud på funktionskrav, som oplæg til en konkurrencepræget dialog og efterfølgende indgåelse af en langt løbende totaløkonomisk kontrakt med et konsortium, som mod at modtage en fast, indekseret årlig betaling forpligter sig til at finansiere, etablere, drive og vedligeholde det konkrete klimatilpasningsprojekt. Projektselskabet bærer alle aftalte risici og accepterer, at den løbende betaling reguleres ved manglende målopfyldelse. Relationen mellem Bestiller og Leverandør varetages dermed gennem én kontrakt, hvor snitflader mellem konsortiet/projektselskabet håndteres indenfor kontrakten.

Principperne er, lidt mere detaljeret:

De enkelte projekters nytteudragere afgiver deres bidrag i form af:

- Direkte bidrag
- Indirekte betalinger (skatter)

De aftalte provenuer/pengestrømme indsamles projekt for projekt og stilles til rådighed for bestillerorganisationen, som med afsæt i denne økonomiske ramme for det enkelte projekt (forudsat at det er en OPP-aftale, der udbydes):

- Beskriver det enkelte projekt fysiske rammer, formål og funktionskrav og prækvalificerer OPP-konsortierne (teknisk og økonomisk og finansiell kapacitet)
- Etablerer et (standardiseret) udbudsmateriale til konkurrencepræget dialog med de prækvalificerede konsortier.
- Efter endt dialog afholder udbud og indgår OPP-kontakt med det vindende konsortium.

OPP-konsortiet, som typisk ledes af en pensionskasse eller specialiseret infrastrukturfond:

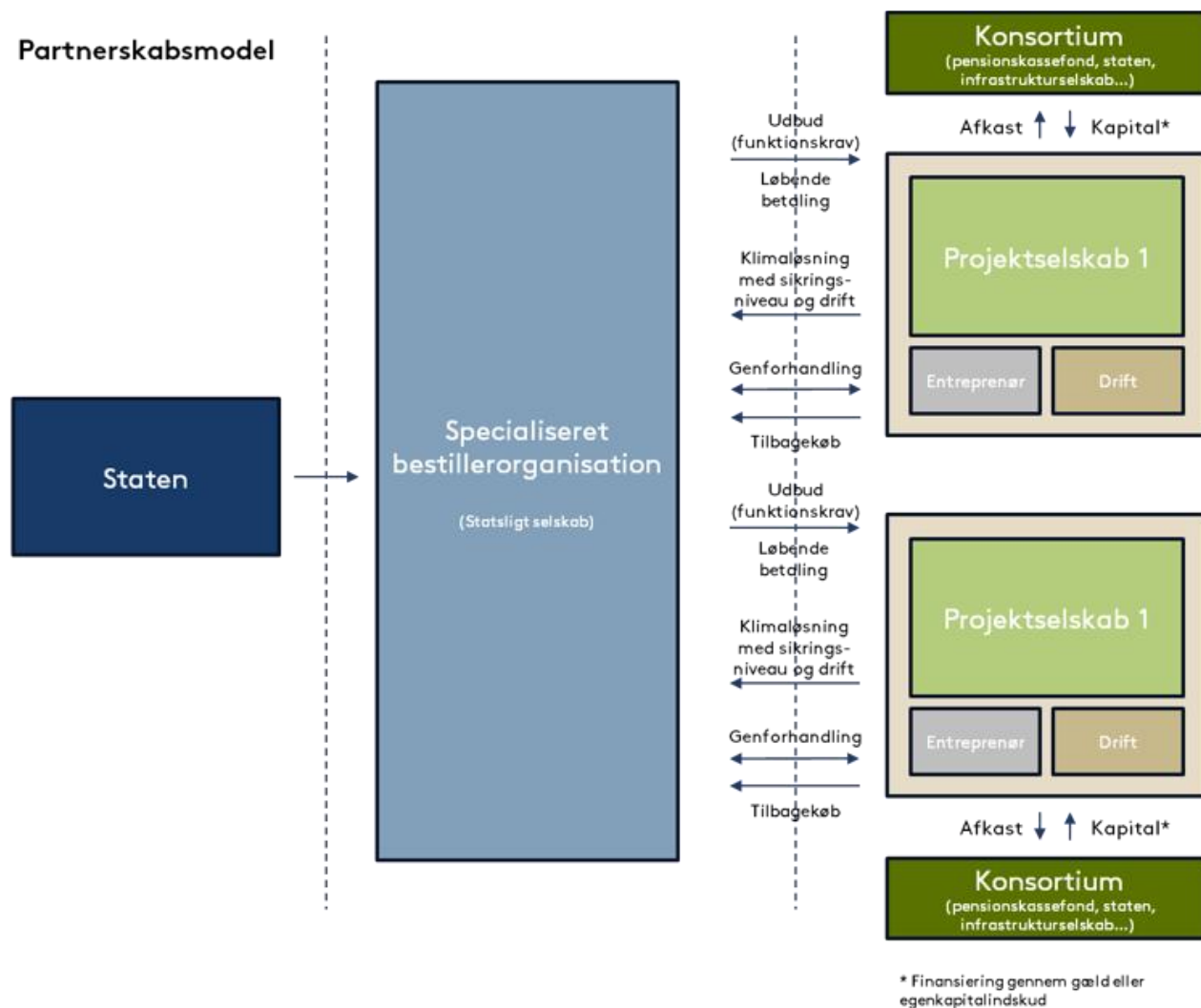
- Skal mod at modtage en løbende fast betaling gennem kontraktperioden fra anlæggets ibrugtagning (no cure no pay) til OPP-selskabet:
 - Stifte OPP-selskabet (som alene kan varetage det konkrete projekt)
 - Kapitalisere selskabet, sammen med de øvrige deltagere i OPP-selskabet, så det er rustet til at løse opgaven, og løbende tilse dette

OPP-selskabet skal:

- Designe og etablere anlægget og efter de aftalte funktionskrav levere den aftalte klimatilpasning.
- Drive og vedligeholde anlægget efter de aftalte retningslinjer
- Være indstillet på efter OPP-aftalens aftaler om ændringer at udbygge anlægget på bestillers ønske
- Drive og vedligeholde anlægget, så det ved kontraktudløb overholder de tekniske og fysiske krav.

OPP-konsortiet:

Figur 3: Partnerskabsmodel for organisering af kompleks klimatilpasning



Kilde: Egen illustration

- Flere konsortier konkurrerer om opgaverne
- Er sammen med de øvrige deltagere (typisk entreprenør og Facility manager) de ultimative ejere af OPP-selskabet
- Kan stifte flere OPP-selskaber og deltage i flere projekter baseret på de oparbejdede erfaringer.
- Konsortiet sammensættes af den ledende partner efter behovet i de enkelte projekter og med henblik på at sikre konsortiets konkurrencekraft.
- Konsortiet kan efter OPP-kontraktens regulering ændre i ejerkredsen, f.eks. når anlægget er stabil drift.

Figur 3 illustrerer, hvordan et komplekst klimaprojekt, hvor staten gennem en specialiseret bestillerorganisation bestiller de komplekse klimatilpasningsprojekter, men på en måde, så "det", der bestilles, er en samlet levetid, hvor det fysiske anlæg og efterfølgende drift og vedligehold knyttes sammen i én kontrakt med en privat partner. Kontrakten vil løbe i meget lang tid, f.eks. 25-30 år og fokusere på at nedbringe kontraktens "levetidsomkostninger", dvs. både drift og vedligehold. Modellen kræver et element af privat finansiering for at fungere optimalt. Det er således den private partner, der er ejer af infrastrukturen i kontraktperioden.

2.2 Komparativ analyse – med kortlægning af fordele og ulemper som beslutningsgrundlag

Forud for den konkrete igangsætning af en nærmere vurdering af fordele og ulemper ved at organisere en portefølje af komplekse klimaprojekter som OPP, vil der blive foretaget en grundigere analyse af potentialet herved.

Det sker gennem en komparativ analyse, hvor projektet analyseres udført i en "traditionel" offentlig udførelse og som "OPP", hvilket vil sige med en offentlig bestillerorganisation, som udbyder og kontraherer en OPP-aftale med et privat konsortium. Analysen vurderer værdien af at lade den private part bære en række projektrelaterede risici, innovationspotentiale og styringsgevinster ved levetidstilgangen. På samme måde indgår kapitalomkostningerne i de to scenarier også. Der er ikke én standardiseret model for en sådan komparativ analyse, den vil skulle udføres i den konkrete sammenhæng og vil bestå af en række kvalitative vurderinger og kvantitative beregninger.

Der vil være projekter, hvor prisen for at overføre centrale risici til den private partner overstiger gevinsterne ved at gøre det. Det vil både kunne have konsekvensen for den tilbudte anlægsudgift og finansieringsomkostningerne. Det vil typisk være projekter, hvor det ikke er muligt at afdække betingelserne for at udføre projektet, inden projektet sættes i gang. En grundigt udført komparativ analyse vil afdække dette forhold, som både vil fremgå af den kvalitative vurdering, men også i beregningerne af den forventede betaling til OPP'et for at gennemføre projektet. I givet fald vil det være mere fordelagtigt at gennemføre projektet i den traditionelle organisation, det sammenlignes med.

Rigsrevisionen gennemgår i "Transportministeriets og regionernes beslutningsgrundlag ved valg af offentlig-private partnerskaber (OPP), København 2021" en række OPP-projekter og retter bl.a. kritik mod beslutningsgrundlagets kvalitet og grundighed i en række af projekterne.

Et generelt kritikpunkt var behandlingen af de højere kapitalomkostninger i et OPP, sammenlignet med den rente, staten eller kommunerne kan finansiere sig til. Hovedkritikken var, at meromkostningen ved den private finansiering ikke blev gjort tilstrækkeligt synlig og derefter holdt systematisk op imod den økonomiske værdi af de fordele og den risikooverførsel, som OPP'et skulle levere.

Rigsrevisionen følger i november 2025 i "Rigsrevisionens notat om beretning om Transportministeriets og regionernes beslutningsgrundlag ved valg af offentlig-private partnerskaber (OPP)" op på den tidligere rejste kritik med henblik på at vurdere, om kritikken har ledt til konkrete imødegående initiativer. Rigsrevisionen konkluderer, at der er blevet fulgt op på kritikken og afslutter sagen.

Der er efterfølgende udarbejdet en ny og i forhold til tidligere vejledninger betydelig mere detaljeret og anvendelig vejledning til vurdering af et projekts OPP-egnethed. Se VEJ nr 9272 af 23/02/2026 "Vejledning til bekendtgørelse om kvalitet, OPP og totaløkonomi i offentligt byggeri"

De 8 punkter i den nye vejledning refererer til "bygninger", men giver rent generisk også mening ifht klimatilpassningsprojekter. Centralt i den nye vejledning er (uddrag af vejledningen):

1) *Drift:*

Kan der forventes driftsfordele ved, at anlægs- og driftsfasen sammenlægges i et OPP-projekt, herunder om det ønskede design skal have en sammenhæng med anlæg og drift. Dette gøres med henblik på at vurdere om ansvaret for sammenhængen mellem design, anlæg og drift samt risikoen for bygningens funktion mere hensigtsmæssigt kan ligge hos en anden part end den offentlige ordregiver. Ovenstående kan give den private aktør incitament til, at der i anlægsfasen træffes valg vedr. design og materialer, som f.eks. er mere økonomiske i drift og vedligehold.

2) *Finansiering:*

Hvad det vil koste en offentlig bygherre sammenlignet med en privat aktør at finansiere byggeprojektet. Der skal i den forbindelse tages højde for f.eks. renten. Statslig finansiering vil ofte være billigst som følge af den lave rente på statsobligationer. Andre typer af fordele ved OPP-modellen kan imidlertid opveje dette. Vurderingen skal i øvrigt være i overensstemmelse med budgetvejledningen.

3) *Marked:*

Det skal vurderes, hvorvidt der reelt er et marked af private aktører for det aktiv, der skal etableres. Her skal der være særligt fokus på, at der er visse markedsområder og funktioner, som i højere grad er mere velegnede til OPP-projekter, fordi der reelt er private aktører, som kan levere ydelsen.

4) *Tidsperspektiv i bygge- og anlægsfasen:*

Det skal vurderes, hvorvidt byggeprojektet i bygge- og anlægsfasen vil kunne etableres hurtigere, hvis den offentlige ordregiver overlader projektet til en privat aktør. Der kan ligeledes tages højde for, hvorvidt byggeprojektet kan udføres af private aktører med stor erfaring inden for den konkrete projekttype og disse derfor vil kunne optimere byggeprocessen. I givet fald skal krav herom indarbejdes i en eventuel udbudsproces. Det bemærkes desuden, at tidsforbruget frem til indgåelse af kontrakt vil være det samme, uanset om der er tale om en traditionel løsning eller et OPP.

5) *Erfaring som bygherre:*

Det skal vurderes, hvor stor erfaring den offentlige ordregiver generelt har som bygherre, herunder den offentlige ordregivers erfaring med den konkrete type af byggeri og entrepriseform. I relation hertil og under hensyntagen til øvrige forhold skal det vurderes, om det vil være hensigtsmæssigt for den offentlige ordregiver at betale en risikopræmie for at frasige sig risikoen ved at drive projektet helt eller delvist og i stedet flytte denne risiko til en privat aktør.

6) *Ressourcer i årsværk:*

Der skal tages stilling til, hvor mange ressourcer den offentlige ordregiver har til rådighed til at agere bygherre. F.eks. kan der være situationer, hvor en ordregiver ikke har ressourcer til at påtage sig flere bygherreopgaver, hvorfor det kan være effektivt at anvende OPP-projektformen til at aflaste organisationen, samtidig med at der sker fremdrift med bygherreopgaven. Det bemærkes dog, at ressourceforbruget frem til indgåelse af kontrakt er det samme, uanset om der er tale om en traditionel løsning eller et OPP. Det bør i den forbindelse ligeledes vurderes, om der skal ske gentagelse, så der skal gennemføres flere byggerier med nogenlunde ensartet funktionalitet, idet sådanne projekter kan samles i ét OPP-udbud og kontrakt. Herved kan der gennemføres flere projekter i et enkelt udbud og dermed spares ressourcer i den indledende fase, ligesom den offentlige ordregiver undgår at skulle afsætte ressourcer til de enkelte byggerier som følge af bygherreansvaret og risikoen.

7) *Fleksibilitet:*

Hvilke konsekvenser vil det have for den offentlige ordregiver at fralægge sig fleksibilitet, når opgaven uddelegeres til en privat aktør. Ved OPP-modellen vil man typisk forpligte sig til et forudbestemt niveau af vedligehold af bygninger, hvorfor man giver afkald på en grad af fleksibilitet. I nogle projekter vil kontraktændringer være nødvendige midt i kontraktperioden, hvilket vil være forbundet med højere omkostninger for den offentlige ordregiver, hvis opgaven f.eks. skal genudbydes. VEJ nr 9272 af 23/02/2026 11

8) *Sikkerhedshensyn:*

Er der tale om et byggeprojekt, hvor nationale sikkerhedshensyn medfører, at der ikke kan inddrages en privat aktør. Det kan f.eks. være byggeprojekter på forsvarsområdet.

Som nævnt er der ikke én generelt dækkende eller udtømmende metode, som kan give en entydig vurdering af fordelagtigheden af den ene eller den anden organiseringsform, men med den nye vejledning sikres en betydeligt mere systematisk beskrivelse/vurdering af fordele og ulemper ved OPP-modellen.

Vejledningen er imidlertid ikke særlig hjælpsom på det helt centrale punkt i en sammenligning af OPP med en traditionel organisering, nemlig vurderingen af finansieringsomkostningernes betydning. Lidt populært kan man sige, at OPP-vurderingen skal afsøge balancen mellem lavere offentlige finansieringsomkostninger og "prisen" dvs. de højere privat renteudgifter, for at overføre hele eller dele af projektets risici til det private OPP-selskab. Denne problemstilling kan, under en række forudsætninger/antagelser belyses gennem økonomiske simuleringer, som kan give en indikation af budgetusikkerheden i det offentlige projekt og holde dette op mod "prisen" på et OPP.

Der gives ikke en nærmere introduktion til denne metode her, men henvises f.eks. til Den britiske Green Book 2026, hvor HM Treasury anfører, at projekter med høje omkostninger og store risici kan analyseres gennem avancerede risikoanalysemetoder. Specifikt nævnes anvendelsen af Monte Carlo simulationer som et værktøj til at analysere det samlede risikobillede i projekter, hvor flere variable er behæftet med væsentlig usikkerhed, herunder evt. indbyrdes afhængigheder, udførelsestid mv.

2.3 Mulige fordele ved OPP

- Ved at samle design, byggeri, drift og vedligeholdelse i én lang kontrakt får OPP'et stærke incitamenter til at optimere anlægs- og driftsøkonomi.
- Konkurrence baseret på bl.a. levetidsomkostninger
- Øget budgetsikkerhed inden projektet igangsættes
- Stærke incitamenter til rettidighed ift. levering af det aftalte anlæg og ydelser
- Funktionskrav, som leverandøren har ansvaret for funktionaliteten af.
- En aftalebaseret optimeret risikodeling, som er kapitaldækket gennem egenkapital

OPP-modellen er kompleks, men søger at hindre, at opståede budgetoverskridelser søges dækket med øgede anlægsbevillinger eller kvalitetsforringelser i form af ad hoc-besparelser i løbet af anlægsfasen, som kan få utilsigtede konsekvenser for anlæggets funktion, levetid og driftsudgifter.

I en omfattende vurdering fra 2019 af to danske psykiatrihospitalet i Region Syddanmark udført hhv traditionelt og som OPP finder VIVE ("Erfaringer med offentlig-privat partnerskab (OPP), Evaluering af etablering af psykiatriske afdelinger i Aabenraa og Vejle 2012-2018") flere kvalitative forskelle mellem de to projektformer, herunder relateret til færdiggørelsestid, antallet af fejl og mangler ved ibrugtagning, oplevet arkitektonisk og fysisk kvalitet og funktionalitet, hvor OPP-løsningen vurderes bedre end den traditionelle udførelse. VIVE finder ikke betydelige forskelle i projekternes foreløbige økonomi, blandt andet fordi der endnu resterede ca. 23 års løbetid på OPP-aftalen, da vurderingen blev lavet.

En faktabaseret vurdering af driftsøkonomien for de to bygninger vil i sagens natur kræve flere års indsigt, ligesom den økonomiske værdi af de to bygningers tilstand, når OPP-kontrakten udløber og Regionen køber OPP-hospitalet af OPP'et, først kan vurderes, når kontrakten udløber.

Økonomiske fejlvurderinger af projektets risici kan lede til en fejlprioritering af projekterne, og at der gennemføres projekter med et utilfredsstillende samfundsøkonomisk afkast, relativt til de forventninger og analyser, der lå til grund ved beslutningen.

En udfordring ved flere af de mere avancerede udbudsformer, f.eks. konkurrencepræget dialog, som kan sikre, at ikke optimale udførelseskrav kan blive udfordret gennem dialog, åbne op for innovative løsninger mv, er, at det er vanskeligt at overføre ansvaret for disse løsningsforslag til den private leverandør, som ofte kun byder på en delopgave. Et løsningsvalg, som kunne være attraktivt og indebære besparelser for anlægsentreprenøren, slår måske igennem som forøgede udgifter til drift og vedligehold. Medmindre opgaverne udbydes samlet og leverandøren samtidig har et økonomisk ansvar for egne løsningsforslag, så er der en risiko for, at der opstår uforudsete økonomiske udgifter fra ikke-optimale udførelsesmetoder, oversete snitfladerisici mv.

2.4 Mulige ulemper ved OPP

Nedenfor er de oftest nævnte mulige ulemper ved OPP-modellen nævnt i listeform.

- Kræver komplekse kontrakter, idet kontrakten ud over finansiering omfatter alle projektfaser over en lang periode og har omfattende ophørs- og termineringsmekanismer.
- De umiddelbart højere finansieringsomkostninger, som dog skal vurderes i forhold til mulige gevinster i form af stærkere incitamentter til overholdelse af tidsfrister, risikotransferering, funktionskrav og det samlede budget for anlæg, drift og vedligehold.
- Kræver typisk lange kontrakter på 25-30 år, hvor funktionskravene, medmindre andet er aftalt, vil være "stationære" gennem kontraktperioden
- Gør politisk indflydelse efter kontraktindgåelse mere kompliceret bl.a. ved ændring af funktionskrav, f.eks. en tilpasning til øgede nedbørsmængder.

De nævnte mulige ulemper ved en ren OPP-model kan i noget omfang afbødes, bl.a. gennem de beskrevne mulige hybrid partnerskabsmodeller, så det fortsat vil være emuligt at opnå de positive effekter, der søges. I stedet for en mere omfattende beskrivelse her, er det søgt at indarbejde og belyse disse mulige ulemper i de sammenhænge, hvor de optræder i de øvrige kapitler.

2.5 Alternativer til traditionel organisering

Der er imidlertid flere alternativer til de traditionelle og også mere avancerede udbudsformer.

Det er modeller som netop giver leverandørerne økonomiske incitamentter til at tilbyde holdbare løsninger, hvor snitfladerisici afdækkes, kapitaliseres og konkurrenceudsættes inden aftaleindgåelsen.

Disse modeller har selvsagt også deres kompleksitet og kræver ofte, at de private tilbudsgivere på delopgaverne indgår i forpligtende, samarbejder og gennem tilvejebringelse af egenkapital i et fælles selskab, reelt sætter hånden på kogepladen for de selvvalgte løsningsforslag, herunder også snitfladerne.

Et par af disse modeller for Offentlig Privat Samarbejde beskrives nedenfor.

3. Offentlig-Privat samarbejde om komplekse klimaprojekter

Offentlig-Private Samarbejder (OPS), der omfatter design, opførelse, drift og vedligehold samt finansiering af komplekse klimaprojekter kan organiseres på flere måder. Blandt de bedst kendte modeller er Koncession og Offentlig-Privat-Partnerskab (OPP).

Fokus i dette kapitel er at belyse og opstille den bedst egnede model til et sådant dansk initiativ. Det vil sige en model, som på den ene side udløser de potentialer, OPS rummer, og på den anden side bygger bro mellem OPS'et og den komplekse "betalerside", som skal finansiere klimaindsatsen.

3.1 Koncession vs partnerskabsmodeller

Koncession og OPP kan forekomme ens, men rummer væsentlige forskelle. Disse vedrører blandt andet, risikodelingen og hvordan indtægterne incitamentreguleres, indsamles og tilgår OPP'et.

Ved en Koncession er det koncessionshaver, der står for at indsamle betaling fra brugerne. I den sammenhæng må den afdækkede kompleksitet på betalersiden forventes at have betydelig indflydelse på de omkostninger og risici, koncessionshaver skal bære, hvis det er koncessionshaver, der skal opkræve betalingerne fra de enkelte betalere. En konsekvens heraf kan være en forlænget tilbagebetalingstid for klimaprojektet gennem en forsigtig værdiansættelse af betalingsstrømmene. På samme måde kan risikoen betyde, at koncessionshavers finansieringsomkostninger tillægges en risikopræmie, som gennem en højere diskonteringsrente vil reducere nutidsværdien af indtægterne, som derved kun kan finansiere en relativt mindre anlægsudgift for en given kontraktløbetid.

Den direkte forbindelse mellem betalersiden og koncessionshaver kan have den uheldige bivirkning, at fremtidige reorganiseringer af betalersiden kompliceres af en mulig indgriben i grundlaget for koncessionsaftalen.

Årsagen er, at den komplekse betalerside vil vanskeliggøre indsamlingen af pengestrømmen til det enkelte klimaprojekt og lede til usikkerhed om, hvorvidt den indsamlede betalingsstrøm er tilstrækkelig til at betale for det aftalte projekt. En sådan usikkerhed kan, hvis den skal bæres af den private leverandør, blive et fordyrende element og give et samfundsøkonomisk tab ved løsning af opgaven. Derfor vurderes en koncessionsmodel ikke at være attraktiv som OPS-model for komplekse klimaprojekter.

Den komplekse sammensætning af betalersiden foreslås håndteret ved etablering af en specialiseret bestillerorganisation, som dels skal indsamle betalingerne for de enkelte klimatilpasningsprojekter, dels være ordregivende myndighed ved udbud af projekterne.

3.2 Behovet for en specialiseret bestillerorganisation

For at fjerne usikkerheden fra den komplekse betalerside, foreslås det, at der oprettes en central, specialiseret bestillerenhed, dels som et nødvendigt bindeled mellem betaler og udfører, dels for at sikre, at der på bestillersiden oparbejdes erfaringer og kompetencer, som kan sikre en samfundsøkonomisk hensigtsmæssig løsning af de mange forestående klimaprojekter.

Den specialiserede bestillerorganisation vil åbne nye muligheder for, at projekterne kan "bestilles" på tværs af interessenter, kommunegrænser, vandtyper mv. Komplexiteten behøver derfor ikke at blive løst, inden opgaveløsningen kan gå i gang.

Bestillerenheden foreslås etableret i en offentlig selskabsform og vil i forbindelse med de komplekse klimaprojekter udformet som OPP være kontraktholder. Derfor kunne enheden overvejes etableret så den kunne stifte standardiserede interessentskaber med de involverede kommuner. Fleksibiliteten i konstruktionen er et emne, der

bør belyses nærmere for de konkrete projekter, både praktisk, juridisk, økonomisk, herunder i forbindelse med håndtering af skatter og afgifter.

Desuden vil projektomfanget kunne tilrettelægges efter, hvad der er mest hensigtsmæssigt i forhold til det/de enkelte projekt(er). Derved opstår der frihedsgrader i, hvordan udførelsen, drift og vedligehold samt finansieringen af opgaverne kan organiseres.

En specialiseret bestillerenhed vil desuden indebære, at der skabes større frihedsgrader i, hvordan projekterne kan organiseres, herunder bl.a. som OPP. Dette belyses senere. I første omgang er fokus på, hvad bestillerenheden skal kunne.

3.3 Bestillerenheden som bindeled mellem betalersiden og OPP'et

Bestillerenheden skal:

- Varetage "indsamlingen" af indtægterne fra en (voksende) portefølje af klimatilpasningsprojekter.
- Formidle og sikre indtægterne til OPP'et, så OPP'et uden kreditrisiko projekt for projekt betales i henhold til det kontraktuelt aftalte niveau/funktion af de etablerede klimatilpasningsanlæg
- Fastholde og kontrollere OPP'ets incitamenter gennem en betalingsmekanisme, der regulerer betalingen afhængig af, hvor effektivt den private leverandør lever op til de kontraktuelt aftalte funktionskrav – dvs. reelt leverer den aftalte "klimatilpasning"
- Åbne mulighed for, at staten kan deltage i finansieringen, f.eks. gennem medfinansiering baseret på en kapitalisering af ikke-likvide samfundsøkonomiske gevinster og andre eksterne effekter.

3.4 Bestillerenheden skal oparbejde erfaringer på tværs af klimatilpasningsprojekterne

Bestillerenheden skal:

- Gennem inddragelse af internationale erfaringer med OPP på klimatilpasningsområdet, opsamle og genbruge erfaringer med funktionsudbud på klimatilpasningsområdet, så erfaringer høstes, opsamles centralt og nationalt og ikke mindst kan bruges til at kvalificere efterfølgende udbud.
- Gennemføre funktionsudbud med henblik på at sikre lavest mulige levetidsomkostninger af de enkelte klimatilpasningsprojekter.
- Tilrettelægge funktionskravene, så de ønskede klimaeffekter sikres gennem en økonomisk optimalitet mellem de stillede funktionskrav, de klimamæssige forhold og den underliggende prognoseusikkerhed.
- At der aftales en ændringsmekanisme, så efterfølgende "tilkøb" af funktionalitet, f.eks. ved nedbørsmængder, der overstiger forudsætningerne ved udbuddet, kan håndteres indenfor OPP-kontrakten. Dette er et sædvanligt element i OPP og skal sikre bestiller og OPP'et rimelige vilkår, hvis funktionskravene – og dermed det fysiske anlæg og enhedsbetalingen – efterfølgende skal tilpasses ændrede vilkår.
- Opnå erfaringer med udbud, forhandlinger og kontraktindgåelse, der vil medvirke til, at der opnås gennemarbejdede udbudsdokumenter, processer og kontrakter, som igen vil mindske parternes tilbudsomkostninger.
- Bistå med at koordinere grundlaget for en prioritering af rækkefølgen i de enkelte tilpasningsprojekters gennemførelse.

Den nævnte kompleksitet på betalersiden og en formodet interesse i at opbygge stærke kompetencer i efterspørgslen efter klimaløsninger på bestillersiden taler for at etablere og organisere de komplekse klimaprojekter gennem en til formålet etableret bestillerenhed.

Bestillerenheden skal fungere som et bindeled mellem den komplekse organisering af området på betalersiden, og vil desuden sikre, at der politisk kan arbejdes med organiseringen af betalersiden, uden at det vil påvirke de

indgåede OPP-aftaler. Det vil også styrke tilsynet med incitamentsmekanismerne, den heraf afledte løbende betaling gennem et centralt og kompetent tilsyn med OPP-leverandørens overholdelse af de aftalte funktionskrav.

Samtidig er det en generel problemstilling, at en del af indtægterne vil have karakter af pengestrømme, der kun indirekte kan henføres til det enkelte klimatilpasningsprojekt idet en del af gevinsterne ved at gennemføre projekterne vil have form af indirekte og ikke umiddelbart kapitaliserbare samfundsøkonomiske gevinster. Disse værdier kan, i størrelse og/eller tidsmæssig placering være svære at knytte til udgiftssiden af projekterne. Bestilleren skal derfor også i denne sammenhæng bygge bro mellem betalersiden og OPP-selskabet.

Ovenstående peger samtidig på, at der kan være behov for en statslig medfinansiering af det økonomiske gap, som projekterne næsten uundgåeligt vil have. Gennem OPP-modellen kan dette gap konkurrenceudsættes og minimeres ift. til de til opgaveløsningen stillede funktionskrav.

4. OPP-modellens potentiale i komplekse klimatilpasningsprojekter

Mens OPP-modellen i begyndelsen af 1990'erne mest blev anvendt som et finansieringsalternativ i lande med anstrengte offentlige finanser, så har OPP-modellen efterfølgende vist sig at have nogle gunstige effekter på de projekter, der gennemføres med en konsekvent og gennemtænkt brug af modellen.

Effekterne er undersøgt i flere lande, hvor der har været en udbredt anvendelse af modellen. På tværs af landene bedømmes modellens effekter og årsagen til disse ikke altid ens, men vægtes resultaterne sammen, kan man danne sig et billede af, hvilke af modellens elementer, der opleves at have størst betydning i forhold til værdisabelsen.

En del af undersøgelserne er af ældre dato, men et par relativt nye hollandske analyser foretager en benchmarking af OPP-projekter og traditionelt udførte projekter. I Verweij & van Meerkkerk, "Do public-private partnerships achieve better time and cost performance than regular contracts?", *Public Money & Management*, 2021, analyserer forskere 65 hollandske infrastrukturprojekter gennemført af Rijkswaterstaat:

- 9 OPP-projekter
- 56 traditionelle projekter.

Resultatet fsva omkostninger er markant, idet ekstra omkostninger efter kontraktindgåelsen i gennemsnit udgjorde 6,24% for OPP-projekterne, mens de for de traditionelt udførte projekter udgjorde 24,72% målt som meromkostninger på de respektive aftalte kontraktsummer.

I forhold til projekternes gennemførelsestid fandt man at OPP-projekterne i gennemsnit performede bedre, men resultatet var mere nuanceret og ikke så signifikant.

I *Public Administration Review*: "In search of the collaborative advantage of public-private partnerships: A comparative analysis of Dutch transport infrastructure projects" (2023) genfindes den bedre omkostningsperformance for OPP-projekterne. Hypotesen om, at den bedre performance skulle skyldes at OPP-modellen sikrer et bedre samarbejde mellem de offentlige og private parter findes der dog ikke evidens for, konklusionen bliver derfor noget i retning af: "OPP-projekterne har bedre omkostningsperformance, men det kan ikke dokumenteres, at fordelene skyldes bedre samarbejde".

For Bestiller må det overordnede mål være at sikre størst mulig værdi for pengene (value for money). Den samlede nytte, der vil kunne realiseres, vil derfor afhænge af såvel den konkrete udformning af OPP-modellen, herunder de kvalitative og kvantitative karakteristika OPP-modellen gennem udbuddet og den efterfølgende OPP-kontrakt aftales forsynet med.

4.1 Væsentlige karakteristika og fordele ved OPP

I en OPP-model foregår udbud, forhandling og tildeling af kontrakten baseret på en kompleks tildelingsmodel med fokus på:

Funktionskrav

- indebærer, at bestiller beskriver, hvad det fysiske anlæg skal kunne, frem for at bestiller eller bestillers tekniske rådgivere forlods opstiller udførelseskrav, der fastlægger, hvordan aktivet skal etableres. Udførelseskrav er ofte ikke optimale, fordi de fratager den private leverandør for disse løsningsvalg.
- er et af de mest effektfulde greb i OPP-modellen. Netop fordi OPP'et efterfølgende skal stå på mål for egne valg med hensyn til anlægs- og driftsudgifter, tvinger det OPP'et til at vælge løsninger, som i en risikojusteret balance mellem udførelses- og drifts- omkostninger og risici netop minimerer projektets direkte omkostninger.

Effektiv og forhandlingsbaseret risikoallokering

- En af de største fordele ved OPP-modellen er, at den målrettet fokuserer på at reducere de samlede livscyklusomkostninger gennem en nøje afstemt og aftalebaseret deling af projektets risici.
- Princippet er, at de enkelte risici gennem dialog mellem bestiller og OPP skal bæres af den part, der bedst evner at håndtere den pågældende risiko.
- Den målrettede risikodeling skal, dels ses i snitfladen mellem bestiller og OPP, dels internt i OPP'et
- Også her er det brugen af funktionskrav, som gennem reguleringen af samarbejdet med én enkelt kontrakt mellem Bestiller og OPP'et kombineret med anvendelse af levetidsomkostninger som et af udbudskriterierne, der får modellen til at virke.
- Gennem en konkurrencepræget dialog drøfter og fastlægger Bestiller og OPP'et hvordan de enkelte projektrisici skal placeres – enten hos OPP'et, hos Bestiller eller i visse tilfælde delt mellem parterne.
- Den risiko, der overføres til OPP'et, fordeles internt i konsortiet, så hver konsortiedeltager accepterer de risici, som deltageren bedst er i stand til at håndtere.
- Søger Bestiller at overføre risici til OPP'et, som reelt er udenfor OPP'ets kontrol, så vil de have negativ betydning for levetidsøkonomien gennem den konkrete prissætning af de enkelte risici og/eller gennem kapitalomkostningerne, som vil blive tillagt en større risikopræmie.
- Netop brugen af konkurrencepræget dialog i forbindelse med udbud og kontraktindgåelse giver mulighed for at tilpasse Bestillers ønsker med det, der i en levetidsbetragtning vil være optimalt for Bestiller, idet OPP-modellen sikrer en sammenhæng til levetidsøkonomien, som leverandøren tager ansvar for.

Levetidsomkostninger og budgetsikkerhed

- Bestiller fastlægger OPP-kontraktens løbetid – ofte 25-30 år. Løbetiden bør være lang, netop for at give den private partner de tydeligste incitamenter til at foretage en langsigtet optimering. Dette giver også mening, idet OPP projekter oftest indgår ved projekter med lang teknisk/fysisk levetid, ofte betydeligt længere end de 25-30 år. Derfor vil kontrakten, jf. nedenfor, indeholde tilstandsbestemmelser, som skal gælde for aktivet ved kontraktudløb, og dermed sikre, at aktivet gennem hele kontraktens løbetid og ved ophør lever op til de aftalte funktions- og tilstandskrav.

- Det fastlægges til hvilken værdi og i hvilken teknisk/fysisk tilstand, aktivet overtages ved kontraktudløb. Ofte sker det ved at kontrakten giver bestiller både ret og pligt til at overtage aktivet ved kontraktudløb, men mange kontrakter rummer også en forud aftalt mulighed for at forlænge kontrakten, hvis begge parter måtte ønske det. Gennem fastlæggelsen af den økonomiske værdi ved kontraktudløb sikres det også, at aktivet reelt kan finansieres og afskrives over flere generationer.
- Det afgøres gennem dialog med tilbudsgiverne, hvordan kontraktens betalinger løbende indekseres, så den private partner ikke skal til at bære inflationsrisici, der er uden for dennes kontrol, og/eller ikke kan afdækkes
- OPP-selskabet beregner, baseret på sine kalkulerede udgifter til anlæg, drift, vedligehold og finansiering, hvilken periodevis enhedsbetaling, det kan tilbyde at udføre opgaven for, så anlægget netop vil være afskrevet til den aftalte overdragelsespris ved kontraktens udløb. Klarer OPP-selskabet sig bedre end aftalt, vil der være mulighed for en yderligere gevinst. Og omvendt, hvis anlægget reelt ikke lever op til det aftalte, vil bestiller opnå en økonomisk kompensation herfor gennem de nedslag i enhedsbetalingen, som den aftalte betalingsmekanisme vil medføre.
- Tildelingen af kontrakten sker efter en tildelingsnøgle, blandt andet gennem en beregning af projektets samlede omkostninger opgjort i nutidsværdi. Det sker med en af bestiller fastsat kalkulationsrente (reference-rente). Det beregnede beløb, "nutidsværdien", vil være et af flere tildelingselementer, ofte suppleret med en vurdering af projektets kvalitet, ibrugtagningstidspunkt og OPP-selskabet tekniske og økonomiske kapacitet. I de projekter, hvor der er en anlægs- eller låneramme eller hvor deponering kan være et tema, vil man nøje kunne opdele kontraktens værdi i henholdsvis "anlæg" og "drift".
- Ansvar for budgetoverskridelser og forsinkelser bæres af OPP'et, hvilket betyder, at såvel den samlede økonomiske ramme for projektet som visheden om, at det skal etableres indenfor den aftalte tidsramme, er kendte på det tidspunkt, hvor projektet besluttet igangsæt.
- Den større budgetsikkerhed har den fordel for Bestiller, at man mere præcist ved, hvad et givent projekt vil koste at anlægge og drive gennem den kontraktuelt fastsatte periode. Det betyder også, at budgetoverskridelser i et konkret projekt ikke kan "crowde" andre projekter ud gennem uforudsete overskridelser af tidsplaner og budgetter.
- De kontraktuelt fastsatte krav til anlæggets funktion og tilstand under kontraktforløbet reducerer det kortfristede incitament til at nedprioritere klimatilpasningsanlæggets vedligeholdelsestilstand og mindsker dermed også risikoen for potentielt dyre funktionssvigt (suboptimering).

Ibrugtagningstidspunkt konkurrenceudsættes = tidligere klimaindsats

- En tidligere ibrugtagning af anlægget kan tillægges point ved udbuddet og tildeling af OPP-kontrakten. Derved vil det efterspurgt anlæg tidligere kunne begynde at yde den beskyttelse og øvrige effekter, som det skal sikre.
- OPP'et kommer til at stå på mål for det kontraktuelt aftalte ibrugtagningstidspunkt, ofte således at en (endnu) tidligere færdiggørelse belønnes, mens en forsinket ibrugtagning vil få økonomiske konsekvenser, dels direkte i form af bods-betalinger, dels indirekte ved at OPP-selskabet kommer til at tære på det økonomiske overskud, der var kalkuleret med.
- Netop rettidig ibrugtagning – eller en manglende udsigt til forsinkelser, om man vil – er et af de OPP-modelens stærkeste karakteristika.

4.2 Betalingsmekanismen giver incitamenter til at overholde funktionskravene

Betalingsmekanismen kobler de aftalte funktionskrav med en økonomisk reguleringsmekanisme, så manglende funktionalitet kan/vil lede til et nedslag i den aftalte enhedsbetaling. Ofte vil gentagne eller vedvarende funktions-svigt accelerere nedslagene i enhedsbetalingen og kan definitivt lede til, at OPP-kontrakten ophæves.

Betalingsmekanismen regulerer derfor, hvordan risici forbundet med anlæggets etablering, drift og vedligehold måles og deles mellem bestiller og OPP. Det betyder også at en lav risikoeksponering af OPP'et vil mindske incitamenterne til at leve op til de aftalte funktionskrav, mens en uhensigtsmæssig høj overførsel af risiko til OPP'et kan lede til prohibitivt høje finansieringsudgifter og dermed destruere værdi for bestiller.

Manglende resultatopnåelse vil tære på OPP'ets egenkapital, hvilket vil øge risikoen for de finansielle institutioner, som må have leveret ansvarlig lånekapital og øvrige lån. Erfaringen viser, at de institutioner, som har leveret lånene til OPP-selskabet hurtigt vil iværksætte initiativer til at genoprette en forsvarlig drift af OPP'et. Disse instruktionsbeføjelser og/eller indtrædelsesklausuler er en del af OPP-kontakten og betyder reelt, at långiverne vil "gå bestillers ærinde" i at sikre en forsvarlig drift af OPP-selskabet

Der er ikke danske hændelser, men flere udenlandske eksempler, f.eks. Lane Cove Tunnel, Sydney, i 2010, som nok er det mest vidtgående, hvor OPP selskabets indtægt ved kontraktindgåelsen afspejlede den forventede trafikmængde. Trafikmængderne viste sig efterfølgende at være langt mindre, hvorved OPP-selskabets indtægter ikke kunne servicere den stiftede gæld. Det førte til, at egenkapitalen tabtes 100% og bankerne steppede ind og forcerede OPP-selskabet solgt til en ny ejer, som baseret på den nedskrevne gæld og større kendskab til trafikmængderne herefter drev projektet videre. Transaktionen indebar at al egenkapital gik tabt og at bankerne tillige måtte acceptere betydelige nedskrivninger på dele af gælden.

Ovenstående er et af de få eksempler på egentlige defaults, men der er flere eksempler på, at långivere, tidligere og mindre spektakulært, har trådt til og faciliteret succession i projekterne. Det er bemærkelsesværdigt, at de fleste af sagerne er af ældre dato, hvilket kan skyldes, at interessenterne er blevet bedre til at håndtere processerne og reagere tidlige i forløbet.

Der er to typer af forløb, hvis et OPP-selskab kommer i alvorlige vanskeligheder, dvs. ikke selv kan løse de opståede problemer. Betingelserne for begge forløb er beskrevet i OPP-kontrakten, som således rummer en hæve-mekanisme (terminering), hvis den offentlige part ønsker at afslutte kontrakten førtidigt:

A – Finansiell rekonstruktion

Egenkapital helt eller delvist tabt → långiverne tager kontrol → gælden restruktureres (evt. nedskrives) → aktivet sælges til ny privat investor (med ny egenkapital og reduceret gæld) → OPP'et fortsætter i rekapitaliseret udgave.

B – Terminering af kontrakt

Egenkapitalen tabes → långiverne tager tab → OPP-kontrakten termineres → det offentlige overtager aktivet.

Der synes at være en tendens til, at problemerne hovedsageligt har vedrørt cases, hvor OPP-selskabet har påtaget sig en egentlig efterspørgselsrisiko og/eller cases, hvor budgetteringen af anlægsudgifterne har været særlig vanskelig, dvs. meget komplekse bygninger og trafik anlæg.

I forhold til klimasikringsprojekterne virker det hensigtsmæssigt, at den indkomststrøm, OPP-selskabet ville skulle modtage i projekterne er en betaling for at stille "anlæggene" til rådighed (availability-betaling) og, at der samtidig – for at undgå en for voldsom (dyr) overdimensionering af anlæggene – opstilles krav til omfanget af de klimahændelser, anlæggene skal kunne håndtere.

Disse elementer og sammenhængen mellem dem findes ikke i traditionelle projekter, hvor entreprenørens rolle ofte er udspillet, når anlægget er etableret og overdraget til den offentlige bestiller. Her er der sædvanligvis heller ikke noget privat ansvar for driften af anlægget – driftsansvar, som i givet fald ville være svære at overføre til en Facility manager, som ikke har været involveret i anlæggets tilblivelse. Der er heller ikke nogen ekstern financier, som kan inddrages, idet anlægget normalt vil være betalt ved overdragelsen til bestiller.

Betalingsmekanismen, som gælder under hele kontraktperioden, sikrer således, at disse risici først overgår til bestiller ved kontraktophør, forudsat at anlægget har haft den aftalte funktion og overdrages i den aftalte tilstand. Disse forhold reguleres i en Exit-mekanisme, som regulerer den kontraktuelt aftalte overdragelsespris i forhold til anlæggets faktiske funktion og tekniske/fysiske tilstand ved exit.

Betalingsmekanismen i et OPP kan være bundet op på flere afregningsmodeller, som f.eks. bygger på anlæggets "tilgængelighed" forstået på den måde, at anlægget til enhver tid har den aftalte funktionalitet og vedligeholdelsestilstand. For klimatilpasningsprojekter, (f.eks. et dige, et forsinkelsesbassin eller en skybrudssikring) er det derfor ofte en betalingsmekanisme baseret på "tilgængelighed", der anvendes.

Ved andre typer af infrastrukturprojekter, f.eks. veje ses der ofte kombinationer af tilgængelighedskrav og skyggebetalinger, idet en større end forudset biltrafik og sammensætning kan give et uforudsigeligt slid på det fysiske anlæg og dermed højere udgifter til vedligehold.

Enhedsbetalingen er den "lovede" løbende betaling, som netop giver OPP-leverandøren det forventede afkast over kontraktløbetiden – afvigelser fra funktionskravene vil gennem betalingsmekanismen som nævnt "straffe" OPP-leverandøren ved afvigende funktionsopfyldelse, mens OPP-leverandøren kan opnå et højere afkast ved at overlevere ift. de aftalte funktionskrav.

Det er ikke ukendt, at den offentlige bestiller kan komme til at stille urealistisk høje krav til anlæggets funktions- og tilstandskrav, krav man ofte selv reelt ikke ville have mulighed for at leve op til. Overspecifikation af krav til anlæggets funktion, drift og vedligehold vil nærmest uundgåeligt betyde, at de kapitaliserede levetidsomkostninger vurderes for højt, og at OPP-projektet derfor fremstår for dyrt ved en sammenligning med bestillers komparative beregning af udgifterne til et traditionelt organiseret projekt. Men i virkeligheden er det to "indholdsmæssigt" forskellige projekter, der søges sammenlignet.

4.3 Finansieringsomkostninger

De højere finansieringsomkostninger ved OPP fremhæves ofte som en af modellens væsentligste ulemper. Finansieringsomkostningerne kan imidlertid ikke vurderes isoleret, idet de bl.a. er prisen for, at OPP-selskabet finansierer projektet og samtidig bærer en række kontraktligt aftalte risici og levetidsomkostninger gennem kontraktens løbetid.

Det vil føre for vidt at behandle finansieringsspørgsmålet udtømmende her. Det er imidlertid uomtvisteligt, at staten og kommunerne som udgangspunkt kan låne til en lavere rente end den vejede gennemsnitlige kapitalomkostning (WACC), som et OPP-projekt finansieres til. En direkte sammenligning mellem den offentlige lånerente og OPP-selskabets finansieringsomkostning giver dog ikke i sig selv et dækkende billede af de to modellers relative økonomi. Den højere kapitalomkostning i et OPP afspejler blandt andet, at kapitalen er eksponeret mod de risici, som gennem OPP-kontrakten er overført fra den offentlige til den private part.

En del af forskellen i finansieringsomkostningerne kan derfor betragtes som prisen for risikooverførsel og for den økonomiske disciplin, der følger af, at privat egen- og fremmedkapital bærer risiko gennem projektets løbetid.

En anden del må betragtes som en egentlig meromkostning ved at organisere og finansiere projektet som OPP. Denne omkostning hidrører fra, at de private lån, ydet til et OPP ikke kan optages gennem lige så likvide finansieringskilder, som når staten, gennem Nationalbanken, låner til sig selv og kommunerne gennem udstedelse af

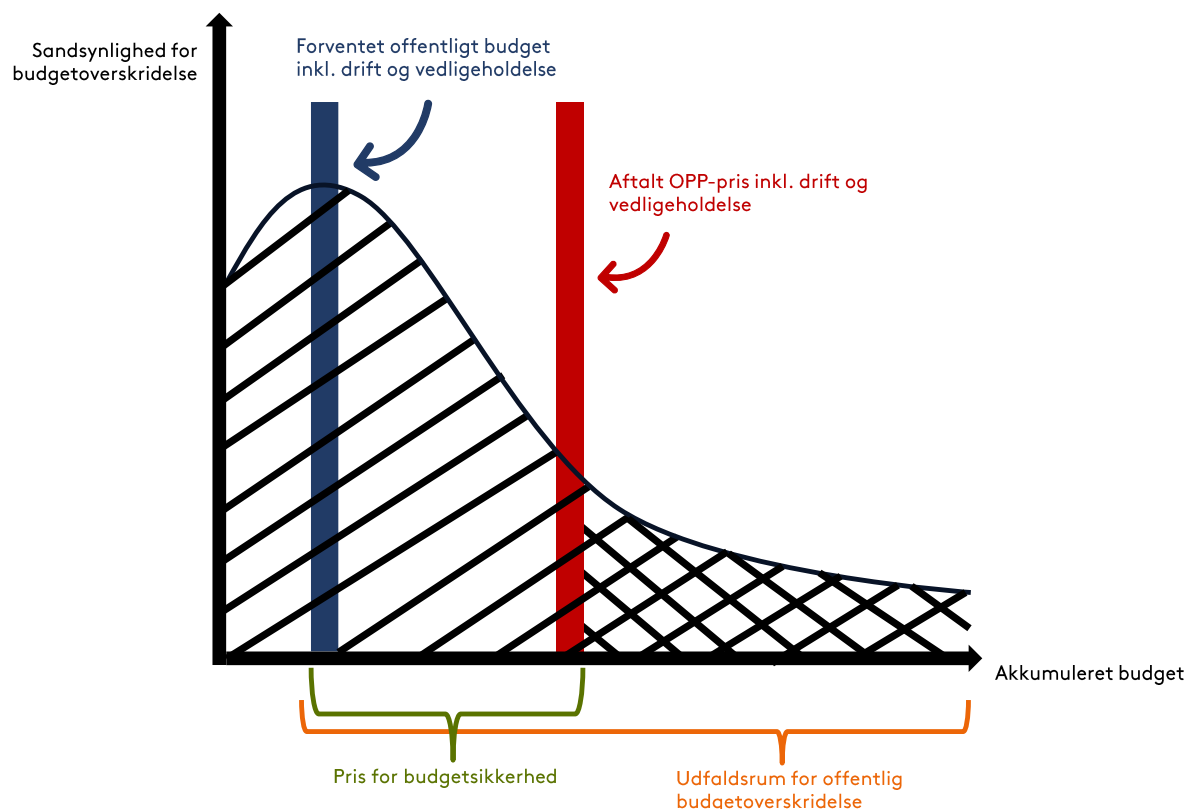
obligationer i store og meget likvide obligationsserier, som staten hæfter for. Det slår igennem i form af et tillæg til renten (afkastkravet) på lånene til OPP-formål, som er ydet specifikt og netop til det konkrete formål, med de konkret vurderede risici, og derfor kun vanskeligt vil kunne "skiftes ud, hvis kreditor måtte ønske at omsætte lånet til likvider.

Det centrale spørgsmål er derfor ikke alene, om OPP har højere finansieringsomkostninger end offentlig finansiering – det har OPP som udgangspunkt – men om meromkostningen opvejes af værdien af den risikooverførsel og de øvrige effektiviseringsmuligheder, som OPP-modellen skaber. Det gælder blandt andet mulighederne for at optimere på tværs af projektering, anlæg, drift og vedligehold, skabe incitamenter til innovative løsninger og styre efter funktion og performance frem for detaljerede inputkrav.

Figur 4 illustrerer en principiel forskel på et traditionelt organiseret projekt og OPP, hvor OPP'et med en initialt højere totalomkostninger (den røde søjle) pga. højere kapitalomkostninger bl.a. grundet risikooverførsel, men hvor totaløkonomien i den traditionelle (offentlige) organisering (den blå søjle) over tid kan overstige OPP pga. budget- og tidsoverskridelser, der overstiger forskellen i kapitalomkostninger. Afstanden mellem den røde og den blå søjle udtrykker den umiddelbare "merpris" for den højere budgetsikkerhed (risikooverførslen) i OPP-modellen, mens bestiller i det traditionelt udførte projekt bærer hele risikoen for budgetoverskridelser – både "mellem de to søjler", men også til "højre" for den røde søjle. Dette kaldes også "halerisikoen", som i OPP-modellen – i modsætning til i det traditionelle projekt – bæres af den private partner, og ikke af bestiller.

Valget mellem OPP og traditionel offentlig organisering bør derfor bero på en samlet kvantitativ og kvalitativ vurdering af finansieringsomkostninger, risikoallokering, levetidsomkostninger, funktionskrav og effektiviseringspotentiale. Det afgørende er, om denne samlede vurdering sandsynliggør, at den ene eller den anden organisationsform skaber størst værdi for den offentlige part.

Figur 4: Budget og risikofordeling i OPP og traditionel organisering



Kilde: Egen illustration

Kapitalstruktur og afkastkrav

I et OPP-projekt består den private projektf finansiering typisk af flere lag i den samlede kapitalstruktur: Seniorgæld, juniorgæld og egenkapital – som adskiller sig ved deres prioritetsstilling, risiko og afkastkrav. Seniorgælden udgør normalt den største del af finansieringen og har første prioritet til projektets pengestrømme og sikkerheder. Den har således den laveste risiko og derfor det laveste afkastkrav. Juniorgæld, ofte betegnet efterstillet gæld eller mezzaninkapital, står tilbage for seniorgælden og absorberer dermed tab før seniorlångiverne. Til gengæld kræver juniorgælderne en højere forrentning. Egenkapitalen udgør det mest risikobærende lag: Egenkapitalindskyderen (investor) har nemlig først krav på projektets pengestrømme, når driftsomkostningerne er betalt og gældens renter og evt afdrag er dækket. Ved tab rammes egenkapitalen derfor først, dernæst juniorgælden og til sidst seniorgælden. Denne rangorden forklarer samtidig forskellene i afkastkrav: Jo lavere prioritet i kapitalstrukturen, desto større risiko og desto højere forventet afkast. I OPP er egenkapitalen derfor ikke blot en finansieringskilde, men også det væsentligste risikobærende element, der skaber et økonomisk incitament for de private partnere til at sikre projektets langsigtede performance. Det økonomiske incitament er yderligere sikret ved, at egenkapitalen typisk stilles helt eller delvist af de aktører, der har størst indflydelse i de enkelte projektfaser.

Den konkrete finansiering af OPP'et vil afhænge af, hvilken karakter den institutionelle investor/ejer, som står bag OPP-konsortiet har. Er det en pensionskasse, som – med supplerende egenkapitalindskud fra entreprenør og Facility manager – kan finde resten af kapitalen in house. Eller er det en kapitalfond, som alene, sammen med de øvrige deltagere, råder over egenkapital og indhenter resten af kapitalen i form af lån fra banker, som laver deres egne supplerende risikovurderinger?

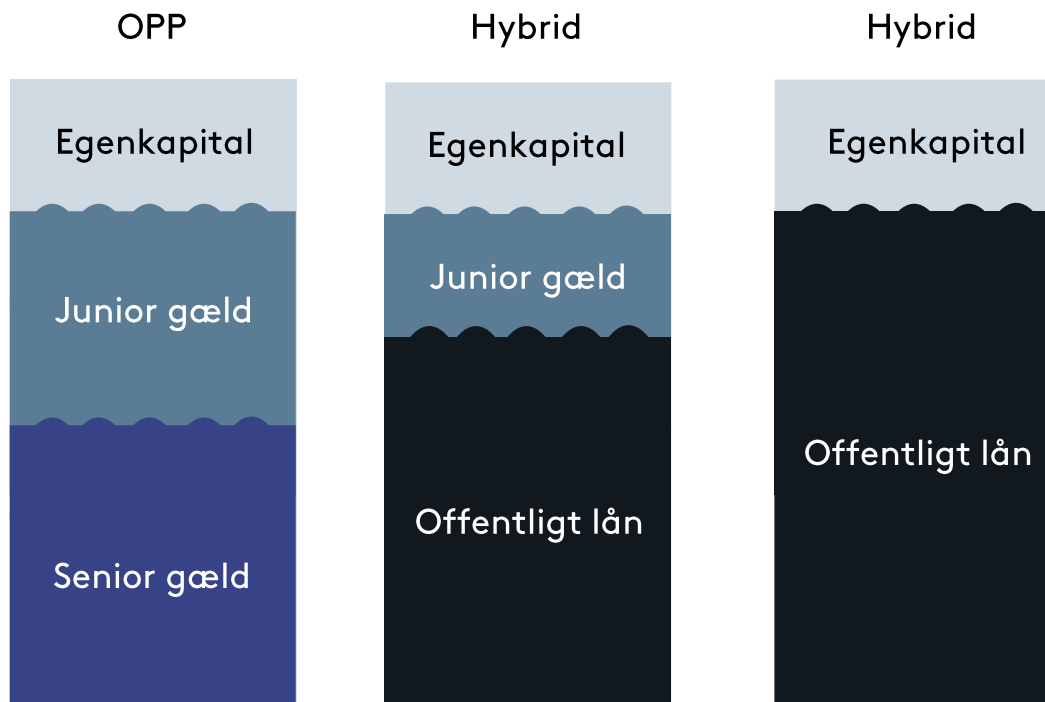
Finansieringsudgifterne vil typisk fordele sig over de forskellige dele af kapitalstrukturen i OPP'et:

1. Ejere af OPP'et indskyder selskabets egenkapital – jo større risiko, denne skal bære, des højere bliver afkastkravet. Andelen kan udgøre f.eks. 10-15%
2. Ofte optages en form for ansvarlig lånekapital (juniorgæld), som ligger mellem egenkapitalen og den lavere liggende gæld. Andelen kan udgøre f.eks. 10-25%
3. Lavere liggende gæld (seniorgæld), som er den mindst risikobærende del af kapitalstrukturen. Andelen kan udgøre f.eks. 60-80%

OPP'ets kapitalomkostninger fremkommer som et vejte gennemsnit af de enkelte elementer i kapitalstrukturen. Den vil blive konkurrenceudsat under den konkurrenceprægede dialog og optimeret under projektførløbet i henhold til de kapitalkrav, der er stillet i OPP-aftalen. OPP'et vil med andre ord, under iagttagelse af OPP-kontrakten, løbende søge at minimere sine finansieringsomkostninger.

Et forhold, som vil have stor betydning for de reelle omkostninger ved at fremskaffe den private finansiering er, at der er en fornuftig balance mellem den "beskyttelse", bestiller ønsker at opnå gennem risikodelingen og de økonomiske konsekvenser, dette sikkerhedsniveau vil lede til

Risikoen, og kvantificeringen af denne, i en traditionel udførelses afhænger selvsagt også af, hvilke forudsætninger, der gøres om den traditionelle udførelse – og om disse forudsætninger er realistiske og i praksis følges. Disse overvejelser skal konkretiseres og indgå i den komparative analyse af organiseringen, som er belyst ovenfor.

Figur 5: Kapitalstruktur I OPP og Hybridmodeller

Kilde: Egen illustration

Forskellen i finansieringsomkostningerne kan henføres til de risici, der flyttes fra bestiller og til OPP'et og kan overordnet beskrives som bestående af tre komponenter:

1. Den risikofrie rente, f.eks. staten – for en given løbetid – kan finansiere sig til ved udstedelse af likvide obligationsserier
2. Et tillæg for OPP-gældens illikviditet – gælden er jo netop ikke stiftet gennem genudlån fra staten, men fra en pensionskasse, infrastrukturfond eller bank.
3. Et tillæg, der afspejler den risiko, der flyttes fra bestiller til OPP'et, som gælden skal bære

Tillægget for OPP-gældens illikviditet skyldes, at gælden er knyttet til det specifikke fysiske aktiv, og som derfor ikke, eller kun mod betydelige omkostninger, kan omsættes og dermed gøres likvidt.

Den komparative analyse skal med andre ord på den ene side sammenligne den opnåede budgetsikkerhed gennem de øgede finansieringsomkostninger i et OPP, med de omkostnings- og tidsoverskridelser mv, der ofte observeres i traditionelle infrastrukturprojekter, men som her til gengæld finansieres til en lavere rente og uden konkret kapital allokering til at bære.

Målet er, at finansieringsomkostningerne i OPP-modellen minimeres gennem konkurrenceudsættelsen. I OPP-modellen er omkostningen ved de enkelte risici for forhandling mellem bestiller og OPP'et i den konkurrenceprægede dialog.

På den måde fremmer OPP-modellen en proces, hvor risikoomkostningerne og dermed finansieringsomkostningerne minimeres. Omkostningerne ved privat finansiering kan som nævnt ovenfor beregnes ved at opdele kapitalstrukturen i trancher i forhold til OPP-aftalens risiko. Risikoen varierer på tværs af kapitalstrukturen, og det er der flere grunde til. To eksempler belyses nedenfor:

1. Hvis det realiserede driftsresultat er mindre end forventet, f.eks.:
 - a. nedslag i enhedsbetalingen gennem manglende opfyldelse af funktionskravene eller
 - b. højere vedligeholdelsesomkostninger end forventet

Her bør der være kapital tilgængelig i SPV'et til at absorbere tabet.

2. Betalingsmekanismens "hævemekanisme" fastsætter et vist beløb, som OPP'et har ret til i tilfælde af kontrakten ophæves af bestiller.
 - a. Hvis kontraktophævelsen initieres af den offentlige indkøber, i en situation, hvor OPP'et har levet op til sine forpligtelser, kan gælden kompenseres fuldt ud.
 - b. Hvis ophævelsen sker efter misligholdelse fra OPP'et, vil bestiller efter det kontraktuelt aftalte normalt kun kompensere en del af gælden, mens egenkapitalen er tabt. Herefter kan bestiller vælge:
 - i. Enten at overtage aktivet og drive det selv,
 - ii. Omstrukturere og sælge OPP'et til en ny investor/ejer. Efter omstrukturering vil OPP'et formentlig have en positiv værdi.

Figur 5 illustrerer forskellige måder at kapitalisere OPP og Hybridmodeller på. Længst til venstre i figuren er det en traditionel 100% privatfinansieret OPP-model, der er vist. Her har den offentlige bestiller ingen eksponering mod OPP'ets finansiering, mens der i de to hybridmodeller til højre er en stigende offentlig eksponering mod OPP'ets egenkapital. Hvis den offentlige bestiller vil tåle en vis eksponering mod OPP'ets finansiering, hvilket bør besluttes efter en grundig vurdering af projektets risici i de enkelte faser, er det muligt at reducere kapitalomkostningerne.

I et eventuelt kommende arbejde med at vurdere de komplekse klimaprojekters OPP-egnethed bør det belyses, om der gennem kapitaldækningskrav mv vil være incitamentet blandt de mulige finansiører til at stille kapital til rådighed og/eller spille en aktiv rolle i de konsortier, der vil blive dannet.

Hybrid finansiering som en mulighed

Privat og offentlig finansiering kan desuden kombineres i en hybrid finansieringsstruktur. Det betyder, at en del af kapitalstrukturen kan blive leveret af stat eller kommuner. Hybridfinansiering kan være relevant i projekter:

- hvor en eller anden form for offentlig involvering eller ejerskab foretrækkes af politiske årsager,
- eller hvor projektet er for stort til at blive udført af enten den offentlige eller den private partner alene,
- eller, hvor et statsligt medfinansieringsbidrag ønskes brugt til at nedbringe OPP-selskabets gæld.
- Et statsligt medfinansieringsbidrag vil enten kunne foretages, så det proportionalt nedbringer alle elementer i kapitalstrukturen, eller f.eks. helt eller delvist erstatter evt. ansvarlige lån

Hybridfinansiering deler mange af de positive elementer fra den private finansieringsstruktur, herunder at tilpasse incitamenterne for deltagerne i konsortiet og kvantificere og kvalificere risiciene for den private partner.

Det kan dog være sværere for bestiller reelt at optimere risiko/afkast-forholdet, da incitamentet for bestiller til at foretage en grundig identifikation af de risici, der påløber ved tilvejebringelse af lavrisikokapital kan blive mindre.

I en "ren" OPP-model vil dynamikken i konsortiet indebære, at OPP'ets business case vil blive gransket af de forskellige deltager. Her spiller den part, der fremskaffer fremmedkapitalen, en meget vigtig rolle, idet denne part normalt vil foretage en grundig gennemgang af den opstillede business case og have særligt fokus på at identificere potentielle større tabsrisici. En kompetent långiver vil således udfordre konsortiets entreprenør og Facility manager på de aspekter af business casen, der potentielt kan virke risikable eller urealistiske.

4.4 Deltagerne i en OPP-model

Parterne danner et konsortium, som ejer det til lejligheden oprettede projektselskab, ofte benævnt SPV (Special Purpose Vehicle). Konsortiet kan eje flere OPP-selskaber og derigennem oparbejde særlige kompetencer indenfor komplekse klimatilpasning.

Det er et selvstændigt, projektrelateret selskab, oprettet for at isolere eller begrænse finansiell og operationel risiko, typisk i forbindelse med en specifik investering eller et projekt.

Efter dialog mellem ejerne vil der blive truffet aftale om en kapitalisering og finansieringsvilkår for SPV'et, så det er rustet til at håndtere de aftalte opgaver og risici med et markedskonformt afkastkrav på egenkapital og gæld.

Ejerne og deres typiske roller er beskrevet nedenfor:

Anlæg

Entreprenøren kan deltage som medejer af OPP-selskabet gennem hele processen, dvs. fra projektering til udførelse og efterfølgende drift. Derved sikres en dynamik mellem parterne i OPP'et, så alle projektfaser optimeres. Det begrænser incitamentet til en uhensigtsmæssig nedprioritering af anlægsløsningens kvalitet eller udformning, så den ikke blot opvejes af efterfølgende uhensigtsmæssigt højere udgifter til drift og vedligehold.

Fra tid til anden ses det, at Entreprenørens ejerandel bliver nedbragt, når anlægget er i stabil drift og har vist sin evne til at leve op til de lovede funktionskrav. Oftest vil det så være den pensionskasse eller fond, som allerede er medejer og har medvirket til OPP'ets finansiering, som øger sit engagement ved at købe entreprenøren ud. I sådanne tilfælde vil Entreprenørens tilknytning til OPP'et normalt overgå til at være af kontraktuel karakter.

Entreprenørens ønske om at kunne udtræde vil oftest være ganske legitimt, idet et større engagement i OPP over tid vil opbygge en betydelig balancepost hos entreprenøren, der som oftest er sat i verden for at bygge, og ikke for at være langsigtet ejer af OPP-selskaber.

Det væsentligste set fra Bestillers side er imidlertid også, at OPP-kontraktens aftaler om selskabets kapitalisering mv vil være overholdt. I visse tilfælde skal Bestiller godkende ændringer i ejerskabet til OPP'et, så det aftalte økonomiske ansvar forbliver intakt.

Drift og vedligehold

Med mindre, Entreprenøren har organisation og kompetencer til at udføre drift og vedligehold på anlægget, så vil parterne bag OPP'et normalt også omfatte en Facility-manager, som varetager anlæggets fysiske og tekniske drift og vedligeholdelse.

Involveringen vil normalt være helt fra starten som medejer og gennem hele processen med henblik på at sikre, at anlægget udformes, så budgetter for drift og vedligehold er realistiske og anlæggets vedligeholdelsestilstand forbliver som aftalt.

Der vil på grund af, at levetidsomkostningen vejer tungt ved kontrakttildelingen, være et stærkt fokus hos Facility-manager og Entreprenør på at optimere udgifterne til anlæg, drift og vedligehold, så nutidsværdien af levetidsomkostningen – projektets totale omkostninger – bliver så lave som muligt.

Under den konkurrenceprægede dialog, hvor tilbuddet "formes", vil OPP'et både have en kollektiv interesse i at vinde kontrakten, men grundet risikooverførslen til OPP'et og fordelingen af denne mellem konsortiedeltagerne, vil der samtidig være et stærkt fokus på at opnå den rigtige balance mellem overførte og fordelte risici og prisfastsættelsen af den samlede kontrakt.

Finansiering – hvor kommer den fra?

Finansieringen tilvejebringes dels som egenkapitalindskud fra entreprenør og facility-manager, dels som

ansvarlig kapital eller som en kapitalstruktur bestående af egenkapital, ansvarlig kapital og (evt) banklån, typisk i form af projektf finansiering med sikkerhed i OPP-betalingen.

Hvis finansiering er medejers af OPP-selskabet vil denne indskyde egenkapital og i tillæg hertil evt ansvarlig lånekapital, som bærer risikoen for en lavere stillet bankfinansiering, så ejerne bærer den største risiko.

CIP Foundation (2026) har sammen med Jesper Berg analyseret den finansielle sektors roller i klimatilpasning og finder en stor egeninteresse for de forskellige institutioner i at understøtte, at mere klimatilpasning finder sted. Den finansielle sektor udgøres i denne sammenhæng af:

- Banker
- Realkreditinstitutter
- Pensionskasser, specialiserede infrastrukturfonde mv.
- Forsikringsselskaber

De tre første aktører kan forventes at have betydelige interesser i at deltage i finansieringen af OPP-projekter. Dels af rent forretningsmæssige årsager, dels på grund af de økonomiske tab, sektoren direkte eller indirekte vil kunne lide som følge af klimafordringernes betydninger for kunder, sikkerhed/risiko forbundet med belånte aktiver og også gennem sektorens generelle samfundsøkonomiske ansvar.

Der vil desuden ved risikovægtningen af institutionernes balancer kunne være incitamenter til at medfinansiere klimaomstillingen, ligesom de meget langsigtede pengestrømme fra evt. privatfinansierede infrastrukturprojekter på en god måde balancerer pensionskassernes betalingsforpligtelser.

Forsikringsselskaberne har tillige en betydelig interesse i at understøtte klimatilpasningen, dels har de en massiv forsikringsmæssig eksponering mod aktiver, der er udsatte, dels ligger de inde med data og beregningsmodeller, som rummer væsentlige informationer i forhold til en optimal prioritering af såvel de enkelte projekter (hvor og hvad?) som dimensioneringen af disse (hvor meget?)

Pensionskasserne har en meget betydelig eksponering i reale aktiver, som udgør en betydelig andel af selskabernes afdækning af deres langsigtede forpligtelser. Alene deri ligger der en betydelig motivation og forpligtelse. Samtidig er pensionskasserne eller specialiserede infrastrukturfonde, finansieret af flere pensionskasser sammen for at opnå en risikospredning og skala, optimale langsigtede ejere af OPP-selskaberne.

Mens bankerne vil kunne yde byggekreditter, projekt- og måske også realkreditlignende finansiering, så er det meget ofte stærkt specialiserede infrastrukturfonde, der har de stærkeste kompetencer ift korrekt prissætning af de enkelte elementer i kapitalstrukturen. Det kræver stor indsigt at sammensætte og prissætte de enkelte trancher i kapitalstrukturen rigtigt.

Samtidig vil der gennem infrastrukturfonde med flere pensionskasser og andre institutionelle investorer som stiftere kunne opnås en risikospredning, dels på ejersiden, dels på projektsiden ved deltagelse i en større portefølje af forskellige klimatilpasningsprojekter. De vil samtidig kunne anvende de opnåede kompetencer og erfaringer bredere ved også at kunne lave klimatilpasningsprojekter i andre lande, der har lignende behov.

Statens mulige rolle er berørt forskellige steder ovenfor og kan principielt have flere forskellige karakterer. Staten kan være med til at facilitere projekttilblivelsen gennem indskud af risikovillig kapital gennem en puljeordning. Det kunne principielt også være ved løbende at supplere et gap mellem enhedsbetalingen til OPP'et og den brugerbetaling, der p.t. kan opkræves. Sidstnævnte vil samtidig have karakter af, at staten omsætter et kollektivt ansvar til et supplement til enhedsbetalingen.

Det er ligeledes nævnt, at en del af de positive gevinster ved en hurtig klimaindsats vil opstå i form af ikke-likvide samfundsøkonomiske gevinster. Disse bør, evt. ved statens mellemkomst, omsættes til likvider, der kan medfinansiere de enkelte projekter.

Kilder / Litteratur

- Berg og CIP Foundation (2026): *Den finansielle sektors roller i klimatilpasning*, baggrundsnotat, maj 2026, [Fi-nansiel-sektor-analyse.pdf](#)
- CIP Foundation (2026): *Klimatilpasning i Danmark – hvordan får vi mere til at ske?* Link: [Hovedrapport-Klimatilpasning-i-Danmark-hvordan-faar-vi-mere-til-at-ske-2.pdf](#)
- DTU (2026): *Oversvømmelser i Danmark – Økonomiske og menneskelige konsekvenser*. Link: [DTU-Oversvo-
emmelser-i-Danmark_Endelig-maj-2026.pdf](#)
- Eldrup, A., & Schütze, P. (2013). *Organization and financing of public infrastructure projects: A path to economic growth and development of the Danish welfare model*. Main report. Link: [oppogpensionsmidlerfuld.pdf](#)
- Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2024a): *Bekendtgørelse om kommunernes låntagning og meddelelse af garantier m.v.* Link: [Bekendtgørelse om kommunernes låntagning og meddelelse af garantier m.v.](#)
- Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2024b): *Evaluering af rammevilkår for kvalitetsfondsprojekterne*. Link: [SUU, Alm.del - 2023-24 - Bilag 348: Orientering om evaluering af rammevilkår for kvalitetsfondsprojekterne, fra indenrigs- og sundhedsministeren](#)
- KPMG (2026): *Klimatilpasning – aktøranalyse med relevante organiserings- og finansieringsmodeller for klimatilpasning til oversvømmelser*. Link: [Klimatilpasning aktøranalyse og leverancemodel](#)
- Public Administration Review (2023): *In search of the collaborative advantage of public-private partnerships: A comparative analysis of Dutch transport infrastructure projects*. Link: [A comparative analysis of Dutch transport infrastructure projects](#)
- Public Money & Management, Verweij & van Meerkerk (2021): *Do public-private partnerships achieve better time and cost performance than regular contracts?* Link: [Full article](#)
- Rigsrevisionen. (2021). *Transportministeriets og regionernes beslutningsgrundlag ved valg af offentlig-private partnerskaber*: Rigsrevisionens beretning afgivet til Folketinget med Statsrevisorernes bemærkninger. Link: [Beretning om Transportministeriets og regionernes beslutningsgrundlag ved valg af offentlig-private partnerskaber \(OPP\)](#)
- Rigsrevisionen (2025): *Rigsrevisionens notat om beretning om Transportministeriets og regionernes beslutningsgrundlag ved valg af offentlig-private partnerskaber (OPP)*. Link: <https://www.rigsrevisionen.dk/nyheder/2025/nov/notat-til-statsrevisorerne-2>
- Social og Boligministeriet (2026): *VEJ nr 9272 af 23/02/2026 (Gældende): Vejledning til bekendtgørelse om kvalitet, OPP og totaløkonomi i offentligt byggeri*. Link: [VEJ nr 9272 af 23/02/2026](#)
- UK Government (2026): *The Green Book*. Link: [The Green Book - GOV.UK](#)
- VIVE. (2019). *Erfaringer med offentlig-privat partnerskab (OPP): Evaluering af etablering af psykiatriske afdelinger i Aabenraa og Vejle 2012-2018*. Link: [Erfaringer med offentligt-privat partnerskab \(OPP\)](#)