KØBENHAVNS UNIVERSITET
INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB OG NATURFORVALTNING

Implementering af 10 klimatilpasningsplaner

– aktiviteter, udfordringer og gode oplevelser

Dorthe Hedensted Lund

IGN Rapport
Marts 2016

Titel
Implementering af 10 klimatilpasningsplaner – aktiviteter, udfordringer og gode oplevelser

Forfatter
Dorthe Hedensted Lund

Bedes citeret
Lund, D.H. (2016): Implementering af 10 klimatilpasningsplaner – aktiviteter, udfordringer og gode oplevelser. IGN Rapport Marts 2016, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Frederiksberg. 56 s. ill.

Udgiver
Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Frederiksberg C
ign@ign.ku.dk
www.ign.ku.dk

Ansvarshavende redaktør
Claus Beier

ISBN
978-87-7903-739-7

Grafisk arbejde
Inger Grønkjær Ulrich

Forsidefoto
Carsten Ingemann

Publicering
Rapporten er publiceret på www.ign.ku.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse
Skriftlig tilladelse kræves, hvis man vil bruge instituttets navn og/eller dele af denne rapport i sammenhæng med salg og reklame

Rapporten er finansieret af Danske Anlægsentreprenører, et branchefællesskab under Dansk Byggeri

Forord

Denne rapport er et resultat af stor velvilje hos medarbejdere i 10 kommuner og 9 forsyningsselskaber til at fortælle om deres gode og mindre gode oplevelser med at implementere de kommunale klimatilpasningsplaner. Tilsammen har 20 personer, der arbejder med implementeringen i deres hverdag, formået at sætte fokus på mange aktuelle og relevante spørgsmål, udfordringer og fordele ved klimatilpasning, set fra både et kommunalt og et forsyningsperspektiv. Det har været spændende at lytte til og også at se nogle af de færdige anlæg ude i kommunerne. Der skal derfor lyde en stor tak til alle 20 personer for at tage sig tid til at fortælle i en ellers travl hverdag. Og en særlig tak til Lise Jangmark fra Nordvand for at vise rundt i felten i to kolde timer i januar og med stort engagement fortælle om stort og småt i forbindelse med de enkelte elementer i anlægget – og ikke mindst for udlån af handsker til den forfrosne forsker.

Rapporten er finansieret af Danske Anlægsentreprenører, som er et branchefællesskab i Dansk Byggeri. Danske Anlægsentreprenører var interesserede i en opfølgning på den tidligere undersøgelse af de samme ti kommuners klimatilpasningsplaner. Branchefællesskabet har dog ikke haft indflydelse på, hvordan rapportens temaer er behandlet. Indholdet er derfor forskerens ansvar.

Sammenfatning

Rapporten er finansieret af Danske Anlægsentreprenører og er en opfølgning på en evaluering af 10 kommuners klimatilpasningsplaner fra 2013 (Lund 2013). De 10 kommuner er: Frederiksberg, Gladsaxe, Kolding, Middelfart, Morsø, Næstved, Ringkøbing-Skjern, Roskilde, Aalborg og Aarhus.

Klimatilpasning er blevet et vigtigt emne over hele verden. Også i Danmark. Men der er ikke mange erfaringer med implementering endnu, da det stadigt er et nyt emne for forvaltningerne rundt omkring. Den akademiske litteratur peger også på en række udfordringer, som kan være med til at gøre implementeringsprocessen vanskelig. Det kan være en uhensigtsmæssig administrationspraksis eller lovgivning, manglende lederskab, manglende opmærksomhed eller manglende ressourcer.

I Danmark er det kommunerne, der sammen med spildevandsforsyningsselskaberne har hovedansvaret for implementeringen af klimatilpasningsplanerne, men andre aktører bliver også involveret. Opgaven berører flere lovområder relateret til vandsektoren, naturbeskyttelse, kystbeskyttelse og planlægning, som det kan være vanskeligt at have fuldt overblik over, og som ikke nødvendigvis er koordinerede. Det kan skabe vanskeligheder i arbejdet.

Det er vandforvaltning, der er i fokus, når der klimatilpasses. Både regnvand, havvand, grundvand og overfladevand. Men der er også fokus på at få mest muligt ud af sine anlægsinvesteringer, målt på parametre som naturværdier, rekreation og byfornyelse. Der ligger også en stor og ofte undervurderet opgave i at skabe sig et så retvisende vidensgrundlag som muligt for at sikre sig, at man investerer i anlæg og løsninger de helt rigtige steder. Der ligger også en udfordring i at få indarbejdet klimatilpasning bredt i den daglige drift, særligt i kommunerne, men også i forsyningsselskaberne.

Når først man går i gang med de store anlægsprojekter, herunder skybrudsveje på eksisterende veje og grønne områder, opstår der en udfordring i forhold til at sikre, at den hydrauliske funktionalitet bliver fasthold over mange år. Særligt fordi funktionen ikke er specielt synlig i hverdagen og afhænger af, at fx kantsten ligger rigtigt, og at der er de rigtige niveauforskellige gennem hele anlægget. Det kræver, at der bliver lavet nye systemer til registrering og fastholdelse. Desuden kan glatførebekæmpelse blive en udfordring, da salt ofte er dårligt for recipienterne.

Men først og fremmest oplever både kommuner og forsyningsselskaber udfordringer med en lovgivningsmæssig ramme, som til tider opleves som unødigt bureaukratisk, alt for upræcis, fraværende eller dårligt koordineret.

Et godt samarbejde både internt i kommunen, mellem kommuner og forsyningsselskaber og på tværs af kommuner er en vigtig forudsætning for, at de planlagte projekter kan gennemføres og lykkes. Og et godt samarbejde afhænger af, at man er god til at koordinere og overdrage viden mellem forskellige parter. Det kræver også en god dialog og tid

nok. Samarbejde indebærer desuden involvering af borgere og grundejere, som har viden om lokale forhold, der er vigtig at inddrage, både for forsyningsselskaberne og kommunerne. Informanterne fortæller om flere rigtig gode oplevelser med borgerinvolvering.

Selvom en del af indsatsen for at implementere klimatilpasningsplanerne er frustrerende og besværlig, er der dog mange, som har fået blod på tanden. Særligt de projekter, som kan løfte flere dagsordener, opleves som meningsfyldte og motiverende. Så der sker noget derude.

Indholdsfortegnelse

Forord ... 3
Sammenfatning ... 4
Baggrund ... 7
Metode ... 7
Rapportens opbygning ... 9
Klimatilpasning i litteraturen ... 9
Generelle udfordringer for implementering af klimatilpasningsplaner ... 10
De institutionelle rammer for klimatilpasning i kommunerne ... 11
  Aktører ... 11
  Lovgrundlag ... 13
Hvad forventer kommunerne af klimaeffekter, og hvad vil de gøre? ... 19
  Klimatilpasningsplanerne i de 10 kommuner i undersøgelsen ... 19
Udfordringer og gode oplevelser ... 20
  Hvad arbejdes der med? ... 20
  Teknisk læring ... 27
  Juridiske og administrative benspænd ... 30
  Samarbejde er nødvendigt ... 39
  Vidensdeling og projektoverdragelser skal og kan organiseres ... 44
  Borgerinddragelse giver et løft ... 46
  Gode oplevelser giver blod på tanden ... 47
Konklusion ... 48
Bilag 1: Respondenter ... 52
Litteratur ... 53

Baggrund

Projektet er en opfølgning på projektet "Evaluering af kommunale klimatilpasningsplaner" fra 2013, finasieret af Danske Anlægsentreprenører. Projektet blev afrapporteret i rapporten: Ti klimatilpasningsplaner. Hvad gør kommunerne?, udgivet af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.

De 10 kommuner, som indgik i undersøgelsen, var: Frederiksberg, Gladsaxe, Kolding, Middelfart, Morsø, Næstved, Ringkøbing-Skjern, Roskilde, Aalborg og Aarhus. Alle kommuner har udarbejdet en klimatilpasningsplan, som vurderer risici ved klimaforandringer og prioriterer handlinger, der mindsker denne risiko. De 10 kommuner har nu haft 2 år til at omsætte disse planer til handling. Hvordan er det gået? Hvilke tiltag er gennemført? Hvad er gået godt, og hvilke udfordringer har der været? Og hvordan er disse udfordringer grebet an? Det er disse spørgsmålet, denne rapport sætter fokus på.

Projektet undersøger:

- Hvilke klimatilpasningstiltag er der arbejdet med i de 10 kommuner?
- Hvilke aktører indgår i implementeringen (finansiering, fysisk implementering og drift)?
- Hvilke implementeringsudfordringer oplever kommuner og forsyningsselskaber? Hvordan håndteres disse udfordringer? Det kan fx være organisatoriske, økonomiske, lovgivningsmæssige, fysiske, politiske eller andre udfordringer.
- Hvad er gået godt og hvorfor? Kan de gode erfaringer omsættes til generelle råd om god praksis?
- Hvordan fungerer samarbejdet mellem kommune, forsyningsselskab og eventuel konsulentvirksomhed?

Metode

De 10 kommuner blev i 2013 udvalgt efter følgende kriterier: Først og fremmest skulle der foreligge en (næsten) færdig klimatilpasningsplan. For at skabe et varieret billede af de kommunale indsatser, blev kommunerne desuden udvalgt, så de havde forskellige geografiske forudsætninger. Det vil sige, at der blev valgt kommuner fra alle fem regioner (to kommuner per region). Der blev udvalgt både by- og landkommuner, både tæt- og tyndtbefolkede kommuner og geografisk og befolkningsmæssigt større og mindre kommuner (se tabel 1).

Hvor 2013-studiet var et rent dokumentstudie, er der denne gang gennemført semistrukturerede interviews med klimatilpasningsansvarlige hos de 10 kommuner og med medarbejdere hos 8 forsyningsselskaber. Morsø Spildevandsforsyning har responderet på spørgsmål per mail, mens det ikke har været muligt at få kontakt til BlueKolding, som er spildevandsforsyningsselskabet i Kolding Kommune. Interviewaftalen blev aflyst med kort varsel pga. et andet vigtigere møde. Siden har det ikke været muligt at komme

i kontakt med den relevante medarbejder pga. sygdom og ferie på trods af gentagne telefonopringninger og mails.

Tabel 1. Antal borgere, areal og befolkningstæthed for de 10 kommuner

Kommune Kilde: Danmarks Statistik	Antal borgere (Kvartal 3, 2013)	Areal, km^2	Borgere per km^2
Frederiksberg	101.959	8,0	12.745
Gladsaxe	66.310	24,9	2.663
Kolding	89.624	604,4	148
Middelfart	37.645	298,8	126
Morsø	21.129	366,4	58
Næstved	81.216	676,4	120
Ringkøbing-Skjern	57.431	1.469,5	39
Roskilde	83.760	211,8	395
Aalborg	203.373	1.137,3	179
Aarhus	319.680	467,7	684

Interview er valgt som metode, fordi en væsentlig del af denne opfølgning er at opsamle erfaringer fra arbejdet, som sjældent er tilgængelige skriftligt. Til alle interviews er der brugt en interviewguide med henblik på at sikre, at alle emner er dækket i alle interviews. Interviewene med medarbejdere fra kommuner og forsyningsselskaber har haft en varighed fra 36 minutter til 1 time og 18 minutter. 16 interview er gennemført på den interviewede persons arbejdsplads, mens de øvrige to er gennemført per telefon, mens der ét sted som nævnt blev indhentet respons per mail. Ved et enkelt interview var to personer tilstede. I alt 20 personer har altså medvirket i undersøgelsen. Nordvand, som er forsyningsselskabet i Gladsaxe Kommune, viste desuden rundt i området omkring Gladsaxe Stadion og forklarede yderligere om anlæggene og konkrete oplevelser under anlægsfasen i to timer på stedet.

Interviewene er optaget digitalt, transskriberet og analyseret i forhold til de prædefinerede emner. I analysen har der særligt været fokus på at finde fællestræk i de oplevede udfordringer og de gode erfaringer. Alle respondenter har haft mulighed for at kontrollere direkte citater for at undgå fejlciteringer. Interview behandles anonymt, så der ved citater kun anføres, om respondenten repræsenterer en kommune eller et forsyningsselskab, med mindre problematikken er specifik for en kommune. Af bilag 1 fremgår en liste over de personer, som er interviewet.

Desuden er der foretaget dokumentstudier og et litteraturreview af relevant forskningslitteratur. Dokumentstudiet har involveret en gennemgang af samarbejdsaftaler mellem kommuner og forsyningsselskaber, når de blev stillet til rådighed, konkrete planer, lovgivningstekst og vejledninger. Formålet har været at forstå de institutionelle rammebetingelser for klimatilpasning og det konkrete samarbejde mellem kommuner og forsyningsselskaber. I litteraturreviewet er der søgt på implementering og klimatilpasning og

barrierer for tilpasning på Google Scholar. Formålet har været at forstå generelle udfordringer ved arbejdet med klimatilpasning, samt at identificere generelle fokusområder for analysen af det empiriske materiale.

Rapportens opbygning

Rapporten er opbygget med et kort indledende afsnit om, hvad der forstås ved klimatilpasning, og nogle eksempler på mulige tiltag. Dernæst introduceres nogle af de almindelige udfordringer for klimatilpasning, som er blevet identificeret af forskningslitteraturen. Så beskrives de institutionelle rammebetingelser for klimatilpasning i kommuner og forsyningsselskaber, og der gives en kort opsummering af indholdet af de 10 kommuners klimatilpasningsplaner. Derefter når vi frem til resultaterne af interviewundersøgelsen, hvor de gode og dårlige erfaringer med implementering af klimatilpasningsplanerne præsenteres i en række temaer, der beskriver de største udfordringer og den læring, der er sket under arbejdet med at omsætte planerne til handling.

Klimatilpasning i litteraturen

Klimatilpasning er et højaktuelt emne over hele verden, da alle dele af verden er begyndt at opleve konsekvenserne af klimaforandringerne og dermed også nødvendigheden af handling. De klimaforandringer, der nødvendiggør tilpasninger, er generelt stigende temperaturer og afledte effekter heraf som fx ændringer i nedbørsforhold og -intensitet, periodisk tørke, ændret havniveau og ændrede grundvandsforhold. Alle disse forandringer i klimaforhold medfører igen afledte forandringer i dyrkningsmuligheder, plante- og dyreliv og påvirkninger af det byggede miljø m.m. (Hansen 2015).

Der er stor enighed om, at klimaforandringerne har nået et omfang, hvor det er helt nødvendigt at foretage tilpasninger i vores fysiske miljø (Storbjörk 2007; Füssel 2007; Biesbroek et al. 2010; IPPC 2014). Klimatilpasning defineres som ” justeringer i naturlige eller menneskelige systemer som svar på reelle eller forventede klimastimuli og effekterne heraf, som modvirker skader eller udnytter potentialer” (Adger et al. 2009, s. 337). Det kan være at sikre kysterne mod kombinationen af stigende havvandspejl og stadigt kraftigere og hyppigere storme, at sikre områder, bygninger og vigtig infrastruktur mod oversvømmelser, forårsaget af kraftige skybrud og opstuvning i vandløb, at begrønne byer for at øge afkølingen, at undgå bebyggelse i lavtliggende, udsatte områder, at sikre drikkevandsforsyning mod forurening fra spildevandsoverløb og mod eventuelle negative konsekvenser af ændrede grundvandsforhold, at udnytte ændrede vækstvilkår til at dyrke nye afgrøder osv. (Miljø- og Fødevareministeriet 2016a; European Commission and European Environment Agency 2016).

Generelle udfordringer for implementering af klimatilpasnings-planer

Der er kun ganske få eksempler i forskningslitteraturen, hvor der rapporteres i dyden om implementering af konkrete klimatilpasningstiltag. Det skyldes, at klimatilpasning stadig er et nyt politikområde, og at landene endnu ikke er nået så langt, at der er særligt mange erfaringer at trække på (Ford, Berrang-Ford, and Paterson 2011). Litteraturen peger også på en række af de barrierer, som kan stå i vejen for handling. Oplevede barrierer kan være tekniske, fysiske, institutionelle, organisatoriske, ressourcemæssige eller psykologiske (Adger et al. 2009). En teknisk udfordring kan være usikkerhed i forhold til, hvordan både klimaforandringer og løsninger konkret vil påvirke det lokale socio-økologiske system, at få nedskaleret globale klimamodeller til praktiske retningslinjer, som kan bruges i den lokale kontekst, eller konkret at identificere, hvilke mulige tekniske løsninger der er bedst. En institutionel udfordring kan være mangel på styringsmekanismer, der kan promovere klimatilpasning. Der kan være manglende ressourcer til at gennemføre planlagte tiltag og meget andet (Moser and Ekstrom 2010; Measham et al. 2011). Adger et al. argumenterer dog for, at disse barrierer langt hen ad vejen har rod i divergerende værdier i samfundet og blandt de involverede aktører, og det derfor er væsentligt at debattere disse værdier, når man støder ind i problemer med klimatilpasning (Adger et al. 2009).

Måske fordi klimatilpasning mange steder i den vestlige verden kun er nået til planlægningsfasen (Ford, Berrang-Ford, and Paterson 2011), handler meget litteratur om de institutionelle og organisatoriske barrierer. Dem støder man allerede ind i, når der skal laves politiske prioriteringer, og i strategi- og planlægningsfasen. Her fremhæves bl.a. manglende lederskab og konkurrerende planlægningsmæssige agendaer som væsentlig barrierer. Medmindre de politisk ansvarlige anser klimatilpasning som et væsentligt emne, så kan man ikke forsvare at bruge ressourcer på det som medarbejder. Og slet ikke, hvis ressourcerne er knappe. Her føler man sig nødsaget til at prioritere de såkaldte kerneopgaver (Measham et al. 2011; Lund and Nellemann 2012). Desuden har det betydning, hvordan man rammesætter emnet klimatilpasning. Der er tendens til, at det får en højere prioritering, når det rammesættes som en del af en sikkerheds- eller udviklingsdagsorden, end når det rammesættes som et miljøspørgsmål (Measham et al. 2011).

Da klimaeffekter påvirker både økosystemer, de byggede miljø og den menneskelige velfærd bredt, er det ifølge forskningslitteraturen vigtigt, at tilpasning bliver en integreret del af mange forskellige politikker og planer, og ikke bare kommer til at handle om vandhåndtering. Derfor er der en del forskning, der undersøger institutionelle barrierer for såkaldt "politikintegration" (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016; Walker, Adger, and Russel 2014; Storbjork 2010). Igen påpeges manglende ledelsesmæssig prioritering og generel politisk opmærksomhed som en af de væsentligste barrierer. Den forvaltningsmæssige organisering i sektorer er også et problem i sig selv, når der er behov for tværsektorielle løsninger (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016). I sektorer, hvor det fysiske

miljø ikke anses som væsentligt, eller hvor konsekvenserne måske ikke er særligt direkte, og der derfor ikke umiddelbart er en brændende platform, kan det være svart at få emnet på dagsordenen. Og det på trods af, at sektoren kan være en vigtig del af løsningen. Fx har det i England været svært at få klimatilpasning på dagsordenen i transportsektoren, hvor man hidtil især har koncentreret sig om at mindske udledningen af drivhusgasser, men i de seneste år er blevet opmærksomme på nødvendigheden af at sikre infrastrukturen. Udfordringerne var blandt andet, at det var vanskeligt at oversætte videnskabelig viden om klimaforandringer til konkrete vejledninger i, hvordan det bedst gribes an i praksis (Walker, Adger, and Russel 2014). Generelt lader transportsektoren dog til at være en af de sektorer, hvor klimatilpasningstiltag især er blevet implementeret. Andre områder er forsyningsvirksomhed og infrastruktur. Årsagen angives at være, at der i disse sektorer skal foretages investeringer med meget lange tidshorisonter, og klimaforandringernes effekter er nødvendige at have med i planlægningen, hvorimod emnet ikke er så nærværende, hvor planlægningshorisonten er kortere (Ford, Berrang-Ford, and Paterson 2011). I Danmark sker der ifølge en spørgeskemaundersøgelse, gennemført i 2012-2013, hvor 60 af 98 kommuner deltog, generelt set en form for integration eller koordinering inden for de forskellige afdelinger i de tekniske forvaltninger, mens det halter med involveringen af andre forvaltninger (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016).

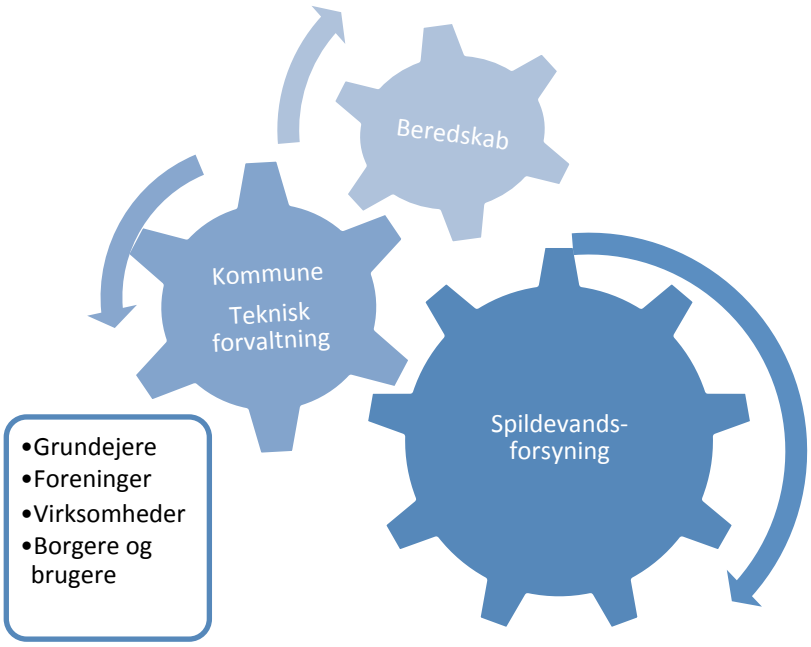
De institutionelle rammer for klimatilpasning i kommunerne

De institutionelle rammer for klimatilpasning definerer, hvem der har ansvaret for opgaven, hvilke lovgivningsmæssige krav og begrænsninger der skal overholdes, og hvilke normer man har for arbejdet blandt aktørerne.

Aktører

Staten har lavet en strategi for klimatilpasning (Regeringen 2008) og har i økonomiaftalen med KL i 2012 stillet krav om, at alle kommuner skulle have lavet en klimatilpasningsplan ved udgangen af 2013 (Finansministeriet 2012). I Danmark ligger ansvaret for klimatilpasning derfor hovedsagligt i kommunernes tekniske forvaltninger (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016). Klimatilpasning foregår i tæt samarbejde med kommunernes forsyningsselskaber, som i nogle kommuner virker til at være en stærk drivende kraft. Forsyningerne har den vigtigste rolle finansieringsmæssigt og forventes at bruge adskillige hundrede mio. kr. på klimatilpasning de kommende år – væsentligt mere end kommunerne selv investerer. I forbindelse med beredskabsplaner er brandvæsenet også en vigtig aktør (Lund 2013). Desuden bruger mange kommuner rådgivningsselskaber til at udvikle og projektere de konkrete løsninger. 67 % af kommunerne i førnævnte spørgeskemaundersøgelse anser konsulentvirksomheder som vigtige kilder til viden. Konkret er det afdelingerne for fysisk planlægning, spildevand, natur, trafik og byggesagsbehandling, som inddrages i arbejdet med klimatilpasning, mens økonomi-, sundheds- og fritidsforvaltningen kun inddrages i meget begrænset omfang (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016).

Hvis klimatilpasning skal have en høj prioritering i kommunerne, kræver det, at der er politisk opbakning og en ledelse, der prioriterer emnet. Begge dele er der større sandsynlighed for i kommuner, hvor man har oplevet problemer, fx med oversvømmelse (Lund and Nellemann 2012; Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016). Der ikke noget lovgivningsmæssigt krav om klimatilpasningsplaner. Kravet består i en aftale mellem KL og den forrige regering og omfatter en klimatilpasningsplan inden udgangen af 2013 (Finansministeriet 2012), men principielt er der ikke nogen juridisk grund til at lave en ny generation af klimatilpasningsplaner. Det kan være en medvirkende årsag til, at klimatilpasning ikke alle steder er blandt de højest prioriterede emner i kommunens forvaltning, hvor erhvervsudvikling, tilvejebringelse af arbejdspladser, børnepasning, ældrepleje med mere kan virke vigtigere på kort sigt. Særligt, hvis man ikke har oplevet problemer endnu. I 41 % af kommunerne i spørgeskemaundersøgelsen anses den politiske bevågenhed ikke at være særlig stor. Og kun i 31 % af kommunerne er opfattelsen, at der afsættes de nødvendige ressourcer til opgaven. I de tekniske forvaltninger er klimatilpasning dog et vigtigt emne i langt de fleste kommuner (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016).



Figur 1. Forsyningsselskaberne er en vigtig aktør i forhold til at mindske risikoen for oversvømmelser som følge af regn. Forsyningen skal sørge for, at vandafledningssystemerne lever op til det vedtagne serviceniveau og dermed håndterer al hverdagsregnen. Kommunen bliver ansvarlig for tiltag, der sikrer yderligere, og når tiltag også skal opfylde andre funktioner, fx rekreative formål. Beredskabet er en vigtig aktør ved de helt ekstreme hændelser, som går ud over det niveau, klimatilpasningstiltagene er dimensionerede til. Kilde: (Lund 2013)

De fleste af kommunerne i denne undersøgelse indgår i en eller anden form for tværkommunalt samarbejde om klimatilpasning, enten ved direkte at samarbejde med nabokommuner, eller ved at udveksle viden og erfaringer i netværk på tværs af både kom-

muner og forsyningsselskaber (Lund 2013). Generelt havde 22 % af kommunerne et formaliseret samarbejde med nabokommuner i 2013 ifølge spørgeskemaundersøgelsen. 52 % lod sig dog inspirere af andre kommuner i deres arbejde (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016). Borgere og erhverv, og det vil især sige grundejere, anses af alle 10 kommuner i denne undersøgelse som vigtige aktører. Særligt grundejerne har et vigtigt ansvar for at klimatilpasse deres egen ejendom (Lund 2013).

Staten samler og stiller viden til rådighed på portalen klimatilpasning.dk og tilbyder hjælp til det kommunale arbejde med klimatilpasning ved at stille et rejsehold til rådighed. Det statslige niveau har også udviklet en række værktøjer, der skal gøre det lettere for kommunerne (Lund 2013; Miljø- og Fødevareministeriet 2016a).

Lovgrundlag

Der er en lang række love, som har betydning for klimatilpasning, herunder planloven (Erhvervs-og Vækstministeriet 2015) og ændringer hertil om klimalokalplaner (Miljøministeriet, 2012), vandsektorlov (Miljøministeriet 2009), betalingslov (Miljøministeriet 2010a), vandløbslov (Miljø- og Fødevareministeriet 2015a), oversvømmelsesrisikolov (Miljø- og Fødevareministeriet 2015b), kystbeskyttelseslov (Miljø- og Fødevareministeriet 2016b), miljømålslov (Miljø- og Fødevareministeriet 2015c) med flere, som ikke nødvendigvis er koordinerede (Hannibal et al. 2011). Det er altså ikke helt enkelt at skabe sig et overblik over, hvem der egentlig er forpligtet til hvad, og hvad man må og ikke må. Det er også uden for denne rapports formål at gennemgå samtlige lovgivninger, som kan påvirke mulighederne for klimatilpasning. De lovgivningsområder, som respondenterne har nævnt som problematiske, beskrives dog kort nedenfor.

Klimatilpasning i planloven

Planloven skal sikre: ”at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet” (Kap. 1, § 1). Planloven sikrer som udgangspunkt, at der ikke bygges ved kysten, og er dermed med til at forhindre, at der opstår nye behov for stormflodssikring. Erhvervs- og vækstministeren kan dog se bort fra dette i op til 10 tilfælde efter ansøgning fra en kommunalbestyrelse om at gennemføre projekter, som kan bidrage til øget kyst- og naturturisme (Erhvervs-og Vækstministeriet 2015).

Desuden fastsætter planloven retningslinjerne for kommuneplanlægningen, som regulerer arealanvendelsen i kommunerne. Planloven fastsætter de temaer, som kommuneplanen skal dække. Klimatilpasning er ikke en del af disse temaer. Kravet om, at kommunerne skal lave klimatilpasningsplaner som en del af kommuneplanen, er altså udelukkende fastsat i økonomiaftalen mellem staten og KL fra 2012 og ikke lovfæstet i planloven. Der er dog et krav i planloven om, at der skal laves retningslinjer for ”friholdelse

af arealer for ny bebyggelse eller etablering af foranstaltninger til sikring mod oversvømmelse, når arealet er i væsentlig risiko for oversvømmelse" (Kap 4, § 11a, 18). Det nødvendiggør selvfølgelig en kortlægning af risikoområder. Kommunalbestyrelsen kan desuden udpege naturområder, som bidrager til klimatilpasning, til Grønt Danmarkskort og dermed synliggøre klimatilpasningsfunktionen i arealanvendelsen (Erhvervs-og Vækstministeriet 2015).

I forbindelse med revisionen af planloven i 2012 fik kommunerne lov til at bruge klimatilpasning som en planlægningsmæssig begrundelse for fx at stille krav om grønne tage mv., hvor det tidligere kun var muligt at regulere på den måde med henvisning til æstetiske hensyn. Særligt lokalplanlægningen giver kommunen mulighed for at regulere området i forhold til grundejere, ikke mindst da det er de eneste planer, som er bindende for grundejerne i det område, som lokalplanen regulerer. Lokalplaner kan dog kun regulere fremtidig anvendelse af arealer, ikke eksisterende (Erhvervs-og Vækstministeriet 2015). I byudviklingssituationer vil der dog ofte være en forhandling med private byudviklere om omfanget af eventuelle krav.

Vandsektolovgivning og klimatilpasning

Af relevans for klimatilpasning indbefatter vandsektorlovgivningen selve vandsektorloven om vandsektorens organisering og økonomiske forhold, betalingsloven, bekendtgørelsen om medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand og bekendtgørelsen om tilknyttede aktiviteter, der begrænser forsyningsselskabernes muligheder for at deltage i anden virksomhed end det, de er sat i verden for. Ernst & Young har samlet hele vandsektorlovgivningen inklusiv vejledninger i et digert værk på 408 sider (Ernst & Young 2014), som den særligt interesserede kan orientere sig i.

Forsyningsselskabet er som udgangspunkt forpligtet til at aflede både spildevand og regn- og overfladevand fra ejendomme, der er beliggende i et offentligt kloakopland, uanset om vandmængderne øges. Dog kun til det vedtagne serviceniveau, som efter gældende praksis betyder, at man kun skal sikre, at der ikke sker opstuvning til terræn hyppigere end hvert tiende år i fælleskloakerede områder og hyppigere end hvert femte år i separatkloakerede områder (IDA Spildevandskomiteen 2005). Selskabet er derfor også forpligtet til at sørge for, at kloaksystemet er dimensioneret til de vandmængder, der svarer til serviceniveauet, og er ordentligt vedligeholdt. Ifølge administrativ praksis er selskaberne dog kun forpligtet til at aflede spildevand fra stueplan, hvorved problemer fra kælderafløb er grundejerens eget ansvar, medmindre der på den givne lokalitet er historisk præcedens for noget andet (Hannibal et al. 2011).

Vandsektorloven har til formål at "medvirke til at sikre en vand- og spildevandsforsyning af høj sundheds- og miljømæssig kvalitet, som tager hensyn til forsyningssikkerhed og naturen og drives på en effektiv måde, der er gennemsigtig for forbrugerne" (Kap. 1, § 1). For at sikre effektiviteten, er der nedsat et forsyningssekretariat, der

benchmarker selskaberne og fastsætter prisloft på selskabets ydelser. Et forsyningsselskab må kun deltage i anden virksomhed, der har nær tilknytning til forsyningsvirksomheden (Miljøministeriet 2009).

Loven om betalingsregler for spildevand (Miljøministeriet 2010a) gør det muligt at reducere tilslutningsbidraget til 60 % af standardsatsen, hvis tag- og regnvand afkobles fra kloaknettet. Det betinges dog af, at der etableres "alternativ bortskaffelse" (§ 4a stk. 2). Kommunen kan dog kun give tilladelse til afkobling af tag- og regnvand, hvis nedsivning på grundejerens egen grund ikke risikerer at medføre forurening af grundvand, fx hvis jorden er forurenet. Jordbundsforholdene skal endvidere være af en karakter, hvor nedsivning er mulig (Thomsen 2012). Afkobling kan dog også være en mulighed, hvis der kan etableres alternative overfladeløsninger uden nedsivning. Her skal man dog være opmærksom på, hvordan løsninger kan påvirke naboer. Det er dog uklart, om der foreligger et erstatningsansvar, hvis en nabo påføres oversvømmelser pga. en lokal håndtering eller mangel på håndtering af regnvand (Hannibal et al. 2011).

Medfinansieringsbekendtgørelsen giver forsyningsselskaber mulighed for at medfinansiere udgifter til at aflede tag- og overfladevand i forbindelse med projekter i rekreative områder, ved veje og vandløb, men kun udgifter som alene vedrører vandafledningen. Det gælder både omkostninger til anlæg, drift og vedligeholdelse samt retablering. Fra januar 2016 kan forsyningsselskabets andel maksimalt udgøre 75 % af investeringsomkostningerne, hvor det indtil da har været 100 %. Forsyningsselskabet kan dog fortsat betale 100 % af driftsomkostningerne. Forsyningsselskaber kan kun medfinansiere projekter, hvis de ligger inden for et udpeget risikoområde eller afhjælper kapacitetsproblemer inden for et udpeget risikoområde. Projektejeren vil i medfinansieringsprojekter være en anden part end forsyningsselskabet.

Projekter skal godkendes af forsyningssekretariatet, som på baggrund af en ansøgning kan give tilladelse til, at spildevandstaksterne hæves, så projektet kan finasieres. I ansøgningen skal der medsendes en aftale mellem projektejer og forsyningsselskab. Aftalen skal ifølge § 8 indeholde oplysninger om:

- Projektets formål, tiltag, forventede levetid og serviceniveau.
- Projektejers udførelse, drift og vedligeholdelse af projektet.
- De forventede omkostninger opdelt på investerings-, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger.
- Hvilke omkostningsposter der betales af forsyningsselskabet, og hvilke omkostningsposter der betales af projektejer, herunder hvem der bærer risikoen for forskellige typer fordyrelser.
- Forsyningsselskabets betaling til projektejer.
- Projektejers og forsyningsselskabets opsigelsesvarsel.
- Hvad der skal ske ved ophør af projektet, herunder tilbagebetaling.
- Øvrige oplysninger til brug for opnåelse af tillæg til prisloftet.

Desuden skal der medsendes en kort beskrivelse og et økonomisk overslag for den billigst mulige traditionelle løsning med samme serviceniveau som det projekt, der søges om. Overslaget skal være fordelt på omkostninger til investeringer, drift og vedligeholdelse. Desuden skal projektet holde sig inden for reglerne om tilknyttede aktiviteter (Miljøministeriet 2014). Der er én årlig frist for ansøgninger om en hævelse af takterne, som er den 15. april, i 2016 dog den 15. maj (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen 2016).

Figur 2. Hvis et anlæg som dette skal finansieres via medfinansieringsbekendtgørelsen, skal man bl.a. kunne angive, hvor stor en del af det, som er vandteknisk, og hvor meget der er rekreativt. Foto: Dorthe Hedensted Lund

Tilknyttede aktiviteter er aktiviteter, der har "en naturlig og snæver sammenhæng" med hovedaktiviteten (§ 2 stk. 2). Omsætningen på de tilknyttede aktiviteter må ikke overstige 2 mio. kr. (2010-niveau, som pristalsreguleres). I så fald skal der oprettes et særskilt selskab, der varetager aktiviteten. Bekendtgørelsen angiver, hvad der medregnes i tilknyttede aktiviteter, og hvad der kan undtages. I forhold til klimatilpasning betyder det, at fx driftsomkostninger til kommunale eller private klimatilpasningsanlæg kan være en tilknyttet aktivitet. Det kan også være bidrag til projekterede rådgivere, så alle lokale hensyn medtages i projekterne (Miljøministeriet 2010b). Omsætningsloftet kan derfor potentielt reducere omfanget af medfinansieringsprojekter i praksis.

Kystbeskyttelsesloven, Natura 2000 og klimatilpasning

En del af klimatilpasningen handler om at beskytte værdier mod oversvømmelse fra havet, hvor man tager hensyn til stigende havspejl og hyppigere storme. Formålet med kystbeskyttelsesloven er at beskytte mennesker og ejendom mod oversvømmelser og nedbrydning fra havet (Kap. 1, § 1), hvilket umiddelbart er i tråd med hensynet til klimatilpasning. Kystbeskyttelsesloven administreres af Kystdirektoratet. Det er ifølge loven kommunalbestyrelsen, der afgør, om der skal laves anlæg til kystbeskyttelse efter ansøgning fra fx grundejere. Kommunalbestyrelsen skal dog indhente en udtalelse fra Kystdirektoratet om foreslåede anlæg. I den forbindelse skal der tages hensyn til, hvordan et eventuelt anlæg påvirker den frie kystdynamik, mulighederne for rekreativ færdsel med mere. Desuden skal der indhentes udtalelser fra berørte grundejere, som kan blive pålagt en betalingspligt. Grundejere skal derefter indkaldes til møde. Når man er nået så langt, at der foreligger et forslag til kystbeskyttelsen, skal Miljø- og Fødevare-

ministeren via Kystdirektoratet give tilladelse til kystbeskyttelsesforanstaltningen. Berørte grundejere samt Naturfredningsforeningen, Friluftsrådet, Grundejernes Landsorganisation og Fritidshusejernes Landsforening kan klage til Natur- og Miljøklagenævnet over retlige forhold i afgørelsen, (Miljø- og Fødevareministeriet 2016b). Grundejere kan i henhold til vejledningen til loven også selv søge Kystdirektoratet om tilladelse til kystbeskyttelse (Kystdirektoratet 2009). Der er altså flere offentlige instanser, som skal koordinere, og det kan være tidskrævende.

Mange kystområder er desuden udpeget som Natura 2000-områder i henhold til EU's habitatdirektiv. Her må der ikke foretages noget, der kan påvirke områdets bevaringsstatus negativt, medmindre der foreligger bydende nødvendige samfundsinteresser, som ikke kan varetages på andre måder (Miljø- og Fødevareministeriet 2015d). Natura 2000-områder indgår i en lang række af love og bekendtgørelser, som administreres af Naturstyrelsen. For hvert Natura 2000-område bliver der lavet en statslig Natura 2000-plan, som sætter rammerne for områdernes administration. De statslige planer skal udmøntes i en kommunal handleplan. Den kommunale handleplan beskriver, hvilke forvaltningstiltag der skal foretages, og hvordan de prioriteres på baggrund af en behovsopgørelse og en plan for interessentinddragelse (Miljø- og Fødevareministeriet 2015c). Igen er der tale om flere offentlige instanser, der skal koordinere.

Så når man gerne vil lave kystbeskyttelse som en del af den kommunale klimatilpasning i Natura 2000-områder, skal både kommunen, grundejerne, Kystdirektoratet og Naturstyrelsen ind over. Selvom Kystdirektoratet og Naturstyrelsen hører under samme ministerium, betyder det ikke, at de er enige om, hvilke hensyn der vejer tungest: de internationale naturbeskyttelsesinteresser (og de EU-retlige klagemuligheder, der ligger i det) eller kystbeskyttelsen og de øvrige hensyn, der skal varetages i henhold til kystbeskyttelsesloven.

Vandløb og klimatilpasning

Klimatilpasning handler i høj grad også om at regulere vandføringskapaciteten i vandløb, og eventuelt tilbageholde vand i det åbne land under skybrud. Vandløb reguleres bl.a. i henhold til bekendtgørelsen af lov om vandløb. Formålet med bekendtgørelsen er at sikre, ″at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand." (Miljø- og Fødevareministeriet 2015c, § 1), hvilket er udmærket i tråd med klimatilpasningshensyn generelt set. Alle grundejere har som udgangspunkt ret til at dræne deres jord og lede vandet til vandløb, for så vidt at det kan foregå uden pumper. Kommunerne skal lave regulativer for offentlige vandløb, som definerer vedligeholdelse og vandføringsevne, og også forestå vedligeholdelsen. For private vandløb er det bredejerne, der skal stå for vedligeholdelsen, men stadig kommunen, som fastsætter kravene til vedligeholdelsen (Miljø- og Fødevareministeriet 2015a). Men vandløb reguleres også af de statslige vandplaner, som skal udmøntes i kommunale handleplaner. Her er fokus ikke vandføringsevne, men at sikre en god økologisk tilstand. Der må ikke ske forringelse af tilstanden, og forureningsniveauet må ikke øges. (Miljø- og

Fødevareministeriet 2015c; Miljøministeriet 2013). I den forbindelse kan øget nedbør være et problem både i forhold til øget udvaskning af næringssalte og hyppigere overløb fra spildevandsanlæg. En øget vandstrømning (hydraulisk belastning) kan også forringe den økologiske tilstand i sig selv. De to lovgivninger kan derfor være svære at leve op til samtidig, medmindre der laves tiltag, som mindsker presset på vandløbenes vandføringskapacitet. Sådanne tiltag kan for eksempel være en del af de risikostyringsplaner for oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer, som kommunerne også skal lave, og som forholder sig til forebyggelse, beredskab og sikring af værdier mod oversvømmelser. En del af dette kan være at sikre muligheder for kontrolleret overløb til vådområder med mere (Miljø- og Fødevareministeriet 2015b). Der er altså gode muligheder for at udføre klimatilpasningstiltag inden for de forskellige love og regler, men der er *mange* love og regler, man skal forholde sig til, og som kræver, at forskellige planer bliver koordineret.

Figur 3. Her ses et vandløb i Ringkøbing-Skjern Kommune under skybrud. Foto: Ivan Thesbjerg

Ovenstående uddrag af lovgivning, der påvirker kommunernes mulighed for klimatilpasning, giver et meget godt billede af, hvor kompleks en opgave alene den institutionelle del af klimatilpasning er, og hvor mange aktører og myndigheder man skal have ind over, før man kan anlægge noget. Dertil kommer usikkerhed med hensyn til at lokalisere og kvantificere de konkrete, lokale klimaeffekter. Og ambitionen om at bruge innovative løsninger, som giver merværdi, som alle 10 kommuner giver udtryk for i deres klimatilpasningsplaner (Lund 2013). Sådanne løsninger er i sagens natur ikke noget, man har erfaringer med, og hvor der alene af den grund opstår en lang række usikkerhedsfaktorer.

Hvad forventer kommunerne af klimaeffekter, og hvad vil de gøre?

Aarhus Universitet undersøgte også, hvilke klimaeffekter kommunerne har oplevet, og hvilke de forventer i spørgeskemaundersøgelsen fra 2012-13. Af de 60 deltagende kommuner havde 84 % oplevet ekstremregnshændelser, 34 % kraftigt snefald, 33 % hyppigere og kraftigere storme, 23 % ændrede grundvandsforhold og 18 % problemer med stigende havvandstand. De dominerende negative effekter, kommunerne forventer, er oversvømmelser på grund af regn, stigende grundvand og fra havet, stigende kysterosion samt stormskader. Kommunerne har altså gode grunde til at foretage forebyggende tiltag. 33 kommuner havde allerede i 2012-2013 igangsat investeringer i spildevandssystemer eller anden grå infrastruktur, og 29 kommuner havde igangsat investeringer i grøn infrastruktur (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016).

Klimatilpasningsplanerne i de 10 kommuner i undersøgelsen

Studiet af de 10 klimatilpasningsplaner i 2013 viste, at alle kommunerne havde lavet et omfattende kortlægning- og planlægningsarbejde for at indarbejde klimatilpasning i kommunens planlægning. Generelt var det meget enslydende, hvad de forskellige kommuner foreslog af handlinger. Samtlige 10 kommuner i undersøgelsen forholdt sig stort set kun til vand og til at minimere risikoen for oversvømmelser fra kloaker, fra vandløb, fra overfladeafstrømninger og som følge af ændrede grundvandsforhold. Kommuner med en kyststrækning forholdt sig også til, hvordan man kan undgå oversvømmelser fra hav og fjord.

- Alle kommuner havde indarbejdet klimatilpasning i rammerne for lokalplanlægning og specificeret, at man enten helt skal undgå at bebygge områder, som er truet af oversvømmelser, eller i givet fald skal sikre bygningerne gennem kotefastsættelse eller ved at lave lokale tiltag, der kan klimasikre dem.
- Alle kommuner ville separere spildevand fra regnvand i kloaksystemerne og som udgangspunkt håndtere regnvand lokalt gennem nedsivning eller vha. opsamlings- eller forsinkelsesbassiner i de områder, hvor man på grund af jordbundsforhold, forureningsforhold eller grundvandsforhold ikke kan nedsive.
- Alle kommuner ville bruge overfladehåndtering af regnvand til at øge de rekreative værdier i byområderne og bruge vandet som en ressource til at skabe bedre byer.
- Alle kommuner lagde også op til, at der i udpegede områder skulle foretages yderligere analyser, før man kunne gå i gang med konkrete anlægsprojekter.
- Alle kommuner forventede, at forsyningsselskaberne i kommunen ville skulle bære størstedelen af omkostningerne til anlægsaktiviteter.
- Alle kommuner lagde vægt på, at ansvaret for klimatilpasning er delt, og at også grundejere har et individuelt ansvar for at sikre deres egen ejendom.

Hvor meget af ovenstående, der er udført i de mellemliggende to år, hvilke gode erfaringer man har høstet i arbejdet, og hvilke udfordringer man er stødt på, bliver behandlet i den resterende del af denne rapport.

Udfordringer og gode oplevelser

Der er stor forskel på, hvor langt de 10 kommuner er kommet i deres implementeringsindsats. Hvor nogen har afsluttet de første store anlæg, er andre kun så småt ved at gå i gang med konkrete projekter, mens andre igen stadig er ved at tilvejebringe det nødvendige videns- og beslutningsgrundlag. Nogle er blevet presset af konkrete oversvømmelseshændelser eller -trusler, der skulle findes en akut løsning på, mens andre har haft mere ro til at analysere både forudsætninger og handlemuligheder. Til gengæld har de kommuner måske ikke helt den samme politiske og ledelsesmæssige opbakning, som har udmøntet sig i ressourcer til opgaven. Uanset, hvilket stadie kommunerne er på, har alle oplevet konkrete udfordringer, men også gode oplevelser eller spændende potentialer i arbejdet med at implementere klimatilpasningsplanerne.

Hvad arbejdes der med?

Som klimatilpasningsplanerne lægger op til, er genstanden for indsatsen vand. Regnvand, havvand, grundvand og vand, der løber over åernes bredder. Klimatilpasning er indtil videre lig med vandforvaltning. Ganske vist en vandforvaltning, der har til hensigt at skabe merværdi i form af rekreationsmuligheder og natur, og derfor bliver endog meget tværsektoriel.

Grundlaget skal være i orden

Der er mange skridt på vejen, før kommunerne er fuldt ud klimatilpassede. Først skal man vide, hvilke trusler klimaforandringerne skaber, og hvor præcist der skal gøres noget. Det kræver, at man kan lave nogle valide hydrauliske modeller, både for det rørlagte vand, og det der skal strømme på overfladen. Det er nødvendigt, for at man kan danne sig et retvisende billede af både den nuværende situation og forskellige scenarier om fremtidens hændelser, herunder hyppigere skybrud, stigende grundvand og stigende havvandsspejl. Nogle steder er det mere kompliceret end andre steder, hvilket både handler om de fysiske forudsætninger og kendskabet til, hvad der ligger under jorden.

For forsyningsselskaberne er en af de store opgaver ved klimatilpasning at sikre sig, at man kender det rørlagte system i en grad, så man kan lave nogle troværdige modelleringer af fremtidens regnscenarier. Man skal være sikker på at investere både de rigtige steder og i den rigtige rækkefølge. Eftersom der er tale om million- og i nogle tilfælde milliardinvesteringer, er det en særdeles vigtig del af arbejdet med klimatilpasning. Både Frederiksberg, Næstved, Roskilde og Ringkøbing-Skjerns forsyninger har brugt og bruger meget tid og mange ressourcer på dette de seneste år.

Næstved Kommune havde lavet en klimatilpasningsplan, før det blev et nationalt krav, men kortlægningen dengang levede ikke helt op til de senere normer for, hvordan den

slags skulle gøres. Og modelleringen viste også vand steder, hvor der aldrig var blevet observeret vand. Derfor igangsatte forsyningsselskabet NK-Forsyning et kalibreringsprojekt, hvor der de seneste år er blevet målt nedbør og flow i de rørlagte systemer. Det er vigtigt, at målingerne foretages over tilstrækkelig lang tid, så man får konkrete tal på forskellige regnmængder. Måleperioden blev afsluttet med udgangen af 2015, og nu er man i gang med at analysere på resultaterne, så man kan lave et nyt og retvisende oversvømmelseskort. Også i Roskilde Kommune manglede forsyningen Fors A/S at få lavet hydrauliske modeller for nogle af de mindre byer i kommunen. Det handler i høj grad om at få opdateret datagrundlaget. Kloakker har en lang levetid, så det er ikke altid, man som forsyning har tilstrækkelig præcis viden om alle dele af systemet. Fx manglede Fors A/S information om, hvor dybt rørene lå i Viby, hvilket er væsentligt, når man skal modellere, hvordan og hvor hurtigt vandet løber. En medarbejder forklarer:

> *"Størstedelen af arbejdet med en hydraulisk model går med at opdatere datagrundlaget og kvalitetssikre. Man skal være sikker på, at ens datagrundlag er godt nok. At lave en stor model og kalibrere, hvis ikke rørdimensionerne er rigtige, får man ikke så meget ud af. Det er også vigtigt at få nogle lange nok måleperioder med nogle ordentlige regnhændelser, så man kan se, om modellen kan bruges til noget. Vi lægger rigtig meget vægt på at lave nogle valide modeller. Ellers kan det være ligegyldigt."*

I Ringkøbing-Skjern opstod behovet for at opdatere viden om kloaksystemet, ved at der under et skybrud opstod problemer med spildevand på terræn under oversvømmelsen af Skjern by, selvom byen er separatkloakeret. Der var derfor et behov for at få opklaret, hvor præcist problemet opstod i systemet, og man fik identificeret nogle gamle overløbsbygværker, som kilden til sammenløbet mellem regnvandssystemet og spildevandssystemet. Dernæst ligger der et analysearbejde i at finde ud af, hvordan man bedst og mest effektivt løser problemet.

Også i Frederiksberg og Gladsaxe Kommuner har man oplevet overraskelser i det rørlagte system, da man begyndte at grave. I Gladsaxe viste det sig, at fjernvarmeledninger på privat grund lå ganske anderledes, end man forventede, hvilket både forsinkede og fordyrede processen. Og på Frederiksberg anser man uforudsete ting, som noget man skal forvente, så snart man begynder at grave, og sørger for at have buffer i økonomien til at kunne håndtere det. I hovedstadsområdet er HOFOR, Frederiksberg Forsyning og DHI involveret i at lave en hydraulisk model for hovedstadsområdet, hvor resultatet skulle foreligge januar 2016.

Figur 4. Under skybruddet i Skjern i september 2014 blev blandt andet det kommunale seniorcenter oversvømmet. Da centeret ligger uhensigtsmæssigt, er det siden besluttet at rive det ned og lave et regnvandsbassin i området. Foto: Ivan Thesbjerg

Men det er ikke kun det rørlagte vand, der kan mangle viden om. Det kan også være vanskeligt at vide helt præcist, hvilke områder der er i fare, når skybruddene rammer, særligt når landskabet er fladt. I Ringkøbing-Skjern Kommune bliver det faktisk anset som den største udfordring for arbejdet. Den kommunale medarbejder fortæller:

> *"Vi havde en ekstrem regn i september 2014. Regnen faldt over en fjerdedel af kommunen og kom på langs i en ådal, som ender i Skjern by. De skader, der skete, både i byen og fire vejbroer, som styrter sammen – vi har ikke én af de broer med i vores handleplan som nogle, der var i fare! Alle os kloge hoveder fra mange fagområder, der lavede vores første klimahandleplane, havde slet ikke forudset, at noget sådant kunne ske. Det er et meget godt billede på, hvad det er, vi arbejder med."*

I de øvrige kommuner i undersøgelsen, hvor topografien er mere markant, oplever man dog ikke den udfordring i samme grad. Her er det mere tydeligt, hvor overfladevandet ender, også under skybrud – i hvert fald indtil noget andet er bevist. Men det, de fleste både fra kommuner og forsyninger påpeger som et usikkerhedsmoment, er grundvandet. Hvad sker der hvis grundvandet stiger markant? Det vil umuliggøre nedsivningsløsninger mange steder og betyde, at man skal bruge meget mere plads på overfladen. Mange lavtliggende grunde vil desuden blive nødt til at dræne og pumpe sig ud af, at de ligger uhensigtsmæssigt placeret. En kommunal medarbejder mener, det kunne være godt at revidere vejledningen til klimatilpasningsplanlægning, så grundvandet i højere grad fremgår som en væsentlig parameter.

Der er dog andet og mere i at sikre, at grundlaget er i orden, end valide hydrauliske modeller, kendskab til underjordiske forhold og sikre risikokort. Mange projekter er afhængige af et godt samarbejde mellem forskellige aktører og på tværs af kommunegrænser. Særligt tydeligt er det i Frederiksberg, som er helt afhængig af Københavns Kommune og HOFOR for at kunne lede regnvand ud af kommunen. Derfor har kommunen indgået både en firpartsaftale mellem Frederiksberg Kommune, Københavns Kommune, HOFOR, og Frederiksberg Forsyning, en syvpartsaftale, der har de samme partnere, men også inkluderer Gladsaxe Kommune, Gentofte Kommune og deres fælles forsyningsselskab Nordvand. Desuden er der indgået en samarbejdsaftale med alle kommunerne omkring Harrestrup Å. Det har taget tid og været en vanskelig opgave at definere indholdet i de samarbejdsaftaler, herunder fælles projekter og hvordan samarbejdet skal organiseres. Dvs. hvem har mandat til hvad? Hvor meget skal vedtages i de enkelte kommuner, og hvor meget kan besluttes i en fælles projektgruppe m.m. De endelige aftaler er dog nu vedtaget og er det formelle grundlag for det helt nødvendige tværkommunale samarbejde. Desuden har alle kommuner og forsyningsselskaber, som benytter sig af medfinansieringsbekendtgørelsen, indgået formelle aftaler om de konkrete projekter. Også det kan være en vanskelig og tidskrævende øvelse at få til at falde på plads. Mere om det i det senere afsnit om samarbejde s. 39.

Klimatilpasning i den daglige drift

Selv om det forberedende arbejde med at sikre sig et godt grundlag for konkrete anlægsprojekter er tidskrævende, er alle kommuner dog kommet længere end 'blot' dette. For forsyningerne indgår klimatilpasning i den daglige drift og vedligeholdelse af kloaksystemet, hvor man i henhold til gældende praksis indarbejder hensyn til fremtidens øgede kapacitetsbehov.

Kommunerne arbejder også med at få klimatilpasning ind som en integreret del i den daglige drift og i hverdagens procedurer. Det handler i høj grad om at sikre, at anlægsprojekter får tænkt klimatilpasning ind fra starten og dermed om vidensdeling og koordinering mellem kommunernes forskellige forvaltninger. Her arbejder de klimatilpasningsansvarlige særligt med at sikre koordinering med afdelingerne, der har med kommunale ejendomme og veje at gøre. Desuden arbejder man på at tænke det ind i byggesagsbehandlinger og i lokalplaner. Opgaven består i at finde en god form og gode procedurer for hele tiden at holde hinanden orienteret på tværs af afdelinger.

Flere kommuner har forsøgt med en model, hvor klimatilpasning var et fast punkt i de politiske udvalg, men er gået væk fra det igen, fordi det for ofte ikke var relevant. Stort set alle kommuner har etableret en tværfaglig arbejdsgruppe inden for de tekniske forvaltninger for at sikre denne koordinering, men der er forskel på, hvor ofte man mødes. De fleste steder hedder det sig, at man "mødes, når det er relevant". I flere kommuner peger medarbejderne på, at det, der kan gøre den kommunale integrering vanskelig, er manglende ressourcer. Fordi klimatilpasning ikke har et fast ophæng i planloven, er det ikke et tema, man per automatik forholder sig til, så der skal sikres en stadig opmærk-

somhed på andre måder. Og medarbejderne fra andre områder har i forvejen mange ting at forholde sig til.

Figur 5. Forsyningerne forholder sig til de forventede klimaændringer i deres almindelige vedligeholdsarbejde på ledningsnettet. Her er medarbejdere fra Frederiksberg Forsyning i gang med vedligeholdelsesarbejde. Foto: Frederiksberg Forsyning

Men noget, der styrker opmærksomheden på tværs af organisationen, er politisk fokus og ejerskab. Fx i Gladsaxe, hvor klimatiltag er en del af kommunens planstrategi, siger en medarbejder:

> *"Der er mange politikere, der mener, det er et vigtigt emne. Klimabevidste valg er derfor et af 8 temaer i den overordnede kommunestrategi. Kommunestrategien er et helt centralt element for os som kommune. At vi har fået lov til at få en plads i den, gør også, at medarbejderne er klar over, at man ikke bare kan ignorere det. Så skal man virkelig være tonedøv."*

Tilsvarende lyder det fra andre kommuner, hvor der opleves stor politisk og ledelsesmæssig opmærksomhed.

I kommuner, hvor der er store anlægsprojekter i gang, er der også en forvaltningsopgave i at sikre, at myndighedsbehandlingen ikke vanskeliggør processerne med at afprøve nye vandhåndteringsløsninger til klimatilpasning. Tværtimod skal sagsbehandlerne være med til at udvikle nye løsninger. Ofte er det planlægningsmedarbejdere, der har den nærmeste kontakt til de konkrete projekter, mens sagsbehandlere fra fx miljømyndigheden eller byggesagsbehandlere ikke er så nært tilknyttet. Dermed er de ikke nødvendigvis klar over, at en sag indgår et samarbejdsprojekt, hvor kommunen selv er en part. Både i Gladsaxe og Middelfart Kommune, hvor der er store samarbejdsprojekter i gang, der involverer borgere, har den form for intern koordinering i forvaltningen været et

emne, man har lært, skal have opmærksomhed. Men så kan det blive en givende og spændende proces. En kommunal medarbejder siger:

> *"Den bedste erfaring fra vores klimatilpasningsprojekt er at blive udfordret på det, vi plejer at gøre. Fx har der været nogle husejere, der skulle have afkoblet tagvandet, og så skulle det løbe ned i en rende og en nærliggende skov. Der startede man med at tænkte, at det slet ikke kunne lade sig gøre pga. kobberforurening fra tagene. Men så begyndte man at finde nye renseløsninger, som var mulige inden for lovgivningen, hvor man normalt bare ville have sagt nej."*

Der ligger altså flere elementer i at få klimatilpasning integreret i den daglige drift og i de daglige procedurer på tværs af den kommunale organisation, så klimatilpasning bliver tænkt ind i både sagsbehandling og kommunale vej- og anlægsprojekter fra starten.

'Hverdagsprojekter', pilotprojekter og fyrtårnsprojekter

Konkrete anlægsprojekter fylder også meget i kommunernes implementering af klimatilpasning. Alle kommuner har adskillige projekter på tegnebrættet. Nogle er i fuld gang med gravemaskinerne, men kun de større byer har færdiggjort og taget enkelte af deres projekter i brug. Forsyningerne deltager i de kommunale projekter, men har som nævnt også klimatilpasning som en del af de daglige opgaver, hvor der jævnligt gennemføres anlægsprojekter. Fx laves der af og til regnvandsbassiner af forskellig art, når man fx vælger at strømpefore en ledning eller i forbindelse med separatkloakering. Separatkloakering er på dagsordenen i alle forsyningsselskaberne i denne undersøgelse, både af hensyn til klimatilpasning, men også, og måske især, for at nedbringe det volumen, der skal forbi rensningsanlæggene.

Flere kommuner har valgt at starte med forskellige former for pilotprojekter både i større og mindre skala, bl.a. med hjælp fra Realdania i Vandplus-projekter ("Byens Vand" på Frederiksberg og "Vand på Sidelinjen" i Gladsaxe) og i byudviklings- og byomdannelsesprojekter ("Ringkøbing K" i Ringkøbing-Skjern og "KlimaByen" i Middelfart) men også på egen hånd (Lystrup, Aarhus). Nogle af disse projekter dækker så stort et område, at de har karakter af at være deciderede fyrtårnsprojekter. Andre kommuner er gået i gang med udgangspunkt i de prioriterede områder i planen og har sammenholdt dem med kommunens andre aktiviteter og set på, hvor det giver bedst mening at starte i forhold til synergieffekter eller vandafledningsmuligheder (Kolding, Aalborg). Andres steder har oversvømmelser eller en stor oversvømmelsesrisiko gjort det (politisk) nødvendigt at starte (Jyllinge Nordmark, Roskilde; Sikring mod Limfjordsoversvømmelser, Morsø og Kystbeskyttelse på Enø, Næstved).

Figur 6. Gravemaskinerne er i færd med at færdiggøre infrastrukturen til regnvandshåndtering i byudviklingsprojektet Ringkøbing K. Projektet indeholder regnvandssøer og vandløb, og terrænet bliver hævet, hvor der skal bygges huse. Området forventes at få stor naturværdi og stor rekreativ værdi for Ringkøbings borgere. Se mere om projektet på www.ringkoebingk.dk. Foto: Povl Toft

Der er altså stor forskel på karakteren af de projekter, som sættes i gang. Men både for kommuner og forsyninger er der og har der været læring i de første anlægsprojekter, fordi de indeholder mange nye elementer, involverer ny lovgivning og nye samarbejdsformer. Det nye både for forsyningsselskaberne og for kommunerne er, at projekterne skal være multifunktionelle.

I rigtig mange projekter vil det sige, at de ud over vandafledning og/eller kystbeskyttelse også skal skabe forbedrede muligheder for rekreation og fritidsliv, for naturen og/eller for leg og læring. Det betyder, at man i langt højere grad end tidligere involverer flere fagligheder, flere eksterne samarbejdspartnere og flere borgere, end man typisk har gjort i regnvands- og kystbeskyttelsesprojekter hidtil. Desuden udvikler man og afprøver nye regnvandselementer, hvor man ikke har nogen erfaringer med hverken drift eller anlæg. Det gælder især for de elementer, som også skal skabe rammerne for leg og læring. Se figur 7.

Figur 7. Øverst til venstre: Et eksempel fra Frederiksberg, hvor en grøft også kan bruges til både leg, bevægelse og ny natur. Foto: Carsten Ingemann. Øverst til højre: Nok et af landets mest berømte multifunktionelle regnvandsbassiner i Rabalderparken, Roskilde. Foto stillet til rådighed af Lone Plovstrup. Nederst: Kombineret regnvandshåndtering og leg ved Gladsaxe Stadion, hvor fx et regnvandsbassin i tørre perioder også kan bruges som hoppepude. Foto: Carsten Ingemann

Andre steder arbejder man med at opholde vandet i det åbne land (Aalborg, Aarhus, Ringkøbing-Skjern), før vandløbene stuver op inde i de bebyggede områder. Her ligger det nye i de aftaler om erstatning, der skal indgås med landmændene.

Teknisk læring

Særlig på driftsområdet er de nye anlæg udfordrende. I planlægningsfasen, når man skal angive driftsomkostninger til ansøgninger til Forsyningssekretariatet, er det et problem for forsyningerne, at de mangler erfaring med den type anlæg. Derfor er det svært at angive præcise estimater på omkostningerne. Desuden er det i medfinansieringsprojekter kommunen eller en privat bygherre, der skal stå for driften, hvor forsyningsselskabet betaler for den del, der vedrører det vandtekniske anlæg. Det medfører nogle vanskelige diskussioner af, hvilken del af et anlæg der er vandteknisk, og hvilken del der er noget andet. Desuden betyder det i nogle tilfælde også, at forsyningsselskabet skal kontrollere eller føre tilsyn med kommunens drift, hvis kommunen er bygherre. I andre tilfælde deler forsyningen og kommunen driften, så forsyningen selv varetager den spildevands-

tekniske del. Begge modeller er en ny og uvant konstruktion. Desuden er der spørgsmålet om levetid. Hvor længe holder de multifunktionelle anlæg? Det er nye typer af anlæg, så man har ikke nogen eller meget begrænsede erfaringer at trække på. Levetiden er en særdeles vigtig faktor for økonomien i projekterne, da det bestemmer afskrivningstiden. En forsyningsmedarbejder siger:

> *"Medfinansieringsprojekterne er der ingen, der har store erfaringer med, så der rejser sig en række spørgsmål. Det første og vigtigste er: hvad er levetiden på de her projekter? Det er vigtigt i forhold til vores afskrivningsperiode. Og jo længere en periode, jo billigere er projekterne. Økonomisk effektivitet afhænger meget af afskrivningsperioden. Noget andet er driften. Det er en helt ny driftsorganisation, der skal opbygges."*

Når man går i gang med anlæggene, viser der sig også en række praktiske forhold, man skal tage højde for. En af dem er glatførebekæmpelse. Mange af projekterne håndterer regnvand på overfladen og leder vandet videre til vandløb, søer, fjorde eller vådområ-

Figur 8. Om vinteren kan der være særlige udfordringer med overfladehåndtering af regnvand. Her et isdækket anlæg i Gladsaxe Kommune. Foto: Dorthe Hedensted Lund

der. Det betyder, at vintersaltning er et problem, da disse recipienter ikke tåler salt. Det betyder, at man skal sikre, at for eksempel boligselskaber, som indgår i et fælles projekt, bruger alternative glatførebekæmpelsesmetoder. Derfor er det vigtigt, at foreningernes driftsmedarbejdere bliver instrueret i dette. Desuden er alternativerne ofte dyrere end salt. Alternativt skal der findes metoder til at rense vandet for salt, inden det når recipienterne. En anden model kan være, at man ikke leder vandet til recipienter i vinterhalvåret. Det kræver, at det er muligt at koble regnvandsanlægget til et alternativt system. Det betyder dog ikke, at man skal have kapacitet til skybrud i begge systemer, da langt de fleste skybrud forekommer i sommerhalvåret. Et eksempel på den model, kan ses i Gladsaxe, hvor der kun må ledes vand ud i Høje Gladsaxeparken fra marts til oktober. Resten af året ledes det ned i en bassinledning.

I nogle projekter har man også måttet konstatere, at man ikke har tænkt på det hele i projekteringsfasen. I løbet af anlægsfasen er der så dukket problemer op med fx adgang til brandhaner, tilgængelighed for handicappede, museumsundersøgelser mv., og det har været nødvendigt at rette projektet til undervejs. Også de førnævnte overraskelser i forhold til, hvilke ledninger der rent faktisk ligger hvor, betyder, at man skal justere på et

projekt undervejs. Også lavpraktiske hensyn til driften af arealer spiller ind. Det skal være muligt at bruge de maskiner, man har, og det skal være muligt for en person at løfte dæksler m.v. Det har betydning for udformningen af anlæggene og materialevalg i enkeltelementer. Eksemplerne viser, at der er mange hensyn, man skal huske at tage højde for i projekteringen, og at man alligevel skal forberede sig på at være fleksibel og have en buffer i økonomi og tidsplan til uforudsete problemer i anlægsfasen.

Figur 9. Bassinet i Lystrup får vand via overfladeløsninger, som ikke alle er så tydelige i landskabet som her på billedet, og hvor der ikke skal mange ændringer til, før funktionaliteten trues. Hvordan sikrer man den langsigtede funktionalitet af overfladeanlæggene? Foto: Dorthe Hedensted Lund

Et vigtigt forhold, der relaterer sig til driften, er, hvordan man sikrer sig den langsigtede funktionalitet af de multifunktionelle overfladeprojekter. Næsten alle informanterne peger på, at det kan være en udfordring at fastholde viden om de enkelte elementer, særligt i de løsninger som sjældent kommer i brug, fx skybrudsveje, og som i hverdagen ikke er særligt synlige. En forsyningsrepræsentant siger:

> *"Hvordan fremtidssikrer vi de anlæg, render og lavninger, som måske ikke ser ud af så meget, men hvor koterne betyder rigtig meget? En ledning kan vi tinglyse, og en ny ejer kan se i tingbogen, at den ligger der, men der findes ikke noget i dag, der svarer til en tinglysning, som kan sikre fx vejenes vandtekniske funktion. At arbejde i overfladen er jo et helt nyt scenarie, hvor vi ikke har opbygget systemer, der holder styr på, at det faktisk er en del af det hydrauliske system. En vej skal jo have nyt slidlag, som har det med at blive et par cm højere end det forrige, og så er der nogen, der synes, at trafikbump kunne være godt. Så kan det hele være ødelagt. Eller nogle kantsten er sænket, og dem må du ikke forhøje igen. Der skal opbygges nogle registreringssystemer, der kan fastholde de informationer."*

En enkelt informant ser dog ikke sikringen af den langsigtede funktionalitet som en reel udfordring, men blot en opgave i god ledelse for at få udviklet de rigtige procedurer og systemer.

Flere taler også om vigtigheden af at fastholde politisk fokus gennem en måske lang implementeringsperiode. Man skal være opmærksom på, i hvor høj grad især skybrudsvejene låser byrummene for fremtidige anvendelser. Hvis det skal fastholdes i hele implementeringsperioden, kræver det politisk opmærksomhed hele vejen. Også fordi skybrudsvejene er en del af et integreret system, hvor vandvejen skal hænge sammen. Hele systemets funktion er afhængig af både gennemførelsen og et varigt vedligehold af alle de enkelte dele i en samlet plan. En forsyningsrepræsentant siger:

> *"Det kræver politisk fokus de næste 20 år. Der er steder, hvor det er pres på kloaksystemet, som først bliver løst, når vi har fået hele perlekæden af projekter på. Det er vigtigt, at borgere og politikere forstår, i hvilken grad vi kommer til at låse byrummet. Hvis vi laver en skybrudsvej, så er det udtryk for et volumen. Hvis du stiller en container i forbindelse med et byggeri, så er der ikke det volumen længere. Så er der potentielt en flaskehals. Vi skal vedligeholde et system, som er integreret i byrummet, men hvor den hydrauliske funktion kun sjældent bliver brugt. Og hvis der er noget, folk er dårlige til, så er det at fastholde fokus på noget, der ikke sker."*

Særligt i de store byer, som vokser, hvor det kan være svært at finde plads, og hvor der er store interesser i byfortætning, kan det blive en udfordring. Særligt fordi der ikke er nogen lovgivningsmæssig mulighed for at reservere de arealer, der fx indgår i Frederiksbergs Kommunes handleplan. Selv om klimatilpasningsplanen samlet set indeholder et meget stort og dyrt anlægsprojekt, er der ikke muligt for kommunerne at lave en anlægslov, som man fx gør, når der er planlagt store statslige infrastrukturprojekter. Udfordringen bliver ikke mindre af, at det politiske fokus skal holdes, også i de nabokommuner, Frederiksberg er afhængig af, for at kunne udlede vandet.

Juridiske og administrative benspænd

Der er flere lovgivningsmæssige forhold, som påvirker implementeringen af klimatilpasningsløsninger, og som informanterne oplever som problematiske af forskellige årsager. En del af udfordringerne skyldes, at området er nyt, og der på mange fronter ikke er skabt enighed om, hvordan tingene skal forvaltes i praksis. En anden del skyldes, at noget forvaltes på en unødigt bureaukratisk måde, som gør det vanskeligt at agere med tilstrækkelig fleksibilitet. Men det største problem er, at man krydser eksisterende forvaltningsmæssige og juridiske skel. Man skal forholde sig til lovgivning, som tjener vidt forskellige formål og derfor kan være svære at forene, især fordi klimatilpasning som selvstændigt emne er svagt forankret lovgivningsmæssigt.

Klimatilpasning står svagt i lovgivningen

Når der tales om svag forankring, så henviser enkelte kommunale respondenter til, at klimatilpasningsplaner faktisk ikke er noget lovfæstet krav til kommunerne. Klimatilpasning indgår ikke som et emne i planloven, man skal forholde sig til som planlægger. Det betyder, at emnet kun får fokus, når der er politisk og ledelsesmæssig opbakning til

det. Heldigvis siger alle kommunerepræsentanter, at emnet har stor politisk interesse, og man forventer ingen steder at få problemer med at få bevilliget de nødvendige midler til konkrete projekter. Men alt det forberedende arbejde er det i nogle kommuner svært at finde ressourcer til.

Det kan også være svært at holde fokus på emnet i det daglige arbejde med fx sagsbehandling og lokalplanlægning. Den del ville være langt lettere, hvis klimatilpasning indgik som et fast emne i fx lokalplankataloget, mener nogle af de kommunale repræsentanter. En siger:

> *"Klimatilpasningsplanerne er jo stadig ikke lovfastlagt. Det var jo bare en aftale mellem regeringen og KL, og nu er der en ny regering. Gælder den aftale så stadig? Det vigtigste er at integrere klimatilpasningen som et indlysende emne i planlægningen på lige for med andre emner som fx trafikale udfordringer. Men det kan være svært, når det ikke er tydeligere i lovgivningen. Jeg var skuffet over den planlovsændring, der kom. Det var der ikke meget gods i. Der er fx ikke kommet noget i lokalplankataloget [Planlovens §15] om bestemte punkter, man kan skrive ind mere konkret."*

Det er da også påfaldende, at et område, der har haft så stor politisk bevågenhed nationalt, faktisk ikke er et lovfæstet krav som for eksempel en spildevandsplan, der er fastlagt i Miljøbeskyttelsesloven (Miljø- og Fødevareministeriet 2015e). Principielt er der ikke nogen juridisk bindende grund til, at kommunerne skulle revidere deres klimatilpasningsplaner ved næste kommuneplanrevision. Det statslige krav, der er indbygget i økonomiaftalen for 2013 mellem regeringen og KL, vedrører kun den ene plan (Finansministeriet 2012).

Der er dog skabt brugbare instrumenter i planloven. Klimatilpasning er blevet fastsat som et hensyn, der kan definere formålet med en lokalplan (klimalokalplaner) og giver hjemmel til fx at stille krav om friholdelse af oversvømmelsestruede områder og om lokal tilbageholdelse og anvendelse af regnvand (Erhvervs- og Vækstministeriet 2015). En mulighed, som kommunerne også benytter sig af i arbejdet med klimatilpasning, og som de anser som et godt instrument. Når der er tale om byudvikling, er en lovgivningsmæssig mulighed dog ikke ensbetydende med, at man kan stille krav i praksis. Det afhænger af den forhandlingssituation, man har med private udviklere, om man kan få et sådant krav accepteret. Når man fx bygger ungdomsboliger, er der en bestemt kvadratmeterpris, man skal bygge indenfor. Så kan det hurtigt være ting som grønne tage eller facader, der ryger i forhandlingerne. Ifølge en af de kommunale repræsentanter, der arbejder med lokalplanlægning, er der dog sket en udvikling, også blandt private udviklere og bygherrer. Man er blevet mere interesseret i grønne løsninger og ser ikke nødvendigvis vand som noget, der bare hurtigst mulig skal væk. Men der er tale om en modningsproces.

Kystbeskyttelse og Natura 2000 – hvad må man egentligt?

I Næstved og Roskilde Kommune er det kystbeskyttelsen, der har fyldt mest de seneste år. I Roskilde er det særligt udfordrende, for det er ikke noget, man nogensinde har beskæftiget sig med, før stormen "Bodil" skabte store oversvømmelser i december 2013. Et af de værst ramte områder var Jyllinge Nordmark, hvor kystområdet også er udlagt som Natura 2000-område. I Næstved er Enø truet af oversvømmelser, og der har været flere mindre oversvømmelseshændelser, så her arbejder man også med at kystbeskytte. Også her er der tale om et Natura 2000-område.

Natura 2000-områder er udpegninger i henhold til EU's habitatdirektiv og har til hensigt at beskytte internationalt vigtige levesteder og arter. I Natura 2000-områder har man forpligtet sig til at bevare levesteder og arter. Det betyder, at man for stort set al planlægning og for alle projekter, som kan påvirke områderne, skal sikre sig at, der ikke sker en negativ påvirkning af områdernes bevaringsstatus. Hvis man finder, at der er en negativ påvirkning, kan man ikke gennemføre planen eller projektet, medmindre der foreligger "bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser", og der samtidig ikke findes alternative løsninger. Hvis der ovenikøbet er prioriterede arter i området, skal de bydende nødvendige hensyn relatere sig til menneskers sundhed, den offentlige sikkerhed eller have væsentlige gavnlige effekter på miljøet (Miljø- og Fødevareministeriet 2015b, § 10). Begge kommuner oplever, at der er en ubalance i, hvordan henholdsvis Naturstyrelsen og Kystdirektoratet administrer deres lovgivninger, når der er tale om kystbeskyttelsesanlæg i Natura 2000-områder. I Næstved Kommune vil man gerne have sikkerhed for, at man må lave et dige i et Natura 2000-område, før man begynder at bruge en masse ressourcer på at få et anlæg projekteret. Mens Kystdirektoratet gerne udtaler sig om mulighederne, er det en anden sag med Naturstyrelsen.

> *"På naturområdet kommer man i karambolage med EU-lovgivning, og Naturstyrelsen skal søge dispensation hos EU. Det er uklart, hvad man må og ikke må. Det er fair nok, at man skal have et konkret projekt, før de kan sagsbehandle, men vi har jo ikke lyst til at udarbejde et stort projekt og sende det ind, og så få at vide, at det er Natura 2000, og man ikke må noget. I lovgivningen står, at kun centrale samfunds- og sikkerhedsinteresser giver dispensation. Man kan godt argumentere for, at oversvømmelse er en central samfundsinteresse, så det overvejer vi. Men andre fortolker loven sådan, at man kun kan få dispensation ved virkelig massive trusler som fx at undgå atomulykker. Hvor imellem, at folk får vand i kælderen til atomulykker, ligger vi henne? Det er utroligt svært at finde ud af. Vi har skrevet til Naturstyrelsen i flere omgange uden at kunne få vejledning på baggrund af vores konkrete situation."*

Også i Roskilde har man oplevet, at det er vanskeligt at få konkrete retningslinjer for, hvordan man skal forholde sig til kystbeskyttelsesanlæg i Natura 2000-områder. Men her opleves det, som om *"kystdirektoratet har fået en blankocheck til, hvordan de laver*

kystanlæg, uanset om der er nogle naturbeskyttelsesinteresser" i den forstand, at Kystdirektoratet ikke stiller særligt store krav til, hvor præcist en anlæg skal beskrives, når man sammenligner med praksis i lokalplaner. I det konkrete eksempel havde planmedarbejderen indhentet en planlægningstilladelse fra Naturstyrelsen for at kunne lave en lokalplan, der indbefatter kystområdet. På det tidspunkt forventede man at lave nogle smalle diger, tilbagetrukket fra kysten, for at minimere den visuelle påvirkning og undgå at bevæge sig ind på strandengene, som er Natura 2000-område. Under processen med borgere, grundejere og Kystdirektoratet i henhold til kystbeskyttelsesloven er der i stedet blevet valgt en løsning med et bredt, fladt dige, som bliver trukket ud på strandengene. Både fordi det bliver anset som den teknisk bedste løsning, og fordi det bedst lever op til grundejernes ønsker. Det er dog ikke nødvendigvis den bedste løsning for at sikre naturværdierne. Resultatet er en lokalplan, som er skrevet med mere fleksibilitet i anlægsudformningen end normalt og kun angiver en maksimum højde og en principiel linjeføring. Fordi planlægningstilladelsen blev givet på et andet grundlag, har Danmarks Naturfredningsforening påklaget lokalplanen til Natur- og Miljøklagenævnet. Det er altså et eksempel på, at der ikke er klare procedurer for, hvordan man håndterer snitfladerne mellem administrationen af Natura 2000-områder og hensynet til kystbeskyttelse.

Vandløb eller teknisk anlæg?

Vandkredsløbet er en vigtig faktor i klimatilpasningsindsatsen. Flere steder nævner medarbejderne fra både kommuner og forsyningsselskaber, at det er en stor udfordring, at vandkredsløbet administreres gennem mange forskellige lovgivninger. Det betyder, at der er adskillige myndigheder og aktører, som skal involveres, så snart man påvirker vandkredsløbet. Blandt forsyningerne er der delte meninger om, hvad løsningen er. Er det, at forsyningen udvider deres ansvarsområde, så de bliver operatører under kommunens myndighed på hele vandkredsløbet. Så skal borgerne kun henvende sig et sted, uanset om problemet er spildevand, hverdagsregn, skybrud eller oversvømmelser fra vandløb og grundvand. Det ville så være enklere at lave projekter, som håndterer alle eller flere af problemstillingerne med vand i et område. Eller er vejen frem at gøre skillelinjerne mellem det tekniske vandkredsløb, som forsyningerne skal tage sig af, og det naturlige vandkredsløb tydeligere og holde fast i de spildevandstekniske dyder. Og så på baggrund af en klar og tydelig ansvars- og rollefordeling at samarbejde. *"Afløbsfolk, som er vant til at flytte spildevand i rør, skal ikke til at være arkitekter eller biologer. Der er en fare for, at det kommer til at udhule kernefagligheder ne,"* som en forsyningsdirektør siger. Men der er enighed om, at som tingene er nu, bliver det hurtigt et forvirrende morrads af lovgivning og diskussioner om, hvem der har ansvaret for hvad.

Figur 10. Der er ikke så meget tvivl om, om en kloakledning er et teknisk anlæg. Det kan der være, når der er tale om en grøft, som bruges til regnvandsafledning. Foto: Frederiksberg Forsyning

Et konkret eksempel på, at ansvarsfordeling kan skabe uklarhed, er spørgsmålet om et vandløbs status. En kommune kan i nogle tilfælde omdefinere, hvad der hidtil har haft status af et vandløb, til et teknisk anlæg, når en forsyning begynder at lede regnvand til det som en del af en overfladehåndtering. En forsyningsrepræsentant siger:

> *"Det er en interessant problemstilling: hvornår er noget et vandløb, og hvornår det er et teknisk anlæg? Det kan kommunen afgøre. Skal vi, fordi vi leder vand til et eksisterende vandløb, så stå for vedligeholdelsen af hele det her vandløb? Så får vi pludselig et ansvar for nogle eksisterende oversvømmelsesproblemer. Og det giver nogle store udfordringer. Vi har nogle grøfter, der bruges til transport af vand fra gamle dræn. Hvis vi lige pludselig får et ansvar for sådan nogle anlæg, er det svært at håndtere. Så stiller vi også borgerne forskelligt. Der er nogle borgere, der selv har lavet dræn til de grøfter for nyligt, og så er der borgere, der skal have lavet regnvandshåndtering ifølge spildevandsplanen, hvor vi vil lave nogle render til deres vand og lede det til de samme grøfter, og de skal så betale tilslutningsbidrag. Det har de andre ikke gjort. Det synes jeg, er en svær problemstilling."*

Også når man indgår medfinansieringsaftaler, kan der opstå tvivl og diskussioner om, hvem der har ansvaret for hvad, men det håndteres i regi af vandsektorlovgivningen.

Vandsektorlovgivningen: Bureaukrati og uklar ansvarsfordeling

Vandsektorlovgivningen er den lovgivningsmæssige udfordring, som nævnes oftest og omtales mest kritisk af respondenterne Det gælder især reglerne om medfinansiering, selv om kun halvdelen har brugt dem. Resten har afholdt sig fra det, fordi behovet ikke har været stort nok til, at man vil kaste sig ud i arbejdet med at lave aftalerne.

En forsyningsrepræsentant problematiserer det faktum, at man som forsyningsselskab skal ansøge om medfinansieringsprojekterne og ikke ved, om det bliver godkendt. Når man ikke må tjene penge og samtidig bliver underlagt en masse sparekrav, er der grænser for, hvor mange ressourcer man kan bruge på opgaver, man ikke ved, om kommer igennem. Hun siger:

> *"Nu er vi i samme dilemma som alle dem, der byder på et udbud: Vi laver en masse arbejde, som vi ikke ved, om bliver til noget. Det synes vi er et problem. Den store forskel på os og rådgiverne er, at de tjener penge. De sætter deres priser, så de har råd til at lave tilbud. Vi har de takster, vi har, hvor vi er underlagt en masse prislofter og nedskæringer og sparekrav. Vi kan ikke bare sætte taksterne op, så vi har tid til at lave planer for noget, som måske ikke bliver til noget."*

Dernæst er det et problem for både kommuner og forsyningsselskaber, at man skal nå en frist en gang om året, som ikke passer særligt godt sammen med kommunernes og forsyningernes egne beslutningsgange. Det kan forsinke mange projekter, at man skal vente på, at de bliver godkendt hos tre instanser. Et andet problem er, at man fra for aftaler, indgået efter den 1. januar 2016 kun kan få dækket 75 % af omkostningerne gennem medfinansiering. Det har i enkelte kommuner betydet, at man har hastet nogle aftaler igennem, som formentlig ville have haft gavn af et grundigere forarbejde. Det er dog den mindste del af problemet. Fra nogle forsyningers side bliver reglen anset som en decideret katastrofe for klimatilpasningen. En forsyningsrepræsentant siger:

> *"Medfinansieringsprojekter bliver brugt i byerne, fordi vi mangler plads. Det betyder, at vi skal have private bygherrer med på vognen. Vi får ingen private til at hoppe på den vogn, der hedder, at så betaler I lige 25 %. Der er jo ingen af de her projekter, der inkluderer bygningssikring. Det må vi ikke. Det er klimatilpasning. Det kommer samfundet til gode. For os er det lidt af en katastrofe, for vi kommer sandsynligvis til at mangle volumen."*

Dernæst kritiseres medfinansieringsbekendtgørelsen for at være alt for bureaukratisk. Der ligger en uforholdsmæssig stor byrde i at forberede en ansøgning, hvor man skal lave nogle tiltag og beregninger, som ikke er relevante. Fx undrer en forsyningsrepræsentant over, at man skal udregne omkostninger for et traditionelt projekt, når man laver skybrudssikring, og forklarer:

> *"Når man laver sikring mod skybrud, så kan man ikke tale om, at der er et traditionelt projekt. Så skal man regne på, hvad det ville koste, hvis man skulle dimensionere kloaksystemet til en 100-års hændelse. Det er vanvittigt spild af tid, for det ville vi aldrig gøre.*"

Desuden problematiseres det, at medfinansieringsbekendtgørelsen kun dækker tag- og overfladevand, så hvis en del af problemet er grundvand eller havvand, så er det grundejerne selv, der skal betale. Det skal man have politisk opbakning for at kunne kræve, og det gør det alt andet lige vanskeligere at inddrage borgerne på en positiv måde. Desuden er det svært at forklare, hvorfor en type oversvømmelse er et offentligt ansvar, og en anden type er et privat ansvar.

Endelig kritiseres medfinansieringsaftalerne for, at der skabes nogle gråzoner, hvor det kan være vanskeligt at afgøre, hvor meget der vedrører det tekniske anlæg, som forsyningen skal betale, og hvor meget der vedrører alt det andet. For kommunerne er det problematisk, at alle de øvrige værdier, som et fælles projekt kan give ud over det vandtekniske, ikke bliver regnet med, når man skal redegøre for, hvorfor projektet er mere økonomisk efficient end et traditionelt projekt. Derfor får man nogle gange ikke det projekt, der samfundsøkonomisk ville være det bedste. For forsyningen er problemet, at man kan komme til at være pengekasse for nogle kommunale projekter,

> "*Da man udskilte forsyningsselskaberne, var det netop for at bremse, at kommunerne havde hånds- og halsret over takstmidlerne, og nu går det stik modsat. Så kan man sige, er det ikke borgernes penge alle sammen, og kommer det ikke borgerne til gode. Men det er ikke nødvendigvis de samme borgere. Så der er noget juridisk, der bliver udfordret her. Vi havner også hele tiden i nogle gråzoner, om hvad der hører til det tekniske anlæg, og hvad der er noget, som den anden part skal betale. Og jo flere parter der er involveret, jo mere kringlet bliver det."*

Men også for kommunerne er der en øvre grænse for, hvor meget man kan tillade sig at lade taksterne stige. For fra borgernes synspunkt er der et politisk ansvar. Eksempelvis betyder klimatilpasningsaktiviteterne i Frederiksberg Kommune, at taksterne over implementeringsperioden på 20 år forventeligt kommer til at stige med 23 kr. per kubikmeter vand. For en familie, der bor i hus og har et gennemsnitligt vandforbrug, vil det betyde en stigning på næsten 4.000 kr. om året. Det fremgår dog ikke af beregningerne, om der er tale om priser i nutidsværdi (Frederiksberg Forsyning and Frederiksberg Kommune, n.d.). Der er dog under alle omstændigheder tale om en stigning, som kan mærkes af de enkelte husstande.

Figur 11. I Ringkøbing K er der ingen planer om at bruge medfinansieringsbekendtgørelsen. Den opfattes som et alt for bureaukratisk værktøj. Området bliver allerede brugt rekreativt her i anlægsfasen. Foto: Claus Bjørn Larsen

Dernæst kommer spørgsmålet om drift af anlæggene. Som udgangspunkt er det bygherren, der skal stå for driften, men de omkostninger, der vedrører den vandtekniske del, kan forsyningerne betale. Igen skal man afgøre, hvad der er hvad. Det er også mest praktisk, hvis de samme driftsenheder kan drifte hele anlægget, og der ikke skal forskellige personer ud til de samme anlæg. Men det kræver, at kompetencerne til hele driftsdelen er til stede i den pågældende driftsenhed. Når kommunerne eller andre private bygherrer står for driften, er det også vigtigt for forsyningsselskaberne, at man har kontrolmekanismer, så man er sikker på, at den hydrauliske funktion fungerer. Eftersom man ikke har mange erfaringer med anlæggene, er det desuden svært at forudsige nøjagtigt, hvad driften kommer til at koste. Men man skal alligevel give et bud, da det skal med i ansøgningen om tillæg til prisloftet på spildevandstakterne. Dernæst kommer de praktiske hensyn til, hvordan man fastholder viden om anlæggenes tekniske funktion og sikrer den langsigtede funktionalitet som nævnt i afsnittet om teknisk læring, s. 27.

En anden ting, som kritiseres i vandsektorloven, er, at forsyningerne pålægges an årlig reduktion på drifts- og anlægsbudgetter de næste fem år. Medfinansieringsprojekter er dog undtaget. I de tætte byer, hvor man har mange medfinansieringsprojekter, kan det blive et problem. En forsyningsrepræsentant forklarer, at man må forvente, at nogle medfinansieringsprojekter ikke kan gennemføres som planlagt. Man kan fx blive nødt til at splitte dem op i flere delprojekter, hvoraf nogle bliver traditionelle projekter. De delprojekter kan man ikke nødvendigvis lave inden for årets budgetramme. Slet ikke, hvis man har mange medfinansieringsprojekter på budgettet hvert år. Som forsyningsselskab må budgetrammen ikke overskrides, medmindre det er force majeure, eller man

har et pålæg fra kommunen. Et pålæg skal både behandles i det kommunale system og i forsyningsselskabernes bestyrelser, og så skal det anmeldes til forsyningssekretariatet inden april. Det kan tage over et år at få vedtaget. Hvis man allerede er i gang med anlægget, kan man ikke lade projektet ligge så længe.

Figur 12. I samarbejdsaftalerne kan der opstå tvivl om, hvor stor en del af anlægget, der er en del af den hydrauliske funktion. Det har stor betydning for både fordelingen af investerings- og driftsomkostninger. Foto: Frederiksberg Forsyning

En anden ting, som en enkelt respondent nævner som et potentielt problem, er reglerne om tilknyttede aktiviteter og det faktum, at den beløbsgrænse, der er fastsat for omfanget af tilknyttede aktiviteter, ikke afhænger af forsyningsselskabets investeringsniveau. Når man har investeringer i milliardklassen, så har man hurtigt udført tilknyttede aktiviteter bare i samarbejdet med rådgivere for det beløb, man har lov til at benytte. For en lille forsyningsvirksomhed er det næppe et problem, men for en stor forsyningsvirksomhed kan det blive et problem.

Generelt nævner flere, at kontrolmekanismerne i hele vandsektorlovgivningen har taget overhånd. Selvfølgelig skal forsyningsvirksomheder ikke lave noget, der ligger milevidt fra det, de er sat i verden for, men de har også bestyrelser, der kan være med til at sikre, det ikke sker. Der behøver ikke være så mange, meget detailorienterede regler for at sikre en god praksis. Det koster mange ressourcer at sætte sig ordentlig ind i den omfattende og skiftende lovgivning på området, som ifølge medarbejderne kunne bruges bedre på andre ting.

Det sidste forhold i vandsektorlovgivningen, som ikke er helt klart, er reglerne om tilbagebetaling af tilslutningsbidrag, hvis grundejere frakobler regnvand. Det er ganske klart, at man har mulighed for at tilbagebetale tilslutningsbidraget ved en 100 % afkob-

ling, men må man også lave graduerede ordninger? Og hvordan fører man i så fald tilsyn med, at der kun udledes den procentdel af regnvandet, som man har lov til? Nogle forsyningsselskaber har lavet graduerede ordninger, mens andre ikke mener, det er lovligt. I loven (Miljøministeriet 2010a) står der ikke noget om graduerede ordninger, og teksten er formentlig skrevet med henblik på fuldstændige afkoblinger. Men der står heller ikke, at man ikke må. Nogle forsyningsselskaber mener, at en gradueret ordning vil være en stor fordel, da det typisk er den første del, der er nemt og billigt at afkoble. En gradueret ordning ville derfor gøre muligheden interessant for mange flere. Andre mener derimod, at det vil være alt for vanskeligt at håndhæve.

Samarbejde er nødvendigt

Generelt fremhæves samarbejde og koordinering som helt afgørende i arbejdet med klimatilpasning. Samarbejde mellem kommune og forsyning betegnes af flere som helt afgørende for, at projekter kan lykkedes. Samarbejde internt mellem forvaltninger er væsentligt, fordi opgaven er og skal være tværfaglig. Samarbejde på tværs af kommuner er i nogle kommuner helt afgørende for, at man overhovedet kan løse opgaven. Samarbejde med rådgivere er også vigtigt, fordi man har brug for deres ekspertise, men samtidig skal lave gode lokalt funderede løsninger.

Det afgørende samarbejde mellem kommuner og forsyningsselskaber

Et godt samarbejde mellem kommune og forsyning fremhæves af alle parter som afgørende for, at man kan implementere klimatilpasningsplanerne. Især er det afgørende for de store fyrtårnsprojekter, som gerne vil opnå noget mere end blot en effektiv vandhåndtering. En forsyningsmedarbejder forklarer:

> *"Det, der kendetegner denne type projekter, er, at de er komplekse, fordi der er mange fagligheder inde over. I en urban kontekst handler det om at koble byudvikling of klimatilpasning og derigennem skabe merværdi. Det er dermed ikke kun en teknisk løsning, det er ikke kun en grøn løsning, men noget der ligger i spændingsfeltet derimellem. Det gode samarbejde med kommunen har været afgørende."*

En kommunal medarbejder siger:

> *"Noget af det vigtigste, er samarbejdet mellem forsyning og kommune. Det kræver en forventningsafstemning i forhold til, hvad man vil. At man opnår en fælles forståelse. Så er det åbenlyst, at spildevandsforsyningen har nogle interesser, og kommunen har nogle andre. Det er vigtigt først at få den ledelsesmæssige opbakning og visionsmæssige afklaring og derefter se på tekniske løsninger."*

Både forsyningsselskaber og kommuner har en så stor en rolle i arbejdet, at der er en gensidig afhængighed. Desuden er mange af projekterne samarbejdsprojekter, og her kommer man i sagens natur ikke uden om dialogen. Endeligt skal projekterne koordine-

res med så meget andet, fx vejrenoveringer eller skolegårdsrenoveringer i kommunen og med forsyningsselskabernes almindelig vedligeholdelses- og renoveringsarbejde. Det kræver som minimum, at begge parter er orienterede om, hvad der foregår hos den anden part. Et godt samarbejde og en god dialog er også særligt vigtigt, når man når til de diskussioner, der er affødt af en uklar lovgivning. Se forrige afsnit.

Figur 13. Her ses en del af resultatet fra Vandplus-projektet i Gladsaxe. Et sådant projekt ville ikke kunne laves uden et godt samarbejde mellem kommune, forsyningsselskab og idrætsforeninger. Foto: Carsten Ingemann

Heldigvis mener langt de fleste af de interviewede personer, at man har et godt samarbejde. Og det gælder både medarbejderne fra kommunerne og fra spildevandsforsyningerne. Der er dog også en generel en erkendelse af, at man har forskellige hensyn at varetage i henholdsvis en kommune og i en spildevandsforsyning, og at det er forskellige typer af organisationer med forskellige rammebetingelser. Det betyder, at der skal dialog og forhandlinger til, når man indgår i samarbejdsprojekter, og her er det vigtigt, at der netop er den vilje til samarbejde og dialog.

I medfinansieringsprojekterne skal man som nævnt også samarbejde om driften i en eller anden form. I Frederiksberg Kommune har det betydet, at man bytter om på de traditionelle roller, da Frederiksberg Forsyning får en form for tilsynsrolle med kommunens drift af den hydrauliske del af de fælles projekter på kommunal jord. Hele rollefordelingen i driftsfasen er som nævnt en vanskelig størrelse, som kræver, at man får lavet nogle gode og praktiske aftaler.

Der skal hul på kommunernes siloer!

En anden samarbejdsflade, der er afgørende, er det interne samarbejde mellem de forskellige enheder i kommunerne. Men det er også noget, der ifølge mange kommunale medarbejdere er svært. Det kræver både nye procedurer og i nogle tilfælde opgør med en fagkultur i de enkelte afdelinger og forvaltninger og med indgroede vaner. En kommunal medarbejder fortæller:

> *"Det er et nyt område og en ny måde at arbejde sammen på. Der er tradition for at arbejde i siloer, men indsatsen med klimatilpasning kræver, at vi arbejder tæt sammen på tværs. Det kan vi godt blive bedre til.*

I alle kommuner har man tværgående arbejdsgrupper for at løfte udfordringen med at få de nødvendige fagligheder ind over arbejdet på de rigtige tidspunkter. Den typiske gruppe består af medarbejdere fra planlægningsafdelinger, natur- og miljøafdelinger, vej- og trafikafdelinger, afdelinger der beskæftiger sig med kommunale ejendomme, spildevandsafdelinger og nogle gange medarbejdere fra park- og driftsforvaltninger og GIS-medarbejdere (GIS står for Geografiske InformationsSystemer). Alle faggrupper kommer fra de tekniske områder. Kultur-og fritidsforvaltninger, skoleområdet eller socialforvaltninger bliver først inddraget gennem konkrete projekter, som fx involverer skoler. Alle mener sådan set, at de arbejdsgrupper fungerer fint, og at de er et stort skridt fremad i forhold til "*at man bare har et stykke papir, der cirkler rundt i den ene afdeling efter den anden, som det typisk gør, når tingene er kørt i systemer."* Men samarbejdet er ikke uden problemer. Selvom alle medarbejdere arbejder inden for tekniske områder, er der stadig stor forskel på at være biolog, vejingeniør eller byplansarkitekt. Man taler ikke altid samme sprog, og man er ikke nødvendigvis enige om, hvilke hensyn der er de vigtigste. Det betyder, at tingene tager tid, og at det er vigtigt, at det prioriteres fra ledelsens og fra politisk side.

En måde at skabe politisk og ledelsesmæssig opbakning på, er at få emnet koblet på andre vigtige dagsordner i kommunen. Det kræver, at man hele tiden er opmærksom på, hvad der sker andre steder, hvad der er vigtigt, og om det kan spille sammen med klimatilpasningen. Klimatilpasning handler i høj grad om at kunne koordinere indsatsen med alt det andet, der foregår i kommunen, og kunne hægte sig på de ting i rette tid. En anden måde er at tage politikerne på studietur og se på nogle gode eksempler. Det skaber engagement og en fælles referenceramme, som er vigtigt. Det er forsøgt med held i en af kommunerne. En tredje måde at få politisk og ledelsesmæssig opbakning på er at få eksterne midler til et stort fyrtårnsprojekt. Et sådant projekt får opmærksomhed, involverer mange mennesker og mange penge og er ikke noget, nogen ønsker at se fejle.

Der er fuldstændig konsensus blandt alle de interviewede om, at opgaven er og skal være tværfaglig for at få mest mulig synergi i de enkelte projekter. Men der er ikke altid enighed om, hvilken afdeling der har hovedansvaret for opgaven, hvor opgaven har sit organisatoriske ophæng, og hvem der skal drive det. Dels fordi opgaven skal tænkes ind

i mange sammenhænge, dels fordi der ikke er nogen klar lovgivningsmæssig tilknytning. Ofte er en kommunal forvaltning organiseret, så en specifik gruppe administrerer en specifik lov. En medarbejder fortæller:

> *"Klimatilpasning er en opgave, der har ligget et udefinerbart sted i flere år. Alene det at finde ud af, hvor den hører hjemme i en kommune, er svært. Da der skulle laves en klimatilpasningsplan, blev der dannet en projektgruppe, og den gruppe havde sådan set ikke noget organisatorisk ophæng. Men det gode var, at gruppen var tværgående nedsat. Stille og roligt kom opgaven til at bo mere og mere hos miljøområdet. Der ligger den nu, og der ligger den godt. Og så er der jo mange snitflader med andre opgaver stadigvæk."*

Figur 14. I Aalborg Kommune bliver der informeret om projekter ved hovedindgangen. Det er en af mange måder at gøre opmærksom på klimatilpasningsindsatsen på. Foto: Dorthe Hedensted Lund

En anden kommune har taget et meget mere bevidst valg i forhold til organiseringen, fordi der er rigtig mange ting i gang, der har med klima og klimatilpasning at gøre. Her er der lavet en overordnet styregruppe på chefniveau, der skal sikre den overordnede koordinering mellem de mange projekter og aktiviteter. Desuden er der nedsat en styregruppe for selve klimatilpasningsplanen inklusive implementeringen, og endeligt er der den tværfaglige arbejdsgruppe. Alligevel er medarbejderen i tvivl om, hvor bredt i kommunen forankringen er til stede. Og hun oplever, at det har været svært at finde ud af, hvor mange timer man skulle forlange fra de enkelte afdelinger i kommunen til arbejdsgruppen, fordi der mangler konkret erfaring med, hvor lang tid den type opgaver tager.

Generelt er det, alle de klimatilpasningsansvarlige stiler efter, en situation, hvor alle andre afdelinger kommer til dem, når de går i gang med deres forskellige projekter, så en eventuel klimatilpasningsindsats bliver tænkt ind fra starten. Ligegyldigt, om der skal anlægges vej, en ny skolegård, renoveres en park eller hvad det er, skal muligheden for at tænke klimatilpasning ind i projektet afdækkes. Der ligger en stor opgave i at sikre den fornødne koordinering, og der ligger også en udfordring i at få tingene til at mødes på samme tid. Særligt når man kan være afhængig af flere administrative deadlines, såsom den årlige frist hos Forsyningssekretariatet. Men samtidig er den tværfaglige måde at arbejde på, det medarbejderne mener, er det spændende i arbejdet. Muligheden for at skabe noget synergi og merværdi er en stor motivations- og drivkraft.

Uden rådgiverne kunne vi ikke

Alle kommuner og forsyningsselskaber bruger rådgivere til forskellige dele af klimatilpasningsindsatsen. Og de kan slet ikke undværes. For det første, fordi de besidder en erfaring og en specialviden, som ingen kommune og intet forsyningsselskab kan hamle op med. For det andet, fordi der ikke er tid og ressourcer i hverdagen til at påtage sig de store projekter på egen hånd. Derfor er samarbejdet med rådgiverne også et vigtigt element i klimatilpasningen. For kommuner og forsyningsselskaber er det vigtigt at samarbejdet skaber en kompetenceopbygning i egen organisation. Det er også vigtigt, at man kan sikre den nødvendige lokale forankring ved at give rådgiverne væsentlig lokal viden. Man arbejder dog med rådgiversamarbejdet på forskellige måder. Nogle få forsyningsselskaber laver langvarige rammeaftaler med enkelte rådgivere og entreprenører, mens andre laver udbud fra gang til gang. Uanset model, har de fleste gode oplevelser med samarbejdet og rådgivernes kompetencer. En forsyningsrepræsentant siger:

> *"Rådgiverne har noget viden, som vi aldrig får. De har nogle specialister med en viden, som det ikke ville give mening at bygge op internt. Men der sker noget videnudveksling, så man får opbygget kompetencer. Vores nye medarbejder kører et parløb med en rådgiver, som sidder her en dag om ugen og laver projektet, og det er rigtig godt. Det giver hende en masse erfaring. Det er også den måde, man skal bruge rådgivere på, så man får videnudveksling."*

Der er også et par eksempler, hvor kommuner og forsyningsselskab i fællesskab har arrangeret innovationsworkshops. Her er forskellige indkøbte eksperter fra Danmark og udlandet med forskellige fagligheder blevet sat sammen over nogle dage, for at komme med nogle kloge, tværfaglige bud på, hvordan en konkret klimaudfordring bedst kunne løses. Som en af de involverede siger: "*Det er altid vildt spændende at få ny viden."*

Tværkommunalt samarbejde

For enkelte af kommunerne i undersøgelsen er et godt tværkommunalt samarbejde vigtigt. Særligt for Frederiksberg Kommune, hvor det er helt afgørende. Kommunen kan ganske enkelt ikke komme af med vandet, hvis ikke det kan ledes gennem København.

Derfor er der lagt et stort og tidskrævende arbejde i at få lavet samarbejdsaftaler og få formaliseret et grundlag for, hvordan samarbejdet skal foregå. Der er lavet en firepartsaftale mellem Frederiksberg Kommune, Frederiksberg Forsyning, Københavns Kommune og HOFOR. Desuden er der lavet en syvpartsaftale, hvor også Nordvand, Gladsaxe og Gentofte Kommune indgår ud over parterne i firepartsaftalen. Det er aftaler, der forpligter alle parter til at gennemføre fælles projekter, som definerer et fælles sikringsniveau, de organisatoriske rammer, at forsyningsselskaberne i fællesskab skal fastsætte den nødvendige hydrauliske kapacitet m.m. Desuden er der lavet en mindre omfattende aftale med de ti kommuner, som deler Harrestrup Å. Det er helt afgørende for kommunen at have et formelt aftalegrundlag og dermed sikre den nødvendige koordinering. Som den kommunale medarbejder siger:

> *"Nu har vi et aftalegrundlag, der er enighed om og er underskrevet af borgmester og forsyningens direktør. Det er et stærkt værktøj for os at have. Det er formaliseret, og ikke blot baseret på den gode vilje."*

I Roskilde Kommune samarbejder man også med Egedal og Frederikssund Kommuner. Men man oplever, at det er vanskeligt at få en fælles dialog og få fordelt ansvaret for det vand, der kommer fra oplandskommuner, og ender med at skulle håndteres nedstrøms. Her ville en stærkere regional koordinering eventuelt kunne forbedre mulighederne, som man ser i nogle af vores nabolande (Søgård and Krawack 2016).

Koordinering, koordinering, koordinering

Som det fremgår, er koordinering en særdeles vigtig kompetence. Det er helt afgørende i mange kommuner, at man formår at koordinere klimatilpasning med alle de andre anlægsprojekter, som sættes i gang. Det gælder især vejprojekter og byomdannelsesprojekter. Her kan det ofte give god mening at få klimatilpasning tænkt ind i projektet fra starten, når projekterne ligger i områder, som er truede eller kan være med til at sikre mod afstrømninger opstrøms fra. Det kan spare både borgere og det kommunale anlægsbudget for, at man skal grave flere gange i det samme område. Det kan skabe muligheder for at få merværdi i de forskellige projekter og være med til at forhindre, at projekter får utilsigtede uheldige konsekvenser for klimatilpasningsindsatsen.

Men det tager tid, og det kræver også, at man er fleksibel nok til at kunne koble sig på på de rette tidspunkter og kan skaffe den fornødne finansiering. Nogle gange betyder det, at tingene bliver dyrere end forventet. Andre gange betyder det, at projekter må udskydes. Men belønningen skulle gerne blive, at man får skabt nogle gennemtænkte, multifunktionelle anlæg og fremtidssikrede renoveringer.

Vidensdeling og projektoverdragelser skal og kan organiseres

At sikre en vedvarende koordinering kræver, at man får opbygget nogle procedurer og forretningsgange, som sikrer, at det sker. Det er en opgave, som alle kommuner arbejder med og afprøver modeller for. Et af værktøjerne er risikokort og oversvømmelseskort, som kan bruges som screeningsværktøj af projekt- og driftsafdelinger. I nogle kommu-

ner har man forsøgt sig med faste møder, hvor man orienterer gensidigt om kommende projekter for at sikre koordinering. En kommunal medarbejder fortæller om erfaringerne:

> *"Det er lidt forskelligt, hvordan de forskellige ting skal rulles ud. Med vores ejendomscenter holdt vi et møde en gang om måneden, hvor dagsordenen var, at de fortalte om kommende projekter, og vi forholdt os til klimasikring af dem. Men det er de blevet vant til, så nu ved de, at når de har et nyt projekt, så henvender de sig til os. Så det er kommet ind i en gænge. På samme måde med vejafdelingen og driftsafdelingen, hvor vi har holdt nogle indledende møder, men det er vi også kommet væk fra igen, for medarbejdere ved nu, at det er måden vi gør det på, og at klimatilpasning dækker bredt."*

Det er altså muligt gennem en målrettet indsats at skabe nogle forretningsgange i de anlægsorienterede afdelinger i en kommune. Men det kræver et indledende benarbejde, og at nye medarbejdere bliver sat ind i procedurerne.

Særligt i forbindelse med anlæg og projekter, hvor der kommer mange forskellige myndigheder ind over for at sagsbehandle, er det vigtigt, at rollefordelingen er klar, så der ikke er noget, der falder mellem to stole. Alle skal være trygge med hensyn til, at de ved, de bliver involveret, når det er relevant. Fra flere kommuner fortælles der om sager, hvor det er gået galt. Projekter er blevet igangsat, uden at fx forsyning eller de klimatilpasningsansvarlige er blevet orienteret, selvom det ville have været oplagt. Sagsovergivelser mellem forskellige enheder har været mangelfulde. Sagsbehandlere har ikke været opmærksomme på, at projekter var samarbejdsprojekter med mere. Alle eksemplerne har gjort tingene mere komplicerede, end de behøvede at være, men de har også været direkte årsag til, at opmærksomheden mod fungerende procedurer er blevet skærpet. En medarbejder fortæller:

> *"Rolle- og ansvarsfordelingen er helt central: hvem gør hvad hvornår er afgørende for, at projekterne forløber smidigt. Og det kan skærpes. Alle, der har en part i projektet, skal være trygge i, at de inddrages, når det er relevant, og det giver mening. Når vi er flere, der har projekter i samme område, er det helt afgørende, at vi så tidligt som muligt i processen koordinerer og sammentænker vores indsatser. Det kommer vi til at arbejde videre med. Det kan f.eks. være udvikling af forretningsgange, som et årshjul der illustrerer, hvordan processerne internt i kommunen forløber årligt med prioritering af projekter, politisk behandling, implementering, drift osv., og hvordan indsatsen organiseres."*

En del af organiseringen er at sikre overgangen fra det planmæssige niveau til de enheder, der konkret implementerer opgaverne og drifter anlæggene. Hvordan er rollefordeling mellem forsyningsselskabet og de kommunale enheder? I nogle tilfælde bliver det

nødvendigt at opbygge nogle nye driftsenheder, der kan sikre, at både det rekreative, naturmæssige og hydrauliske kan driftes på en hensigtsmæssig og effektiv måde. Når borgere, ejendomsselskaber og andre private indgår i de samlede anlæg, så skal man også sikre, at deres drift og vedligeholdsindsats er god nok i forhold til det hydrauliske. Det kan fx være at sikre, at der ikke bliver saltet, at render ikke bliver blokerede med mere. Det er alt sammen noget, der kræver en aktiv indsats, en hensigtsmæssig organisering og et vedvarende samarbejde.

Borgerinddragelse giver et løft

Da klimatilpasningsplanerne blev lavet, var der ikke noget stort fokus på borgerinddragelse (Lund 2013), men det har ændret sig i implementeringen. I flere af projekterne er der lavet en ganske omfattende inddragelse.

Figur 15. Det er borgerne, der skal bruge og leve med og i projektområderne. Derfor er det vigtigt at inddrage dem i processen. Inddragelsen kan give projekterne et løft og tilvejebringe vigtig viden. Foto: Frederiksberg Forsyning

Flere forsyninger har inddraget borgerne for at få mere detaljeret viden om de vandproblemer, man har oplevet i områder, hvor der har været oversvømmelser. Hvor kom vandet fra? Hvor løb det hen? Det har været en stor hjælp i forhold til at få kortlagt problemerne og har været et vigtigt input, før projekteringen er gået i gang.

I Roskilde har forsyningsselskabet endda gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt alle grundejere. Det er ikke sædvanligt for en forsyning, men har været spændende ifølge medarbejderen. Årsagen til, at man fandt det nødvendigt, var at området både er truet af regnvand, overløb fra en nærliggende å, højtstående grundvand og stormflod. Derfor var der et akut behov for at få viden om, hvor regnvandet var det primære pro-

blem, for det var det, forsyningsselskabet skulle finde en løsning på. Tilbagemeldingerne gav et godt billede af, hvilke problemer der præcist skulle løses.

Også i Middelfart har der været stor fokus på borgerinvolvering. Her har borgerne konkret været med til at udforme forskellige elementer, ved at man har tegnet forløb op på fortovene og er kommet med forslag til beplantninger. Det er foregået, ved at man har mødtes på vejen og er gået i gang med at udforme. På den måde har borgerne bidraget til de konkrete løsninger i deres lokalområde. Det har skabt et stort engagement. Med henblik på at skabe et nyt projekt i havneområdet har man også lavet et såkaldt byforum, hvor man har inddraget erhvervsliv, ungdomsråd og politikere og inviteret forskellige fagfolk med til at inspirere.

I Ringkøbing-Skjern har man nedsat en borgergruppe til at være med til at beslutte, hvordan man skal klimatilpasse Skjern by efter oversvømmelserne, og man samarbejder også med landboforeningen. Det er Vestjysk Landboforening, der selv har meldt ind, at de gerne vil bidrage til at sikre byområderne med tilbageholdelse i det åbne land, hvilket har været en positiv oplevelse.

I Aarhus og Gladsaxe har der også været en meget aktiv borgerinddragelse i forbindelse med de gennemførte projekter i Lystrup og Høje Gladsaxe. Borgerne bidrager ved henholdsvis at sikre deres egen ejendom bedre og ved at bidrage til at tilbageholde regnvand på egen grund. Også i de øvrige kommuner er borgerinvolvering et vigtigt element.

En medarbejder fra et forsyningsselskab fremhæver borgerinddragelsens kvaliteter i et konkret projekt på følgende måde:

> *"Grundejerne laver mange små, lavpraktiske løsninger og er med til at sørge for, at vandet løber hen, hvor der sker mindst skade. Der sker rigtig meget, når man snakker med folk. Den udvikling, der er i gang, synes jeg er spændende. Der kommer mange flere projekter, også på privat initiativ. Og de har også været med til at kvalificere mange af de forslag, vi kom med."*

Generelt har både kommuner og forsyninger altså haft stor gavn af de mange borgerinddragelsesinitiativer. Det er blandt andet nogle af de oplevelser, som giver blod på tanden til mere.

Gode oplevelser giver blod på tanden

Selvom de store projekter, der skal give merværdi og skabe synergi, er tidskrævende og besværlige, er der alligevel stor begejstring at spore blandt de forskellige aktører. Det giver rigtig meget motivation at være i stand til at koble forskellige hensyn i samlede løsninger, at være i stand til at mobilisere både borgere og politikere og at prøve og lære noget nyt. Når samarbejdet fungerer, og alle parter bliver beriget af det. Og det giver

lyst til mere, og til at arbejde på samme helhedsorienterede måde i andre sammenhænge. En kommunal medarbejder siger:

> *"Vi kan rykke meget og lave noget virkelig spændende, når vi tænker mere i merværdi, og hvad det er for et område, vi er i. Hvad ligger rundt om, og hvordan kan vi skabe synergi? Man kan få meget mere med og få meget mere politisk opbakning, fordi de projekter kan løfte nogle dagsordner, som der er andre, der gerne vil have løftet. Om det så handler om byudvikling eller en skolereform eller noget helt tredje."*

Konklusion

Alle 10 kommuner er i fuld gang med at implementere deres klimatilpasningsplaner i et nært samarbejde med deres forsyningsselskaber. Men det er en kompleks opgave, som kræver et grundigt forarbejde for at sikre, at man investerer rigtigt. Der er også flere strenge, der skal spilles på. Klimatilpasning skal både indarbejdes i den daglige drift hos kommuner og forsyningsselskaber, og der skal laves anlægsprojekter. Begge dele er lig med udfordringer.

Det faktum, at området er nyt, skaber i sig selv en række problemer: Man har hverken systematiseret procedurer for, hvordan man griber opgaven an og forankrer den organisatorisk eller erfaringer med, hvad der præcist skal bruges af ressourcer. Desuden peger kommunerne på, at opgaven er meget mere tværfaglig end det meste andet, man beskæftiger sig med. Det betyder, at man skal bryde med den sædvanlige sektororganisation og nogle arbejdskulturer. Det er netop det, litteraturen ser som en stor udfordring for at få integreret klimatilpasningshensyn bredt i en politisk organisation (Jensen, Nielsen, and Nielsen 2016; Measham et al. 2011; Storbjörk 2010). Både litteraturen og interviewene i denne undersøgelse peger på, at lederskab og ledelsesmæssig prioritering og fokus er afgørende for, at det kan lykkedes. Det er også tydeligt, at der, hvor klimatilpasning indgår som en del af kommunens overordnede strategi, er der flest aktiviteter og projekter i gang, og der bliver lagt flest kræfter i at skabe systemer og procedurer for det nødvendige koordineringsarbejde.

Selv om der generelt ikke tales om tekniske udfordringer i udførelsen af projekter, så er der dog én ting, som bekymrer på den tekniske front: Hvordan sikrer man den langsigtede funktionalitet af de hydrauliske elementer i skybrudsløsninger, der bruger byrummet? Der er heldigvis ikke skybrud særligt ofte, men det betyder, at funktionen kun sjældent er i brug. Samtidig har byrummene og skybrudsvejene andre funktioner, som bruges hele tiden, og som i hverdagen er meget mere synlige. De vedligeholdes også løbende, og i den forbindelse ændres de måske. Og endnu værre: de risikerer at blive ændret, så den hydrauliske funktion forsvinder. Der er behov for at udvikle effektive registreringssystemer a la en tinglysning, som kan fastholde viden om den tekniske funktionalitet. Ellers er projekterne sårbare over en lang tidshorisont.

En anden udfordring af teknisk karakter er den manglende erfaring med de overfladebasserede løsninger. Man kender ganske enkelt ikke levetiden og driftsomkostningerne tilstrækkeligt godt endnu. Særligt de helt nytænkende anlæg er der i sagens natur ingen erfaringer med over en længere årrække. Begge dele er noget, der har en enorm betydning for økonomien i projektet og er svært at håndtere i samarbejdsaftaler og ansøgninger hos Forsyningsdirektoratet.

Undersøgelsen bekræfter også den generelle viden fra litteraturen om, at der er mange institutionelle barrierer (Moser and Ekstrom 2010; Measham et al. 2011; Adger et al. 2009). Ud over den kommunale organisering og mangel på procedurer, så er lovgivningen en af de helt store udfordringer. Der er enormt meget lovgivning, man skal forholde sig til, når man laver klimatilpasning. Noget af det er ifølge respondenterne meget bureaukratisk og ufleksibelt, set i forhold hverdagen hos både kommuner og forsyningsselskaber. Andet er bare dårligt afstemt. Respondenterne kommer med nogle meget konkrete ønsker til lovgivningen:

- Klimatilpasningsplaner skal forankres bedre i lovgivningen. Konkret foreslås det, at de skrives ind i planloven som et område, man skal planlægge for.
- Vandsektorlovgivningen skal forenkles, samtidig med at spørgsmålet om ansvarsfordeling mellem parterne skal gøres tydeligere.
- Proceduren omkring ansøgninger i henhold til medfinansieringsbekendtgørelsen bør forenkles. Måske skulle man have to årlige frister for ansøgninger for at øge fleksibiliteten.
- Det skal gøres klarere, om man må lave graduerede ordninger for tilbagebetaling af tilslutningsbidrag, når private afkobler regnvand. Hvis det er en lovlig mulighed, skal man udvikle retningslinjer for, hvordan man kan administrere det og føre tilsyn.
- Der skal være færre kontrolmekanismer i lovgivningen. Forsyningsselskaberne har bestyrelser, som har til opgave og er ansvarlige for, at tingene går rigtigt for sig.
- Der skal ikke være en fast beløbsgrænse for tilknyttede aktiviteter. I stedet skal den fastsættes i forhold til forsyningsselskabets størrelse og investeringsniveau.
- Der skal ske en bedre koordinering og være klarere retningslinjer i den vejledning, som gives af henholdsvis Kystdirektoratet og Naturstyrelsen, når man ønsker at lave kystbeskyttelse i Natura 2000-områder.
- Lovgivningen, som vandløb og overfladevand administreres efter, bør samles og koordineres i en samlet vandlov, som det fx er sket i nogle af vores nærmeste nabolande (Søgård and Krawack 2016).

Adger et al. (2009) argumenterer for, at barrierer i de institutionelle rammer, herunder lovgivning, har rod i divergerende værdier i samfundet, som man derfor bør tage med i diskussionen. Det er da også tydeligt, at vandsektorlovgivningen har rod i et andet styringsparadigme end den øvrige lovgivning, som regulerer klimatilpasning. Udskilningen

af forsyningsselskaberne og den tilhørende lovgivning er en del af de New Public Management-reformer, som startede i Storbritannien og bredte sig i det meste af Europa op gennem 1980erne og frem. Reformbølgen havde til hensigt at effektivisere den offentlige sektor, og en lang række offentlige services blev privatiseret og konkurrenceudsat. På vandsektorområdet er der dog såkaldt naturlige monopoler, i og med at infrastrukturen, dvs. kloakrørene, allerede er der og er ejet af en part. Det er derfor ikke muligt at skabe fri konkurrence, da andre firmaer ikke begynder at lægge nye kloakker ved siden af de eksisterende. For at sikre effektiviteten i den type virksomheder, vælger staten i stedet at 'omringe' virksomhederne med regler og kontrolmekanismer. Det skal sikre, at de holder sig til de opgaver, de er sat i verden for at løse, og at der altid er incitamenter til at effektivisere (Lerborg 2011). Det er derfor, der er et Forsyningssekretariat, som ligger under Konkurrence- og Forbrugestyrelsen. Det er derfor, der er en betalingslov, en lov om tilknyttede aktiviteter og en bekendtgørelse om medfinansiering. De er en helt nødvendig del af New Public Management-paradigmet og har det ene formål at sikre en økonomisk effektiv spildevandsafledning. Så når nogle medarbejdere fra Forsyningsselskaberne mener, at de fælles klimatilpasningsprojekter ikke er helt i tråd med vandsektorreformen i 2009, så har de helt ret. At blande spildevands- og regnvandsafledning med rekreation, med natur, med leg og arkitektur er ikke det, den reform havde til hensigt. På den måde kan udfordringerne med vandsektorlovgivningen ses som en del af et større værdiopgør om, hvordan man bedst bedriver offentlig forvaltning. En ny evaluering af New Public Management-reformerne i England, hvor NPM er mest radikalt gennemført, viser, at man generelt har fået dyrere og dårligere service ud af det (Hood and Dixon 2015). Dermed ikke være sagt, at vi har fået en dårligere og dyrere vandsektor af reformen. Det ved vi ikke noget om. Men det viser, at det kan være værd at tage en debat om, hvordan et hensyn som klimatilpasning kan varetages bedst, og hvilket styringsparadigme der skal guide udviklingen.

En anden klar konklusion er, at stadig og effektiv koordinering sammen med et bredt samarbejde er altafgørende for en god implementering. Særligt i kommunernes egne forvaltninger er en god intern koordinering altafgørende for en effektiv gennemførelse af anlægsprojekterne. Og de vigtigste parter skal blive enige om retning, mål og midler for de enkelte projekter. Uanset, om de vigtigste parter er kommuner og forsyningsselskaber, eller om det er kommuner og statslige myndigheder som Kystdirektorat, Naturstyrelse og Forsyningssekretariat. For at styrke det tværkommunale samarbejde, kunne man eventuelt skele til vores nabolande og erfaringerne med regional organisering (Søgård and Krawack 2016).

Det kan også konkluderes, at borgerinddragelse er blevet et vigtigt element i klimatilpasning. Borgerne kan rent faktisk bidrage med vigtig viden i forhold til at forstå de specifikke vandudfordringer i et område. Når man inddrager dem på en god måde, kan man desuden få dem til at engagere sig i problemerne og medvirke til at skabe og udføre løsninger selv.

Measham et al. (2011) viser, at rammesætningen af klimaproblemer og -løsninger har stor betydning for det politiske og administrative fokus. Det er også tydeligt i denne undersøgelse. De kommunale medarbejdere er helt tydeligt mest motiverede af projekter, der rammesættes som helhedsorienterede og som værdiskabende i form af rekreative værdier og byrumsfornyelse i tilgift til vandhåndteringen. Det er de projekter, der virkelig giver blod på tanden og også skaber politisk opbakning.

Bilag 1: Respondenter

Frederiksberg Kommune	Mai Maskell Andersen, projektleder for klimatilpasning
Frederiksberg Forsyning	Henrik Bay, vandchef
Gladsaxe Kommune	Kathrine Stefansen, teamleder, Klima og Natur
Nordvand	Lise Jangmark, projektleder
Kolding Kommune	Merete Valbak, leder af afdeling for Klima og Bæredygtighed
Middelfart Kommune	Anni Berndsen, Natur- og Miljøafdelingen
Middelfart Forsyning	Helle Baker Norden, arkitekt og projektleder
Morsø Kommune	Niels Pedersen, klima- og energikoordinator
Morsø Forsyning	Toke Larsen (mailkorrespondance), projektchef
Næstved Kommune	Kasper Hjordt Pedersen, klimakoordinator
NK Forsyning	Tine Juhl Jørgensen, ingeniør
Ringkøbing-Skjern Kommune	Ivan Thesbjerg, fagleder under Land, By og Kultur
Ringkøbing-Skjern Forsyning	Hans Schmidt, projektleder
Roskilde Kommune	Lone Plovstrup, planlægger, Plan og Udvikling
Fors	Signe Barnes, projektingeniør
Aalborg Kommune	Peter Serup, By- og Landskabsforvaltningen
Aalborg Forsyning	Bo Laden, direktør
Aarhus Kommune	Mogens Bjørn Nielsen, afdelingschef, Vandmiljø og Landbrug
Aarhus Vand	Anne Lausten, fagchef klimatilpasning Morten Østergaard, projektchef

Litteratur

Adger, W N, S Dessai, M Goulden, M Hulme, I Lorenzoni, D R Nelson, L O Naess, J Wolf, and A Wreford. 2009. "Are There Social Limits to Adaptation to Climate Change?" *Climatic Change*. ISI:000264477100004.

Biesbroek, G R, R J Swart, T R Carter, C Cowan, T Henrichs, H Mela, M D Morecroft, and D Rey. 2010. "Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies." *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*. ISI:000279974000011.

Erhvervs-og Vækstministeriet. 2015. *Planloven*. Retsinformation. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=176182.

Ernst & Young. 2014. *Vandsektorloven. Lovsamling 2015*. http://www.ey.dk/Publication/vwLUAssets/EY_-_Vandsektorloven/$FILE/Lovsamling2015-Vandsektorloven.pdf.

European Commission and European Environment Agency. 2016. "Climate-ADAPT." *Webpage*. http://climate-adapt.eea.europa.eu/adaptation-measures.

Finansministeriet. 2012. *Aftale om den kommunale og regionale økonomi for 2013*. http://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_55201/cf_202/Aftale_om_kommunernes_%C3%B8konomi_for_2013.PDF.

Ford, J D, Berrang-Ford, L and J Paterson. 2011. "A Systematic Review of Observed Climate Change Adaptation in Developed Nations." *Climatic Change* 106 (2): 327–36. doi:10.1007/s10584-011-0045-5.

Frederiksberg Forsyning og Frederiksberg Kommune. n.d. "Frederiksberg skybrudsprojekter. Investeringsnotat."

Füssel, H M 2007. "Adaptation Planning for Climate Change: Concepts, Assessment Approaches, and Key Lessons." *Sustainability Science* 2: 265–75. doi:10.1007/s11625-007-0032-y.

Hannibal, M, Stenderup Jensen, S, Holm Larsen, P og E Skodborggaard. 2011. "Klimaændringer i et juridisk perspektiv." København Ø: Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Hansen, A S. 2015. *Klimatilpasning. Hvorfor og hvordan?* Aarhus Universitetsforlag. Aarhus.

Hood, C, and R Dixon. 2015. *A Government That Worked Better and Cost Less? Evaluating Three Decades of Reform and Change in UK Central Government*. Oxford: Oxford University Press.

IDA Spildevandskomiteen. 2005. "Funktionspraksis for afløbssystemer under regn." Ingeniørforeningen i DAnmark.

IPPC. 2014. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edited by C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, et al. Cambridge and New York: Cambridge university Press.

Jensen, A, Ørsted Nielsen, H og M Lilleøre Nielsen. 2016. *Climate Adaptation in Local Governance: Institutional Barriers in Danish Municipalities*. Aarhus. http://dce2.au.dk/pub/SR104.pdf.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen. 2016. "Spørgsmål og svar om klimatilpasningsprojekter." http://www.kfst.dk/Vandtilsyn/Spoergsmaal-og-svar/Klimatilpasningsprojekter.

Kystdirektoratet. 2009. *Vejledning til lov om kystbeskyttelse*. Lemvig. http://www.masterpiece.dk/UploadetFiles/10852/25/vejledn_til_lov_om_kystbeskyt_2009_15sep(1).pdf.

Lerborg, L. 2011. *Styringsparadigmer i den offentlige sektor*. København Ø: Jurist- og Økonomforbundets forlag.

Lund, D H. 2013. *Ti Klimatilpasningsplaner. Hvad gør kommunerne? København*: Københavns Universitet, IGN. http://ign.ku.dk/formidling/publikationer/rapporter/filer-2013/Kommunale_klimatilpasningsplaner.pdf.

Lund, D H og V Nellemann. 2012. *Klimatilpasning i de danske kommuner - det siger politikerne*. Vol. Arbejdsrap. Skov & Landskab, Københavns Universitet: KFT og Skov & Landskab.

Measham, T G, Preston, B L , Smith, T F, Brooke, C, Gorddard, R , Withycombe, G and C Morrison. 2011. "Adapting to Climate Change through Local Municipal Planning: Barriers and Challenges." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 16 (8): 889–909. doi:10.1007/s11027-011-9301-2.

Miljø- og Fødevareministeriet. 2015a. *Bekendtgørelse af lov om vandløb*. https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=175898.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2015b. *Bekendtgørelse af lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer*. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=175652.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2015c. *Miljømålsloven*. https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175916#id89444298-00db-4df9-ac19-7255b19cfb50.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2015d. *Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*. https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=176434.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2015e. *Miljøbeskyttelsesloven*. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=174654.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2016a. "Klimatilpasning.dk." http://www.klimatilpasning.dk/.

Miljø- og Fødevareministeriet.. 2016b. *Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse*. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=176975.

Miljøministeriet. 2009. *Vandsektorloven*. https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=125346.

Miljøministeriet. 2010a. *Betalingsloven*. https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=131457.

Miljøministeriet. 2010b. *Bekendtgørelse om vandselskabers deltagelse i anden virksomhed*.

Miljøministeriet. 2012. *Forslag til lov om ændring af lov om planlægning. (Klimalokalplaner og forenkling af planloven)*. http://www.naturstyrelsen.dk/Lovstof/Hoeringer/Klimalokalplaner.htm#.TwwxAqGn88Q. email.

Miljøministeriet. 2013. *Lov om vandplanlægning*. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=161126.

Miljøministeriet. 2014. *Bekendtgørelse om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand*.

Moser, S C and J A Ekstrom. 2010. "A Framework to Diagnose Barriers to Climate Change Adaptation." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107: 22026–31. doi:10.1073/pnas.1007887107.

Regeringen. 2008. "Strategi for tilpasning til klimaændringer i Danmark." København: Energistyrelsen. http://www.klimatilpasning.dk/da-dk/info/publikationer/2008danske/documents/klimatilpasningsstrategi_03032008.pdf.

Storbjork, S. 2010. "'It Takes More to Get a Ship to Change Course': Barriers for Organizational Learning and Local Climate Adaptation in Sweden." *Journal of Environmental Policy & Planning*. ISI:000281897600001.

Storbjörk, S. 2007. "Governing Climate Adaptation in the Local Arena: Challenges of Risk Management and Planning in Sweden." *Local Environment*.

Storbjörk, S. 2010. "'It Takes More to Get a Ship to Change Course': Barriers for Organizational Learning and Local Climate Adaptation in Sweden." *Journal of Environmental Policy & Planning* 12 (August 2011): 235–54. doi:10.1080/1523908X.2010.505414.

Søgård, H A og S Krawack. 2016. *Nordeuropæiske erfaringer med klimatilpasning*. København. http://concito.dk/files/dokumenter/artikler/nordeuropaeiske_erfaringer_med_klimatilpasning.pdf.

Thomsen, J M. 2012. "Nedsivningstilladelser. Hvilke udfordringer er der for de kommunale myndigheder." ATV Jord og Grundvand. http://www.atv-jord-grundvand.dk/Afholdte_moeder/260412moede82/Jane Meller Thomsen.pdf.

Walker, B J, W N Adger and D Russel. 2014. "Institutional Barriers to Climate Change Adaptation in Decentralised Governance Structures: Transport Planning in England." *Urban Studies* 52 (12): 2250–66. doi:10.1177/0042098014544759.

KØBENHAVNS UNIVERSITET

INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB
OG NATURFORVALTNING

ROLIGHEDSVEJ 23
1958 FREDERIKSBERG

TLF. 35 33 15 00
IGN@IGN.KU.DK
WWW.IGN.KU.DK