

MULIGE FINANSIERINGSMODELLER AF KLIMATILPASNINGSPROJEKTER

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 459 2021

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

MULIGE FINANSIERINGSMODELLER AF KLIMATILPASNINGSPROJEKTER

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 459 2021

Toke Emil Panduro

Aarhus Universitet, Institut for Miljøvidenskab

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Serietitel og nummer:	Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 459
Kategori:	Rådgivning
Titel:	Mulige finansieringsmodeller af klimatilpasningsprojekter
Forfatter(e):	Toke Emil Panduro
Institution(er):	Aarhus Universitet, Institut for Miljøvidenskab
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	http://dce.au.dk
Udgivelsesår:	September 2021
Redaktion afsluttet:	September 2021
Faglig kommentering:	Louise Martinsen, Aarhus Universitet, Institut for Miljøvidenskab (fagfællebedømmer)
Kvalitetssikring, DCE:	Vibeke Vestergaard Nielsen
Sproglig kvalitetssikring:	Ann-Katrine Holme Christoffersen, Aarhus Universitet, Institut for Miljøvidenskab
Ekstern kommentering:	Ingen
Finansiel støtte:	Finansieret af Region Hovedstadens regionale udviklingsmidler
Bedes citeret:	Panduro, T.E. 2021. Mulige finansieringsmodeller af klimatilpasningsprojekter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 27 s. – Videnskabelig rapport nr. 459. http://dce2.au.dk/pub/SR459.pdf
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
Sammenfatning:	I denne rapport gennemgås forskellige løsningsmodeller for finansiering af klimatilpasningsprojekter som en del af Region Hovedstadens projekt Klimatilpasning på tværs. Den nuværende finansieringsløsning i Danmark, gennem KommuneKredit, er attraktiv sammenlignet med de fleste andre mulige løsninger. Udenlandske eksempler på finansieringsløsninger viser, at staten spiller en større rolle i for hold til finansiering af klimatilpasningsprojekter sammenlignet med den nuværende løsning i Danmark.
Emneord:	Klimatilpasning, Finansiering
Layout:	Ann-Katrine Holme Christoffersen
Foto forside:	COLOURBOX47300249
ISBN:	978-87-7156-624-6
ISSN (electronic):	2244-9981
Sideantal:	27
Internetversion:	Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) som http://dce2.au.dk/pub/SR459.pdf

Indhold

Forord **5**

Sammenfatning **6**

Summary **7**

1 Introduktion **8**
1.1 Økonomien i klimatilpasning 9
1.2 Hvad har betydning for hvor dyrt et lån er? 9
1.3 Den økonomiske krise og finansiering af klimatilpasningsprojekter 10
1.4 Hvad skal en finansieringsmodel af klimatilpasnings-projekter kunne? 11

2 Mulige finansieringsmodeller **12**
2.1 Statsgarantimodellen 12
2.2 Statsfinansmodellen 13
2.3 Offentlig-Privat Partnerskab 14
2.4 Privat-Privat-Partnerskab 16
2.5 Innovationsløsning 17
2.6 Genforsikringsmodellen 18
2.7 Klima- og kystfond 20
2.8 Finansiering med pant i ejendom 20
2.9 KommuneKredit 21

3 International organisering og finansieringsløsninger **22**
3.1 Kystbeskyttelse i Tyskland 22
3.2 Klimatilpasning i Canada 23

4 Opsamling **24**

5 Referencer **25**

Forord

Denne rapport er udgivet som en del af forskningsprojektet "Klimatilpasning på tværs". Hovedformålet med forskningsprojektet er at bidrage med nye vinkler på kendte problemstillinger i forhold til gennemførelse af helhedsorienterede klimatilpasningsprojekter.

Region Hovedstaden har bevilliget tre millioner kroner til projektet, mens de øvrige partnere bidrager med arbejdstid og/eller økonomiske midler. Brøndby Kommune og Egedal Kommune varetager en sekretariatsfunktion for hvert case-område i projektperioden.

Partnerskabskredsen bag projekt består af:

Kommunerne: Ballerup, Bornholm, Brøndby, Egedal, Fredensborg, Frederikssund, Furesø, Gladsaxe, Herlev, Hvidovre, Ishøj, København, Roskilde og Vallensbæk, Rudersdal som repræsentant for Novafos' ejerkommuner og Gribskov kommune som repræsentant for Nordkystens Fremtid (Halsnæs, Gribskov og Helsingør kommune), Forsyningsselskabet Novafos, Københavns Universitet, Aarhus Universitet, Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet, Forsikring & Pension, Region Hovedstaden.

Desuden følger CONCITO, Danmarks Tekniske Universitet, Forsikring og Pension, HOFOR, Region Sjælland samt Det Nationale Netværk for Klimatilpasning-projektet.

Projektet om mulige finansieringsmodeller af Klimatilpasningsprojekter indeholder både en styregrupper og en følgegruppe bestående af repræsentanter fra projektpartnerne. Det faglige indhold i rapporten er skrevet af Toke Emil Panduro med faglig sparring med Ole Fryd, Københavns Universitet, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning. Følgegruppen har haft mulighed for at læse rapporten før udgivelse. Mundtlige kommentarer har resulteret i uddybning af teksten, der styrker kommunikationen i forhold til læsere uden indgående miljøøkonomisk viden.

Sammenfatning

En stopklods for gennemførslen af klimatilpasningsprojekter er adgangen til billig finansiering. I denne rapport gennemgår vi forskellige løsningsmodeller, der alle har sine fordele og ulemper. Finansieringsmodellerne vil kunne kombineres og skabe hybrider, der er tilpasset den konkrete kontekst.

De aktuelle økonomiske forhold gør det muligt at optage lån billigt. En forudsætning for at lånene til klimatilpasningsprojekter er billige er, at låntagerne vurderes at have en høj kreditværdighed. I den forbindelse vil kommuner og staten kunne sikre høj kreditværdighed ved at garantere lånene. I det omfang kommuner og forsyningsselskabet påtager sig ansvar for klimatilpasningsprojekter, er den nuværende finansieringsmulighed gennem KommuneKredit attraktiv.

I rapporten gennemgås to udenlandske eksempler på finansiering. Vi viser at finansieringsmodeller i Tyskland, Canada og Danmark er forskellig fra hinanden. Eksempelvis fastlåses kystbeskyttelse i Tyskland til digeløsninger. I Tyskland finansierer den føderale og lokale stat henved 90 % af kommende digebyggerier. I Canada kan kommuner - og lignede administrative enheder - søge medfinansiering i fonde betalt af den føderale og lokale stat. Både den tyske og den canadiske løsning kan fungere som inspiration og som advarsel i forhold til udviklingen af nye finansieringsmodeller i Danmark.

Summary

An obstacle for the implementation of climate adaptation projects is access to cheap financing. In this report, we review various solutions, all of which have their advantages and disadvantages. The described financing models can be combined into hybrids that are adapted to the specific context.

The current financial conditions make it possible to take out very inexpensive loans. A prerequisite for the loans for climate adaptation projects to be affordable is that the borrowers are assessed to have a high credit rating. In this connection, municipalities and the state will ensure high creditworthiness by guaranteeing the loans. To the extent that municipalities and the utility company take responsibility for climate adaptation projects, the current financing option through KommuneKredit is attractive.

The report reviews two foreign financing examples. We show that financing models in Germany, Canada, and Denmark are very different. For example, coastal protection in Germany is locked into dike solutions as the federal and local state funds up to 90 % of sea wall construction. In Canada, municipalities - and similar administrative entities - can apply for co-financing in funds paid for by the federal and local governments. Both the German and the Canadian solutions can serve as an inspiration and as a warning in relation to the development of new financing models in Denmark.

1 Introduktion

Målsætningen om at holde den globale temperatur inden for 1.5 C grad temperaturstigning i forhold til før industrielt niveau virker mindre og mindre realistisk. De globale udledninger af drivhusgasser stiger fortsat og de nødvendige politiske tiltag, der kunne understøtte en udvikling mod et nul-emission-samfund udebliver på lokalt, regionalt og globalt plan (IPCC, 2018; Peters, 2018 Tokarska & Gillett, 2018).

Klimaet kommer til at forandre sig. I Danmark må vi forvente mere regn, og hyppigere skybrud. Vi må forvente, at åer bliver til floder, og at kloakker flyder over. Vi må forvente, at havet stiger, at kysten år for år eroderer væk, og at stormfloder presser vandet ind over havnekanten og ind over vores byer (Thejll et al., 2020).

Hvis vi fortsat skal have et robust samfund, hvor borgere og virksomheder kan være trygge i deres boliger og ved deres investeringer, er det helt nødvendigt, at vi tilpasser os de kommende forandringer. Det er en umådelig stor opgave, der ligger foran os. I Danmark har vi valgt, at det først og fremmest er kommunerne, der skal løse udfordringerne for os, og at betalingen primært skal komme fra dem, der vurderes at have 'nytte' af klimaløsningen. Det kan f.eks. være boligejere eller andre ejere af fast ejendom, der ligger i oversvømmelsesudsatte områder og som derfor vil have 'nytte' af et dige eller en anden oversvømmelsesbeskyttelse. Det kan også være at en kommune, eller evt. staten vurderer, at der er tale om almeninteresse, f.eks. klimatilpasningen af et vigtigt byområde eller naturområde.

Klimatilpasning er en proces der ikke slutter. Finansieringsløsninger skal være fleksible så de kan håndtere nye situationer

Det er vigtigt at være opmærksom på, at klimatilpasning er en udviklingsproces uden slutmål. Rammerne for klimatilpasning vil ændre sig i takt med klimaforandringer, ændringer i samfundet og med fortsat mere og forhåbentlig bedre viden. Klimatilpasningsløsningerne skal kunne håndtere, at klimaforandringerne er et dynamisk problem, og at løsningerne vil skulle genbesøges og revideres i takt med at vilkårene ændrer sig. Det kræver, at valgte løsningsmodeller er tilstrækkelig fleksible, så de kan tilpasses de ændrede vilkår (Arnbjerg-Nielsen, 2020). Samtidig har løsningsmodeller en tendens til at blive baseret på tidligere løsningsmodeller. Det betyder grundlæggende, at når en løsningsmodel er valgt, er det svært at ændre til andre løsninger (Torfing, 2001).

Det er ligeledes vigtigt at forstå, at de negative konsekvenser af klimaforandringer opstår i et samspil mellem samfundet og klimaet. Den øgede risiko er et resultat af samspillet mellem sårbarhed, eksponering og graden af klimapåvirkning (Grøndahl et al., 2014). Øget risiko kan eksempelvis opstå som en funktion af manglende planlægning og overblik, der tillader, at nye byområder placeres på arealer, der er udsatte i forhold til de eksisterende og kommende klimaforandringer. Det er således ikke kun ændringer i klimaet, der udgør et problem, det er ligeledes udviklingen i samfundet, der skal klimatilpasses (Field et al., 2012).

1.1 Økonomien i klimatilpasning

Der er to grundlæggende økonomiske udfordringer i forbindelse med klimatilpasning. Det drejer sig om "hvem skal betale?" og "hvordan skal vi betale klimatilpasningsprojekterne?". Det første spørgsmål retter sig mod hvem, der skal bidrage økonomisk til klimatilpasningen og relaterer sig til en ansvarsfordeling. Det andet spørgsmål retter sig mod finansieringen af klimatilpasningen, og de muligheder, omkostninger og risici, der er forbundet med forskellige finansieringsmodeller. I nogle tilfælde, er spørgsmålene afhængig af hinanden, i andre tilfælde er de ikke.

I forbindelse med finansieringsspørgsmålet, bliver medfinansiering ofte taget op i diskussionen blandt beslutningstagere. Medfinansiering handler ikke om finansiering, men om bidrag. Medfinansiering er grundlæggende et politisk spørgsmål, som er blevet behandlet i en tidligere rapport i projektet "Klimatilpasning på Tværs" (se Fryd et al., 2021, s. 24).

Hvordan betaler vi for klimatilpasning?

Omdrejningspunktet for denne rapport er således at beskrive og vurdere, hvorledes klimatilpasningsprojekter kan finansieres og udpege mulige løsningsforslag.

1.2 Hvad har betydning for hvor dyrt et lån er?

I forbindelse med finansieringsspørgsmålet, er et grundlæggende spørgsmål "hvor dyrt bliver lånet?". Omkostningerne i forbindelse med finansieringen af klimatilpasningsprojekter afhænger af både långiver og låntager. Omkostningerne af et lån er en funktion af långivers alternativafkast og låntagerens kreditværdighed. Alternativafkastet beskriver det afkast, som långiveren vil kunne opnå ved at investere eller låne til anden siden. I gennemsnit vil det alternative afkast være lig med markedsrenten, der er et udtryk for det samlede udbud og den samlede efterspørgsel efter kredit (Mishkin, 2007). I det omfang långiveren ikke er bundet op af markedslogik, hvor långiver søger at tjene penge til sin kreditforretning, behøver omkostningerne ved lånet ikke følge markedsrenten. Staten eller kommunen kunne være en sådan långiver, der kan sætte sig ud over generelle hensyn for afkast af kreditgivning.

Låntagerens kreditværdighed beskriver en vurdering af låntagerens evne til at tilbagebetale et givent lån. I forbindelse med långivning er der altid en risiko for at låntageren ikke har mulighed for at betale tilbage. Risikoen for at lånet misligholdes vil variere fra låntager til låntager. Långiveren vil i den forbindelse indarbejde risikoen for misligholdelse i låneomkostningen (Mishkin, 2007). Det betyder, at meget kreditværdige låntagere, såsom den danske stat, kan optage lån meget billigt, mens mindre kreditværdige låntagere, såsom en person på offentlig forsørgelse, kun kan optage dyre lån med høj rente.

Lånetagers kreditværdighed har betydning for hvor dyrt lånet bliver

Dynamikken, hvor mindre kreditværdige låntagere er tvunget til at optage dyre lån, kan omgås, hvis lånet bliver garanteret af en tredjepart. Garantien overfører risikoen til tredjepart, hvilket betyder, at långiveren kan tilbyde billigere lån, da risikoen for misligholdelse er mindsket pga. tredjeparts garantistillelsen. I en klimatilpasningssammenhæng kunne staten, en kommune eller

et forsyningsselskab garantere lånet for låntageren. Det er vigtigt at være opmærksom på, at den part, der garanterer et lån, vil have en omkostning, der er lig med den risiko, de påtager sig. I det omfang lån garanteres for en lang række låntagere, vil der være låntagere, som vil misligholde lånet, og det vil reflektere omkostningen ved at garantere lånet.

En anden faktor, der kan gøre et lån dyrt, er løbetiden for lånet. For långiveren vil der være en omkostning forbundet med udlånet, der vægtes op mod renteindtægten. Jo længere lånet løber, jo større vil renteindtægten være. Det betyder, at lån med lang løbetid vil være dyrere end lån med kort løbetid (Mishkin, 2007). Der er undtagelser til denne regel. Undtagelsen opstår i forbindelse med stor usikkerhed omkring den generelle økonomiske udvikling. I den forbindelse kan långivere have interesse i at binde deres midler i lån på mellemlang sigt i forhold til at binde midler til kortsigtede lån (Field et al., 2012).

Omkostningen ved at optage lån er således en funktion af, hvem låntageren og långiveren er. I afsnit 6 beskrives og analyseres finansieringsmodeller, der hver for sig beskriver forskellige konstellationer af långivere og låntagere.

1.3 Den økonomiske krise og finansiering af klimatilpasningsprojekter

Den globale økonomiske krise udløst af COVID-19-pandemien har presset nationalbanker og regeringer over hele kloden til at føre en særdeles aktivistisk pengepolitik og ekspansiv finanspolitik (IMF, 2020). De pengepolitiske tiltag har i 2020 øget den samlede mængde penge i hele verden i forsøget på at sænke renten. Nationalbanker verden over har opkøbt statsobligationer og virksomhedsobligationer i stor stil og solgt dem videre til en betydelig lavere rente (IMF, 2020). Det har sikret, at finansielle intuitioner og investeringsbanker er blevet presset over i aktiemarkedet for at finde højere afkast. Det har på en gang sikret pæne stigninger på aktiemarkederne i både Danmark og på globalt plan, efter de første betydelige fald i foråret 2020 (Nationalbanken, 2020).

I 2020 faldt de økonomiske aktiviteter med 3,6 % i Danmark og 2021 vil ligeledes være påvirket (DØRS, 2020). Ud fra en klassisk økonomisk betragtning, burde værdien af aktier samlet set falde, når den økonomiske aktivitet falder. I den nuværende situation har den førte pengepolitik gjort, at værdien af aktierne er steget, men samtidig at afkastet af værdipapirerne i gennemsnit er faldet. Det betyder grundlæggende, at samtlige aktører - finansielle institutioner, investeringsbanker, pensionsselskaber, privatpersoner – har vist sig at være villige til at acceptere et betydeligt lavere afkast af deres investeringer end før krisen (Nationalbanken, 2020). Det betyder samtidig, at investorer vil være åbne overfor nye former for investeringsobjekter. Populært sagt: "der er gået inflation i finansmarkederne og aktiemarkederne". I det omfang finansmarkederne og aktiemarkederne er koblet til den generelle økonomi, kan vi forvente en mulig højre inflation fremadrettet. For aktører, der skal ud at finansiere større klimatilpasningsprojekter, betyder det, at lån, der optages i den nærmeste fremtid, vil være relativt billige. Det er værd at bemærke, at den økonomiske krise har været med til at forstærke eksisterende pengepolitiske tiltag, der oprindeligt blev udviklet som

Renten er lav og klimatilpasning bør være en del af en regeringsekspansiv finanspolitik.

svar på finanskrisen i 2008. Implikationerne er, at låntagning vil være billig i al forudsigelig fremtid.

Den førte ekspansive finanspolitik har på kort sigt haft som målsætning at begrænse tab af job og virksomhedskonkurser. Det er blevet gjort med oprettelse af støttepakker, der har sikret, at virksomheder har været i stand til at fastholde ansatte i deres stillinger og sikret at virksomheder, der har mistet omsætning på den korte bane, ikke har skullet dreje nøglen om. I forsøget på at øge forbruget på den helt korte bane, har nogle lande anvendt såkaldte 'helikopterpenge', hvor penge uddeles til hele befolkningen (IMF, 2020). I Danmark blev dette gennemført ved udbetaling af 1000 kr. til folk på overførselsindkomster og udbetaling af administrativt opsparede feriepenge til folk i arbejde. På den længere bane kan den ekspansive finanspolitik føre til investeringer i det offentlige sundhedssystem, infrastruktur og i projekter, der kan begrænse udledningen af drivhusgasser. I denne sammenhæng kan større klimatilpasningsprojekter, der mindsker risikoen for tab af værdier, ligeledes indgå fint i projektporteføljen. Den økonomiske krise skaber mulighed for, at staten vil have behov for at investere aktivt i projekter, der på sigt skaber vækst og sikrer samfundets værdier. Der er en mulighed for, at staten relativt nemt vil kunne finansiere klimatilpasningsprojekter, men denne mulighed mindskes i takt med at den økonomiske krise bliver mindre dominerende.

1.4 Hvad skal en finansieringsmodel af klimatilpasningsprojekter kunne?

En finansieringsmodel af klimatilpasningsprojekter skal først og fremmest sikre billige lån. Dernæst bør finansieringsmodellen være nem at håndtere for låntageren/-erne. Det betyder blandt andet, at det skal være administrativt nemt at optage lån i forhold til låntagerens kompetencer. Ikke alle potentielle låntagere i klimatilpasningsprojekter vil have kompetencer til at vurdere finansielle produkter. Et kystsikringslag for et mindre sommerhusområde eller en landmand med oversvømmelsesudsatte marker, vil måske ikke have kompetencerne til at foretage en vurdering af forskellige finansielle løsninger. I det omfang kommuner eller andre politiske organisationer er involveret som låntagere, er det relevant at overveje, om klimatilpasningsprojektet indgår i det offentlige investeringsbudget og dermed skal prioriteres på linje med andre offentlige opgaver. For at sikre politisk prioritering, kan det være nødvendigt at oprette en organisation, der har ansvaret for at sikre finansiering. Endelig skal en finansieringsmodel for klimatilpasningsprojekter kunne håndtere en meget varierende skala af klimatilpasningsprojekter. Spændet på størrelsen af projekter kan være så stort, at forskellige finansieringsmodeller vil være relevante.

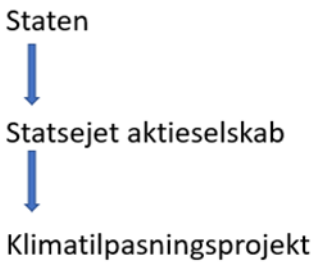
Lån skal være så billige som muligt og administrative nemme at optage

2 Mulige finansieringsmodeller

I de følgende afsnit vil en række finansieringsmodeller blive beskrevet og dernæst analyseret ud fra hvor billig låntagning vil være og hvor let finansieringsmodellen vil være at administrere. Finansieringsmodellerne vil ligeledes blive vurderet ud fra, hvor nemt de kan tilpasses finansieringsbehovene i klimatilpasningsprojekter. Det er vigtigt at være opmærksom på, at modellerne, der bliver beskrevet, kan kombineres og dermed skabe hybridmodeller, der er tilpasset specifikke problematikker.

2.1 Statsgarantimodellen

De store broprojekter fra de seneste årtier i Danmark er alle blevet finansieret ved hjælp af statsgarantimodellen. I dag fungerer den statsgaranterede model i forbindelse med det statsejede moderselskab Sund & Bælt, der ejer datterselskaber, der driver Storebælt, Øresund og den kommende Femern-forbindelse. Et lignende set-up kunne etableres i forbindelse med større og mindre klimatilpasningsprojekter.



I denne model bliver ansvaret for projektet overdraget til et aktieselskab, der er 100 % ejet af staten. Aktieselskabet får ansvaret for at designe, finansiere, anlægge, drive og vedligeholde projektet. Det statsejede aktieselskab optager lån på de finansielle markeder ved at udstede virksomhedsobligationer. Staten stiller garanti for lånene og på den måde tager staten risikoen. Givet den danske stats høje kreditværdighed, giver denne løsning billige lån. Virksomhedsobligationerne vil næsten blive opfattet som statsobligationer og omkostningen ved lånene vil næsten være de samme. Statsobligationerne vil dog være en smule billigere for låntageren end de statsgaranterede virksomhedsobligationer.

Obligationerne bliver udstedt løbende i konstruktionsfasen med forskellige løbetider. På den måde undgår det statsejede aktieselskab en høj koncentration af refinansiering, der er sårbar overfor uforudsete fluktuationer på de finansielle markeder.

Statsgarantimodellen afhænger af indtægter fra brugerbetaling til både at dække udgifter til afdrag, renter, driftsudgifter, reinvesteringer og evt. udbytte. Den største ulempe ved statsgarantimodellen er afhængigheden af brugerbetaling. Det kan være svært at forudsige antallet af brugere inden projektet sættes i drift. I det omfang at vurderingen af det fremtidige antal brugere er forkert, kan staten være tvunget til at dække udgifterne i projektet.

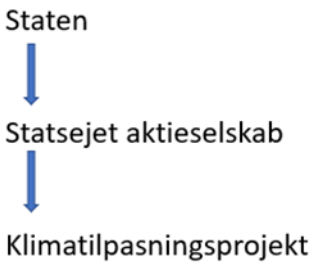
Fordelen med statsgarantimodellen er, at staten bevarer kontrol gennem sit ejerskab og kan udøve indflydelse på projektet i alle faser af projektets levetid. Samtidig vil det statsejede aktieselskab have en tydelig missionsbeskrivelse, som vil være mindre tydelig i statsfinansmodellen (se nedenfor). Statsgarantimodellen, og herunder etableringen af det statsejede aktieselskab, sikrer økonomisk uafhængighed og samtidig delvis autonomi fra andre politiske prioriteringer. Det må forventes, at den delvise autonomi vil sikre ensidigt fokus på optimering af drift, vedligehold refinansiering osv. af det specifikke

anlæg og/eller den specifikke opgave, som selskabet varetager. Der er den ekstra fordel, at ansvaret ligger i den politisk udpegede bestyrelse og at folkevalgte politikere er isoleret fra eventuelle problemer.

I et klimatilpasningsperspektiv er elementer af statsgarantimodellen relevant at overveje som en del af en mulig finansieringsmodel. Et statsejet aktieselskab, der udsteder statsgaranterede obligationer, vil givetvis kunne fungere, også når det gælder klimatilpasning. Forskellen på statsgarantimodellen anvendt i forbindelse med større broforbindelser og modellens anvendelse i forbindelse med klimatilpasning vil være, at der ikke er en naturlig indtægt for løbende brug af klimatilpasningsløsningen. Man kunne forestille sig, at boligejerne og ejerne af virksomhedsfaciliteter, der opnår en gevinst af projektet, pålægges at betale løbende bidrag proportionalt med den gevinst, de har opnået gennem projektet. En ramme for dette findes allerede i de gældende regler for bidragsfordeling og kan f.eks. være afspejlet i en årlig (evt. differentieret) bidragssats baseret på den offentlige ejendomsvurdering (Fryd et al., 2021, s. 40).

Fordele	**Ulemper**
Staten har kontrol, men virksomheden har ansvaret. Ingen politiske prioriteringer efter oprettelse af modellen. Optag af billige lån – næste så billige som statsobligationer.	Afhængig af indtægt fra brugerbetaling – bidragsmodel skal være helt tydelig.

2.2 Statsfinansmodellen



I statsfinansmodellen står staten selv for projektet. Staten fremskaffer midler til dækning af anlægssummen og driften på den årlige finanslov. I praksis vil både anlægsarbejdet og driften blive varetaget af private partnere på grundlag af tidsbegrænsede kontrakter. I anlægsfasen vil staten udbetale penge til entreprenøren på basis af milepæle beskrevet i en kontrakt. Forløbet omkring anlægsfasen afhænger af størrelsen af projektet, og man kan forvente, at større projekter vil have mange milepæle og strække sig over mange år, mens små projekter vil have få milepæle (Sund & Bælt, 2014).

De udbetalte penge fra staten vil sandsynligvis blive finansieret af statsobligationer. Givet den danske stats høje kreditværdighed, vil omkostningen til finansiering af projektet være så lav, som det kan lade sig gøre. Statsmodellen er et forholdsvist simpelt administrativt set-up og det må forventes, at omkostninger til kontrakter med mere vil være lave (Sund & Bælt, 2014).

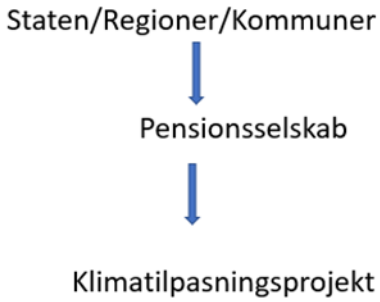
Den største udfordring ved statsfinansmodellen er, at klimatilpasningsprojekterne vil trække på de offentlige budgetter mange år frem i tiden. Det mindsker folketingspolitikernes mulighed for at kunne prioritere frie midler i statsbudgettet år for år. Det kan føre til, at beslutninger omkring klimatilpasningsprojekter udsættes pga. manglende politisk bevågenhed og politisk prioritering i lyset af andre vigtige samfundsdagsordener. I tilfælde af at der går noget galt i forbindelse med et klimatilpasningsprojekt, er politikerne og em-

bedsværket ansvarlige. Når en klimahændelse ødelægger ejendomme og klimatilpasningen har været åbenlys mangelfuld, vil der være et politisk ansvar, som kan være svært at løbe fra. Andre typer af finansieringsløsninger vil kunne isolere politikere og embedsværket fra medansvar, når et evt. skyldspørgsmål skal placeres.

Fordele	**Ulemper**
Staten har kontrol. Optag af billige lån – næste så billige som statsobligationer.	Politikere har ansvaret. Politiske prioriteringer kan udskyde vigtige projekter.

2.3 Offentlig-Privat Partnerskab

Der findes mange eksempler på Offentlig-Private Partnerskaber (OPP) både i Danmark og i udlandet. OPP kan udformes på mange forskellige måder. I et klimatilpasningsperspektiv kan man forestille sig to grundlæggende finansieringsløsninger, en udvidet løsningsmodel og en simpel løsningsmodel. I den udvidede model oprettes et konsortium af private virksomheder, der står for hele projektet. Rammerne for et udvidet OPP-projekt vil blive fastsat i en kontrakt i samarbejde med offentlige myndigheder. En kontrakt til et udvidet OPP-projekt vil ofte have en tidsramme, hvor ansvar og drift overdrages til den offentlige myndighed, der enten kan vælge at påtage sig driften eller lave en ny OPP-kontrakt for denne del (Culp, 2011).



Et udvidet OPP-projekt er ofte anvendt i forbindelse med infrastrukturprojekter, hvor brugerbetaling dækker projektets udgiftsposter (Algarni et al., 2007; Shaoul et al., 2006). I et klimatilpasningsprojekt, vil brugerbetaling ikke være direkte anvendelig som i et infrastrukturprojekt, hvor brugerne er dem, der benytter anlægget. Det kunne f.eks. være de bilister, der vælger at bruge en betalingsvej. I et klimatilpasningsprojekt vil "brugerne" skulle identificeres og disse brugere vil ikke have mulighed for at fravælge at betale. Størrelsen på betalingen kunne følge nytteprincippet, hvor brugerbetalingen er proportional med gevinsten af projektet. Den ufrivillighed og tvang af brugerbetaling, som kan ligge i et udvidet OPP-klimatilpasningsprojekt, kan være en forhindring for projektets gennemførsel.

I den simple løsning, vil OPP bestå udelukkende som et samarbejde i forhold til finansiering. I denne sammenhæng, vil den offentlige myndighed stå for at designe, bygge og drifte projektet. Finansiering kunne foregå ved at den offentlige myndighed udsteder obligationer, der opkøbes af eksempelvis pensionskasser, der kan tillade sig at have en lang tidshorisont på deres investeringer. Igen vil bidragsmodellen være afgørende for projektets succes. I det omfang projektet bliver finansieret af brugerbetaling, vil der være et element af tvang af borgere, der har gevinst af projektet.

Fortalerne for (udvidede) OPP oplister gerne en række fordele, der alle forudsætter, at private virksomheder er bedre til at varetage projekter end offent-

lige myndigheder. Antagelsen er, at private virksomheder ikke er bureaukratiske og har de rette kompetencer. Resultatet er, at private virksomheder er bedre til at vurdere gevinsterne af projektet, herunder vurdere folks betalingsvillighed. Virksomhederne er bedre til at overholde budgetter, at overholde deadlines, levere kvalitet, overholde sikkerhedsstandarder, reducere miljøproblemer osv. (Boyer et al., 2016). Evidensen for at større private virksomheder ikke er bureaukratiske og til tider mangler kompetence er ikke overbevisende (Everest-Phillips, 2015). Der synes heller ikke være belæg for at private virksomheder generelt er bedre end offentlige virksomheder til at varetage opgaver. Argumenterne for OPP synes langt overvejende at være ideologisk funderet i en neoliberal dagsorden (Linder, 1999).

I tilfælde hvor der kan etableres fri konkurrence mellem forskellige virksomheder, vil konkurrence føre til mest optimal udnyttelse af ressourcerne, jf. neoklassisk økonomisk teori (Cowen & Tabarrok, 2015). Det vil sige, at kun de dygtigste virksomheder vil overleve konkurrence, mens de mindre dygtige virksomheder, der måske lider af bureaukrati eller manglende kompetencer går konkurs. Det er altså ikke den enkelte virksomhed, der sikrer en optimal anvendelse af ressourcer, men det aggregerede resultat af konkurrence mellem mange virksomheder.

I tilfælde af manglende fri konkurrence, vil denne dynamik ikke opstå og private virksomheder vil ikke være bedre end offentlige virksomheder. Der er på nuværende tidspunkt ikke et frit marked for klimatilpasning og derfor vil man ikke kunne forvente, at den udvidede version af OPP vil være mere succesfuld end andre typer af løsninger. Langt overvejende bør OPP anskues ud fra en pragmatisk resultatorienteret betragtning, hvor projekter vurderes fra sag til sag.

Den udvidede version af OPP vil ironisk nok være mere administrativt tung at varetage. Det vil kræve en del ressourcer at få udarbejdet en kontrakt, der indbefatter hele projektet. I den forbindelse bør man være opmærksom på, at offentlige myndigheder og private virksomheder har forskellige normer og målsætninger. Private virksomheder fokuserer på profit og intellektuel ejendomsret, mens offentlige myndigheder fokuserer på gennemsigtighed, ens behandling af borgere og vidensdeling. Disse forskellige fokuspunkter kan medføre konflikt (Boyer et al., 2016). Der kan samtidig være en ubalance i vidensniveau mellem højt specialiserede virksomheder og offentlige myndigheder, hvor virksomheden eksempelvis kan sikre uforholdsvis gode vilkår skrevet ind i kontrakten. I forbindelse med OPP, bør den offentlige myndighed være lige så kompetent som deres private samarbejdspartnere.

Den udvidede OPP har den fordel, at ansvaret er udliciteret til private virksomheder. I tilfælde af manglende succes, vil ansvaret ligge på OPP-konsortiet og den offentlige myndighed vil kunne gribe ind i projektet via OPP-kontrakten. Både den udvidede og den simple version af OPP vil føre til en relativt dyr finansiering. Låntagerne vil være private borgere og virksomheder, der vil have en lavere kreditværdighed end staten. I det omfang at staten vil gå ind og lave lånegaranti, vil finansiering kunne gøres billigere.

Fordele	Ulemper
Klart defineret ansvar. Muligvis mindre bureaukrati.	Manglende konkurrence, et neoliberalt projekt. Vigtigt at kontrakten bliver udformet præcist. Forskellige prioriteter i det offentlige og i private virksomheder. Dyre lån. Bidragsmodel skal udformes… mere bureaukrati.

2.4 Privat-Privat-Partnerskab



I visse tilfælde kan klimatilpasningsprojektet være igangsat af private organisationer som f.eks. kystsikringslag. I denne sammenhæng kan et klimatilpasningsprojekt foregå uden at offentlige myndigheder inddrages med undtagelse af tilladelser og lignende. Den private organisation kan stifte et selskab, der varetager konstruktionen, vedligeholdelsen og finansieringen af klimatilpasningsprojektet. Projektet vil kunne finansieres ved at udstede virksomhedsobligationer.

Denne finansieringsløsning vil være relativt dyr og vil afhænge af virksomhedsejernes kreditværdighed. Et kystsikringslag bestående af boligejere i første række, vil sandsynligvis enten have formue eller have en høj indkomst. På den måde vil kreditværdigheden være højere end gennemsnittet af den danske befolkning.

En privat-privat-partnerskabs-model vil kræve, at det er muligt at organisere berørte borgere om en fælles løsning. Det er en svaghed ved modellen og kan i mange tilfælde resultere i manglende initiativ. Udfordringen ligger i, at en borger eller virksomhed, der har gevinst af et klimatilpasningsprojekt, ikke har nogen gevinst ved at bidrage til projektet – specielt ikke hvis forventningen er, at projektet vil blive gennemført uanset egen bidrag. Det kan altid bedre betale sig at lukrere på andres indsats, og hvis alle har den indstilling, så sker der ikke noget.

Fra et offentligt beslutningstagerperspektiv er et privat-privat-partnerskab attraktivt, da løsningen ikke kræver, at beslutninger tages på et politisk niveau. Ansvaret er klart defineret og manglende succes peger tilbage på det private partnerskab.

Fordele	Ulemper
Drevet af borgere.	Dyre lån. Det er svært for borgere at organisere. Kan resultere i for lidt og for sen klimatilpasning.

2.5 Innovationsløsning



Klimatilpasningsprojekter koster generelt mange penge at gennemføre. Når klimatilpasningsprojekter skal gennemføres, er det relevant at undersøge alternative muligheder for bidrag og finansiering af projekterne. I den forbindelse kan innovative finansieringsløsninger af andre store infrastrukturprojekter fungere som inspiration. Metrobyggeriet i København er blevet og bliver finansieret af salg af grunde i Ørestaden og grunde langs Københavns Havn. Salget og byudviklingen bliver foretaget af arealudviklingsselskabet By & Havn, der er ejet 95 % af Københavns Kommune og 5 % af staten. By & Havn har således finansieret metrobyggeriet uden at belaste offentlige investeringsbudgetter og kan på den måde anses som en succes (By & Havn, 2020a).

Der er flere udfordringer ved By & Havn-modellen. Den værdi som By & Havn har skabt, kunne lige så godt være gået til andre formål, f.eks. bedre skoler, plejehjem og rekreative områder i København. Ideen om at sælge grunde gennem et selskab ejet af det offentlige ville sandsynligvis også være sket uden behovet for et metrobyggeri. Det er en politisk beslutning at anvende indtægterne for salg af grunde til at bygge metrobyggeriet. Pengene kunne være brugt på alle mulige andre prioriteringer. En anden problemstilling er, at behovet for finansiering af metrobyggeriet har haft betydning for den by, som er opstået på baggrund af grundsalgene. Grundlæggende har ejendomsudviklere fået lov til at bygge bygninger med mange bolig- og erhvervskvadratmeter pr. grundarealenhed. I det omfang værdiskabelsen for By & Havn havde været mindre presserende, kunne andre målsætninger som f.eks. bykvalitet og byliv have fået en højere prioritet (Majoor, 2015).

By & Havn er også involveret i Lynetteholmen, der er planlagt som en ny bydel i den nordøstlige del af Københavns Havn. De første ideer til Lynetteholmen kom ud af et behov for at sikre København mod stormflod fra nord og samtidig have et sted at deponere overskudsjord fra udgravninger i forbindelse med forskellige typer af anlægsarbejde i København. Ideen var således at bygge et dige. Når man nu var i gang, kunne man lige så godt bygge nogle huse oven på diget og dermed få finansieret dele af eller hele digebyggeriet ved at omdanne et restprodukt (jord) til værdigenererende byggegrunde gennem opfyldning af havnebassinet (Københavns Kommune, 2011). I 2020 er ideen blevet til Lynetteholm, en bydel med plads til 35.000 beboere og lige så mange arbejdspladser (By & Havn, 2020b). På den måde er klimasikringen koblet med andre politiske målsætninger, såsom behovet for flere boliger i København. Det betyder, at det kan blive svært at adskille den ene målsætning fra den anden. Derudover har projektet sin egen selvforstærkende logik. Lynetteholmen vil have behov for adgang for bydelens kommende beboere og derfor skal der være en metrostation og en havnetunnel osv. (Københavns Kommune, 2020; Vejdirektoratet, 2020). Det oprindelige behov kan i sidste ende komme til at spille en ganske lille rolle. Nye udgifter, såsom en havnetunnel, kan risikere at gøre Lynetteholmen for dyr og dermed falder hele projektet, inklusive den oprindelig idé om at klimasikre København mod stormflod fra nord.

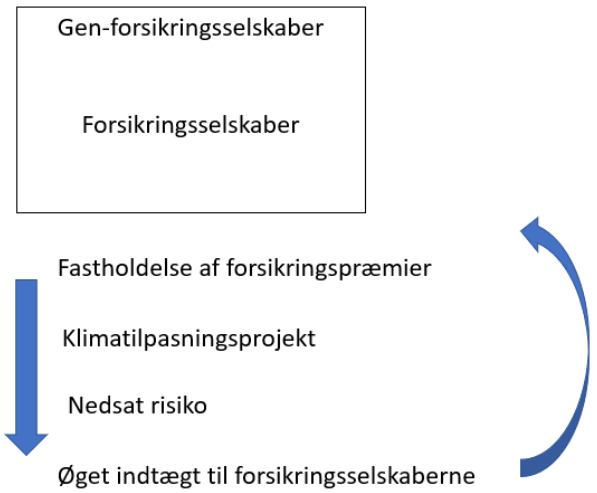
Klimatilpasningsprojekter vil i nogle tilfælde kunne benytte sig af en By & Havn-model. Fordelen ved en sådan løsning er, at projektet ikke vil belaste

offentlige investeringsbudgetter og behovet for politiske prioriteringer af enkelte projekter kan undgås. Udfordringerne ved en By & Havn-model er, at grundsalg sandsynligvis kun vil kunne anvendes i de største danske byer. Samtidig vil projektet kunne skabe såvel negative som positive afledte effekter på andre politiske målsætninger, som i tilfældet af By & Havn. I det omfang grundsalg vil være en lukrativ forretning for en kommune, kan det undre, at sådan en aktivitet ikke allerede er i gang. Det betyder, at en innovationsmodel som By & Havn-løsningen ikke nødvendigvis er en mulighed i selv større byområder. Derudover kan der være etiske overvejelser om, hvorvidt denne tilgang kan føre til et A-hold og et B-hold inden for klimatilpasning i forhold til, hvor det kan betale sig at investere i klimatilpasning ud fra et markedsmæssigt perspektiv.

Fordele	**Ulemper**
Ingen ekstra omkostninger. Ansvar ligger i virksomhed, der er ejet af staten.	Fungere kun hvor der er efterspørgsel efter grunde. Kan have negative afledte effekter for byudviklingen. Andre dagsordner kan drive projekterne.

2.6 Genforsikringsmodellen

Genforsikringsmodellen blev først formuleret af Ole Larsen, der er sekretariatschef i den regionale udviklingsorganisation CALL Copenhagen. Ideen blev udviklet ud fra den betragtning, at stigende risiko for klimaforandringer vil have betydning for forsikringsselskaberne i Danmark. Forsikringsselskabers forretningsmodel er baseret på, at forsikringsselskaberne kender risikoen bedre end forsikringstageren og at forsikringsselskaberne evner at forholde sig rationalt til risikoen. Det eller de forsikringsselskaber, der er bedst til at vurdere risikoen, vil kunne sætte forsikringspræmien korrekt og vil dermed kunne levere et forsikringsprodukt, der både kan konkurrere med andre selskaber, mens forsikringspræmien samtidig er høj nok til at sikre forsikringsselskabet indtjening. For forsikringsselskaberne er det ikke så meget, at risikoen er høj i forbindelse med klimaforandringerne, men mere at det er svært at vurdere risikoen. Forsikringsselskaberne kan altid hæve forsikringspræmierne for forsikringstagerne, hvis forsikringsselskaberne vurderer at risikoen har ændret sig.



I det omfang at risikoen kontinuerligt fejlbedømmes af et forsikringsselskab, vil selskabet gå konkurs. Klimatilpasningsprojekter styrer risikoen, hvilket er en gevinst for forsikringsselskaberne. Denne gevinst burde gøre forsikringsselskaberne villige til at medfinansiere klimatilpasningsprojekter. Problemet er blot, at konkurrencen mellem forsikringsselskaberne forhindrer dem i at finansiere et klimatilpasningsprojekt. Hvis et forsikringsselskab betaler for et klimatilpasningsprojekt, må selskabet dele gevinsterne med alle sine konkurrenter, men alene påtage sig omkost-

ningerne. Alternativt vil alle forsikringsselskaberne skulle deles om omkostningerne, men her opstår samme problem som beskrevet i Privat-Privat-Partnerskabs afsnit 2.4. Selskaberne har alle interesse i at et klimatilpasningsprojekt gennemføres, men det vil være fordelagtigt ikke at bidrage til løsningen, hvis forventningen er, at projektet vil blive gennemført uanset egen bidrag.

Hvis der kun fandtes et forsikringsselskab i Danmark, ville forsikringsselskabet have et langt større incitament til aktivt at medfinansiere klimatilpasningsprojekter. På sin vis er det næsten sådan forsikringsselskaberne er organiseret i andet led. Forsikringsselskaberne er selv forsikret gennem genforsikringsselskaber. Genforsikring sikrer forsikringsselskaber mod udsving i forsikringskrav, der i nogle år kan lægge betydelige beslag på enkelte selskaber eller hele sektorens forsikringsmidler. Voldsomme klimahændelser, såsom stormfloden Bodil i 2013 eller ekstremregn i sommeren 2011 i København, kunne være eksempler på hændelser, der har haft betydning for udsving i forsikringskrav. I Danmark består markedet for genforsikring af to selskaber. Disse genforsikringsselskaber vil have samme interesse som forsikringsselskaberne - hvis risikoen er styret, så er det generelt nemmere at sætte den korrekte forsikringspræmie. Genforsikringsselskaberne vil have nemmere ved at samarbejde, fordi de kun er to selskaber og fordi Danmark kun dækker et lille område i deres forsikringsforretninger. Det betyder, at genforsikringsselskaberne vil have nemmere ved at medfinansiere enten større klimatilpasningsprojekter eller en portefølje af mindre klimatilpasningsprojekter.

Denne finansieringsmodel kan videreudvikles, således at genforsikringsselskaberne finansierer klimatilpasningsprojekter ud over gevinster ved at styre risikoen. Denne videreudvikling kræver, at risikoen for klimahændelser kan beregnes nogenlunde præcist og forsikringspræmierne kan fastlægges derefter. Det kræver samtidig, at forsikringsselskaberne har mulighed for at fastfryse forsikringspræmierne over en periode.

Denne type model handler om at lade forsikringstagerne betale for klimatilpasningen gennem deres forsikringspræmier. Løsningen går ud på at få genforsikringsselskaberne til at betale for klimatilpasningsprojekter mod at eksisterende forsikringspræmier fastholdes. Ændringen i risikoen og fastholdelsen af genforsikringspræmien vil give et overskud, der kan betale for klimatilpasningsprojekter. Genforsikringspræmien vil blive reflekteret i forsikringspræmierne, som borgere og virksomheder skal betale til forsikringsselskaberne. På den måde vil det være de borgere og virksomheder, der oplever en reduceret risiko, som vil komme til at betale for klimatilpasningsprojekterne gennem deres forsikringspræmier.

For at denne betalingsmodel kan lykkes, vil det kræve, at forsikringsselskaberne og udbyderne af klimatilpasningsprojekter kan vurdere risikoen i forbindelse med klimaforandringerne præcist nok til at overskuddet af klimatilpasningsprojekter kan bedømmes. For at denne løsning kan realiseres, vil det nok kræve, at 'business casen' udforskes, efterprøves og opstilles. Genforsikringsmodellen har den helt oplagte fordel, at dem, der har gevinsterne af klimatilpasningsprojekterne, kommer til at betale. Samtidig er modellen markedsdrevet og kræver ingen offentlige midler. I det omfang modellen kan implementeres, vil det ligeledes give anledning til få konflikter mellem borger og kommunerne. Løsningen vil være så teknisk, at ganske få borgere og virksomheder vil have ressourcer til at gennemskue forretningsmodellen - hvad man ikke forstår, stiller man spørgsmålstegn ved. Det som forsikringstagere

vil møde på forsikringsmarkedet er en række konkurrenceudsatte produkter, der alle inkluderer en genforsikringsklimatilpasningsomkostning.

Fordele	Ulemper
Markedsdrevet løsning. Sikrer at dem der har gevinsten, betaler. Intet politisk ansvar for finansiering.	Kræver at risikoen kan bedømmes præcist. Business-casen bør afdækkes yderligere.

2.7 Klima- og kystfond

Dansk Industri har foreslået en statelig dansk klima- og kystfond, der kan være med til at finansiere klimatilpasningsprojekter. Midlerne i den foreslåede klima- og kystfond skal bl.a. komme fra et indskud på 1 mia. kr. fra finansloven og ved at hæve stormflodsafgiften og stormfaldsordningen fra hhv. 60 kr. til 100 kr. og fra 50 kr. til 90 kr. pr. brandforsikringspolice pr. år. Afgiftsstigningerne vil føre til omkring 180 mio. kr. i øgede indtægter til Stormrådet, som Stormrådet vil kunne føre videre til klima- og kystfonden. Over tid vil fondens virke øge sikringsniveauet, hvilket vil føre til et overskud for Stormrådet på grund af faldende udgifter til dækning af skader. Dette overskud bliver ligeledes foreslået overført til klima- og kystfonden.

Dansk industri ser et behov for statslige medfinansiering betalt gennem afgifter

Dansk Industri foreslår, at klima- og kystfonden kan finansiere op til 50 % af et klimatilpasningsprojekt. Tilskuddets størrelse foreslås at variere i forhold til hvor effektiv klimatilpasningsprojektet er til at håndtere risiko og hvor holdbar tilpasningsmetoden vurderes at være. Derudover foreslås, at en betingelse for medfinansiering fra klima- og kystfonden vil være, at der udarbejdes en kommunal plan for projektet samt en samarbejdsplan med spildevandsselskaberne.

Dansk Byggeris forslag vil ikke håndtere hele finansieringsudfordringen, men vil muligvis kunne reducere omfanget af udfordringen, således at nødvendige projekter kan igangsættes. Medfinansiering af klimatilpasningsprojekter vil ligeledes bidrage til, at projekterne reelt efterspørges af grundejerne, der opnår gevinsterne ved projektet.

Det politiske ansvar vil fortsat ligge hos kommuner og forsyningsselskaber. Problemet med finansiering er ikke løst fuldstændig, men Dansk Industris forslag kan være en del af en løsning.

2.8 Finansiering med pant i ejendom

Roskilde Kommune accepterer pant i ejendom som betaling

Den tidligere borgmester for Gribskov Kommune og nuværende medlem af Folketinget, Kim Valentin, foreslog for år tilbage, at der blev oprettet en selvejende fond, der kunne finansiere klimatilpasningsprojekter. Den selvejende fond skulle operere inden for den nuværende lovgivning, hvilket betyder, at låntagerne ville være grundejere, der indgår som en del af projektet. For at sikre en lav låneomkostning foreslog Kim Valentin, at grundejerne kan låne med pant i deres ejendom. Denne løsning minder meget om den løsning, som Roskilde Kommune er kommet frem til i forbindelse med kystsikringen af Jyllinge Nordmark. Borgerne i Jyllinge Nordmark kan enten betale kontant eller

optage kommunegaranteret lån. Det kommunegaranterede lån kan indefryses på lige vilkår med ejendomsskatten for pensionister. Det betyder, at borgerne først oplever et økonomisk tab i forbindelse med fraflytning af ejendommen.

Denne type finansiering af klimatilpasningsprojekter vil foregå på markedsvilkår, men på grund af ejendomsværdipanten vil kreditværdigheden af låntagerne være høj – med forbehold for hvor i landet denne løsning anvendes. Omkostningerne vil dog samlet set være højere, end hvis lånene var statsgaranterede eller hvis obligationerne blev udstedt som statsobligationer.

2.9 KommuneKredit

Mange klimatilpasningsprojekter foretaget af kommuner og forsyningsselskaber bliver i dag finansieret af ved hjælp af KommuneKredit, der er kommunernes og regionernes egen kreditforening. Lånene er garanteret solidarisk af KommuneKredits medlemmer, der består af samtlige 98 kommuner og fem regioner i Danmark. Obligationerne som KommuneKredit udsteder vurderes at være meget sikre. Det betyder, at lån optaget i KommuneKredit kan finansieres med en relativt lav rente (KommuneKredit, 2020).

KommuneKredit sikrer billig finansiering

KommuneKredit er reguleret af Erhvervsministeriet via en lånebekendtgørelse. På nuværende tidspunkt kan lån kun gives til offentlige ikke-kommercielle og ikke-konkurrenceudsatte sektorer. For at et lån kan gives, skal projektet være offentligt drevet og projektet må hverken give overskud eller underskud (KommuneKredit, 2020).

I dag kan projekter, der ligger inden for forsyningsselskabernes ansvarsområde, blive finansieret af KommuneKredit. Det betyder bl.a., at projekter, der relaterer sig til kystsikring drevet af private, ikke umiddelbart er dækket af ordningen. En opdatering af Erhvervsministeriet lånebekendtgørelse kunne eventuelt være en løsning for projekter, der falder uden for forsyningsselskabernes ansvarsområde.

3 International organisering og finansieringsløsninger

De fleste vestlige demokratier har klimatilpasningspolitikker, hvor enten lokale, regionale, statslige eller føderale organisationer har hele eller dele af ansvaret for klimatilpasning. Langt overvejende er ansvaret for klimatilpasning pålagt lokale og regionale organisationer. Konsekvensen er, at det er lokale og regionale offentlige og private organisationer, der har ansvaret for at finansiere klimatilpasningstiltag i de fleste vestlige demokratier. Der er dog undtagelser, eksempelvis har Canada, Tyskland, Frankrig og Storbritannien alle statslige finansieringsprogrammer til kystsikring, der dækker hele eller dele af etablering og vedligeholdelsesomkostningen (OECD, 2019). I det følgende gennemgås to eksempler på, hvorledes disse statslige finansieringsprogrammer fungerer.

3.1 Kystbeskyttelse i Tyskland

Organiseringen og finansieringen omkring kystbeskyttelse i Tyskland er hovedsageligt fokuseret på konstruktion og vedligeholdelse af diger. Det snævre fokus på diger har betydet - og betyder - at andre klimabeskyttelsesløsninger bliver underprioriteret til fordel for digeløsninger. Den manglende fleksibilitet i forhold til løsningsmodeller vil sandsynligvis føre til mindre optimale løsninger i konkrete tilfælde, hvor naturbaserede løsninger (Morris et al., 2018), planlægning og kysttilbagetrækning ville være en bedre løsning samlet set (Borsten et al., 2020).

Den tyske stat differentierer mellem statsdiger og regionale diger. Statsdigerne designes til at overholde en 200-årshændelse, mens det er op til en lokal vurdering, hvad et regionalt dige skal kunne håndtere. Kystplanlægningen af statsdiger bliver 100 % finansieret af den føderale stat. Etableringsomkostningerne til statsdiger bliver dækket med 70 % af den føderale stat og med 30 % af den lokale tyske stat (bund). Ansvaret og udgifterne til vedligeholdelse af statsdigerne tilfalder 100 % den lokale stat. De regionale diger bliver gerne igangsat i et sammenspil mellem kommuner og lokale vand- & jordforeninger. De regionale diger bliver finansieret af de føderale og lokale stater med 90 % i forhold til investeringsomkostningerne og med 30 % i forhold til vedligeholdelsesomkostningerne. Den/de lokale kommuner skal finansiere 10 % af investeringsomkostningerne, og de lokale vand- & jordforeninger skal finansiere 70 % af vedligeholdelsen af de regionale diger. Finansiering af digeprojekterne sker over de føderale statsskatter og lokale statsskatter. Kommunernes omkostning til de regionale diger går over de kommunale budgetter. De lokale vand- og jordforeninger har udgifter til vedligeholdelse af digerne. Indtægterne til finansiering går gennem afgifter, som foreningerne kan pålægge borgere og virksomheder, der har gevinst af diget. Forskellen på statsdiger og regionale diger afgøres af, om diget resulterer i "generel velfærd". Det er en vag definition, hvilket giver konflikt. Kommuner, lokale borger og virksomheder har interesse i, at de lokale diger bliver defineret som statsdiger, mens den føderale og lokale stat har modsatrettet interesse (Wolff et al., 2016).

I Tyskland finansieres kystbeskyttelse af staten og der er overblik over klimatilpasningstiltag

Organiseringen og finansieringen omkring kystbeskyttelse er tydeligvis baseret på historiske stiafhængighed – hvor tidligere løsninger også bliver fremtidens løsninger. Det er en styrke, at der ligger en ramme for finansiering af kystbeskyttelse, og at omkostningerne til kystbeskyttelse ikke i nævneværdig grad pålægger lokalsamfundet omkostninger. På den måde udgør økonomi ikke et stort problem for at få lokalsamfundet til at støtte digeprojekter. Problemet med den tyske løsning er, at den mangler fleksibilitet i forhold til løsninger, og den utydelige definition af stats- og regionale diger er problematiske. Der kan ligeledes være en udfordring med manglende lokal opbakning til digeprojekter, som vedtages uden at inddrage lokalbefolkningen. Det modsatte kan ligeledes være et problem, hvor lokale ønsker til kystbeskyttelse ikke bliver prioriteret fra centrale offentlige instanser.

3.2 Klimatilpasning i Canada

Den canadiske stat har oprettet en national fond - "National Disaster Mitigation Program" - som giver provinser eller territorier mulighed for at søge om medfinansiering til klimatilpasning. Midler fra fonden kan videreformidles til kommuner og andre offentlige og private organisationer, NGO og stammeråd (NDMP, 2021). Mindre lokalsamfund kan ligeledes søge midler til klimatilpasning finansieret i "New Building Canada Fund" (NBCF, 2021). Den føderale stat har ligeledes etableret en fond baseret på beskatning af benzin – "Gas Tax Fund"- hvor midlerne bl.a. kan anvendes til klimatilpasning. For at en kommune kan søge midler i " Gas Tax Fund" skal kommunen have en bæredygtighedsplan (Dupuis, 2016).

Under de føderale støtteordninger, har provinsregeringerne i Canada nedsat andre fonde, som offentlige og private organisationer kan søge (OECD, 2019). Eksempelvis kan kommuner på øen Nova Scotia søge midler i to fonde på kontoret for kommunale anliggender og nødstyring "Emergency Management Office of the Department of Municipal Affairs". Fondene dækker bl.a. investeringer i infrastruktur, der mindsker risikoen for oversvømmelse for både stormflod, skybrud og floder.

I Canada kan kommuner opnå medfinansiering fra staten og provinsregeringerne

Det er gældende for alle de forskellige fonde i Canada, at der er tale om medfinansiering af projekter. Det er kommunerne eller sammenlignelige organisationer, der har ansvaret for at projekter gennemføres og vedligeholdes. Kommunerne vil således være nødt til at optage lån på markedsvilkår. Nogle af kravene til fondsansøgningerne kræver speciel viden og kræver ekstern rådgivning (Dupuis, 2016). De mange fondsmuligheder kan ud fra en overfladiske betragtning se ud som om, det skaber mindre administration, men fondsordningerne kan sagtens resultere i væsentlig mere administration og bureaukrati, fordi kommunerne skal rette ind efter de forskellige fondes krav til ansøgerne og krav om dokumentation. Et måske endnu større problem ved den canadiske løsning er, at der ikke er noget overblik over, om medfinansieringen er tilstrækkelig for at imødekomme nuværende og kommende udfordringer med at tilpasse sig klimaet. Der er således høj risiko for at kommunerne i Canada underinvestere i klimatilpasning pga. af for få midler.

4 Opsamling

En vigtig stopklods for gennemførslen af klimatilpasningsprojekter er adgangen til billig finansiering. I denne rapport har vi gennemgået forskellige løsningsmodeller, der alle har sine fordele og ulemper. Det er vigtigt at være opmærksom på, at løsningerne kan kombineres og dermed skabe hybridmodeller, der er tilpasset specifikke projekter. Fælles for flere af finansieringsløsningerne er, at der er behov for at vurdere og evt. opdatere lovgivningen på området. De aktuelle økonomiske forhold gør det muligt at optage lån billigt. En forudsætning for at lånene til klimatilpasningsprojekter er billige er, at låntagerne vurderes at have en høj kreditværdighed. I den forbindelse vil kommuner og staten kunne sikre høj kreditværdighed ved at garantere lånene.

De to udenlandske eksempler viser, at finansieringen kan gribes an på væsentlig forskellige måde, der både har fordele og ulemper. I Tyskland fastlåses kystbeskyttelse til digeløsninger. Til gengæld udgøre finansiering ikke en stopklods for kommende kystbeskyttelsesprojekter. I Canada bliver klimatilpasningsprojekter finansieret gennem forskellige støtteordninger, der dækker dele af udgiften til projekter. Den canadisk tilgang sikrer på ingen måde billig finansiering for den del af projektet, som ikke dækkes af de statslige fonde. I en dansk kontekst sikrer KommuneKredit, at klimatilpasningsprojekter kan finansieres billigt, hvis projektet styres af kommunerne.

5 Referencer

Algarni, A.M., Arditi, D. & Polat, G., 2007: Build-operate-transfer in infrastructure projects in the United States. Journal of Construction Engineering and Management, 133(10):728–735.

Arnbjerg-Nielsen, K., 2020: Panta Rhei-non-stationarity in planning, designing, and operating urban drainage systems. Doctoral thesis. Department of Environmental Engineering. Danish Technical University.

Boston, J., Panda, A. & Surminski, S., 2020: Designing a funding framework for the slow-onset impacts of climate change: insights from recent experiences with coastal retreat. Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper, 373.

Boyer, E.J., Van Slyke, D.M. & Rogers, J.D., 2016: An empirical examination of public involvement in public-private partnerships: Qualifying the benefits of public involvement in ppps. Journal of Public Administration Research and Theory, 26(1):45–61.

Cowen, T. & Tabarrok, A., 2015: Modern principles of microeconomics. Macmillan International Higher Education.

Culp, G., 2011: Alternative project delivery methods for water and wastewater projects: Do they save time and money? Leadership and Management in Engineering,11(3):231–240

Dupuis, J., 2016: "The Gas Tax Fund: Chronology, funding and agreements", Library of Parliament, Ottowa, Ontario. Tilgængelig via: https://lop.parl.ca/staticfiles/PublicWebsite/Home/ResearchPublications/InBriefs/PDF/2016-99-e.pdf

DORS, 2020: Dansk Økonomi efterår 2020. Technical report, De Økonomiske Råds Sekretariat.

Everest-Phillips, M. (2015). Is the private sector more efficient? A cautionary tale. Singapore: UNDP Global Centre for Public Service Excellence

Field, C.B., Barros, V., Stocker, T.F. & Dahe, Q., 2012: Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.

Fryd, O., Panduro, T.E., Horn-Petersen, L., Vejre, H. & Anker, H.T., 2021: Hvem skal betale? Bidragsmodeller for klimatilpasning i kystområder og vandoplande. IGN Rapport, marts 2021. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.

Greenwood, R., Hanson, S.G., Shleifer, A. & Sørensen, J.A., 2020: Predictable financial crises. Technical report, National Bureau of Economic Research.

Grøndahl, L., Poulsen, N., Christensen, J.H., Arnbjerg-Nielsen, K., Grindsted, A., Halsnæs, K. & Olesen, M.; 2014: Analyse af IPCC delrapport 2: Effekter, klimatilpasning og sårbarhed-med særligt fokus på Danmark.

By & Havn, 2020a: Om by havn. Tilgængelig via: https://byoghavn.dk/om-by-havn/

By & Havn, 2020b: Lynetteholm. Tilgængelig via: https://byoghavn.dk/lynetteholm/

IMF, 2020: World economic outlook international monetary fund a long and difficult ascent. Technical report, International Monetary Fund.

IPCC, 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P.R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S., Matthews, J.B.R. Chen, Y. Zhou, X. Gomis, M.I. Lonnoy, E. Maycock, T. Tignor, M. & Waterfield T. (eds.).

Københavns Kommune, 2011: Københavns klimatilpasningsplan. Technical report, Københavns Kommune.

Københavns Kommune, 2020: Afrapportering af forundersøgelse af metrobetjening af lynetteholm. Technical report, Økonomiforvaltningen -Københavns Kommune.

KommuneKredit, 2020: Om KommuneKredit. Tilgængelig via: https://www.kommunekredit.dk/om-kommunekredit/

Linder, S.H., 1999: Coming to terms with the public-private partnership: A grammar of multiple meanings. American behavioral scientist, 43(1):35–51.

Morris, R.L., Konlechner, T.M., Ghisalberti, M. & Swearer, S.E., 2018: From grey to green: Efficacy of eco-engineering solutions for nature-based coastal defence. Global change biology, 24(5), 1827-1842.

Majoor, S., 2015: Urban megaprojects in crisis? Ørestad Copenhagen revisited. European Planning Studies, 23(12):2497–2515.

Mishkin, F.S., 2007: The economics of money, banking, and financial markets. Pearson education.

Nationalbanken, 2020: Monetære og finansielle tendenser – september 2020. Technical report, Danmarks Nationalbank.

NDMP, 2021: National Disaster Mitigation Program. Tilgængelig via: https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgtn/ndmp/index-en.aspx

NBCF, 2021: New Building Canada Fund. Tilgængelig via: https://www.infrastructure.gc.ca/plan/nbcf-nfcc-eng.html

OECD, 2019: Responding to Rising Seas: OECD Country Approaches to Tackling Coastal Risks, OECD Publishing, Paris. Tilgængelig via: https://doi.org/10.1787/9789264312487-en

Peters, G.P., 2018: Beyond carbon budgets. Nature Geoscience, 11(6):378–380.

Shaoul, J., Stafford, A. & Stapleton, P., 2006: Highway robbery? a financial analysis of design, build, finance and operate (dbfo) in uk roads. Transport Reviews, 26(3):257–274.

Sund & Bælt, 2014: Den danske statsgarantimodel - Funktionsmåde og erfaringer med store trafikale infrastrukturprojekter. Teknisk rapport. Sund & Bælt Holding A/S.

Thejll, P., Boberg, F., Schmith, T., Christiansen, B., Christensen, O.B., Madsen, M.S., Su, J., Andree, E., Olsen, S., Langen, P.L., Madsen, K.S. & Pedersen, R.A., 2020: Methods used in the Danish Climate Atlas. DMI Report 2020. Tilgængelig via: https://www.dmi.dk/fileadmin/Rapporter/2020/DMI_SR_20_20.pdf

Tokarska, K.B. & Gillett, N.P., 2018: Cumulative carbon emissions budgets consistent with 1.5 c global warming. Nature Climate Change, 8(4):296–299.

Torfing, J., 2001: Path-dependent Danish welfare reforms: the contribution of the new institutionalisms to understanding evolutionary change. Scandinavian political studies, 24(4), 277-309.

Vejdirektoratet, 2020: Forundersøgelse af Østlig ringvej. Technical report, Vejdirektoratet.

Wolff, C., Vafeidis, A.T., Lincke, D., Marasmi, C. & Hinkel, J., 2016: Effects of scale and input data on assessing the future impacts of coastal flooding: An application of DIVA for the Emilia-Romagna coast. Frontiers in Marine Science, 3, 41.

MULIGE FINANSIERINGSMODELLER AF KLIMATILPASNINGSPROJEKTER

I denne rapport gennemgås forskellige løsningsmodeller for finansiering af klimatilpasningsprojekter som en del af Region Hovedstadens projekt Klimspasning på tværs. Den nuværende finansieringsløsning i Danmark, gennem KommuneKredit, er attraktiv sammenlignet med de fleste andre mulige løsninger. Udenlandske eksempler på finansieringsløsninger viser, at staten spiller en større rolle i for hold til finansiering af klimatilpasningsprojekter sammenlignet med den nuværende løsning i Danmark.

ISBN: 978-87-7156-624-6
ISSN: 2244-9981