

ViB - Integreret forvaltning af Vand i Byer (IP09)

Er integreret byvandsforvaltning vejen til bedre klimatilpasning?

Fagligt projekt: Integreret forvaltning af vand i byer - analyse af institutionelle, lovgivningsmæssige og finansielle aspekter

Hovedrapport, Juli 2013

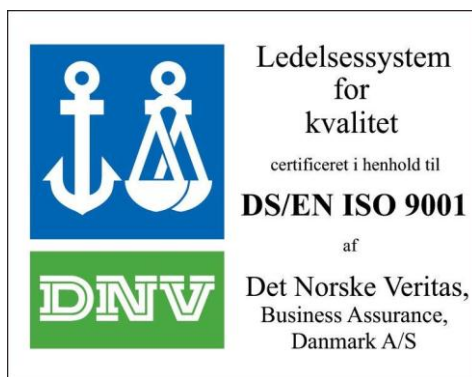


Styrelsen for Forskning og Innovation
Ministeriet for Forskning, Innovation og
Videregående Uddannelser

Rapport

July 2013

Denne rapport er udarbejdet under DHI's ledelsessystem, som er certificeret af DNV for overensstemmelse med ISO 9001 for kvalitetsledelse.



Godkendt af
06-09-2013
X <i>Morten Kjølby</i>
<hr/> Morten Kjølby
Signed by: Morten Just Kjølby

ViB - Integreret forvaltning af Vand i Byer (IP09)

Er integreret byvandsforvaltning vejen til bedre klimatilpasning?

Fagligt projekt: Integreret forvaltning af vand i byer - analyse af institutionelle, lovgivningsmæssige og finansielle aspekter

Udarbejdet for

Styrelsen for Forskning og Innovation
Ministeriet for Forskning, Innovation og
Videregående Uddannelser



Photo: Copyright: DHI/Istock/Mario Loisel

Projektledere	Palle Lindgaard-Jørgensen og Miriam Feilberg
---------------	--

Projektnummer	11806017-8
Godkendelsesdato	8. juli 2013
Klassifikation	Åben



INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning	1
2	Metode	3
2.1	Projektets indledende fokusering og afgrænsning.....	3
2.2	Indsamling af materiale	4
2.3	Opsamling af resultater	4
3	Resultater	5
3.1	Den danske vandsektor - analyse i relation til 17 OECD-lande.....	5
3.2	Vandsektoren i Danmark – 5 forvaltningsområder	5
3.3	Internationale cases	10
3.4	Nationale cases.....	14
3.5	Identificerede barrierer for bedre håndtering af regn og klimatilpasning	16
3.6	Nye rammer omkring klimatilpasning.....	17
3.7	Analyse af udestående barrierer	17
3.8	Inddragelse af samfundsøkonomiske overvejelser ved klimatilpasning til øget hyppighed af ekstremregn	19
4	Styrker – Svagheder og anbefalinger til fremtidige aktioner til styrkelse af integreret forvaltning af ekstremregn	22
4.1	To scenarier for fremtidig håndtering af vand og klima	22
4.2	Anbefalinger til aktioner og hvem der kan tage initiativ hertil:	23
4.3	Afrunding.....	27

Referencer findes i Bilagsrapport



1 Indledning

Øgede nedbørsmængder, forekomst af ekstremregn samt havvands- og grundvandsstigninger er nogle af de forventede konsekvenser af et ændret klima i Danmark. Aktørerne inden for miljø- og forsyningsområdet i Danmark er gennem de seneste år blevet opmærksomme på, at tilpasning til klimændringerne ikke alene er et teknisk problem, men i lige så høj grad et spørgsmål om at etablere nødvendige lovgivningsmæssige, organisatoriske og finansielle rammer for tilpasning.

Mens vi i Danmark kun er begyndt at se konsekvenserne af ændret klima og forekomsten af ekstremregn, så har mange byer udenfor Danmark allerede oplevet oversvømmelser og skader som dem, København oplevede ved skybruddet den 2. juli 2011. Det er almindelig erkendt internationalt, at ekstremregn ikke kan løses alene med den eksisterende infrastruktur, og at der er brug for inddragelse af en lang række tekniske løsninger, hvoraf flere, så som etablering af skybrudsveje, ligger udenfor den traditionelle vandsektor. Erkendelsen af nødvendigheden af at gå nye veje både teknisk og organisatorisk har yderligere rejst behov for at etablere nye samarbejder på tværs af eksisterende administrative ansvarsområder omkring finansiering og gennemførelse af klimatilpasningsaktiviteter.

Med baggrund i behovet for nye metoder til håndtering af klimatilpasning og ekstrem regn har DHI og DTU i samarbejde med en række kommuner, vandselskaber, rådgivere og organisationer i perioden 2012 til 2013 gennemført et projekt under "Vand i Byer", som ser på udenlandske erfaringer med organisering, lovgivning og finansiering af forvaltningen af vand i byer og sammenholder dette med danske erfaringer. Projektet skulle resultere i en række anbefalinger, så dansk vandforvaltning bliver bedre rustet til at håndtere forventede klimændringer - med speciel fokus på håndtering af ekstremregn.

Projektets udgangspunkt har været at analysere ansvars- og rollefordeling og finansiering i den danske vandsektor med særligt fokus på vand i byområder. Analysen har fokuseret på integrationen af forvaltningen af de enkelte dele af byens hydrologiske kredsløb og bygger således videre på resultater af allerede gennemførte eller igangværende analyser af de enkelte dele af vandkredsløbet - såsom vandforsyning, spildevand og regnvand. Analysen er blevet bygget op omkring eksisterende erfaringer i Danmark med at håndtere ekstremregn via analyser af en række danske cases. Dette er sammenholdt med tilsvarende erfaringer fra en række OECD-lande og større byer internationalt.

I projektet er der også set på internationale erfaringer med vandforvaltning. Baggrunden herfor har været de gode erfaringer som nogle lande har med stærke koordineringsmekanismer i vandsektoren på nationalt niveau på tværs af ministerier. Endvidere er der set på forskellige typer af institutioner for forvaltningen af vand i afstrømningsområder, ligesom der er set på erfaringer med koordinerende institutioner og koordineringsmekanismer for forvaltning af vand i byer.

Mulighederne for inddragelse af samfundsøkonomiske overvejelser ved klimatilpasning til øget hyppighed ved ekstremregn er analyseret og der er peget på mulige ændringer i forhold til den eksisterende praksis.

Projektet er gennemført i en periode, hvor der er sket en række forbedringer af rammebetingelserne for klimatilpasning i byerne. Den regering, der tiltrådte i november 2011 ønskede allerede i regeringsgrundlaget at sætte fokus på nogle af manglerne ved den eksisterende vandsektorlov og at forbedre rammer og muligheder for klimatilpasning i Danmark. Som følge heraf er der i løbet af dette projekts levetid sket en række lovgivnings- og forvaltningsmæssige ændringer. Eksempelvis blev der indgået en kommuneaftale mellem regeringen og KL i juli 2012, som ændrede rammerne for arbejdet med klimatilpasning, og Regeringen fremsatte sin handlingsplan for klimasikring af Danmark med undertitlen: "Sådan

håndterer vi skybrud og regnvand” i december 2012. I forhold til øget nedbør er det primære indhold i denne at:

- Spildevandsselskaber vil få mulighed for at medfinansiere projekter i forbindelse med veje, vandløb og rekreative arealer, som gennemføres af kommuner og private.
- For at opnå bedre finansiering vil spildevandsselskaberne fremover kunne opnå kommunale garantier for 40-årige lån og ikke kun 25-årige.
- Der skal udvikles kommunale klimatilpasningsplaner, som skal være omdrejningspunkt for kommunernes klimatilpasningsindsats.
- Der er et ønske om at fremme sammenhæng mellem klimatilpasning og natur og miljø.

De ændrede rammer har medført, at en række af de problemstillinger og barrierer, som vi identificerede tidligt i forløbet ikke længere er til stede, andre er der stadig og der er på enkelte områder kommet nye til. Som det vil blive beskrevet i metodeafsnittet, så har vi løbende tilpasset projektet til de ændringer, som har fundet sted, så anbefalingerne for vandsektoren fortsat ville være relevante.

Projektets anbefalinger er udarbejdet med udgangspunkt i de barrierer som fortsat eksisterer. De er fremlagt og diskuteret på et stormøde i Vand i Byer den 13. juni og kommentarerne herfra er blevet indarbejdet i de endelige anbefalinger. Anbefalingerne i den endelige form står for DHI's egen regning.

2 Metode

2.1 Projektets indledende fokusering og afgrænsning

Projektet startede med en workshop den 6. marts 2012. På denne workshop blev der truffet beslutning om projektets fokus og en række faglige afgrænsninger, samt om den videre metode for gennemførelse af projektet og realisering af anbefalinger vedrørende mere integreret håndtering af vand i byer.

Projektet var oprindeligt defineret med to overordnede formål:

- At gennemføre en analyse af metoder, som har været anvendt i integreret vandforvaltning i byer, herunder at analysere ansvars- og rollefordeling, barrierer og ressourcer og finansiering af aktiviteterne og at pege på barrierer og mangler i forvaltning, lovgivning, finansiering.
- Bidrage til en formulering af anbefalinger til fremtidig organisering af integreret vandforvaltning i byer, herunder håndtering af kraftige regnhændelser og oversvømmelser i byområder. Udvikling af anbefalingerne tager udgangspunkt i de under punkt 1 afdækkede barrierer og mangler.

På projektgruppemødet den 6. marts blev det besluttet, at afdækningen af barrierer og muligheder skal tage udgangspunkt i en række konkrete cases, som beskriver de faglige problemstillinger i byerne med udgangspunkt i:

1. Internationale cases med en oversigt over internationale erfaringer fra lande, som vi kan sammenligne os med, som f.eks. England, Tyskland, Holland og Østrig.
2. Danske cases fra byer og enkelte byområder, hvor der vil blive afdækket barrierer og mangler. Disse bliver beskrevet med udgangspunkt i en case-matrix og baseret på semi-strukturerede interviews for at sikre en sammenlignelighed mellem erfaringerne fra de forskellige cases.

Derudover blev det vedtaget at gennemgå en OECD-undersøgelse af "water governance" for at sammenligne danske og internationale erfaringer og fastlægge, hvor Danmark ligger i forhold til andre OECD-lande og hvem vi kan lære af.

Endvidere blev mulighederne for inddragelse af samfundsøkonomiske overvejelser ved klimatilpasning til øget hyppighed ved ekstremregn analyseret og der blev peget på mulige ændringer i forhold til den eksisterende praksis.

Der blev fra starten opnået enighed blandt projektpartnerne om afgrænsning til klimatilpasning i forbindelse med ekstrem regn og visionen for projektet blev defineret som: at arbejde hen imod mere integrerede løsninger for vand i byer i relation til regn og oversvømmelse, og det blev vedtaget at inddrage aktørernes interesser i diskussionen af de økonomisk og politiske muligheder.

DHI været ansvarlig for at styre og facilitere processen med udarbejdelse af analyser og rapporter i samarbejde med DTU. DHI har også stået for at udvikle mødeoplæg, afvikling af møderne og generel rapportering af projektet. DTU har bidraget med ekspertindlæg og input til mødeindlæg. Projektdeltagerne har medvirket til interviews, deltaget aktivt i møderne og bidraget til diskussion og kommentering af oplæg og udkast til anbefalinger. De enkelte projektdeltagerne har medvirket som eksperter indenfor de enkelte arbejdsområder, og har fremlagt synspunkter fra deres respektive organisationer uden direkte at repræsentere disse.

2.2 Indsamling af materiale

Efter den indledende workshop blev der i perioden marts til august 2012 foretaget litteraturstudier og en lang række interviews, hvilket resulterede i beskrivelser af:

- (i) udvalgte danske cases med speciel vægt på barrierer og muligheder for bedre forvaltning af ekstremregn
- (ii) internationale erfaringer med forvaltning af regnvand med vægt på ekstremregn
- (iii) sammenligning af den danske forvaltning af vand med forvaltningen af vand i andre OECD lande.

Der blev i alt indsamlet 12 internationale cases og 15 danske cases. Med udgangspunkt i disse cases er der beskrevet 18 barrierer for øget integreret håndtering af vand i byer i Danmark og tilsvarende er der fremkommet 15 forslag til institutionelle, lovgivningsmæssige og finansielle forbedringer, som vil fremme en bedre håndtering af vand i byer i Danmark.

Ved en midtvejsworkshop den 27. august 2012 blev det besluttet: at arbejde videre med at opstille konkrete løsningsmodeller for bedre forvaltning baseret på de danske og internationale erfaringer.

Ved slutningen af andet halvår 2012 blev det klart, at det på grund af de igangværende revisioner af den danske vandlovgivning var hensigtsmæssigt at udskyde færdiggørelsen projektet et halvt år, så anbefalinger til vandsektoren efter den igangværende revision kunne forholde sig til de ændrede nye lovgivningsmæssige, organisatoriske og finansielle realiteter.

2.3 Opsamling af resultater

De identificerede barrierer er blevet drøftet i forhold til, om de stadig er et problem og hvordan det håndteres i den foreslåede lovændring og vejledning om klimatilpasningsplaner og der blev udarbejdet en oversigt over dette. Det blev vedtaget blandt partnerne at se på, hvordan barriererne bliver håndteret i 1) dels de foreslåede lovrevisioner 2) dels i en model, som er blevet fremlagt af direktørerne for hhv. Odense, Århus og Københavns forsyninger, hvor der er klarere adskillelse mellem forsyning og kommune som hhv. operatør og planlægger. Endelig blev det vedtaget at analysere de samfundsøkonomiske konsekvenser af klimaforandringer og håndteringen af dem.

I en SWOT-analyse blev barrierer analyseret i forhold til revisionen af vandsektorloven og de styrker og svagheder, som blev identificeret i forhold til en mere hensigtsmæssig og mere integreret håndtering af vand i byer. På baggrund af denne analyse blev der arbejdet **12** anbefalinger til hvad en række aktører i vandsektoren kan gøre for at styrke den integrerede forvaltning af ekstremregn.

3 Resultater

3.1 Den danske vandsektor - analyse i relation til 17 OECD-lande

OECD har i en serie: OECD "Studies on Water" udviklet en analyse af "Water Governance in OECD countries". Hensigten med dette studie er at give en oversigt over vandforvaltning i OECD-landene med fokus på hvem der er ansvarlig for de forskellige aspekter af national vandforvaltning. Analysen viser en oversigt over policy-making på nationalt niveau, implementering af lovgivningen, institutionelle roller på national, regionalt og kommunalt niveau.

Analysen demonstrerer f.eks. hvem der er ansvarlig for koordinering, hvor mange institutioner, der er involveret i policy-making på forskellige niveauer og om der er udviklet strukturer for forskellige elementer af vandforvaltning så som oplandsforvaltning og interessent-inddragelse.

De deltagende lande er: Australien, Belgien, Canada, Chile, Frankrig, Grækenland, Israel, Italien, Japan, Korea, Mexico, Holland, New Zealand, Portugal, Spanien, Storbritannien og USA, og udover de generelle oversigter indeholder analysen også detaljerede landeprofiler.

Projektgruppen ønskede som udgangspunkt en status over, hvor Danmark på vandforvaltning sammenlignet med andre OECD-lande. Der blev taget kontakt til OECD med henblik på at benytte deres materiale og få lavet modeller til direkte sammenligning mellem dansk vandforvaltning og de øvrige landes. Det viste sig dog, at det ville kræve, at man fra dansk side gik ind i arbejdet som et egentligt case-land, hvilket ville være økonomisk og tidsmæssigt meget ressourcekrævende uden nødvendigvis at bringe dansk vandforvaltning afgørende mere i retning af øget integration.

Derfor udviklede vi i samarbejde med Naturstyrelsen en dansk oversigt, som på en række væsentlige punkter viser status for den danske vandsektor i sammenligning med andre OECD-landes.

3.2 Vandsektoren i Danmark – 5 forvaltningsområder

Fra OECD's side har hensigten været at sætte fokus på betydningen af "Water Governance" for at forbedre vandforvaltning og forsyning og at sætte fokus på, hvordan forbedringer i forvaltningssystemet er væsentlige også i udviklede lande for at håndtere fremtidens udfordringer og udvikle nye, bæredygtige og innovative metoder til at arbejde med vandforsyning, ekstrem regn og klimatilpasning.

Som det også har været udgangspunktet for dette projekt, er der det også OECD's udgangspunkt, at "the water crisis" alt overvejende er en forvaltningskrise. I Danmark som i de øvrige OECD-lande er der vand nok og der er teknologi og udstyr til at sikre en effektiv håndtering af vand, men der ses problemer ift. generelt institutionel og lokal fragmentering af indsatsen og institutioner samt problemer med forvaltning af vand på flere niveauer på én gang.

Derfor var det fra OECD's side hensigten med denne rapport at foretage en institutionel kortlægning blandt de deltagende lande for at pege på, hvem der gør hvad og for at finde frem til mangler i forvaltningen både på lokalt, regional og nationalt plan samt at udvikle anbefalinger til en bedre forvaltning. I analysen når OECD selv frem til, at man ikke kan pege på et universelt redskab til mere integreret håndtering af vand, men at der kan peges på en række generelle forudsætninger for god forvaltning. Da hensigten med dette projekt er at udvikle anbefalinger til bedre forvaltning, vil vi vurdere, hvordan OECD's arbejde og anbefalinger er relevante for den danske vandsektor.

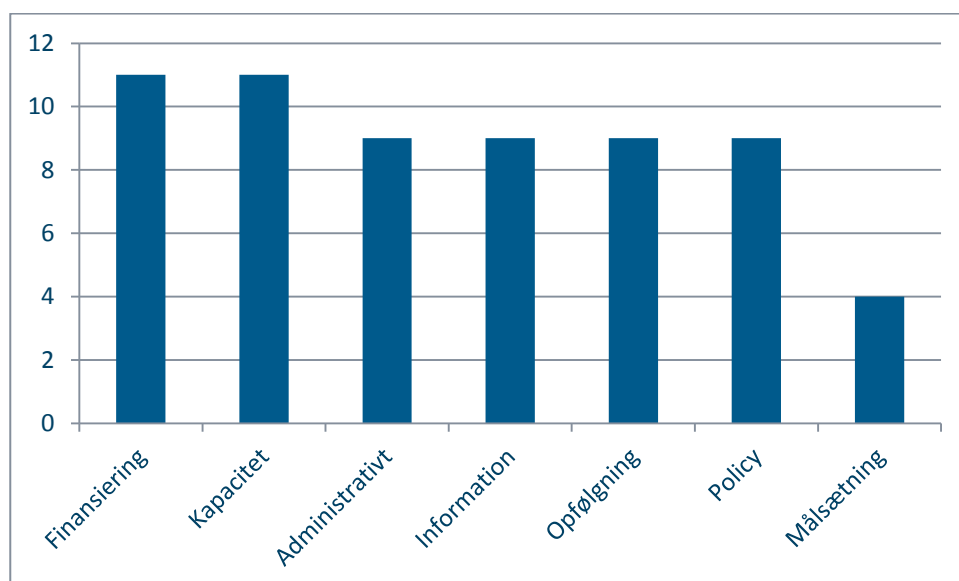
En del af formålet med arbejdet fra OECD's side har været at sætte fokus på betydningen af organisationsopbygning, forvaltningsstrukturer og aktørinddragelse på både nationale og lokale niveauer i vandforvaltningen.

I rapporten hedder det således: *"Making reforms happen in the water sector requires ensuring that the actions of all stakeholders contribute to the long-term objectives of environmental sustainability and enhancing social welfare"*. Udover betydningen af integration mellem alle aktører peger de også på betydningen af integration mellem aktører på forskellige niveauer: *"Multi-level governance of water policy is a source of major difficulties in water policy design and implementation and the question of how appropriate policies and approaches can be implemented is of paramount interest."*

Navnlig de to første er der fra dansk side sat øget fokus på i de seneste 1½ år og de indledte reformer, som følges op ad en reform af vandsektorloven. OECD kategoriserer mangler i 7 kategorier:

1. Finansieringsmangler – manglende indtægter ift. at implementere nødvendige tiltag.
2. Kapacitetsmangler – videnskabelige, tekniske eller infrastrukturmæssige ift. håndtering af udfordringerne.
3. Administrative mangler – geografisk mismatch mellem hydrologiske og administrative grænser.
4. Informationsmangler – primært asymmetri mellem interessenter.
5. Mangler ift. opfølgning – ingen redskaber til at sikre, at institutionerne handler effektivt for at sikre implementering.
6. Policy-mangler – fragmenteret håndtering af vand på tværs af ministerier og styrelser.
7. Mangler ift. målsætning – manglende motivation eller politisk vilje til at håndtere udfordringerne.

Disse mangler deles af i højere eller mindre grad af de 17 OECD-lande:

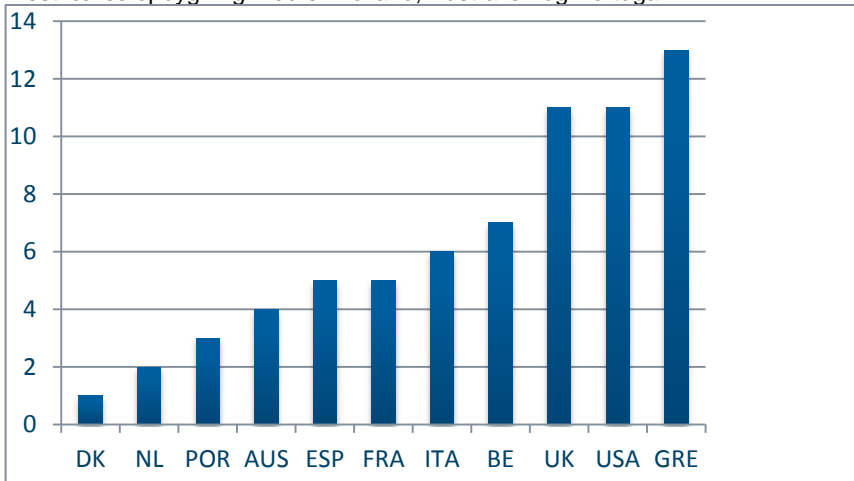
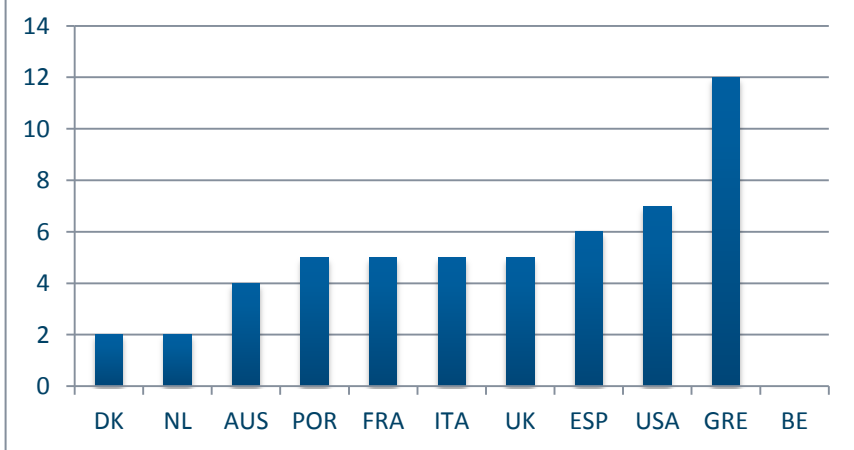


Et formål med analysen har været at give mulighed for sammenligninger mellem forskellige lande, hvor man kan lære af hinandens erfaringer. Efter gennemgang af de danske cases og anbefalinger vil vi vende tilbage til, i hvor høj grad disse mangler kan findes i den danske forvaltning og i hvor høj grad man kan trække på de internationale erfaringer omkring løsning af de danske udfordringer.

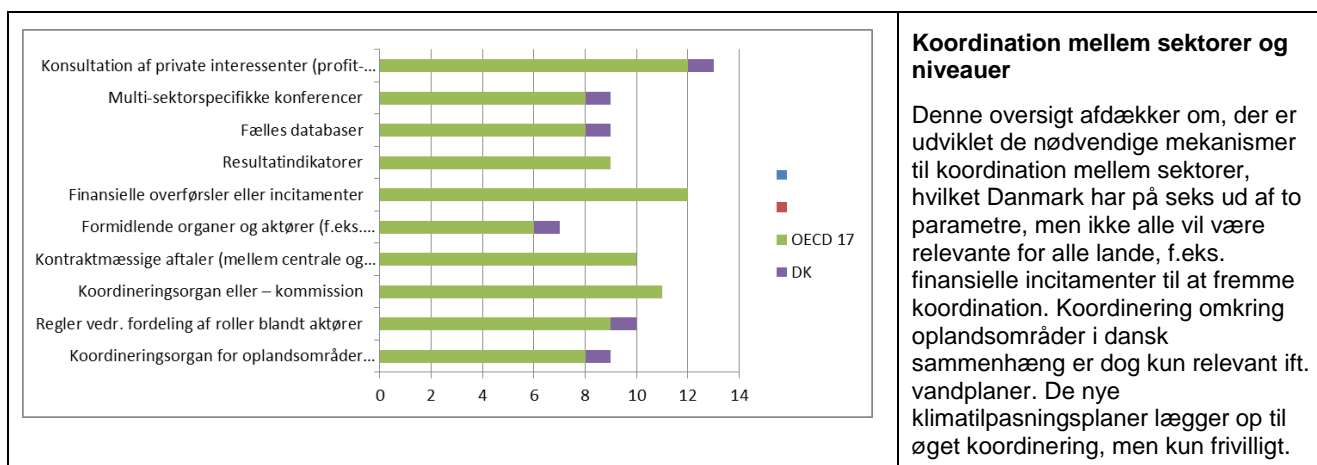
Den danske version af OECD-analysen har fokuseret på 5 hovedområder:

- Policy-udvikling på vandområdet: hvor mange aktører er involveret.
- Fastlæggelse af standarder
- Koordinering på tværs
- Institutionel kortlægning af roller og ansvarsområder
- Koordinationsmekanismer

Tabel 1 Dansk vandforvaltning set i sammenhæng med udvalgte OECD lande

<p>Resultaterne af analysen er beskrevet i en bilagsrapport til denne rapport, men er sammenfattet i nedenstående præsentationer. Det har ikke indenfor dette projekts tidsmæssige rammer været muligt at gå videre med en mere detaljeret sammenligning med de forskellige lande, men analysen viser, at de lande vi har mest fælles opbygning med er Holland, Australien og Portugal.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Land</th> <th>Antal aktører</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DK</td><td>1</td></tr> <tr><td>NL</td><td>2</td></tr> <tr><td>POR</td><td>3</td></tr> <tr><td>AUS</td><td>4</td></tr> <tr><td>ESP</td><td>5</td></tr> <tr><td>FRA</td><td>5</td></tr> <tr><td>ITA</td><td>6</td></tr> <tr><td>BE</td><td>7</td></tr> <tr><td>UK</td><td>11</td></tr> <tr><td>USA</td><td>11</td></tr> <tr><td>GRE</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>	Land	Antal aktører	DK	1	NL	2	POR	3	AUS	4	ESP	5	FRA	5	ITA	6	BE	7	UK	11	USA	11	GRE	13	<p>Aktører i udviklingen af national dansk lovgivning på området</p> <p>Indenfor rammerne af den danske vandlovgivning ligger ansvaret for policy-udvikling hos én institution, Naturstyrelsen, som naturligvis koordinerer med og hører aktører i overensstemmelse med dansk lovgivning og traditioner på området.</p>
Land	Antal aktører																								
DK	1																								
NL	2																								
POR	3																								
AUS	4																								
ESP	5																								
FRA	5																								
ITA	6																								
BE	7																								
UK	11																								
USA	11																								
GRE	13																								
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Land</th> <th>Antal ansvarlige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DK</td><td>2</td></tr> <tr><td>NL</td><td>2</td></tr> <tr><td>AUS</td><td>4</td></tr> <tr><td>POR</td><td>5</td></tr> <tr><td>FRA</td><td>5</td></tr> <tr><td>ITA</td><td>5</td></tr> <tr><td>UK</td><td>5</td></tr> <tr><td>ESP</td><td>6</td></tr> <tr><td>USA</td><td>7</td></tr> <tr><td>GRE</td><td>12</td></tr> <tr><td>BE</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Land	Antal ansvarlige	DK	2	NL	2	AUS	4	POR	5	FRA	5	ITA	5	UK	5	ESP	6	USA	7	GRE	12	BE	0	<p>Fastlæggelse af standarder</p> <p>Denne oversigt viser, hvor mange der er ansvarlig for fastlæggelse af kvalitetsstandarder og krav til regulering, både når det gælder vandressourcer, vandforsyning, spildevandshåndtering og ift. vand og klimatilpasning.</p> <p>Denne funktion ligger i Danmark samlet hos Naturstyrelsen med de lokale miljøcentre som implementerende organer. Eneste undtagelse er de økonomiske rammer, hvor ansvaret for fastlæggelse af priser og prisloft</p>
Land	Antal ansvarlige																								
DK	2																								
NL	2																								
AUS	4																								
POR	5																								
FRA	5																								
ITA	5																								
UK	5																								
ESP	6																								
USA	7																								
GRE	12																								
BE	0																								

	<p>ligger hos Forsyningssekretariatet, som er en del af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (Erhvervs- og Vækstministeriet).</p>																																																												
<table border="1"> <caption>Water Management Institutional Arrangements</caption> <thead> <tr> <th>Arrangement</th> <th>OECD 17</th> <th>DK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andet</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tværm Ministeriel behandling af...</td> <td>9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Minister-konsultationer</td> <td>9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ekspert koordineringsgruppe</td> <td>9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tværinstitutionelt program</td> <td>7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tværm Ministerielt organ</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ad hoc struktur på højt niveau</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>En central styrelse for...</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Line - Ministry</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Et vandministerium</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Arrangement	OECD 17	DK	Andet	10	0	Tværm Ministeriel behandling af...	9	1	Minister-konsultationer	9	1	Ekspert koordineringsgruppe	9	1	Tværinstitutionelt program	7	1	Tværm Ministerielt organ	5	1	Ad hoc struktur på højt niveau	4	1	En central styrelse for...	3	1	Line - Ministry	3	0	Et vandministerium	0	1	<p>Koordinering på nationalt niveau</p> <p>Af oversigten her fremgår det, at der i Danmark er en række organisationer til at sikre koordinering på tværs af institutioner. Der er, navnlig hvad angår klimatilpasning, institutioner med ansvar for koordinering mellem ministerier og på tværs af ministerier og institutioner. Dette er f.eks.: Koordinationsenheden for Klimatilpasning og Dialogforum for Klimatilpasning</p> <p>Der er ikke et decideret vandministerium, men det ligger forankret i ét ministerium – Miljøministeriet - og én styrelse – Naturstyrelsen.</p> <p>En undtagelse fra dette er, på det implementerende niveau, grundvand, GEUS står for kortlægning og overvågning, som dog stadig er Naturstyrelsens ansvar.</p>																											
Arrangement	OECD 17	DK																																																											
Andet	10	0																																																											
Tværm Ministeriel behandling af...	9	1																																																											
Minister-konsultationer	9	1																																																											
Ekspert koordineringsgruppe	9	1																																																											
Tværinstitutionelt program	7	1																																																											
Tværm Ministerielt organ	5	1																																																											
Ad hoc struktur på højt niveau	4	1																																																											
En central styrelse for...	3	1																																																											
Line - Ministry	3	0																																																											
Et vandministerium	0	1																																																											
<table border="1"> <caption>Water Management Institutional Arrangements by Country</caption> <thead> <tr> <th>Land</th> <th>Vandressourcer</th> <th>Vandforsyning</th> <th>Vand-bruger organisationer</th> <th>Oplandsorganisationer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DK</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>NL</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AUS</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>POR</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>FRA</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ITA</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>UK</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ESP</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>USA</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>GRE</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>BE</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Land	Vandressourcer	Vandforsyning	Vand-bruger organisationer	Oplandsorganisationer	DK	1	1	1	1	NL	2	2	1	1	AUS	3	2	1	1	POR	3	2	1	1	FRA	2	2	1	1	ITA	4	1	1	1	UK	2	1	1	1	ESP	2	3	1	1	USA	4	4	1	1	GRE	1	1	1	1	BE	2	3	1	1	<p>Institutionel kortlægning ansvarsområder på lokalt niveau</p> <p>På lokalt og regionalt niveau er den danske struktur meget overskuelig. Kommunerne er ansvarlige for vandressourcer (vandkvalitet og vandplaner) og for vandforsyning samt krav til kvaliteten af spildevand, men ikke for den konkrete forsyning, som ligger hos vand- og spildevandsselskaber.</p> <p>Der er ikke vand-bruger organisationer, som gennemgående institution i dansk forvaltning, men det kan findes lokalt som pumpe- og dige-laug.</p> <p>Oplandsorganisationer findes i flere af de 23 danske vandområder for at sikre koordinering på tværs af kommunerne, men har kun funktioner i relation til vandplaner og vandrammedirektiv.</p>
Land	Vandressourcer	Vandforsyning	Vand-bruger organisationer	Oplandsorganisationer																																																									
DK	1	1	1	1																																																									
NL	2	2	1	1																																																									
AUS	3	2	1	1																																																									
POR	3	2	1	1																																																									
FRA	2	2	1	1																																																									
ITA	4	1	1	1																																																									
UK	2	1	1	1																																																									
ESP	2	3	1	1																																																									
USA	4	4	1	1																																																									
GRE	1	1	1	1																																																									
BE	2	3	1	1																																																									



Koordination mellem sektorer og niveauer

Denne oversigt afdækker om, der er udviklet de nødvendige mekanismer til koordination mellem sektorer, hvilket Danmark har på seks ud af to parametre, men ikke alle vil være relevante for alle lande, f.eks. finansielle incitamenter til at fremme koordination. Koordinering omkring oplandsområder i dansk sammenhæng er dog kun relevant ift. vandplaner. De nye klimatilpasningsplaner lægger op til øget koordination, men kun frivilligt.

I vores interviews med danske aktører så vi en tendens til at beskrive strukturen i vandsektoren som diffus med mange forskellige aktører, som skal koordineres og integreres for at fremme en mere ensartet forvaltning. Det gør sig givetvis gældende i nogle sammenhænge, men OECD analysen viser faktisk at Danmark sammenlignet med de øvrige OECD-lande har med en meget overskuelig struktur i vandsektoren med et begrænset antal aktører både på nationalt og regionalt niveau og med gode mekanismer til koordinering.

Der er således kun en aktør som er ansvarlig for udvikling af lovgivning, mens andre har mellem to og 13 forskellige aktører indenfor forskelle områder af vandforvaltningen, overfladevand, spildevand mv. Fastlæggelse af regler og standarder ligger ligeledes forankret i én institution, bortset fra de økonomiske rammer, som ligger i forsyningssekretariatet.

Det skal naturligvis ses i sammenhæng med, at vand ligger forankret i ét ministerium og én styrelse, mens andre har op til 13 forskellige strukturer. Der er også gode rammer omkring koordination, både redskaber til koordination som fælles databaser og institutioner med ansvar for koordinering.

Hvad angår lokal forvaltning er der ligeledes en meget overskuelig struktur for vandforvaltningen, men erfaringerne fra de nationale cases viser dog, at der er en del usikkerhed omkring fordeling af ansvar og roller i relation til klimatilpasning.

Det betyder ikke nødvendigvis, at lande med flere enheder har en meget usammenhængende forvaltning – eller at der dansk forvaltning er meget integreret. En god koordination mellem forskellige enheder kan også være udgangspunkt for en velintegreret forvaltning. Og som det er blevet identificeret i de danske cases, så kan der være mange vanskeligheder forbundet med koordination internt i de danske organisationer. Det kan være mellem forskellige afdelinger i en kommune, som f.eks. ikke har tradition for at samarbejde om udvikling af veje til brug for både trafik af afledning af vand ved skybrud.

Der kan derfor være udfordringer både lokalt og nationalt, men det relativt lille antal aktører og institutioner i den danske forvaltning af vand giver dog et godt udgangspunkt for at udvikle mere integrerede løsninger omkring udfordringerne hvad angår vand og klima.

En forskel eller mangel, når man sammenligner med andre OECD-lande er, at der ikke i Danmark er Vandbruger-organisationer med formelle rettigheder, som det kendes fra andre lande. Der findes lokale vandværker, pumpe- og digelaug, men de er meget afgrænsede lokalt. Dette forhold opleves tilsyneladende ikke som en mangel, da interessevaretagelsen for store vandbrugere dækkes af deres generelle organisationer.

Der findes i Danmark organiserede strukturer omkring høring af borgerne, men der er kun i mindre omfang tale om direkte inddragelse i beslutningsprocesserne eller opbygning af partnerskaber, som bl.a. Frankrig, Storbritannien og USA har erfaringer med.

I forhold til lovgivningen omkring vand og klimatilpasning i Danmark, så omfattes dette af flere love og i forbindelse med en kommende revision af vandsektorloven er det relevant at diskutere, om der er behov for at samle de forskellige problemstillinger i én vandlov.

En anden barriere for mere integreret forvaltning sammenlignet med andre lande sammenlignet med andre lande er, at vi ikke har organisationer med ansvar for forvaltning eller koordination på oplandsniveau. Der findes Vandområdestyregrupper, men med begrænset mandat. Vejledningerne til klimatilpasning lægger op til øget koordination, men kun frivilligt og en af parterne kan modsætte sig det.

Den manglende forvaltning og integration på tværs af oplande bør adresseres fremadrettet, både i forhold til håndtering af vand i byer, sammenhængene med det åbne land og klimatilpasning, herunder om det frivillige samarbejde fungerer hensigtsmæssigt i praksis.

3.3 Internationale cases

Med henblik på at vurdere international god praksis for forvaltning af regn og specielt ekstremregn er 12 internationale cases og dokumenter for god praksis gennemgået og kort sammenfattet i (tabel 2) Detaljer om de enkelte cases og praksisdokumenter fremgår af bilagsrapporten som understøtter denne hovedrapport.

Tabel 2 God praksis for forvaltning af ekstremregn og regn i 12 internationale cases

Case:	Erfaring:	Anbefalinger for bedre integration og håndtering af klimatilpasning
1 Internationale koncepter for forvaltning af oversvømmelser	Indarbejdelse af risikofaktorer i planlægningsprocessen, koordinering og informationsudveksling og samlet finansiering af klimatiltag på tværs af institutioner, og under overholdelse af regler for de deltagende institutioners egen budgettering fremmer klimatilpasning, ligesom konsultation og inddragelse af borgere som forventes berørt af oversvømmelse gør.	Fokus på risiko (er forbedret i Danmark) Behov for samlet finansiering af tiltag Behov for øget inddragelse af borgerne i forhold til klimatilpasning
Fransk regulering af urbane oversvømmelser: Paris og Orleans	Paris har udarbejdet katastrofeplaner med overvågning af oversvømmelsesrisici, et informationssystem til offentlige, sociale og økonomiske aktører og med koordinering af indsats før og efter oversvømmelse og ved tilbagevenden til normal situation. Orleans har udarbejdet diagnoser på husniveau af oversvømmelsesrisiko i udvalgte risikoområder og hjælp til reduktion af risiko.	Et sammenhængende informationssystem Koordination af indsats før, under og efter oversvømmelse Tydelig fastlæggelse af den enkelt borgers ansvar, myndighedsansvaret, og hvor tiltag er mest relevante: huse, bydele og byer.
Engelsk forvaltning af oversvømmelser og vandressurser	Lovgivning fra 2010 definerer ansvar for koordinering af udarbejdelse af lokale strategier og handlingsplaner i særlige risikoområder. Det er den lokale ansvarlige instans, som sikrer	Interessenter skal inddrages på tværs af administrative grænser.

Case:	Erfaring:	Anbefalinger for bedre integration og håndtering af klimatilpasning
	<p>at relevante aktører inddrages på tværs af administrative grænser. Loven kræver, at lokale aktører samarbejder. De kan efter aftale delegerer ansvar til hinanden. Loven kræver, at den lokale ansvarlige udarbejder og vedligeholder et katalog af vigtig infrastruktur, som kan blive påvirket af oversvømmelse. Nye byudviklinger skal godkendes af den lokale organisation, som står for udarbejdelse af lokale handlingsplaner. Fra centralt hold kompenseres myndighederne finansielt for denne ekstraopgave.</p>	<p>Lokale aktører kan efter aftale delegerer ansvar videre.</p> <p>Behov for risiko-kortlægning.</p>
<p>Organisering og roller i forbindelse med oversvømmelse i byer.</p>	<p>Internationale organisationer som World Meteorological Organisation and Global Water Partnership anbefaler, at ansvar for forvaltning i forbindelse med oversvømmelser skal være entydigt placeret, og at det for oversvømmelser i byer bør ligge hos de lokale myndigheder.</p> <p>De lokale myndigheder skal sikre, at der sker en koordinering med andre myndigheder i hele oplandsområdet.</p> <p>De relevante aktører omkring planlægning og handlingsplaner er kommunale myndigheder, borgere og borgergrupper, oplands-organisationer, videnskabelige institutioner, den private sektor og NGO'er.</p>	<p>Placering af ansvar for oversvømmelser i byer bør være entydigt hos kommunerne.</p> <p>Behov for koordinering i oplandet.</p> <p>Inddragelse af alle lokale aktører er nødvendig.</p>
<p>Engelsk program til beskyttelse mod oversvømmelser på ejendomsniveau</p>	<p>Dette program har fokus på klimasikring ved tiltag på de enkelte ejendomme, bl.a. ved hjælp af uddannede konsulenter, som kan vurdere oversvømmelsesrisici på den enkelte ejendom og anbefale løsninger. En godkendelses- og støtteordning for teknologi, som reducerer risici, kan stimulere nyudvikling af teknologi ligesom der er sikret bedre og mere holdbare løsninger for den enkelte ejendom.</p>	<p>Tiltag på den enkelte ejendom skal prioriteres.</p> <p>Støtte til udvikling af teknologi til fremme af klimatilpasning</p>
<p>"Giv plads til vandet" – erfaringer fra pilot projekter i England</p>	<p>Partnerskabsmodeller mellem vandselskaber, miljømyndigheder, planlægningsafdelinger i den lokale forvaltning, projektudviklere af ejendomme, private ejendomsbesiddere og lokale dræningslav øger udvekslingen af information, forståelse af risici ved oversvømmelser, øger forståelsen af partnernes roller, ansvar og finansieringsmuligheder af løsninger. Integrerede løsninger hvor flere institutioners programmer og budgetter bidrog indenfor eksisterende mandater øgede gennemførselsgraden af løsninger og sikrede bedre den langsigtede drift.</p>	<p>Lokale partnerskaber kan være en god ramme for inddragelse af aktører.</p>
<p>Portlands (USA) tiltag til at udbygge den grønne infrastruktur til at håndtere regnvand</p>	<p>Ny infrastruktur i form af en større tunnel til at bringe vand væk kan med fordel understøttes af grøn infrastruktur, med grønne korridorer og grønne arealer til nedsvivning. Et centralt styret monitorings- og testsystem for decentrale løsninger har været medvirkende til at de decentrale løsninger virker. De mange decentrale løsninger belaster imidlertid vedligeholdelses og kontrolbudgettet hos de centrale myndigheder.</p>	<p>Udvikling af ny grøn infrastruktur fremme afledning af ekstrem regn.</p>
<p>Rekreativ brug af vand i klimatilpasning i</p>	<p>Vand som element i at gøre Rotterdam mere attraktiv gennem udvikling af systemer til opbevaring af vand i tæt bebyggede områder</p>	<p>Rekreativ brug af vand ved daglig regn og ekstrem regn gør byen mere</p>

Case:	Erfaring:	Anbefalinger for bedre integration og håndtering af klimatilpasning
Rotterdam	<p>I Rotterdam, Holland er der udarbejdet tilpassede løsninger til lokale områder, der både kan gøre byen attraktiv og mere klimasikker gennem bedre opbevaring af vand i tæt bebyggede områder.</p> <p>Vandpladser og vandveje, grønne og blå tage, regnvandsbassiner og inddragelse af floder, søer og vådområder kan bidrage både til at løse problemer ved daglig regn og ekstrem regn, og samtidig indgå i byfornyelse.</p> <p>Samfinansiering af byudvikling og løsning af ekstremregn kan øge midlerne til klimaløsninger samtidig med at byudviklingen styrkes. Borgergrupper kan inddrages i planlægningsfasen og med løsninger hvor de selv bidrager.</p>	<p>attraktiv og er gode løsninger for klimasikring.</p> <p>Samfinansiering af byudvikling og klimasikring kan sikre midler til de nye tiltag.</p>
Total Water Cycle Management i Australien	<p>I Sidney og Melbourne, Australien arbejder man med en samlet forvaltning af drikkevand, spildevand og regnvand i byerne.</p> <p>En samlet vandbalance for byerne har været et væsentlig grundlag for både at spare vand, finde alternative vandkilder og også håndtere overløb og ekstremregn.</p> <p>En samlet forvaltning med ansvar for drikkevand, spildevand og regnvand både i og udenfor kloakker har styrket muligheden for at identificere og gennemføre løsninger.</p> <p>I Sidney (Sidney Water) er forvaltningsansvaret yderlige bredt ud til også at omfatte overfladevandsrecipienter og marine områder. Gennem dette brede mandat har det været muligt at iværksætte grå (beton), grønne og blå løsninger og inddrage både ferske og marine recipienter i den samlede løsning. Det vurderes, at der herved er skabt billigere og mere holdbare løsninger, som reducerer risici for byen og øger muligheden for at fremtidssikre vandforsyning og afledning af vand og spildevand.</p>	<p>En samlet forvaltning af alt vand i byerne giver bedre mulighed for at udvikle integrerede løsninger.</p> <p>Integrerede løsninger vurderes som billigere og mere holdbare.</p>
Regnvands-plan for New York	<p>En samlet regnvandsplan som koordineres af borgmesterkontoret omfatter grå, grønne og blå løsninger og vil ved gennemførelse betyde væsentlig besparelser i kloak- og spildevandsinvesteringer samtidig med, at byen bliver mere grøn og blå. Investeringer i løsninger er suppleret med regler for skatte og afgiftsreducering ved grønne tage, manualer for design af regngader og byområder, etablering af ny prisstruktur for vand, spildevand og regnvand og nye vejledninger for forvaltning af regnvand.</p>	<p>Løsninger, som integrerer klimatilpasning og bæredygtig byudvikling, giver billigere og mere effektiv klimasikring.</p>
Deloplade i London giver bedre hånd håndtering af ekstrem regn.	<p>Det er hensigtsmæssigt at opdele storbyer i mindre vandoplade og prioritere indsatsen efter det risikoniveau, der er i vandoplandet. London har i 33 deloplade etableret partnerskaber omkring løsning af dræning med inddragelse af vandselskab (Thames Water), byråd, transportselskaber, miljømyndigheder, sundhedsmyndigheder og tekniske rådgivere. Detailgraden af handlingsplaner til at reducere risici er gjort afhængig af risikoniveauet ligesom de konkrete</p>	<p>Inddeling af storbyer i mindre vand-oplande giver bedre klimatilpasning og bedre inddragelse af aktører.</p>

Case:	Erfaring:	Anbefalinger for bedre integration og håndtering af klimatilpasning
	Løsninger er målrettet mod den mest omkostningseffektive måde at begrænse den lokale risiko i deloplandet.	
Oversvømmelse i små urbane afstrømningsområder.	Erfaringer fra bl.a. Hamborg viser, at oversvømmelser kan begrænses, hvis de mange ad hoc løsninger som implementeres i byerne i højere grad samtænkes, også med løsninger i de større flodområder – hele oplandet. Styrket samarbejde i byer på tværs af ansvarsområder, øger viden om ikke-tekniske løsninger. Information, oversvømmelseskort, fysisk planlægning som indbygger viden om oversvømmelsesrisici, uddannelse, bygningsregulering, etablering af nye forsikringsordninger og reservefonde og katastrofevarsling er vigtige elementer at indtænke i den samlede løsning.	Løsninger i byerne skal integreres med løsninger i det samlede opland. En lang række forhold skal integreres, herunder også ikke-teknologiske forhold.

De enkelte cases underbygger, at integreret forvaltning af vand i byområder synes at være en velegnet løsningsmodel ikke blot for ekstrem regn, men for forvaltning af vand i byer som sådan. Mens løsningsmodellerne ikke er universelle, men skal tilpasses det enkelte land og den enkelte bys forvaltningstradition, er der alligevel en række fællestræk, som er fremhævet i tabel (3)

Tabel 3 Fællestræk for integreret byvandsforvaltning

<p>Som beskrevet ovenfor er der en række fællestræk i de forvaltningsmæssige løsninger, som der arbejdes med internationalt indenfor Integreret Byvandsforvaltning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vand forvaltes som en samlet ressource i dets hydrologiske kredsløb under hensyntagen til såvel kvantitet som kvalitet • Byernes forvaltning af vandet koordineres med forvaltningen af den samlede vandresurse i et oplandsområde • Der skabes rammer for en bedre koordinering af den fysiske planlægning i byer og vandplanlægningen i byerne. • Byernes naturelementer (søer, åer osv.) inddrages som elementer i den samlede proces, opbevaring, transport, genanvendelse og afledning af vand på samme måde som den tekniske infrastruktur • Ansvar for forvaltning placeres på det laveste passende administrative niveau – så tæt på de aktuelle forvaltningsbehov som muligt set i lyset af den viden og kapacitet, der findes • Forvaltningen baserer sig på principper som: vand har en økonomisk værdi og skal forvaltes derefter; den, som skaber problemet, bør som udgangspunkt også være ansvarlig for at betale for løsningen af problemet; løsningerne skal ikke kun tilgodese økonomiske forhold, men også miljømæssige og sociale aspekter • Typiske er det en kommune, en bydel, et vandselskab eller den institution, der også har ansvar for afstrømningsområdet, hvori byen ligger, som har det koordinerende ansvar.

Internationalt er der erfaringer med mange forvaltningsmodeller og forskellige enkelte forvaltningselementer såsom:

1. Etablering af en enkelt institution, som har det overordnede ansvar for at forvalte vandet;
2. Identifikation af risikozoner og etablering af forvaltning i byområder med samme risikobillede;
3. Etablering af brede netværk med mange offentlige og private partnere koordineret af en enkelt institution

Generelt er erfaringen, at det er vigtigt, at der er en institution, som sikrer, at der sker en koordinering mellem de forskellige aktører. Karakteren af denne institution har mindre betydning. I appendix 1 tabel zz er der givet nogle karakteristika for forvaltningsmodeller for 4 udvalgte lande/byer. Disse modeller kan tjene som inspiration også til mulige ændringer imod mere integreret byvandsforvaltning i Danmark.

3.4 Nationale cases

Som beskrevet i metodeafsnittet foreligger der 15 danske cases, som er beskrevet i samme ramme. Hensigten har været at belyse en række forskellige problemstillinger både større og mindre byer og fra forskellige problemstillinger. Casene er valgt med udgangspunkt i bidrag fra projektets deltagere og i en række oversigter over eksempler på klimatilpasning f.eks. DANVAs inspirationsguide for pro-aktiv klimatilpasning og klimaportalen.dk.

Tabel 4 Danske cases som har indgået i analysen af barrierer og muligheder

De 15 cases		Primære faglige problemstillinger og antal cases hvor denne problemstilling er vigtig	
I.	Skt, Kjelds kvarter, Østerbro, lokal håndtering af regnvand	Håndtering af regnvand fra tage og veje	2
II.	Emdrup Sø, Oversvømmelser på Lyngbyvejen	Oversvømmelse af veje	2
III.	Harrestrup Å, København Syd, anvendelse af å til afledning af regnvand		
IV.	Greve: Klimatilpasning og forebyggelse af oversvømmelse	Afledning af regnvand til åer	1
V.	Århus: Samstyring af renseanlæg og sikring af renere vandmiljø	Oversvømmelse af private huse	6
VI.	Etablering af sluse ved udløbet af Århus Å		
VII.	Nedrivning af huse i Odense		
VIII.	Brug af vejbede til afledning af regnvand i Odense	Sikring af vandkvalitet ifbm klimatilpasning	2
IX.	Greve: Indtrængning af havvand ved højvande	Indtrængen af havvand	2
X.	Faxe: Klimatilpasning i landområder og mindre bysamfund		
XI.	Lyngby-Tårnbæk: Oversvømmelse af private huse	I alt	15
XII.	Odense: Klimatilpasning og ekstrem regn		
XIII.	Egedal kommune: Ændring af å-løb i Stenløse by		
XIV.	Kokkedal kommune: Udvidelse af Usserød Å		
XV.	Allinge – forebyggelse af oversvømmelser		

Problemstillingerne fra de enkelte cases kan kort beskrives således:

- I. Skt, Kjelds kvarter: Finansiering af indsats på privat grund, både drift og anlæg, ejerskab af vand, er planer bindende, hvem bestemmer over klimatilpasning?

II. Emdrup Sø, Oversvømmelser på Lyngbyvejen: Sikring af finansiering til den bedste tekniske løsning er næppe mulig via takster, skal man så vælge den næstbedste?

III. Harrestrup Å, København Syd, anvendelse af å til afledning af regnvand: Hvordan er rammerne omkring dette, både miljømæssigt og økonomisk og er det miljø eller servicemål, man skal leve op til? Hvordan sikrer vi rekreative løsninger, som ikke altid er de bedste teknisk set?

IV. Greve: Behov for øget samarbejde på tværs af kommunegrænser, når forsyninger fusionerer og bliver fælleskommunale. Store fordele ved kontinuerligt samarbejde gennem klimatilpasningsgruppe. Behov for flere ressourcer til kommunen til sagsbehandling og borgerinddragelse.

V. Skt, Kjelds kvarter: Finansiering af indsats på privat grund, både drift og anlæg, ejerskab af vand, er planer bindende, hvem bestemmer over klimatilpasning?

VI. Emdrup Sø, Oversvømmelser på Lyngbyvejen: Sikring af finansiering til den bedste tekniske løsning er næppe mulig via takster, skal man så vælge den næstbedste?

VII. Harrestrup Å, København Syd, anvendelse af å til afledning af regnvand: Hvordan er rammerne omkring dette, både miljømæssigt og økonomisk og er det miljø eller servicemål, man skal leve op til? Hvordan sikrer vi rekreative løsninger, som ikke altid er de bedste teknisk set?

VIII. Brug af vejbede til afledning af regnvand i Odense: Håndtering af vand på vejene kan være et vigtigt element i løsningerne omkring klimatilpasning ved ekstrem regn, men hvem skal betale anlæg og drift af tiltagene? Hvem har de faglige kompetencer på vejanlæg: forsyning, vej & park eller miljøafdelingen? Der er behov for mere præcise retningslinjer for projekter på vejene. Det er vigtigt at inddrage alle aktører – f.eks. vejplanlæggere, også på tværs af kommunegrænser.

IX.	Greve - havvand: hvad skal betales af kommunen, borgerne og forsyningen i forhold til foranstaltninger mod indtrængning af havvand? Hvem betaler for en dæmning ved kysten? Stor uklarhed om finansiering. Eksempler på, at kommuner anvender forskellige modeller. Behov for tværkommunalt samarbejde og behov for bredere inddragelse af aktører.
X.	Faxe: Behov for kortlægning af indsatsområder og prioritering af indsatsen. Kommunen kan hverken finansiere klimasikring og eller hente flere hos borgerne i et fattigt landområde. Forsyningen har langt til prisloftet, men byrådet vil ikke acceptere takststigninger på grund af den økonomiske situation i området. Behov for klarere regler om finansiering.
XI.	Lyngby-Tårnbæk: Oversvømmelse af private huse: Inddragelse af borgerne giver faktisk viden om eksisterende forhold. Langsommelighed i sagsbehandlingen på grund af manglende tidsmæssig kapacitet og retningslinjer for projekterne. Budgetlægning svær, når sagsbehandlingen er så langsom, overbudgettering.
XII.	Odense: Klimatilpasning og ekstrem regn: projekter viser behov for inddragelse af alle aktører fra starten. Finansiering af afkobling og øvrige nye tiltag mangler retningslinjer. Behov for bindende kommunal klimatilpasningsplan og dokumentation af "best practices" for teknik, organisation og finansielle rammer.
XIII.	Egedal kommune: Ændring af å-løb i Stenløse by: Problemer med oversvømmelse i tilfælde af ekstrem regn, derfor skal åen forsinkes eller ledes udenom. Det kan ske enten i lukkede bassiner i byen, i åbne områder der kan oversvømmes eller ved at lede åen uden om byen, men det er vanskeligt at finde ud af, hvem kan betale for forundersøgelser eller konstruktioner. Dræningsret og anvendelse af arealer giver også udfordringer.
XIV.	Fredensborg kommune: Udvidelse af Usserød Å: Samarbejde mellem flere kommuner, herunder opstrøms og nedstrøms-modsætninger, håndtering af ekstrem regn og politisk pres for løsninger fremmer identifikation af finansiering. Tiltag overfor særligt udsatte borgere er her skattefinansieret
XV.	Allinge – forebyggelse af oversvømmelser: lokale oversvømmelser ved ekstrem regn giver behov for separat kloakering. Projektet finansieres af forsyningen, og der finder en tilbagebetaling af kloaktilslutningsbidraget sted.

Detaljeret gennemgang af de enkelte cases kan ses i bilagsrapporten.

3.5 Identificerede barrierer for bedre håndtering af regn og klimatilpasning

I alle interviews blev de interviewede bedt om at beskrive den generelle problemstilling og de barrierer, som de oplever for mere integreret og bedre håndtering af vand og klimatilpasning i forhold til lovgivningsmæssige, finansielle og organisatoriske rammer.

En lang række barrierer går igen i næste alle cases og blandt de fælles barrierer er uklarhed om rollefordeling i forhold til klimatilpasning, særligt nyudvikling af tiltag der samfundsøkonomisk forekommer mest hensigtsmæssige så som afledning af ekstrem regn i åer, brug af veje til afledning og håndtering af ekstrem regn i rekreative områder. Der var også stor usikkerhed om, hvad der kan håndteres af takstmidler, og hvad der skal finansieres af skatterne.

De barrierer, som der blev peget på, er nedenstående. En del er, som det vil fremgå senere i rapporten, blevet adresseret i de senere revisioner at lov og vejledninger ift. klimatilpasning.

Organisatorisk:

- Rollefordeling, primært mellem kommune og forsyning
- Samarbejdsrelationer, kommune og forsyning
- Kommunernes ressourcer og faglig viden ift. sagsbehandling
- Kommunernes ressourcer til klimasikring
- Ansvar og finansiering ift. drift af anlæg
- Manglende eller sen inddragelse af alle aktører
- Behov for præcisering omkring skybrud, klimatilpasning og overholdelse af servicemål
- Planlægningshorisontens længde

Finansielt:

- Finansieringsmodeller generelt
- Grænseflader mellem kommuner og forsyning omkring finansiering
- Vilkår for takstfinansiering
- Finansiering af indsats på privat grund
- Regler omkring alternative løsninger f.eks. regnbede og brug af veje, finansiering af rekreative tiltag, der kan bruges til klimasikring
- Finansiering til forundersøgelser af tiltag
- Finansiering af driftsomkostninger ved klimasikring

Lovgivningsmæssigt:

- Spildevandsplanens juridiske binding for forsyning
- Uklar lovgivning om omkring indsats på privat grund
- Lovgivning omkring veje - indsats på dem og brug af dem er uklar.

3.6 Nye rammer omkring klimatilpasning

Kommuneaftalen mellem regeringen og KL fra juli 2012 lagde op til nye rammer omkring arbejdet med klimatilpasning. Helt kort sagde den, at kommunerne har mulighed for at løfte investeringsniveauet i klimatilpasning med 2,5 mia i 2013, hvor en lang række tiltag kan finansieres med takstmidler. Her skal særligt være fokus på forebyggelse af oversvømmelser. Udover bedre mulighed for klimatilpasning skal der også være klarere rammer omkring håndtering af de forskellige tiltag, og alle kommuner skal lave klimatilpasningsplaner i løbet af 2013.

Kommuneaftalen blev udmøntet i en vejledning vedrørende klimatilpasning, som kom i høring i januar 2013 og blev færdig i marts 2013. Samtidig med Vejledningen kom en ændring af betalingsloven, L98, baseret på Kommuneaftalen. Denne ændring muliggør, at man til brug for klimatilpasning kan anvende takstfinansierede midler uden for spildevandsforsyningernes eget system – i rekreative områder, veje og vandløb.

Lovændringen og klimatilpasningsplanerne blev diskuteret på flere møder i projektgruppen på baggrund i oplæg fra flere af deltagerne.

De nye regler betyder, at forsyningerne skal have mulighed for at medfinansiere tiltag i 2013 og 2014 med op til 100 % og fra 2015 med højst 75 % af de samlede anlægsudgifter. Projekterne kan vedrøre vandløb i byzone, veje, vandløb i landzone og rekreative områder, som der findes lidt forskellige finansieringsregler omkring.

Kommunerne skal derudover i 2013 udvikle klimatilpasningsplaner, baseret på en kommunal kortlægning af risiko. Forsyningerne skal i denne forbindelse udarbejde kort over risikoen for oversvømmelser i bymæssig bebyggelse fra spildevandssystemet. Kommunen skal tilsvarende foretage en kortlægning af risikoen for oversvømmelse vandløb og havet.

Vejledningen indeholder beskrivelser af de forskellige risikoniveauer og opfordrer kommunerne til samarbejde om risiko-kortlægning i oplande, men det er frivilligt, om de vil gøre det. Klimatilpasningsplanen er en strategisk plan, der udarbejdes som en del af – eller et tillæg til kommuneplanen. Der skal offentliggøres oversvømmelseskort, hvilket har implikationer for ejendomsværdien og forsikringspræmier.

3.7 Analyse af udestående barrierer

De forskellige ændringer til dansk klimatilpasning blev diskuteret på møder i projektgruppen, og der var enighed om, at en række af de identificerede barrierer for bedre vandforvaltning og

klimatilpasning nu var blevet håndteret. Blandt de områder, som fortsat forekommer problematiske er nedenstående.

Tabel 5 Arbejdsgruppens vurdering af udestående barrierer efter revisioner foretaget i vandsektoren

Barrierer	Udestående barrierer efter revision i vandsektoren
<i>Organisatorisk</i>	
Rollefordeling og behov for klarere rammer omkring samarbejde ikke kun mellem kommune og forsyning, men også mellem forskellige enheder i kommunen, miljø, veje, byplan.	<p>Rollefordelingen bliver klarere, men ikke alle udfordringer bliver løst, og det er fortsat vigtigt at arbejde for en klarere rollefordeling. Det forudsættes i de nye regler, at kommunen er projektejer, hvilket ikke i alle tilfælde er hensigtsmæssigt, da ekspertisen i mange tilfælde ligger hos forsyningen.</p> <p>Kommunen kan udlicitere opgaven til forsyningen, som kan stå for driften af projektet under kommunens ansvar, men muligheden for dette og reglerne omkring det er ikke klart for alle.</p>
Er de kommunale økonomiske og personalemæssige ressourcer til at udføre planlægning, sagsbehandling og anlægsopgaver ift. klimasikring tilstrækkelige ?	<p>Problemet med manglende ressourcer er der stadig. Der er behov for flere økonomiske midler og for kapacitetsudvikling, men der kommer ikke generelt flere penge til området. Københavns Kommune har indført et Fast Track til økonomiforvaltningen, som sikrer hurtigere sagsbehandling.</p> <p>Kommune-aftalen giver ikke flere ressourcer i kommunerne, og der er behov for flere folk med viden om klimatilpasning i kommunerne for at kunne opfylde myndighedsfunktionen.</p> <p>Der er risiko for, at der bliver opbygget kompetencer ift. klimatilpasning både hos kommuner og forsyninger, hvilket kan give dobbeltarbejde, men kommunerne er samtidig nødt til at have kompetencer ift. klimatilpasning for at sikre, at det integreres i kommunernes arbejde f.eks. i forhold til byggesagsbehandling. En klarere rollefordeling mellem myndighed og driftsoperatør vil kunne begrænse dette.</p> <p>Rådgiverne har også kompetencer omkring klimatilpasning, som man kan trække på. Tættere samarbejde mellem kommuner og forsyninger giver også bedre muligheder for at udnytte ressourcerne mest hensigtsmæssigt.</p>
Inddragelse af alle aktører i planlægning og aktiviteter omkring klimasikring, også internt i kommunen	Man skal overholde de gældende regler omkring inddragelse af offentligheden, herunder Århus-konventionen, men ellers er der ikke markante forbedringer, krav eller ændringer omkring inddragelse af aktører
Kort planlægningshorisont og vanskelig budgettering, derudover mis-match mellem det tidspunkt, hvor ressourcer bliver allokert og nødvendige tid til at udvikle projekter.	<p>Ikke løst med ændring i betalingsloven, men spørgsmålet er, om det er enkelt at løse?</p> <p>I diskussionen påpegede flere, at det er nødvendigt med en højere grad af risikovillighed for beslutningstagerne. Der er behov for at prøve nogle tiltag og virkemidler af. Derfor er det også hensigtsmæssigt at tage udgangspunkt i no-regret-løsninger, hvor de tiltag, der arbejdes med under alle omstændigheder er hensigtsmæssige og udtryk for bæredygtig byudvikling. Dette er eksempelvis tilfældet med Skt. Kjelds kvarter i København, hvor der arbejdes med en række nye tiltag omkring klimatilpasning. Hvis disse tiltag ikke alle er perfekte tekniske løsninger ift. klimatilpasning, så er det stadig sundt fornuft ift. byfornyelse i området.</p> <p>Der er i disse år et momentum, der gør det muligt at afprøve virkemidler og tiltag, hvilket bør udnyttes i klimatilpasningen.</p>
Behov for bedre sammenhæng mellem	Det skal sikres sammenhæng mellem de nye, forbedrede regler vedrørende håndtering af vand i byer og tilgrænsende problemstillinger så som vand i

forskellige faglige og organisatoriske områder	oplandsområder opstrøms i forhold til byerne, som forårsager oversvømmelser, oversvømmelser som følge af havvandsstigninger. Der er også manglende sammenhæng mellem forskellige faglige områder så som vandkvalitet og vandkvantitet eller klimatilpasning, vandplaner og oversvømmelsesdirektiver. Den manglende sammenhæng giver også uklarhed omkring finansieringen af forskellige projekter, hvor det ikke er entydigt, hvilke rammer der skal handles indenfor.
<i>Finansiering</i>	
Uklare rammer omkring finansieringsmodeller: grænseflader mellem kommuner og forsyning, anlæg, drift og vedligehold, forundersøgelser	Her er forbedringer, men der er stadig uklarheder omkring bl.a. drift, andel af medfinansiering fra forsyningen, hvordan man betaler for opretholdelse af funktioner på langt sigt, f.eks. en ændret vejprofil. Forsyningen kan efter de nye regler betale for både anlæg og vedligeholdelse relateret til vandhåndteringen, men det kan være vanskeligt at definere, hvad der relaterer sig til håndtering af vand og klimatilpasning og hvad der relaterer sig til vejens funktion som vej.
<i>Lovgivningsmæssigt</i>	
Behov for præcisering omkring skybrud, klimatilpasning og overholdelse af servicemål – hvad er hvad?	<p>Det bliver ikke afklaret, og der er behov for et nyt skrift, som tydeligt præciserer, hvornår der er tale om klimaforandringer, hvornår skybrud og hvornår man er indenfor overholdelse af servicemålene. Københavns skybrudsplan opererer således med to servicemål, jf. modellen fra DANVA: "Opstuvet spildevand må nå terrænniveau én gang hvert 10. år, og det gennemsnitlige vandspejl må overstige 10 cm over terræn én gang hvert 100. år med undtagelse af steder, der specifikt er udpeget til opmagasinering af overfladevand ved oversvømmelser."</p> <p>Klimatilpasning må ses som en helhed, og det er vigtigt at tage alle aspekter med og se på nye definitioner.</p> <p>Der er fortsat et dels ansvar mellem kommune og forsyning i relation til håndtering af regn. Under dimensioneringskriteriet er det forsyningens ansvar. Over dimensioneringskriteriet er det kommunens ansvar.</p>

3.8 Inddragelse af samfundsøkonomiske overvejelser ved klimatilpasning til øget hyppighed af ekstremregn

De foreløbige erfaringer med de nye regler vedr. klimatilpasning peger på en række praktiske problemer med regelsættet. Dette gælder i forhold til den præcise opgave- og ansvarsfordeling mellem forsyning og kommune, når kommunen skal være projektejer i forhold til projekter, som normalt ville være varetaget af forsyningen, f.eks. etablering af forsinkelingsbassiner i rekreative arealer.

Dokumentationskravene i relation til den økonomiske regulering af vandselskaberne (prisloftsregulering) har også vist sig at være ganske omfattende. Endelig kan det også være vanskeligt at finde de gode projekter med synergi, som både tilgodeser forsyningens behov for håndtering af vand og kommunens planer for eksempelvis renovering af vejstrækninger og ved trafiksanering.

Derfor er der behov for en løbende evaluering af de konkrete tiltag og erfaringerne med klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner, så man kan tilpasse de nye regler med henblik på at sikre at den praktiske implementering af klimatilpasningstiltag kan ske enkelt og effektivt.

Dimensionering af anlæg til håndtering af afstrømning af regn sker normalt i henhold til Spildevandskomiteen skrifter, der fastlægger "god ingeniørmæssig praksis". Det sker typisk i

form af en maksimalt tilladelig overbelastningshyppighed i form af størrelse eller antal udledninger til miljø eller oversvømmelse.

Behov i forhold til nuværende praksis

Oversvømmelser vurderes i henhold til de eksisterende skrifter ved at vurdere, hvor tit et kloakrør eller bassin overbelastes hydraulisk, eller hvor tit der optræder vand på terræn. Disse to indikatorer er et indirekte mål for den faktiske skade. Der er - blandt andet i form af DANVAs Klimakogebog - udarbejdet forslag til retningslinjer for, hvordan man kan udregne skader mere præcist ved hjælp af inddragelse af byens topografi. Disse retningslinjer har Spildevandskomiteen dog ikke forholdt sig til i form af et skrift. Det skyldes primært, at den nye beregningsmetode skal suppleres med en ny type indikator for at kunne anvendes i en konkret dimensionering.

Denne indikator vil i højere grad end tidligere forholde sig til alle byens funktioner, og afløbssystemerne vil dermed i konkrete situationer kunne fastlægges til at være både større og mindre, end hvis de eksisterende dimensioneringsværktøjer anvendes. Det har derfor været vigtigt at få foretaget en grundig analyse af, hvordan den nye indikator skal udformes. Det faglige grundlag for at lave klimatilpasning som en integreret del af spildevandsplanlægningen er tilvejebragt gennem forskning, udredninger og case studier. På den baggrund har Spildevandskomiteen tilkendegivet, at man ønsker at udfærdige et skrift, der giver anbefalinger til støtte for klimatilpasningen i Danmark.

Nedenfor diskuteres kort, hvordan en sådan praksis vil skulle forholde sig til eksisterende praksis, hvad en sådan praksis vil skulle indeholde, samt hvilke betingelser der vurderes at være nødvendige og tilstrækkelige for at analyserne kan blive alment accepterede ved dimensionering og analyse af afstrømning af vand i byområder.

Spildevandskomiteens Skrift 27 definerer tre niveauer af beregninger med stigende kompleksitet fra håndberegninger til avancerede beregninger af hydrologi og hydraulik i rør. Ved alle niveauer benyttes en række sikkerhedsfaktorer, herunder en klimafaktor.

Det er tanken, at det nye skrift skal supplere den hidtidige praksis, som vil være tilstrækkelig i en lang række tilfælde, f.eks. i de fleste mindre byområder. Dermed lægges der også op til en fortsat praksis, hvor der ved dimensionering anvendes klimafaktorer. Det nye skrift vil også anvende klimafaktorer, men vil generelt tillade, at vand opmagasineres og transporteres på overflader i områder, hvor der ikke sker væsentlig skade. Til gengæld skal byens værdier sikres væsentligt bedre end hidtil. Det vil således med den nye praksis ikke være muligt at bygge nye boligområder, hvor huse oversvømmes med en hyppighed på hvert 8. år, ligesom man i eksisterende boligområder vil skulle finde tiltag, der reducerer en sådan hyppighed væsentligt.

De eksempler, der er udført indtil nu, tyder på, at et serviceniveau på oversvømmelser af boliger bør ligge på 100 – 500 år, så for de mest sårbare områder er der tale om store ændringer i afstrømningen i ekstremregn. Men denne sikring skal ske på den for samfundet samlet set billigste og bedste metode. Det kan ske ved at holde vandet tilbage fra boligerne, få vandet hurtigere væk, ved at sikre huse mod skader, ved at fjerne huse eller forskellige kombinationsløsninger.

Hvis ovennævnte principper anvendes, bør det generelle dimensioneringskrav til afløbssystemerne sænkes. Det skyldes, at det ikke i sig selv er skadevoldende, at vandet løber eller står på overfladen. Afløbssystemer mv. skal derfor kun opgraderes, hvis de alligevel er fysisk udtjente, eller det er den samlet set billigste måde at få større kapacitet på.

Det bliver meget vigtigt at holde regnskab med fordele og ulemper ved forskellige tiltag. Det sker ved hjælp af såkaldte cost-benefit analyser eller cost-efficiency analyser. Det er i den sammenhæng vigtigt, at afvandingen af byer stadig sikrer en meget effektiv barriere mellem mennesker og smitstoffer. Sundhedstilstanden må ikke trues, og derfor skal det sikres, at nye afvandingssystemer ikke giver risiko for nye typer af smitteveje.

Prissætning af direkte omkostninger og gevinster

En lang række omkostninger er relativt nemme at opgøre, selv om de er usikre. Det er anlægsudgifter, (sparede) udgifter til oversvømmelse af kældre og boliger, stop af industriproduktion, trafikgener mv. Alle disse direkte udgifter og gevinster skal indgå i en sammenligning af to konkrete scenarier, hvoraf det ene kan være ikke at foretage noget indgreb.

Prissætning af indirekte omkostninger og gevinster

Analyser tyder på, at den rekreative værdi kan være meget stor i forhold til besparelse og gevinster ved bedre sikring mod oversvømmelser. I den sammenhæng er det vigtigt at notere, at rekreative værdier kan være både positive og negative. Prissætningen kan f.eks. baseres på hedonisk prissætning, som er anvendt i nogle forskningsprojekter. Selve analyserammen kan også være væsentlig. Flere analyser tyder på, at områder, der er sikret (men stadig sårbare), opfattes som helt uden risiko, og dermed kan disse områder blive anvendt uhensigtsmæssigt.

I nogle tilfælde er det måske muligt med mere simple analyser. Man kan f.eks. tænke sig, at en aktør er villig til at betale 2 mio. kr. for at få etableret en boldbane, en cykelsti eller en skaterbane. I det tilfælde er den rekreative værdi jo mindst 2 mio. kr. for denne aktør. Dermed kan denne værdi måske anvendes som led i opgørelsen af rekreative værdier.

Der er formentlig to hovedbetingelser, som skal være opfyldt for at ovenstående kan blive operationelt:

1. Metoderne skal anvendes i komplicerede tilfælde
2. Alle primære aktører (herunder forsyninger, kommuner, Forsyningssekretariatet og Naturstyrelsen) skal godkende principperne, så det er forudsigteligt, hvilke typer af projekter de vil godkende, at forsyningsselskaber deltager i og på hvilke vilkår.

Den første betingelse forventes at blive opfyldt. Metoderne er allerede udviklet og testet på en række danske case studier, og hvis metoden dokumenteres i et skrift udarbejdet af Spildevandskomiteen, vil den hurtigt blive anvendt.

Den anden betingelse vil kræve en gennemsigtighed i beslutningerne. Det vurderes i særlig grad at være prissætningen, der vil være genstand for diskussioner. Inden for andre sektorer, f.eks. trafik, er der lavet en manual for, hvilke faktorer, der prissættes, samt hvilke priser der bør anvendes. Det vurderes, at en sådan manual er helt afgørende for at metoden – og dermed skriftet - kan blive godkendt som beslutningsprincip.

Det er også vigtigt at fastlægge princippet for valg af, hvilken løsning, der er optimal. Skal man vælge præcist det projekt, som giver det højeste samfundsøkonomiske afkast, eller er der andre kriterier, der skal inddrages? Er grænsen for, hvad forsyningsselskabet må bidrage med økonomisk, den investering som selskabet havde skullet foretage i henhold til tidligere skrifter, eller hvad der er økonomisk optimalt for selskabet i henhold til de nye principper? Det vil være delvist politiske valg, som skal afvejes i samarbejde med alle aktører, herunder Forsyningssekretariatet og Naturstyrelsen.

4 Styrker – Svagheder og anbefalinger til fremtidige aktioner til styrkelse af integreret forvaltning af ekstremregn

4.1 To scenarier for fremtidig håndtering af vand og klima

Efter projektgruppens analyse af cases og diskussion af resterende barrierer for bedre håndtering af vand, blev der opnået enighed om, at den SWOT-analyse, som der tidligere i projektet havde været enighed om at lave, med fordel kunne bruges som redskab for en analyse af styrker og svagheder ved forskellige forvaltningsmodeller. Analysen fokuserede på to scenarier:

Scenarie A:

Planlægger-operatør modellen, hvor kommunerne er ansvarlige for rammer og planlægning, men ikke implementering og operationelle tiltag omkring vand og klima. Dette bliver udelukkende forsyningernes ansvar både for tiltag over og under jorden.

Scenarie B:

Status Quo – Vandsektorens struktur, som den ser ud i dag, men efter at de seneste ændringer som følge af kommuneaftale, regeringens klimatilpasningsstrategi, revision af betalingsloven og Naturstyrelsens vejledninger til klimatilpasning. Gennemgangen af Scenarie B ift. ekstreme regn og klimatilpasning er baseret på de konsekvenser, som projektgruppen vurderer at det vil få.

Scenarie A:

Scenarie A har den klare styrke, at den ville være en mere entydig opdeling af roller og funktioner og at alle drifts- og implementeringsopgaver entydigt vil ligge hos forsyningerne. Efter en diskussion af modellen, dens anvendelighed og markante opbakning fra vandselskaberne i Odense, København og Aarhus blev det vurderet, at der ikke på nuværende tidspunkt er politisk opbakning til at ændre fordelingen mellem myndighed og operatør afgørende, så denne model blev ikke beskrevet så detaljeret som oprindelig forudsat.

Udover den manglende opbakning blev det omtalt som en svaghed, ift. at give forsyningerne større ansvar, at kommunerne skal matche det ressourcemæssigt for at kunne udføre myndighedsrollerne, så der er ikke nødvendigvis tale om effektiviseringer. Det blev påpeget, at forsyningerne ikke, heller ikke nu, kan planlægge indsatserne uden tæt integration med kommunerne, men det er vigtigt at forsyningerne inddrages tidligt i processen ift. byplanlægning, nye aktiviteter og projekter så som udlægning af nye bydelsområder i kommuner.

Scenarie B:

Derfor blev Scenarie B vurderet som det mest realistiske at tage udgangspunkt i, og gruppen brugte mest tid på analyse og diskussion af dette.

Styrkerne ved dette scenarie ift. de tidligere identificerede barrierer er bl.a., at der nu er blevet taget bedre hånd omkring risikovurdering og rammerne for dette er fastlagt, hvilket udgør et godt redskab for en samlet prioritering, herunder i en koordination mellem flere kommuner, så man kan sætte ind, hvor der er størst risiko og nedprioritere indsatsen, hvor der er færre risici.

Der bliver også bedre rammer omkring et samarbejde mellem kommuner og forsyninger, når det nu er besluttet, at forsyningerne skal følge spildevandsplanen, der dog skal forhandles mellem parterne.

Det øgede fokus på bæredygtighed giver bedre muligheder for samtænkning og for mere interessante, bedre helhedsløsninger og øget sammenhæng omkring tiltag i forhold til klimatilpasning, regn, og skybrud.

Princippet om adskillelse af kommune og forsyning fastholdes i den nye betalingslov. Det giver bedre forudsætninger for, at de penge som bliver afsat, f.eks. til renovation af kloaksystemet, også bliver brugt på det.

Der opfordres nu til øget tværkommunalt samarbejder, men kun ad frivillighedens vej, hvilket kan være en svaghed ved modellen.

Omkring finansiering blev det set som en styrke, at forsyningernes øgede fokus på effektivisering får opbakning, og at den forbedrede mulighed for anvendelse af takstmidlerne som hovedregel først kan komme i anvendelse efter den kommunale risikokortlægning, hvilket fastholder fokus på de mest rentable og effektive løsninger.

Den helt afgørende forudsætning for at de nye regler vedr. klimatilpasning bliver en succes er, at kommunerne skal kunne drive processen. Det er fortsat kommunerne, som har ansvaret for den fysiske planlægning, og klimatilpasning kan ikke gennemføres uden ændringer i byrummenes funktion. Udfordringen er, at vand kræver plads, og plads er en vare som efterspørges af alle byens interessenter.

4.2 **Anbefalinger til aktioner og hvem der kan tage initiativ hertil:**

Trods en generelt positiv vurdering, er der stadig udestående barrierer, som det kan anbefales at arbejde videre med for at fremme en mere integreret håndtering af vand. Når man ser OECD-analysen i forhold til de identificerede danske barrierer og de problemer, som er blevet identificeret i projektgruppens arbejde, så ser vi en række af de samme udfordringer, som i de øvrige OECD-lande. Det drejer sig:

1. Geografisk mismatch mellem hydrologiske og administrative grænser
2. Informationsmangler, manglende asymmetri mellem interessenter og manglende inddragelse bl.a. begrundet i asymmetri.
3. Policy-mangler – er kun i mindre grad en udfordring i Danmark
4. Kapacitetsmangler – videnskabelige, tekniske eller infrastrukturmæssige ift. håndtering af udfordringerne, opleves som et problem i kommunerne
5. Finansieringsmangler – manglende indtægter ift. at implementere nødvendige tiltag er et problem for kommunerne, men i mindre grad for forsyningerne.
6. Mangler ift. målsætning – manglende motivation eller politisk vilje til at håndtere udfordringerne opleves ikke som en udfordring.
7. Mangler ift. opfølgning – ingen redskaber til at sikre, at institutionerne handler effektivt for at sikre implementering. Dette vil næppe udgøre en udfordring ift. klimatilpasning, som kommer til at hænge sammen med kommunalplaner og øvrige planlægningsværktøjer, som må siges at ligge i ganske faste rammer.

Overordnet deler Danmark en række af de samme udfordringer, som de øvrige OECD-lande og vil kunne drage fordel af arbejdet fra OECD's side i det videre arbejde med klimatilpasning, hvor man, som vi tidligere har påvist vil kunne hente vigtig information fra lande som Holland,

Australien og Storbritannien i arbejdet med at implementere de anbefalinger, som er fremkommet gennem arbejdet med dette projekt.

Nedenstående anbefalinger er fremkommet gennem identifikation af muligheder og svagheder primært ift. scenarie B, samt baseret på OECD-analysen, de danske og de internationale cases samt diskussioner i projektgruppen. Det drejer sig om:

1. *Bedre samarbejde mellem kommune og forsyning*

Der er kommet en klarere rollefordeling mellem kommuner og forsyninger, men der er fortsat behov for styrket samarbejde som følge af klimaændringer. Dette forhold kan blive forbedret, når klimatilpasning skal indgå i kommunalplanen, men der er ikke garanti for bedre samarbejde.

Det er vigtigt, at den lokale fordeling af roller og ansvaret for håndtering af samarbejdsrelationer er defineret i ejer-aftaler mellem kommune og forsyning eller på anden måde defineret på lokalt plan, da det bl.a. vil sikre ejerskab til projekterne hos begge parter og fremme en mere smidig administration, hvilket på længere sigt sparer penge. Dette er ikke mindst nødvendigt, hvis kommunen vælger at udlicitere opgaver helt til forsyningen.

Det bør som minimum fremgå tydeligt ved starten af nye projekter og opgave, hvilken rolle hhv. kommune og forsyning får i den pågældende aktivitet. Det er kommunens ansvar som myndighed at definere den lokale fordeling af roller og ansvarsområder, hvilket bør fremgå klart.

2. *Behov for bedre samarbejde internt i kommunen*

I flere kommuner opleves den interne fordeling af myndigheds- og ansvarsområder som uklar. Således er det ikke altid entydigt for aktørerne eksternt og internt, hvem der er ansvarlig for hvilke klimatilpasningsopgaver, og hvor de er forankret henne. Mange mindre kommuner har i kraft af kommunalreformen været igennem en omstrukturering, der har revet siloer ned, ændret rollefordelingen og klargjort de enkelte ansvarsområder, da de ikke længere kunne være implicit defineret af traditioner.

Alle kommuner, som ikke har det, bør beskrive en struktur for roller og ansvar for alle aspekter af klimatilpasning internt i kommunen, så det er tydeligt, i hvilke dele af administrationen de forskellige opgaver er forankret, og hvordan samarbejdet skal udfolde sig imellem dem. Klargørelse af organisationsstruktur skal beskrive rollerne i forhold til klimasikring på alle områder, herunder planlægning og arealanvendelse.

3. *Klarere rammer omkring finansiering*

Med den nye vejledning omkring klimatilpasningsplaner bliver rammerne omkring finansiering af tiltag for klimatilpasning klarere, men de er stadig ikke entydige. En opgave omkring håndtering af vand kan ekspertisemæssigt ligge rent hos forsyningen, men finansieringen skal komme fra kommunen i første omgang og så tilbagebetales fra forsyningen, hvorfor det kunne være relevant at overveje, hvordan dette kan gøres mindre kompliceret.

Hvis projekternes omkostningseffektivitet skal vurderes fra projekt til projekt, kan det være svært at sammenligne alle elementer, og klargøre, hvad der er mest effektivt. En anden risiko er, at projekterne ikke understøtter hinanden, og i værste fald modarbejder hinanden. Derudover er det uklart, om omkostningseffektiviteten skal vurderes for det enkelte projekt eller for et større sammenhængende område eller opland. Et projekt vedrørende en enkeltstående ledningsstrækning, som renoveres ved hjælp af LAR-løsninger, vil kunne være omkostningseffektiv, mens hvis man omvendt ser på det samlede opland, vil en traditionel rørbaseret løsning kunne være kosteffektiv.

Naturstyrelsen bør i samarbejde med kommuner, forsyninger og tværkommunale samarbejder beskrive reglerne for medfinansiering og drift af fælles projekter helt entydigt, så der ikke i kommuner og forsyninger er usikkerhed om det. For at sikre hensigtsmæssige rammer omkring finansiering bør Naturstyrelsen definere klart, hvornår et projekt er klimatilpasning, og hvornår det "bare" er brug af vand rekreativt.

4. Forsikring og klimatilpasning

Internationale erfaringer fra bl.a. England viser, at en lang række tiltag omkring klimatilpasning mest samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt finder sted i de enkelte husstande. For at fremme de enkelte borgeres ansvarlighed og deltagelse i klimatilpasning bør der oplyses om mulighederne i egen husstand og der bør udvikles incitamentter til at fremme klimatilpasning på husstands niveau.

Det anbefales, at Naturstyrelsen i samarbejde med forsikringsbranchen arbejder videre med en række incitamentter, som f.eks. kunne være: krav om klimarapport ved hussalg på samme måde som energirapporter i dag og rabat på forsikringer til klimasikrede husstande. Der bør også foretages en analyse af mulighederne for kollektive forsikringsordninger til ofre for ekstrem regn og udsatte husstande, som får svært ved at forsikre ejendommene, når det med risiko-kortlægningen bliver klart, hvor de store udfordringer er.

5. Bedre sammenhæng på tværs af policy- og indsatsområder

Det kræves fra EU, at der laves planer for implementering af oversvømmelsesdirektivet og de 10 områder i 22 kommuner, der er udpeget som risiko-områder. I projektgruppen var der interesse for en øget sammenhæng mellem disse planer og klimatilpasningsplanerne, så vi undgår at få både oversvømmelsesplaner og klimatilpasningsplaner.

Der er samtidig behov for sammenhæng mellem implementering af Vandrammedirektivet og klimatilpasning, da det ikke er muligt at implementere hensigtsmæssig klimatilpasning uden en model for koordination og en mekanisme til at sikre det.

Naturstyrelsen skal sikre rammerne for en bedre sammenhæng med marint vand, vand- og naturplaner, naturværdier, vandkvalitet, og brug af søer, åer og den øvrige natur mere konstruktivt og bevidst styret i forbindelse med klimatilpasning, samt sikre den nødvendige koordination mellem forskellige policy-områder i relation til klimatilpasning.

Kommuner, forsyninger og tværkommunale samarbejder skal fremadrettet sikre en bedre kobling til det åbne land og byernes oplande, så klimatilpasning i byområder, kobling til afstrømningsområder og udfordringerne og løsningerne på det åbne land kommer til at hænge sammen med 2. generations klimatilpasningsplaner. Dette skal bl.a. ske ved, at stille krav til øget integration når nye områder udlægges til beboelse.

6. Bedre sikring af samarbejde på tværs af vandløbsoplande

Internationale erfaringer viser tydeligt, at vandforvaltning og klimatilpasning håndteres mest effektivt i oplandsområder. Dette aspekt er kun i ringe grad implementeret i dansk vandforvaltning, og der er brug for en mekanisme, som sikrer samarbejde i oplande og sammenhæng med vandplaner. I projektgruppen er en lang række mekanismer blevet diskuteret:

- Samarbejde på tværs kunne ske på baggrund af risikovurderingerne/kortlægningerne.
- Frivillige tværkommunale samarbejder som f.eks. KLIKO Vand i hovedstaden, hvor 22 kommuner og forsyningerne i det område har erfaringer med tæt samarbejde på tværs af kommunegrænser og afstrømningsområder, som bør indgå i overvejelserne
- En anden mulighed kunne være at en kommune i hvert opland er ansvarlig for forvaltning i oplandet, eller for koordinering mellem kommunerne/forsyningerne i oplandet.
- Miljøministeriet kan gennemtvinge, hvis der ikke er enighed om det. Denne mulighed findes i dag ved tværkommunale samarbejder.
- Man kan bruge landsplandirektiver som redskaber til at opnå enighed og sikre prioritering af indsatsen
- Mulighederne for at anvende Planlovens rammer til at fremme samarbejde
- Decentraliseret statslig koordinering i de enkelte oplande baseret på miljøcentre.

Indtænkning af Vandområde-samarbejder (VOS) ift. til samarbejde om klimatilpasning og som ramme omkring samarbejde på tværs af kommunegrænser kan også overvejes som en mulighed. Det ville kræve en udvidelse af mandatet og tilførsel af flere ressourcer og

kompetencer ift. klimatilpasning og spildevandshåndtering, men ville have den fordel, at man byggede videre på eksisterende strukturer.

Naturstyrelsen/Miljøministeriet bør i samarbejde med relevante aktører foretage en analyse af forskellige modeller for oplandsforvaltning med udgangspunkt i internationale erfaringer, at deloplande skal kunne håndteres indenfor denne ramme og med indregning af udgifterne til øget samarbejde på tværs af oplande.

7. Bedre inddragelse af aktører

Der er ikke reelle ændringer omkring arbejdet med borgerinddragelse i de nyeste lovændringer. Der er kommet mere opmærksomhed omkring aktørinddragelse, men kommuner og forsyninger skal ikke reelt gøre noget anderledes, og de har ikke fået bedre redskaber til det.

Det erkendes bredt, at bedre håndtering af ekstrem regn er afhængig af bedre dialog med og inddragelse af borgerne for at klarlægge lokale problemstillinger og udfordringer, identificere de samfundsøkonomisk mest hensigtsmæssige løsninger og sikre implementering af de tiltag, som mest fordelagtigt finder sted på husstands niveau.

Projektdelegerne ønsker og kender således fordelene ved øget dialog med borgerne, men oplever implementering af det som en udfordring. Det er f.eks. en kommunikationsmæssig vanskelighed at forklare alle de meget komplekse udfordringer for borgerne. Det er også udfordring, at det er en begrænset gruppe af aktører, der reelt interesserer sig for det og vil deltage.

Der findes en række internationale erfaringer omkring borgerinddragelse og forpligtigende partnerskaber omkring lokal håndtering af vand i f.eks. Storbritannien og Tyskland. Disse bør inddrages i kommende danske anbefalinger.

Naturstyrelsen bør beskrive metoder til bedre inddragelse af aktører i den lokale håndtering af klimatilpasning i overensstemmelse med Århuskonventionen.

Kommunerne og forsyningerne bør f.eks. i samarbejde mellem KL og DANVA, udarbejde anbefalinger og vejledninger til aktørinddragelse baseret på "best practices" fra Danmark (kommuner, forsyninger, tværkommunale samarbejder) og gode internationale erfaringer. Baseret på dette skal samme aktører udvikle redskaber til bedre kommunikation med borgerne og sikre spredning af disse til miljøforvaltninger og forsyninger.

8. Udarbejdelse af et nyt skrift fra Spildevandskomiteen om risikominimering

Der er et stort behov for at få et gennemsigtigt beslutningsgrundlag, der viser, hvordan man kan anvende de nye oversvømmelseskort til at mindske risikoen for oversvømmelse ved ekstremregn. Spildevandskomiteen arbejder på at udarbejde et skrift, der skal anviser, hvordan man kan tilvejebringe dette grundlag. Grundlaget for skriftet er tilvejebragt gennem forskningsprojekter og anvendelse på udvalgte byområder i Danmark. Skriftet bør tage højde for samarbejde på tværs af oplande og integration mellem afstrømningsområder.

Det anbefales, at Spildevandskomiteen udarbejder dette skrift, og at hovedaktørerne inddrages i processen, så de anvendte metoder kan blive justerede og alment accepterede. Herved vil ekstremregn kunne håndteres mere fleksibelt afhængigt af de lokale forhold.

9. Uddannelse:

Denne problemstilling blev ikke identificeret i de oprindelige interviews, men er fremkommet i diskussioner i projektgruppen. Deltagerne oplever en stor mangel uddannet personale, der kan implementere de vedtagne tiltag omkring klimatilpasning.

Der bør nedsættes en arbejdsgruppe ved deltagelse af relevante organisationer som DANVA, KL, IDA, Danske Universiteter, som kan skaffe overblik over behov og mangler på området, samt komme med forslag til en strategi for uddannelse og efteruddannelse i vandsektoren. Det anbefales at en relevant organisation som DANVA eller KL tager initiativ til arbejdsgruppen.

10. Styrkelse af lovgivning på vandområdet

Danmark har en række love, som alle omhandler forskellige aspekter omkring håndtering af vand så som Vandløbslov, Vandsektorlov, Betalingslov, Miljømålslov. Det har i gruppen været diskuteret, om der er behov for en ny samlet lov, eller muligvis to love omkring dels økonomi og dels vandkvalitet og -kvantitet? Generelt er vurderingen at der kan være behov for justering af den gældende lovgivning men at der ikke er behov for en helt ny vandlov.

Naturstyrelsen bør overveje at nedsætte en Task Force, der skal gennemgå den eksisterende lovgivning indenfor vandområdet og komme med anbefalinger til evt. nyt lovgrundlag, eller simplificering af det nuværende lovgrundlag.

11. Behov for systematisk erfaringsopsamling

Der er allerede nu mange projekter og erfaringer med klimasikring i mange kommuner og forsyninger i hele landet, men der er ikke oversigt over de mange projekter og hvad der virker og ikke virker i konkret implementering af klimatilpasning. På www.klimatilpasning.dk findes en case-oversigt med i dag 89 cases, som beskriver en række forskellige eksempler på klimatilpasning, men de er ikke umiddelbart sammenlignelige, og det er usikkert, om der har fundet et kvalitetssikring sted, før casene bliver lagt på hjemmesiden.

Derfor anbefales det, at Naturstyrelsen tager initiativ til en systematisk erfaringsopsamling baseret på sammenlignelige cases. Det kan tage udgangspunkt i de eksisterende cases, men der skal udvikles en QA-model med inddragelse af eksperter på området.

12. Behov for systematisk evaluering af implementering af klimatilpasning

De foreløbige erfaringer med de nye regler vedr. klimatilpasning peger på en række praktiske problemer med regelsættet. Dette gælder i forhold til den præcise opgave- og ansvarsfordeling mellem forsyning og kommune, når kommunen skal være projektejer i forhold til projekter, som normalt ville være varetaget af forsyningen, f.eks. etablering af forsinkeldebassiner i rekreative arealer.

Dokumentationskravene i relation til den økonomiske regulering af vandselskaberne (prisloftsregulering) har også vist sig at være ganske omfattende. Endelig kan det også være vanskeligt at finde de gode projekter med synergi, som både tilgodeser forsyningens behov for håndtering af vand og kommunens planer for eksempelvis renovering af vejstrækninger og ved trafiksanering.

Det anbefales, at Naturstyrelsen tager initiativ til en løbende evaluering af de konkrete tiltag og erfaringerne med klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner, så man kan tilpasse de nye regler med henblik på at sikre, at den praktiske implementering af klimatilpasningstiltag kan ske enkelt og effektivt.

4.3 Afrunding

Fokus for dette projekt har været klimatilpasning og forvaltning af ekstrem regn. Vi har analyseret 15 danske cases omkring konkrete klimatilpasninger, hvor danske kommuner og forsyninger har arbejdet sammen, og i disse har vi har set på de organisatoriske, finansielle og lovgivningsmæssige barrierer og muligheder.

Vi har analyseret den danske vandsektor set i forhold til andre OECD-landes organisering og lovgivning og analyseret udenlandske erfaringer fra 10 lande med hensyn til god praksis, og vi har analyseret og udviklet anbefalinger i relation til, hvordan man vurderer hvad der er samfundsøkonomisk mest hensigtsmæssige løsninger.

Afslutningsvis vil vi her fremhæve, at ændringen af betalingsloven, de nye rammer for klimatilpasning og Naturstyrelsens vejledning for klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner har vist sig at løse mange, men ikke alle de barrierer vi så i de 15 cases. Derfor har vi udviklet

anbefalinger til løsninger på de stadig eksisterende udfordringer omkring styrkelse af organisering, finansiering og lovgivning, bl.a. i forhold til opgavefordelingen mellem forsyning og kommune.

Proceduren i Klimatilpasningsvejledningen, der indeholder en risikovurdering, som omfatter alle vandkilder (overflader og kloakker, oversvømmelser fra recipienter, ferske såvel som marine) er i overensstemmelse med god praksis fra de internationale cases, vi har analyseret.

I den danske vejledning lægges op til en decentral beslutning om det mest passende niveau for forskellige tiltag, og til at tiltagene skal indgå i kommuneplaner. I nogle lande f.eks. England bruges risikovurderingen til at udpege særlige risikozoner, og der kræves en styrket organisering og lederskab af indsatsplaner på tværs af administrative ansvarsområder og særlige finansieringsmodeller, hvori der også kan indgå statslige midler for disse særlige risikoområder.

Med det nye regelsæt for klimatilpasning har vi i Danmark taget et yderligere skridt hen imod at bruge principperne i integreret forvaltning af vand i byer som et grundlag for forvaltning af vand i byer.

Et af hovedprincipperne i integreret forvaltning af vand i byer er, at vandet forvaltes i dets hydrologiske opland og del-opland, og at der skabes organisatoriske rammer for forvaltning, som ofte vil gå på tværs af eller kræve robust samarbejde på tværs af administrative grænser. Vejledningen lægger op til at samarbejdet mellem kommuner og forvaltninger i forbindelse med klimahandlingsplaner sker på frivillig basis. Erfaringer fra andre lande f.eks. England viser, at der nok er brug for en mere håndfast model, hvor f.eks. en kommune bliver ansvarlig og andre skal deltage planlægningsmæssigt og finansielt.

Klimatilpasning er vigtig, men internationale erfaringer viser, at denne indsats skal samtænkes med indsatser for at kunne genbruge vand fra f.eks. tage og veje og med en indsats til at sikre mod overløb og forurening af vandløb og søer. Det er ikke klart, hvordan denne samtænkning vil kunne ske i Danmark og der synes behov for at overveje dette i forbindelse med revision af lovgivningen.

Der er helt specifikt behov for en samtænkning af klimahandlingsplaner for byerne med vandplanerne i de 23 vandoplande og for samtænkning med det åbne land og landbrugsområder som typisk ligger opstrøms byerne.

Finansieringen af klimainsatsen bør inkludere muligheden for at anvende alle kilder til finansiering herunder midler allokeret til byrenovering, så indsatsen for en mere grøn og blå by samtænkes med planer for byer med bedre levevilkår til følge.

Disse overvejelser kan, sammen med projektets anbefalinger i øvrigt, indgå i det videre arbejde med reformering af organisering, finansiering og lovgivning af den danske vandsektor.