

KLIMATILPASNING

– EN LANG VEI Å GÅ!

Masteroppgave i samfunnssikkerhet

Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Universitetet i Stavanger

Våren 2010

Lise P. Peterson

UNIVERSITETET I STAVANGER

MASTERGRADSSTUDIUM I
SAMFUNNSSIKKERHET

MASTEROPPGAVE

SEMESTER:

Våren 2010

FORFATTER:

Lise P. Peterson

VEILEDER:

Bjørn Ivar Kruke

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

Klimatilpasning – en lang vei å gå!

EMNEORD/STIKKORD:

Klimaendringer, klimatilpasning, kriser, faser av kriser, læring, resiliens.

SIDETALL: 55

DATO/ÅR:

Stavanger, 14. juni 2010

FORORD

Ved innlevering av denne oppgaven er to års studier i samfunnssikkerhet ved Universitetet i Stavanger over. Det har vært to interessante og lærerike år, som jeg vil se tilbake på med stor glede.

Jeg ønsker å takke min veileder på denne oppgaven, Bjørn Ivar Kruke, for hans engasjement gjennom hele prosessen. Han stilte de rette spørsmålene som fikk tankene i gang hos meg, og jeg gikk alltid fra våre samtaler inspirert og motivert til å fortsette arbeidet. Tusen takk for din fleksibilitet, og for at du alltid har døren åpen.

Jeg vil også rette en stor takk til alle informantene jeg snakket med i forbindelse med denne oppgaven. De stilte velvillig opp, og delte sine tanker og meninger med meg.

Tusen takk til Christin Nylund Bergan, som har lest oppgaven, og kommet med verdifulle innspill gjennom hele perioden med oppgaveskriving. Vi har hatt mange spennende og interessante samtaler, noe som jeg håper vi vil fortsette med også etter studietiden.

Jeg ønsker å takke Siri Lothe, som tok seg tid til å korrekturlese oppgaven, for gode tilbakemeldinger. Takk også til resten av barselgruppa som støttet og backet meg opp gjennom hele våren. Det var til stor hjelp.

Den største takken går til Aurora, Julian og Eric, for deres tålmodighet, og glede når jeg kom hjem fra skolen. Takk Eric for all din støtte, for alle samtaler, og for at du har hatt troen på at jeg skulle klare dette. Takk til mor og far, resten av familien og venner for all hjelp og støtte underveis, gjennom hele studietiden. Uten dere hadde jeg ikke blitt ferdig. Takk!

Stavanger, 14. juni 2010

Lise P. Peterson

SAMMENDRAG

Klimaet i hele verden er i endring, og det er nå et gryende fokus på hvordan vi kan tilpasse oss de endringene som skjer, og som forventes og komme i fremtiden. Det er stor usikkerhet om hvordan endringene vil bli, og hva det vil medføre for hvert enkelt samfunn. Likevel er det sikkert at tilpasning må til, for å skape gode og bærekraftige samfunn. Det som blir gjort i dag kan komme til å ha stor betydning for hvordan de neste generasjonene vil oppleve og håndtere denne utfordringen.

I Norge har kommunene et stort ansvar for arbeidet med klimatilpasning. Det finnes veldig store variasjoner mellom kommunene, selv innenfor samme fylke, når det gjelder type klimautfordringer, og deres tilpasningsevne. I denne studien ønskes det å se nærmere på hvordan ulike faktorer påvirker klimatilpasningsarbeidet i kommunene. Teoribidragene er hentet fra litteratur om kriser, læring og resiliens. Gjennom intervjuer med ansatte i utvalgte kommuner, ble det dannet et bilde av hvordan situasjonen er i disse kommunene, og hvordan forskjellige faktorer påvirker arbeidet med klimatilpasning.

Hovedfunnet i denne studien bekrefter bildet som andre studier rapporterer om.

Klimatilpasning er ikke kommet veldig langt i Norge ennå. Det finnes flere årsaker til dette. Den viktigste årsaken er kanskje en manglende forståelse i kommunene for at dette er en trussel man har mulighet for å gjøre noe med, selv om virkningene kanskje ikke kommer enda. Men bildet er sammensatt, og det er forskjeller mellom kommunene. En annen faktor er stor usikkerhet i den kunnskap og informasjon som finnes om klimaendringene. For å få til god planlegging for fremtiden, er denne usikkerheten noe man er nødt å forholde seg til. En tredje faktor er faglig kompetanse, i kommunene og andre aktører som arbeider med klimatilpasning. En siste faktor er betydningen av godt samarbeid og samordning, både mellom kommuner, regionale og statlige myndigheter, men også tverrfaglig innad i kommunene.

INNHold

FORORD.....	i
SAMMENDRAG	ii
INNHold.....	iii
ORDLISTE.....	v
1. INNLEDNING OG PROBLEMSTILLING.....	1
1.1 Introduksjon.....	1
1.2 Problemstilling.....	3
1.3 Avgrensning.....	4
1.4 Tidligere forskning.....	4
2. TEORETISKE BETRAKTNINGER	6
2.1 Hva er en krise?.....	6
2.2 Læring	10
2.3 Resiliens og sårbarhet.....	12
2.4 Oppsummering av teori og forskningsspørsmål.....	13
3. METODE	15
3.1 Utvalg	15
3.2 Datainnsamling	17
3.2.1 Litteratursøk.....	18
3.2.2 Intervjuer.....	18
3.3 Metodiske betraktninger	19
3.3.1 Pålitelighet	19
3.3.2 Gyldighet.....	20
3.3.3 Potensial for generalisering/overførbarhet.....	20
4. EMPIRI	21
4.1 Kommunenes sårbarhet for klimaendringer.....	21
4.2 Klimatilpasning – et krisetiltak?	23
4.2.1 Klimatilpasning på agendaen i kommunene	24
4.3 Ansvarsfordeling for klimatilpasning i Norge	25
4.3.1 Planverket	26
4.4 Hva gjør kommunene?	28
4.4.1. Energi- og klimaplaner i Rogaland.....	29
4.4.2 Øvrige kommunale plandokumenter	30

4.5 Læring og kompetanse	33
4.5.1 Faktorer for klimatilpasning i kommunene	35
5. DRØFTING	41
5.1 Klimatilpasning – et krisetiltak?	41
5.2 Læring	44
5.3 Resiliens og robusthet.....	46
6. KONKLUSJON	49
REFERANSER.....	50
VEDLEGG	56
FIGUROVERSIKT.....	56
TABELLOVERSIKT.....	56

ORDLISTE

CICERO	CICERO Senter for klimaforskning
CIENS	Oslo Centre for Interdisciplinary Environmental and Social Research
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KLIF	Klima- og forurensingsdirektoratet
KS	Kommunenes Sentralforbund
MD	Miljøverndepartementet
NIBR	Norsk institutt for by- og regionforskning
NUSB	Nasjonalt utdanningscenter for samfunnssikkerhet og beredskap
PBL	Plan- og bygningsloven
ROS	Risiko- og sikkerhetsanalyse

1. INNLEDNING OG PROBLEMSTILLING

1.1 Introduksjon

Det hersker i dag liten tvil om at klimaet endrer seg. Det forskes mye på å finne ut hvor mye havet vil stige, hvor mye av isen som vil smelte og hvordan CO₂ utslipp påvirker temperaturstigningen på jorda. Det eneste som er sikkert i dag, er at det fremdeles er stor usikkerhet rundt fremtiden og klimaendringer.

Hvordan tror forskerne at klimaendringene vil påvirke Norge? Temperaturen vil øke. Klimatilpasningsutvalget ved forsker Helge Drange har gjort tre forskjellige framskrivninger om temperaturøkningen i de neste 100 år. En framskrivning som indikerer en økning på 2,3 grader; en på 3,4 grader; og en på 4,6 grader. Det er stor usikkerhet knyttet til disse tallene, og derfor er det vanskelig å gi et bestemt tall for temperaturøkningen. Klimaforskerne tror at temperaturøkningen vil bli størst på vinteren fordi denne årstiden vil bli kortere, og de andre årstidene vil bli lengre. På grunn av temperaturøkningen kan vekstsesongen bli fra en til tre måneder lengre. Derfor ser forskerne for seg muligheter for å dyrke nye arter, noe som i utgangspunktet vil være en positiv forandring. Men det kan bli problematisk med en lengre, varmere og våtere vekstsesong. Det kan gi muligheter for nye skadedyr, og risiko for spredning av nye arter, som for eksempel Iberia sneglen som allerede er her, og som ikke er en naturlig del av dyrelivet her.

Det vil også bli mer regn, spesielt i form av flere dager med store nedbørmengder. Nedbørmengdene vil komme i løpet av kort tid, det framskrives at det kan komme 50-100mm på 12-24 timer, noe som vil føre til økt fare for jord/leirskred, urban flom og problemer med overvann. Dette har vi allerede sett har skjedd flere steder de siste årene.

Som følge av ismeltingen vil havnivået stige. Det er ulike projeksjoner for mye det vil stige, og det er en del variasjon over hvor mye det vil stige i forskjellige områder.

Landnivåstigningen som skjer samtidig er årsaken til denne variasjonen. Havet blir forsuret på grunn av større CO₂ opptak. Det er ennå stor usikkerhet om hva dette vil ha av konsekvenser for havet.

Kort oppsummert vil klimaendringene i Norge føre til at temperaturen vil stige, men det er usikkert hvor mye. Vintrene vil bli kortere, og det vil bli mindre snø. Havnivået vil stige,

igjen er det uklart akkurat hvor mye. Det vil bli mer ekstrem nedbør, og havet blir forsuret. (Klima i Norge 2100, 2009)

Det er stor usikkerhet om akkurat hva klimaendringene helt konkret vil bety for hvert enkelt sted. Det forskes mye på hva som skjer, hvorfor det skjer, og hvordan vi best kan forberede oss på det som kanskje vil skje. Det siste er det vi kan kalle klimatilpasning. Klimatilpasning er ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap:

Å planlegge for klimaendringer for å begrense potensielle skader, dra fordeler av mulighetene, og håndtere konsekvensene av et endret klima. Klimatilpasning omhandler både de gradvise endringene, som havnivåstigning, og de ekstreme hendelsene, som økt ekstremvær (Klimatilpasningsarbeid, 2010).

FNs Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) opererer med denne definisjonen for klimatilpasning:

Vurderinger og tiltak for å tilpasse natur og samfunn til effektene av nåværende eller framtidig klima, for å forebygge mot uønskede virkninger eller dra nytte av fordelene.

Klimatilpasning er et uttrykk som er på full vei inn i offentlig forvaltning, og også hos folk flest. Siden 2007 har regjeringen satset mer og mer på klimatilpasning. Før 2007, var hovedfokuset i Norge på reduksjon av utslipp av klimagasser. Reduksjon av utslipp er fremdeles et fokus, men nå legges det også vekt på å tilpasse samfunnet til de endringene klimaet vil medføre. I 2007 ble det opprettet en tverrdepartemental gruppe med representanter fra 13 forskjellige departementer, som jobber med klimatilpasning i Norge. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er sekretariat for denne gruppen.

I løpet av 2008 ble det oppnevnt et offentlig utvalg som skal gjennomføre en offentlig utredning om Norges sårbarhet og tilpasning i forhold til klimaendringene. Utvalget startet opp med arbeidet i begynnelsen av 2009, og skal legge fram en NOU i november 2010. Plan- og bygningsloven ble revidert i 2009, og i denne ble det lovfestet at kommunene har plikt til å utføre helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) ved utbygging av nye områder. Den reviderte loven åpner for at kommunene kan ivareta flere miljøhensyn gjennom sine kommunale planer.

Feltet klimatilpasning er relativt nytt i Norge, men det jobbes nå aktivt med dette.

Miljøverndepartementet (MD) har det øverste overordnede ansvaret for klimatilpasning i

Norge. DSB er nasjonalt sekretariat for klimatilpasningsarbeidet. Hver enkelt kommune har selvstendig ansvar for sitt arbeid med lokale klimatiltak (Stortingsmelding 22)

Definisjonene ovenfor av hva klimatilpasning er, kan minne litt om definisjonen for hva samfunnssikkerhet er. I Stortingsmelding 17 (2001-2002) defineres samfunnssikkerhet på følgende vis:

Den evne samfunnet som sådan har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.

Hvis en kan si at klimatilpasning er en del av samfunnssikkerhet, hva betyr det for beredskap og krisehåndtering i det norske samfunn? I Norge er arbeidet med samfunnssikkerhet organisert med utgangspunkt i tre prinsipper, ansvars-, likhets-, og nærhetsprinsippet (Stortingsmelding 35:11). Ansvarsprinsippet sier at den som har ansvaret i en normalsituasjon også har ansvaret i en krisesituasjon. Likhetsprinsippet betyr at det skal være likhet mellom organisasjonen som opererer i normalsituasjon, som den som opererer i krisesituasjoner. Og nærhetsprinsippet tilsier at kriser skal håndteres på nærest mulig hold til hvor det skjer. I nærhetsprinsippet ligger det da at norske kommuner i stor grad er ansvarlige for samfunnssikkerhetsarbeidet, da de har ansvar for det meste som skjer innen egne kommunegrenser. I tillegg har statlige departementer, direktorater og organer ansvar, men da ofte mer for overordnede problemstillinger og spesielle faglige utfordringer.

Ansvarsfordelingen skal være klar. Hver aktør har sitt ansvarsområde, enten det er en kommune, fylkeskommune eller statlige aktører. Det skal også være samordning mellom nivåene. Fylkesmannen i hvert fylke har ansvaret for samordningen.

1.2 Problemstilling

Klimatilpasning er nå på agendaen i Norge. Kommunene i landet bærer en stor del av ansvaret for dette arbeidet. Det finnes i dag 430 kommuner i Norge. Befolkningstall, befolkningstetthet, geografiske/naturlige forhold, miljø og klima, økonomi, og kommuneadministrasjon er meget forskjellig i kommunene rundt om i landet. Likevel har alle kommunene samme ansvar overfor sine innbyggere når det gjelder å ivareta, og opprettholde viktige samfunnsfunksjoner.

Klimaendringene innebærer nye og annerledes utfordringer enn det kommunene har sett tidligere. Disse utfordringene vil være forskjellig fra sted til sted. Klimatilpasningsarbeidet vil berøre de fleste sektorene i en kommune, og det vil kreves omfattende kompetanse fra kommunene for å håndtere dette arbeidet. Når en vet hvor forskjellige kommunene er, og at de økonomiske, administrative, geografiske og klimatiske forutsetningene er så vidtspennende, vil problemstillingen for denne oppgaven være:

Hvordan har ulike faktorer betydning for en kommunes håndtering av klimatilpasning?

1.3 Avgrensning

En kan si at klimatilpasning i norske kommuner består av tre deler. Det er å redusere utslipp av klimagasser, beredskapstiltak i forhold til konkrete uønskede hendelser som flom, ras og lignende, og klimatilpasning i det kommunale planverket. I denne oppgaven vil det primært bli fokusert på det kommunale planverket.

De kommunene som er med i oppgaven vil fungere som eksempler på hvordan det står til med klimatilpasningsarbeidet i kommune Norge. Det er ikke spesifikt disse kommunenes arbeid som er interessant, men gjennom disse kan en prøve å få en forståelse av hvordan det står til med klimatilpasningsarbeidet i norske kommuner.

I teori kapittelet blir det lagt vekt på faser av en krise for muligens å undersøke informantenes meninger om klimaendringer som en krise. Det vil også bli lagt vekt på hvordan en kan bygge en resilient lærende organisasjon, dette for å se hvordan informasjon og kunnskap om klimaendringene behandles i kommunene.

1.4 Tidligere forskning

Klimatilpasning er et relativt nytt fagfelt, men det er gjort mye forskning på feltet de siste årene. CICERO Senter for klimaforskning tilknyttet Universitetet i Oslo, og Vestlandforskning i Sogndal er to forskningsmiljøer som jobber mye med forskning på klimaendringer, sårbarhet og tilpasning. Carlo Aall, Kyrre Groven, og Karen O'Brien er forskere ved disse instituttene som står for mange publikasjoner relatert til sårbarhet og tilpasning. Nylig ble en ny rapport kalt *Ansvar og virkemidler ved tilpasning til klimaendringer* publisert ved Oslo Centre for Interdisciplinary Environmental and Social Research (CIENS). Stortingsmelding 22 (2007-2008) sier noe om kommunenes rolle i beredskapsarbeidet i Norge. Stortingsmelding 26 (2006-2007) vektlegger arealplanleggingens

rolle i arbeidet med klimatilpasning. Videre er det knyttet store forventninger til at NOU¹-en som kommer i november i år, skal peke ut retningen Norge skal ta i forhold til klimatilpasningsarbeidet.

¹ NOU Klimatilpasning

2. TEORETISKE BETRAKTNINGER

Ut fra problemstillingen i denne oppgaven håper en å kunne identifisere faktorer som har betydning for en kommunes håndtering av klimatilpasning. I tillegg vil en se på hvordan de forskjellige faktorer påvirker hvor langt kommunene er kommet i dette arbeidet. I dette kapitlet vil det bli presentert noen teoretiske betraktninger som kan tenkes å være relevante og som kan bidra med forklaringskraft i forhold til analysen av datainnsamlingsmaterialet i denne oppgaven.

2.1 Hva er en krise?

Det finnes mange måter å definere en krise på. Ord som usikkerhet, tidspress, uventet, og truer kjerneverdier brukes ofte når en omtaler en krise. Rosenthal et al (2001:6) definerer en krise slik:

A serious threat to the basic structures or the fundamental values and norms of a system, which under time pressure and highly uncertain circumstances necessitates making critical decisions.

Hvis en velger å se en krise som en katastrofe kan den defineres på denne måten, ”a significant departure from normal experience for a particular time and place” (Turner og Pidgeon, 1997:69).

Ifølge Rosenthal et al (2001), kan en krise starte veldig fort, i løpet av sekunder og minutter, eller veldig sakte, i løpet av flere år. På samme måte kan en krise avsluttes, enten veldig raskt eller sakte over lang tid. Når en krise begynner og avsluttes kan mange ganger være et utfordrende spørsmål. Noen ganger kan det virke ganske opplagt, mens andre ganger kan det være vanskelig å definere når en krise er en krise. Det vil komme an på naturen av krisen. Dette har sammenheng med det som skjer i forkant av krisen, hvor godt forberedt en er, og hva som er årsaken(e) til krisen. Når en kan determinere en krise kan avhenge av hvem som har interesser i krisen, og hva som skjer etterpå (Kruke, 2009).

Figur 1: A typology of crisis development and termination patterns (Rosenthal et al, 2001:32).

		Speed of development	
		Fast: Instant	Slow: Creeping
Speed of termination	Fast: Abrupt	Fast-burning crisis	Cathartic crisis
	Slow: Gradual	Long-shadow crisis	Slow-burning crisis

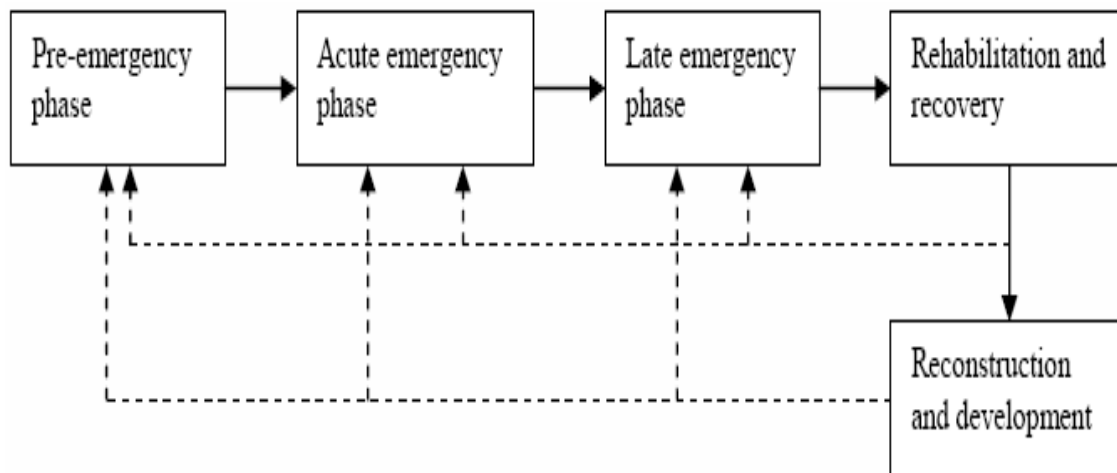
Rosenthal et al (2001) har definert fire typer kriser i forhold til hvor raskt en krise utvikler seg, og hvor raskt en krise avsluttes.

- Den første er '*fast – burning crisis*' eller '*raskt brennende krise*' som utvikles og avsluttes raskt (f. eks et ras). Disse krisene kan være hendelser som en forventer vil skje med jevne mellomrom i lokalsamfunn, og hvor en er forberedt på at disse hendelsene vil kunne skje.
- Den andre er en '*cathartic crisis*' eller '*rensende krise*' som utvikler seg langsomt, men avsluttes raskt (f. eks et opprør). En av årsakene til denne type kriser kan bunne i konflikter mellom myndigheter og ekstremistgrupper, hvor konflikten tilslutt når en eksploderende karakter.
- Den tredje er det som kalles '*long-shadow crisis*' eller '*lange skyggers krise*' som utvikler seg raskt, men avsluttes langsomt (f eks en tsunami). Disse krisene kan være karakterisert av at kritiske spørsmål blir stilt, og kan være en trigger for politiske eller konstitusjonelle kriser.
- Den siste type krise er det som kalles '*slow-burning crisis*' eller '*seint brennende kriser*', som utvikler seg langsomt og avsluttes langsomt. Den siste type krise kan være er et eksempel på den type kriser vi får som følge av klimaendringer, for eksempel ved havnivåstigning. Dette er noe som skjer langsomt over tid, en kan ikke se det med det blotte øye fra dag til dag. Disse krisene er vanskelige å håndtere nettopp

på grunn av tidsperspektivet og usikkerheten. En kan også argumentere for at noen klimakriser kan være det som kalles 'lange skyggers krise' som for eksempel flom eller ras. Disse hendelsene skjer veldig fort, men etterdønningene kan vare i lengre tid etter hendelsen.

For å forstå en krise må en tenke at krisen ikke nødvendigvis trenger å være noe som skjer som lyn fra klar himmel, men noe som skjer over tid, en såkalt "*krypende krise*" (Rosenthal, 2001). Også forhold som skjer før en krise starter kan bidra til at en krise begynner (Turner og Pidgeon, 1997). En krise har flere faser (Kruke og Olsen, 2005, Olson, 2000, Turner og Pidgeon, 1997). Kruke og Olsen (2005) har kalt disse fasene "*pre-emergency, acute emergency, late emergency, rehabilitation and recovery, reconstruction and development.*"

Figur 2: The emergency phase circle (Kruke, 2010:53).



Denne figuren viser hvorfor en krise blir kalt '*den onde sirkel*'. Med det menes det at en alltid er i en fase av en krise, og at etter den siste fasen av krisen, som er '*reconstruction and development*', så går en tilbake til første fase, '*pre-emergency*' fasen. En kan også gå frem og tilbake mellom de andre fasene, spesielt til fasen '*acute emergency*'. Dette kan skje ved for eksempel ras, ved at ras skjer med jevne mellomrom før en har rukket å komme tilbake til '*pre-emergency*'.

Olson (2000) ser på dette som en sirkel hvor de forskjellige fasene er: "*før katastrofen, katastrofen utspiller seg, respons, gjenvinning og gjenoppbygning*". Olson (2000) mener den første fasen bærer preg av misstro til om krisen faktisk kommer. Omfanget blir gjerne bagatellisert, og mange vil ikke innse at krisen har skjedd før den er et faktum. Det kan argumenteres at krisen '*klimaendringer*' kan være i forskjellige faser på forskjellige steder. På

steder hvor det har skjedd konkrete uønskede hendelser som følge av klimaendringer kan en være i respons eller gjenvinning og gjenoppbygning.

Den siste fasen av en krise er gjenvinning og gjenoppbygningsfasen. Kan en si at en kan være i en gjenoppbygningsfase før en krise har inntruffet? Normalt sett ikke, men i tilfelle av klimakrisen kan det argumenteres for at mennesker gjør samfunnet mer sårbart for klimaendringer ved de valg som tas. Hvis en for eksempel bygger en ny bydel i et område som er sårbart for havnivåstigning eller flom, kan det argumenteres for at det er noe som skjer i en konstruksjonsfase, vel og merke ikke etter en krise, men ved en normalsituasjon. Det som skjer i en normalsituasjon vil ha betydning for det som skjer når en hendelse eller krise inntreffer.

Turner og Pidgeon (1997) omtaler i deres bok *Man-Made Disasters* også forskjellige faser av en krise. Deres tabell over krisens faser er gjengitt nedenfor:

Tabell 1: The sequence of events associated with the development of a disaster (Turner og Pidgeon (1997:72).

Stage I	<i>Notionally normal starting points</i> (a) <i>Initial culturally accepted beliefs</i> about the world and its hazards (b) <i>Associated precautionary norms</i> set out in laws, codes of practice, mores and folkways.
Stage II	<i>'Incubation period'</i> : the accumulation of an unnoticed set of events which are at odds with the accepted beliefs about hazards and the norms for their avoidance.
Stage III	<i>Precipitating event</i> : brings attention to itself and transforms general perceptions of stage II.
Stage IV	<i>Onset</i> : the immediate consequences of the collapse of cultural precautions become apparent.
Stage V	<i>Rescue and salvage – first stage adjustment</i> : the immediate post-collapse situation is recognized in ad hoc adjustments which permit the work of rescue and salvage to be started.
Stage VI	<i>Full cultural adjustment</i> : an inquiry or assessment is carried out and beliefs and precautionary norms are adjusted to fit the newly gained understanding of the world.

Turner og Pidgeons fase I vil være slik verden blir oppfattet før en krise eller kommende krise kommer på dagsorden. Fase II, '*incubation*' blir kjennetegnet av en minimering av faren, og problemer med å forstå informasjonen som kommer. Enten på grunn av at en ikke forstår hva som skjer, eller at det som skjer blir oppfattet feil. En kan si at hendelser ikke ble oppfattet riktig på grunn av frykten for det verste utfallet. Fase III, '*precipitating event*' vil være like før krisen er et faktum, og en har begynt å ta innover seg hva som kan komme til å skje. Men det er i fase II at det er muligheter for handling, eller ikke handling for tiltak.

2.2 Læring

For å kunne bygge resiliens inn i en organisasjon er læring et viktig aspekt. Men hva er læring? Ifølge Garvin (1993) er det ikke enighet om definisjonen, men læring kan ses på som en prosess som skjer over tid, og som er linket med kunnskap og økt produksjon. Noen mener at nye måter å tenke er nok for å kvalifisere til ny læring, mens andre mener at tenkning ikke er nok, det må skje endringer i handling (Garvin, 1993). Ny ideer er essensielle hvis læring skal skje. Om disse kommer innenfra organisasjonen, eller utenfra, spiller ikke så stor rolle. Ideen er som en trigger, men forandring i handling må også til.

Læring i organisasjoner er noe som skjer ved to betingelser. Den første er at læring skjer når et mål stemmer med en handlingsplan. Det andre er at læring skjer hvis en retter opp uoverensstemmelser mellom målet og handlingsplanen (Argyris i Illeris, 2000:247). En må altså ha en handlingsplan for å nå et bestemt satt mål. Argyris sier også at det er ikke organisasjoner som lærer, men det er individene i organisasjonen som lærer eller ikke lærer. Organisasjonen kan skape rom for læring, men om individene bringer med seg fordommer eller begrensninger kan det hindre organisatorisk læring.

Hva kan en organisasjon gjøre for å fasilitere læring? Dixon (1994) beskriver fire elementer som viktige for at en skal kunne lære sammen i en organisasjon. De er:

1. Utstrakt generering av informasjon.
2. Integrering av ny informasjon i organisasjonen.
3. Kollektiv fortolkning av informasjonen.
4. Ha autoritet til å handle basert på den fortolkede meningen.

Dette betyr at en tar ny informasjon inn i organisasjonen, at en sammen integrerer og fortolker informasjonen, og handler deretter. Dixon mener disse fire elementer går i en sirkel, hvor handlingen i siste trinn vil føre til mer og ny informasjon, og en begynner sirkelen på nytt.

Hva kjennetegner resiliente organisasjoner? Hvordan bygger man resiliente organisasjoner? Et kriterium er suksess i flyten av informasjon i en organisasjon. Hele organisasjonen må være kapabel til å gjøre nytte av den informasjonen som eksisterer i systemet. Hvordan organisasjoner behandler informasjon er viktig. Ifølge Westrum (1992) finnes det tre typologier for hvordan en organisasjon behandler informasjon.

Tabell 2: Westrums typologier (Westrum, 1992), sitert i Rosness et al (2004:39)

Patologisk	Byråkratisk	Generativ
Ønsker ikke å vite	Finner kanskje ikke ut	Søker informasjon aktivt
Budbringer skytes	Budbringere lyttes til om de ankommer	Budbringere trenes
Ansvar unngås	Ansvar settes i baser	Ansvar deles
Brobygging bekjempes	Brobygging tillatt, men forsømmes	Brobygging belønnes
Feil straffes eller dekkes over	Feil fører til lokal reparasjon	Feil fører til landtrekkende reformer
Nye ideer motarbeides aktivt	Ny ideer betyr problemer	Ny ideer ønskes velkommen

Ifølge Turner må en se på informasjonsbehandling forut for krisen. Har noen i organisasjonen hatt tilgang til informasjon som kunne forhindre krisen i å oppstå? Hvordan kan denne informasjonen formidles videre til andre, slik at krisen kan bli avverget. Ifølge Turner må en da fokusere på sosial læring i organisasjonen, og ikke individuell læring. Pidgeon og O'Leary mener det finnes to barrierer til å lære fra tidligere kriser, nemlig problemer med informasjon, og fordeling av skyld i organisasjonens politikk (Olson, 2000).

'*Mindfulness*' er et viktig konsept. Ifølge Weick (2001) er det å kunne tenke seg til at noe uventet kan skje en del av '*mindfulness*'. En må være villig til å revurdere egne forventninger om hva som kan komme til å skje, og hvordan det kan adresseres. Usikkerhet i informasjon og kunnskap bør ønskes velkommen, heller enn å gjøre det til et problem. Det å prøve å tenke i

andre baner enn den lagte er viktig. Å prøve og tenke seg til hva som gjør en sårbar, gir muligheter for ny læring (Rosness et al, 2004).

2.3 Resiliens og sårbarhet

Ved å bygge et robust samfunn, kan en avverge hendelser, eller begrense skadene ved hendelser. Dette konseptet kalles resiliens. Det finnes mange diskusjoner om hvordan en skal definere resiliens (Manyena, 2006, Wildavsky, 1991, Kruke og Olsen, 2005, I.F.R.C., 2004). Generelt kan en si at det finnes to måter å definere resiliens på, enten at det er et ønsket resultat, eller at det er en prosess som fører til et ønsket resultat (Manyena, 2006). Hvis en kun ser på resultatet, utelukker en prosessen. Prosessen som fører til resiliens er preget av den rollen menneskene spiller, hvor hendelser eller forandringer øker samfunnets evne til å håndtere kriser. Det kan også kalles tilpasning, hvor en gjennom erfaring blir mer forberedt til å håndtere uventede hendelser. Dette kan sees i den siste fasen av en krise, hvor en skal gjøre det en kan for å hindre lignende ting å skje igjen (Manyena, 2006).

Wisner mener resiliens er relatert til sårbarhet, og gir følgende definisjon på hva sårbarhet er (Wisner, 2004):

By vulnerability we mean the characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist and recover from the impact of a natural hazard.

Flere mener at jo mer resiliens en har, jo mindre sårbar er en, eller jo mer sårbar en er, jo mindre resiliens har en (Manyena, 2006). Det kan også diskuteres om resiliens bare gjelder for fysiske strukturer, eller for mennesker også. I forhold til klimatilpasning kan resiliens bety begge deler. At en bygger fysisk robuste bygg som tåler mer ekstrem vær, og som ikke ligger i flomsoner eller i faresonene for havnivåstigning, samt at menneskene som lager systemene som skal håndtere og planlegge for klimaendringene. En kan bygge inn resiliens eller sårbarhet i et samfunn.

Manyena (2006) foreslår følgende definisjon for resiliens:

...vulnerability to disaster is determined not simply by a lack of wealth, but rather by a complex range of physical, economic, political and social factors or the predisposition of a community to damage by a destabilizing phenomena involving interdependent natural hazard and anthropogenic pressures.

Mens Manyena ser på resiliens som en prosess som fører til et ønsket resultat, mener Kruke og Olsen (2005:284) at resiliens er relatert til forventningene om at noe vil skje.

While resilience is the direct handling of unexpected events, anticipation about future scenarios forms the basis for emergency handling. Resiliency is the key to cope with unexpected events, but resiliency will not exist in organizations if it is not planned.

Planlegging reduserer sårbarhet og bygger robusthet. Planlegging i organisasjonene for det som kan komme til å skje, er altså viktig. Dette kan også kalles anticipation, som er *"efforts made to predict and prevent potential dangers before damage is done"* (Wildavsky, 1991:77). Hvis en kan tenke seg til hva som kan komme til å skje i fremtiden, kan en også planlegge forebyggende tiltak for å hindre dette å skje, eller minske konsekvensene. En resilient organisasjon blir definert som *"an organisation that has a capacity to accomodate failures and disturbances without producing serious accidents"* (Rosness et al, 2004:9)

The Red Cross World Disasters Report fra 2004 framhever viktigheten av å bygge resiliens i lokale samfunn. Dette fordi at lokale myndigheter skal være forberedt når noe skje, slik at en ikke skal behøve å vente på hjelp fra andre regionale eller sentrale myndigheter.

2.4 Oppsummering av teori og forskningsspørsmål

Ovenfor er det gjort et forsøk på å presentere teori i forhold til funnene som er gjort i denne oppgaven. Det er lagt vekt på hva en krise er, og hvilke faser en krise har. Den andre delen av dette kapittelet fokuserer på hva som skaper sårbarhet, læring i organisasjoner, og hvordan en kan skape en organisasjon som er resilient. Ut fra de teoretiske betraktningene og problemstillingen i denne oppgaven, kan en formulere følgende forskningsspørsmål, med en forventning om hva en kan forvente å finne i datainnsamlingen.

Spørsmål 1: *Bli klimaendringene identifisert som en krise av kommunene?*

Om en antar at krisen 'klimaendringer' er i 'pre-emergency' fasen, kan det tenkes at den ikke blir identifisert som en krise, ennå.

Spørsmål 2:

Hvordan håndterer kommunene ny kunnskap og informasjon, og nye retningslinjer angående en ny utfordring som klimaendringer?

Ifølge de teoretiske bidrag bør en kunne anta at kommunene vil håndtere ny kunnskap på en god måte, ved å integrere og kollektivt tolke ny kunnskap, for så å handle basert på denne fortolkningen. Usikkerhet i kunnskap bør ønskes velkommen, som en måte å lære på.

***Spørsmål 3:** Bruker kommunene de virkemidlene de har til å redusere sin sårbarhet, og bygge resiliens i klimatilpassningsarbeidet?*

En vil anta at kommunene bruker de virkemidlene de har til rådighet til å prøve å tenke seg til mulig scenarioer for fremtidige klimautfordringer, og planlegge deretter.

3. METODE

Metode er et hjelpemiddel vi har for å beskrive virkeligheten (Jacobsen, 2005). Men det finnes ingen objektiv virkelighet, som alle kan være enige i. Virkeligheten oppleves som forskjellig. Denne oppgaven handler om hva de utvalgte informantene mener om klimatilpasning i kommunene de er ansatt i.

Denne studien er utforskende og beskrivende. Problemstillingen søker å finne ut hvordan ulike faktorer har betydning for en kommunes håndtering av klimakrisen. Det ble valgt et kvalitativ design for denne oppgaven, dette fordi det er ønskelig å få gå i dybden, ved å konsentrere seg om noen få undersøkelsesobjekter (Jacobsen, 2005: 62). Til datainnsamling ble det valgt intervjuer og dokumentanalyse.

3.1 Utvalg

Det ble valgt å se på 10 forskjellige kommuner i Rogaland i forhold til hvordan de arbeider med klimatilpasning. Dette valget ble tatt for å kunne si noe om hvordan det står til med kommunalt klimatilpasningsarbeid. Rogaland ble valgt som fylke på grunn av at studenten er bosatt her, og en fant det mest naturlig å studere kommuner i nærheten. Fylket rommer også stor variasjon i de forskjellige kommunene. Det er på mange måter et Norge i miniatyr, her finnes både fjord og fjell. En ønsket å velge ut kommuner med forskjellige fysiske utfordringer i forhold til klimaendringer, og også forskjellig størrelse både på areal og befolkning. Gjennom kontakt med Fylkesmannen i Rogalands samfunnssikkerhetsavdeling, ble kommuner identifisert som interessante for denne oppgaven, ut fra kriteriene om forskjellige fysiske utfordringer og størrelse. Det var også ønskelig å finne kommuner som har vedtatt energi og klimaplaner, kommuner som er i gang med arbeidet, og kommuner som ikke har startet dette arbeidet. Dette ble gjort for å få mest mulig bredde i studien.

Etter at kommunene som kunne være interessante ble valgt ut, begynte arbeidet med å finne frem til aktuelle informanter i hver kommune. Denne utvelgelsesprosessen av informanter var ikke tilfeldig. En var interessert i spesielle informanter som i rolle av sin stilling ville inneha spesiell kunnskap og meninger om klimatilpasning i sin kommune.

Til utvalg av kommuneinformanter ble det brukt en metode som kan minne om '*snowball sampling*' (Blaikie, 2000:205). En rådgiver hos Fylkesmannen identifiserte hvilke personer en kunne starte med å kontakte. Det ble tatt kontakt med disse, og enten avtalt intervju med dem,

eller at de refererte en videre til andre personer som ble vurdert som bedre informanter til denne oppgaven. Til sammen ble 12 personer i 10 kommuner intervjuet.

Det ble tatt et valg om å intervju en eller to personer i hver kommune. Dette valget ble gjort fordi de fleste kommunene har få ansatte som jobber med klimatilpasning. I de aller fleste kommunene har de som jobber med klimatilpasning også andre roller å fylle, slik som arealplanlegging eller beredskap. Ofte er dette deres primære oppgave, og klimatilpasning er noe som kommer i tillegg. Informantene mente også at det var de som hadde best kunnskap om klimatilpasning i kommunen, og at andre ikke nødvendigvis ville ha mer eller bedre informasjon å bidra med.

Under følger en oversikt over informantene, hvilke kommuner de representerer, og hva deres stilling er. De fleste kommuneinformantene jobber som rådgivere i areal- eller planavdeling, men det ble også intervjuet en rådmann, en landbrukssjef og en informasjons- og næringsjef.

Tabell 3: Oversikt over informanter fra kommunene.

Kommune	Stilling
Eigersund kommune	Rådmann
Gjesdal kommune	Rådgiver
Hjelmeland kommune	Rådgiver arealplan
Klepp kommune	Rådgiver miljø og planavdeling
Klepp kommune	Landbrukssjef
Randaberg kommune	Rådgiver kommuneutvikling
Randaberg kommune	Informasjons- og næringsjef
Sandnes kommune	Rådgiver Sunn By
Sauda kommune	Plan og beredskapskoordinator
Stavanger kommune	Overarkitekt
Suldal kommune	Bygdeutviklingsjef
Utsira kommune	Miljø- og plansjef

Det var også ønskelig å få meninger om klimatilpasning i kommunene fra regionale og sentrale myndigheter. Derfor ble også følgende aktører kontaktet:

- Fylkesmannen i Rogaland
- Miljøverndepartementet (MD)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Kommunenes Sentralforbund (KS).

Disse informantene ble valgt ut fra innlegg de hadde holdt ved konferanser, fra deres internettsider, eller som i ett tilfelle, hvor organisasjonen selv valgte ut den som skulle delta. En informant fra hver aktør ble intervjuet. De andre informantene jobber som seniorrådgiver/rådgiver i sine respektive organisasjoner.

Tabell 4: Oversikt over andre informanter.

Kommune	Stilling
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap	Seniorrådgiver/fagkoordinator <i>Framtidens byer</i>
Fylkesmannen i Rogaland	Seniorrådgiver
Fylkesmannen i Rogaland	Rådgiver
KS	Rådgiver
Miljøverndepartementet	Seniorrådgiver, planavdeling, seksjon for byutvikling

De aller fleste personene som ble kontaktet og forespurt om å delta i denne studien var svært velvillige og hjelpsomme. De virket å være interessert i oppgavens tema. Bare en person hadde ikke anledning til å delta.

3.2 Datainnsamling

Innsamling av data foregikk på to måter, gjennom litteratursøk og intervjuer. Litteratursøk ble brukt til å øke kunnskap om temaet før intervjuene ble foretatt, og også gjennom hele prosjektet. Intervjuene hadde som formål å utvide datainnsamlingsmaterialet, i tillegg til det som ble funnet i litteraturen.

3.2.1 Litteratursøk

I denne studien har det vært en gjennomgang av forskjellige dokumenter. Det ble foretatt litteratursøk i forskjellige fagdatabaser for å finne litteratur om klimatilpasning og teori om kriser, faser av kriser, læring og resiliens. Søk ble også gjort på hjemmesidene til forskjellige forskningsinstitusjoner i Norge som jobber med klimatilpasning. Her finnes det mye verdifull informasjon. Det ble søkt på sentrale og regionale myndigheters hjemmesider etter veiledere, rapporter og andre undersøkelser. Materiale ble også tilsendt fra et par organisasjoner. De aktuelle kommunenes hjemmesider ble flittig brukt, både til å finne frem til kommune-, energi- og klimaplaner, men også til å bli kjent med hver kommune. Noen informanter sendte også slik informasjon via e-post.

Det skriftlige materialet ble brukt til å tilegne seg kunnskap om temaet. Det var også mulig å sammenligne svarene fra informantene opp mot deres respektive kommuners planer, for å se om det var enighet med utsagnene.

3.2.2 Intervjuer

Intervjuer ble valgt som metode fordi det egner seg godt når relativt få enheter undersøkes, og fordi en ønsket informasjon og kunnskap. (Langhelle, 2008). Det ble formulert to intervjuguider, en til kommuneinformantene, og en til de andre informantene. Intervjuguiden ble oppdatert etter hvert som nye ting dukket opp i intervjuene, og en fikk større forståelse og kunnskap om emnet. Intervjuene var semistrukturerte, det vil si at spørsmålene har en fast rekkefølge, og noen faste svaralternativer (Jacobsen, 2005). Men de fleste spørsmålene hadde åpne svar, og informantene kunne snakke fritt. Ulempen ved dette er at det kan bli mye informasjon, også noe informasjon som er unødvendig eller som blir repetert. Fordeler er at en kan få informasjon en kanskje ellers ikke ville fått.

Noen få intervjuer ble gjort *'face-to-face'*, mens resten foregikk per telefon. Det ble brukt omtrent like lang tid på *'face-to-face'* intervjuene som telefonintervjuene, mellom 30 og 45 minutter. Telefonintervjuene ble valgt i de fleste tilfellene fordi en da hadde mulighet til å nå flere interessante informanter, og en sparte tid og kostnader (Jacobsen, 2005). Ulempen ved telefonintervjuer er at en ikke kan lese informantens kroppsspråk, og at en dermed kan miste litt av helheten ved et intervju. I denne sammenheng var ingen av spørsmålene av personlig karakter eller med spesielt sensitive opplysninger, så det er mulig at denne effekten ikke hadde stor betydning.

I noen tilfeller ble intervjuguiden sendt ut per e-post før intervjuet, mens andre ikke hadde sett intervjuguiden på forhånd. I ettertid ser en at det var en fordel om informantene hadde fått lest intervjuguiden på forhånd. Informantene som hadde lest intervjuguiden virket bedre forberedt, og disse intervjuene varte i snitt litt lenger. Men alle informantene i oppgaven kunne svare på alle spørsmål, slik at en fikk besvart det en ønsket å vite.

Under intervjuene ble det tatt notater, som ble renskrevet rett etter intervjuet. Opptak på tape ble ikke gjort fordi flesteparten av intervjuene foregikk per telefon, og det var tekniske utfordringer forbundet med dette. Men alle notatene ble med en gang intervjuet var over bearbeidet videre, så en er relativt trygg på at budskapet som ble formidlet ble noenlunde korrekt nedtegnet. Alle notatene ble så sendt til de respektive informantene, slik at de kunne få lese gjennom, og forsikre seg om at det ikke var blitt noen misforståelser i den muntlige overleveringen av informasjon.

Mot slutten av intervjurunden så det ut til at innsamlingen av empiri hadde nådd et slags metningspunkt. *"Metning foreligger når fortsatt intervjuing ikke gir noe nytt"* (Holter og Kalleberg, 1996:23). Et mønster formet seg rundt informantenes svar. Selv om informantene representerte forskjellige kommuner, så var svarene ikke så veldig ulike.

3.3 Metodiske betraktninger

3.3.1 Pålitelighet

Når en utfører kvalitative undersøkelser vil en alltid måtte diskutere hvorvidt dataene som er samlet inn er pålitelige. *"Med pålitelighet og troverdighet mener vi at undersøkelsen må være til å stole på"* (Jacobsen, 2005:20). Med det menes det at en annen lignende studie bør få samme resultat om studien blir gjort under lignende omstendigheter (Kvale, 1989). Det vil være vanskelig å få gjort en eksakt lik studie som denne, på grunn av at det kan være vanskelig å få intervjuet akkurat de samme personene en gang til, med samme utgangspunkt. I denne studien er det ingen grunn til å tro at informantene ikke svarte troverdig og med sin beste kunnskap på spørsmålene. Temaet er som tidligere nevnt ikke av personlig karakter, og det var aldri målet å finne ut hvorvidt det sto dårlig til med klimatilpasningsarbeidet i bestemte kommuner. *"Den mest direkte pålitelighetsprøven får man når intervjuutskriftene forelegges respondentene eller informantene for godkjenning"* (Homle og Solvang, 1996:22). Informantene hadde mulighet til å lese gjennom sine utsagn i etterkant, og bare en informant sendte tilbake oppdaterte notater, som selvfølgelig ble tatt til følge. Dette kan tyde på at dataen kan anses å være rimelige pålitelige.

3.3.2 Gyldighet

Gyldighet eller validitet er om en har målt det en har påstått å ha målt, og om vi har fått tak i de dataene som var ønsket. *”I vanlige ordbøker blir validitet definert som en uttalelss sannhet og riktighet. En valid slutning er basert på korrekte premisser”* (Kvale, 1997:165). I denne studien var det ønsket å se på hvor langt kommunene er kommet i arbeidet med klimatilpasning, og hvilke faktorer som er viktige for en kommunes håndtering av klimakrisen. Når en sammenligner svarene til informantene med deres respektive kommuners kommuneplaner, ser en et samsvar. Også de andre informantene hadde samme oppfatning av hvordan det står til i kommunene i Norge når det gjelder klimatilpasning. Andre forskningsrapporter er også samstemte med funnene i denne oppgaven. Det kan bidra til å styrke validiteten i funnene.

”Valide svar (i et intervju) er et spørsmål om å spørre riktig” (Kvale 1987 i Holter og Kalleberg 1996:22). I denne oppgaven ble intervjuguiden revidert etter de to første intervjuene. Dette ble gjort etter hvert som en fikk utvidet kunnskap om temaet, og hva som var viktig. En kunne gjerne tenkt seg å stille flere spørsmål til informantene i et forsøk på dekke absolutt alt, men det finnes tidsbegrensinger på hvor mange spørsmål en kan ta med i et intervju. I ettertid kan det tenkes at andre spørsmål burde vært stilt, mens noen spørsmål som ble stilt kanskje var unødvendige. Sett under ett, vil en dog kunne si at mesteparten av empirien som ble innsamlet til denne oppgaven var relevant.

3.3.3 Potensial for generalisering/overførbarhet

Kan resultatene og konklusjonene i denne oppgaven overføres til andre kommuner eller andre lignende studier? For at resultater og konklusjoner skal ha overføringsverdi må en si noe om utvalget av informantene i en studie. *”Et grunnleggende krav er at utvalget må være over en viss størrelse før vi i det hele tatt kan snakke om muligheter for å generalisere* (Jacobsen, 2005:80). En kan øke sannsynligheten for at en skal kunne generalisere gjennom å velge et representativt utvalg (Jacobsen, 2005). I denne studien er det valgt 10 av 26 kommuner i Rogaland. Det ble bestrebet å velge kommuner som var representative for fylket Rogaland. En kan nok kanskje tenke seg at resultatene kan være overførbare til andre kommuner i samme fylke. Dette fordi alle kommunene ligger under samme Fylkesmann. Men det vil være vanskeligere å hevde at en på bakgrunn av disse resultater vil kunne si noe om klimatilpasningsarbeidet i andre kommuner i Norge. Resten av landets kommuner kan ha andre forutsetninger og faktorer som er viktige for klimatilpasningsarbeidet.

4. EMPIRI

4.1 Kommunenes sårbarhet for klimaendringer

Kommunene som er med i denne oppgaven er blant annet valgt ut fra forskjellige fysiske forhold, som skaper sårbarhet. Nedenfor følger en tabell over disse kommunenes kartlagte fysiske utfordringer når det gjelder sårbarhet, og eventuelle tiltak.

Tabell 5: Kartlagte fysiske utfordringer og tiltak

Kommune	Kartlagt sårbarhet	Havnivåstigning	Ras/skred	Flom	Stormflo	Spesifikke tiltak
Stavanger	Ja	Ja		Ja (som følge av nedbør)	Ja	Forslag om ny kotehøyde for alle nybygg
Sandnes	Ja	Ja	Ja (leire)	Ja		
Klepp	Ja	Ja		Ja (ved ekstrem nedbør)		Jobber med erosjonssikring
Gjesdal	Ja		Ja	Ja		Flomsoner i reguleringsplaner
Hjelmeland	Nei	Ja	Ja	Ja		
Utsira	Ja	Ja			Ja (og bølger)	Hensynssoner i ny kommuneplan
Eigersund	Ja	Ja	Ja (jordras)		Ja	Utredninger mht ny virksomhet i havneområdet
Suldal	Ja	Ja	Ja (stein, jord)			
Sauda	Ja		Ja (jord, stein, snø)			Utredning ift utbygging av nytt boligområde
Randaberg	Nei	Ja		Ja (ved ekstrem nedbør)		

Som vi ser av tabellen har mange kommuner utfordringer når det gjelder havnivåstigning. Rådmannen i Eigersund kommune ser på havnivåstigning som en utfordring for hva det vil

medbringe for havna i kommunen. Han nevner også stormflo i havnebassenget som en mulig utfordring, dette har ikke skjedd ennå, men det er noe som må tas hensyn til i videre planlegging.

Ras er også en del av bildet i flere av kommunene. Plan- og beredskapskoordinatoren i Sauda kommune mener at de allerede har sett en økning i frekvensen av skred. *”Vi har også sett at det nå skjer skred på steder hvor det for eksempel ikke har vært skred på over 100 år”*, uttaler han. Flere av kommunene har forskjellig type rasproblematikk, med jord, stein, snø og leire.

Flom som følge av ekstrem nedbør nevnes av flere informanter som en utfordring som vil bli mer og mer aktuell i tiden framover. Ved store nedbørsmengder vil det bli problematisk med små bekker og flomveier som er lagt i rør. Det er viktig med kartlegging på dette området. Både rådgiveren fra KS og seniorrådgiveren fra MD er opptatt av overvannsproblematikken. Overvann som følge av ekstrem nedbør på kort tid, og hvor det kan bli en opphopning av vann vil bli problematisk spesielt i tettsteder og byer. Dette er fordi det her finnes mange tette og harde overflater (asfalt, betong m.m.) En bør tenke på vannforsinkelse i form av mer porøse flater, som kan forsinke vannet som kommer ved ekstrem nedbør. Mange er vant til å tenke tradisjonelt når det gjelder vann og avløp, og at alt skal legges i rør. I stedet må en kanskje tenke i andre baner, som forsenkningsbasseng, mer vegetasjon og porøse overflater, som kan ta av for mye nedbør. *”Å reparere dette systemet er en megaoppgave”* uttaler rådgiveren fra KS.

Informantene fra to av kommunene, Randaberg og Klepp kommuner, mener at deres kommuner ikke er spesielt utsatte for store problemer relatert til klimaendringer. Begge kommunene er relativt flate kommuner, uten stor omi det hele tatt noen rasproblematikk. Informantene mener havnivåstigning kan bli et problem, men grunnet lite, eller type, bebyggelse nær sjøen, vil dette ikke by på store problemer. Begge informantene nevner også overvannsproblematikken, men virker ikke nevneverdig bekymret over dette foreløpig. Rådgiveren fra Klepp kommune uttaler at *”overvann kan være et problem. Men det vil i stor grad bli de private utbyggernes problem, det er de som vil måtte betale for å gjøre noe med det problemet”*.

Seniorrådgiveren fra MD mener at det mest nærliggende å tenke på for kommunene nok er plutselige hendelser som f. eks skred, flom, springflo og ekstrem nedbør. Da er de tvunget til å gjøre noe raskt, og mange kommuner har nå relativt god beredskap på dette.

En ting som er viktig, i følge seniorrådgiveren fra MD, er å se den store sammenhengen, og at flere sektorer samarbeider. For eksempel er det viktig at samferdselssektoren er aktiv i klimatilpassningsarbeidet, og da spesielt i byer og tettsteder. En må kanskje tenke på å fjerne parkeringsplasser for å redusere bruk av biler i sentrum, og i stedet øke antall gang- og sykkelveier. Gang- og sykkelveier kan suppleres med vegetasjon og slik bedre grønnstrukturen, og bidra både til å gjøre byene hyggeligere og samtidig fange opp den økede nedbøren som vil komme.

4.2 Klimatilpassning – et krisetiltak?

Gjennom intervjuene med informantene fra kommunene kan det tydelig virke som at de fleste av informantene mener at klimatilpassning ikke er en krise. Ordet *”krise”* blir ikke brukt av noen av kommuneinformantene om klimatilpassning eller klimaendringer i noen sammenheng gjennom intervjuene. Flere mener at det handler om flere og mer ekstreme værhendelser, og hvordan vi skal tilpasse oss dette. Et par informanter mener at klimatilpassning handler om planlegging, hvor en må ta hensyn til klimaendringene på alle områder. Andre informanter mener det er å redusere energiutslipp, både i kommunens egen organisasjon, men også i resten av kommunen. Noen av informantene gir inntrykk av at dette med klimatilpassning er mer arbeid som pålegges kommunene av staten. Som en informant sier: *”det skjer så mange endringer hele tiden, at vi har nok med å holde hodet over vannet”*. Det kan virke som om retningslinjene følges fordi retningslinjer er til for å følges, men at det ikke anses som viktig å ha klimatilpassning høyt oppe på prioriteringslistene.

Informantene fra de andre aktørene, fra KS, MD, DSB og Fylkesmannen, gir derimot inntrykk av at de mener klimatilpassning er et krisetiltak. Disse informantene understreker viktigheten av å planlegge for det som kan komme til å skje, både ved hjelp av beredskapsplaner, og arealplanleggingen. De mener samordning og samarbeid mellom kommuner og etater er viktige faktorer.

Seniorrådgiveren fra miljøverndepartementet mener at det er veldig ulikt i de forskjellige fylkene og kommunene hvor langt de er kommet. Det er mange kommuner som ikke har kommet i gang med arbeidet med tilpassning til klimaendringer, da dette er et relativt nytt tema. Foreløpig har de kommuner og regioner som har vært mest berørt av skred, ekstremnedbør og alvorlige hendelser, vært de som har kommet lengst i arbeidet. (som f. eks Bergen, Hordaland, Sogn og Fjordane). Dette nevner også rådgiveren fra DSB som en årsak

til at regionene er kommet forskjellig i gang med arbeidet. Men informanten mener også at det er viktig å tenke på å gjøre noe før problemene kommer.

Klimatilpasning er ennå et umodent felt mener rådgiveren fra KS. Han uttaler at ”*det er en lang vei å gå på dette området i forhold til andre områder.*” Klimatilpasning har blitt sett på som ”*noe andre skal ta seg av*”. Det har vært mye fokus på hendelser som har skjedd. Han mener kommunene må fokusere på det større bildet, og tenke på klimatilpasning i arealplanleggingen. F eks så må vindskjerming, overflatevann og den type ting inn i helheten av kommuneplanleggingen. En må ikke bare se på enkelthendelser. Dette er et nytt område, men det finnes allerede mange sentrale føringer, ifølge informanten fra KS.

Rådgiveren fra DSB mener at hovedfokus i Norge hele tiden har vært på reduksjon av klimagassutslipp, og at det ikke har vært fokusert nok på klimatilpasning. En annen årsak til at klimatilpasningen er kommet dårlig i gang, kan være at klimaendringene vil føre til mindre dramatiske endringer i Norge, enn i andre deler av verden. Informanten mener derfor at det kan være vanskelig for kommunene å ta dette innover seg, og tenke at det er viktig for dem at de fokuserer på det.

4.2.1 Klimatilpasning på agendaen i kommunene

De fleste informantene sier at klimatilpasning er noe som er kommet på agendaen etter påtrykk fra sentral myndigheter. Sandnes kommune er et unntak. Her mener informanten at det er to spesifikke grunner til at klimatilpasning kom på agendaen;

- Ved kommunens deltakelse i prosjektet *Sunn by*² gjennom Verdens helseorganisasjon
- Gjennom deltakelse i nettverket *Fremtidens byer*³.

Informanten fra Eigersund mener at klimatilpasning har vært på agendaen i mange år, blant annet gjennom arbeidet med transport på Nord-Jæren. Et siste unntak er Utsira kommune, som mener de selv har tatt initiativ til det meste når det gjelder klimatilpasning. De er også med i et forsøksprosjekt i samarbeid med Statoil om alternativ energi i form av vindkraft, og dette har bidratt til å sette klimatilpasning på agendaen.

² Sandnes kommune har siden 1991 vært medlem av det europeiske nettverket av sunne byer. Å være en sunn by vil si at hensynet til helse, trivsel og miljø skal vektlegges i all tjenesteyting og byutvikling etter prinsippene for rettferdighet og likebehandling, samarbeid og solidaritet.

³ *Fremtidens byer* er et program for de 13 største byene i Norge. Hovedoppgavene til dette prosjektet er å redusere klimagassutslipp, og gjøre byene bedre å bo i.

Noen av informantene mener at det betyr en del for å få klimatilpasning på agendaen om det finnes interesse og vilje både hos de lokale politikere, og i kommuneadministrasjonene for hvor langt de er kommet i arbeidet.

Informanten fra Stavanger kommune mener de har kommet så langt de har kommet på grunn av hovedsaklig to årsaker, der den ene er organisasjonsoppbyggingen i kommunen. Den har en relativt flat struktur, og de har en lav terskel for samarbeid mellom etatene. Den andre årsaken han nevner er personlig involvering av ansatte. De har noen få ildsjeler som har bidratt med mye, og da spesielt beredskapssjefen i kommunen.

Informanten fra DSB mener at det kommer veldig an på hvilket engasjement enkeltpersoner og kommuner har i forhold til klimatilpasning. Kommunene tenker også kanskje at dette er noe en kan vente litt med, spesielt siden mange av prosjektene er ting som kan komme til å bli svært kostbart.

4.3 Ansvarsfordeling for klimatilpasning i Norge

I Norge er det Miljøverndepartementet (MD) som har det øverste overordnede ansvar for klimatilpasning. MD har ansvaret for lovene, og utsteder statlige retningslinjer, bestillinger, forskrifter og veiledninger. Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) er nasjonalt klimatilpasningssekretariat for en tverrdepartemental gruppe med representanter fra 13 departementer. DSB er underlagt Justisdepartementet (JD), men får retningslinjer fra MD i deres funksjon som nasjonalt sekretariat for arbeidet med klimatilpasning. DSBs sekretariat for klimatilpasning har som oppgave å informere og holde seg oppdatert. De har opprettet en nettportal, som finnes på www.klimatilpasning.no. Gjennom Nasjonalt utdanningsenter for samfunnssikkerhet og beredskap (NUSB) har de et kurs for kommuneplanleggere om klimatilpasning. De lager veiledere, og foretar en del undersøkelser. F. eks. en kommuneundersøkelse i 2007, om hvordan kommunene jobber med klimatilpasning. I tillegg jobber de også internasjonalt, og i forhold til forskning.

DSB er også med i *Framtidens byer*, som ble foreslått utviklet i Stortingsmelding 34 (2006-2007). Det er et program med de største 13 kommunene/byene i Norge og staten som går fra 2008-2014. De 13 byene som er med i samarbeidet er Oslo, Bærum, Drammen, Sarpsborg, Fredrikstad, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø. Til sammen bor omtrent halvparten av Norges befolkning i en av disse byene. Staten i denne forbindelse er fire departementer, miljøverndepartementet, samferdsdepartementet,

kommunal- og regionaldepartementet og olje- og energidepartementet. Hovedoppgavene som *Framtidens byer* skal jobbe med er å redusere klimagassutslipp, og gjøre byene bedre å bo i. Areal og transport, energi i bygg, forbruk og avfall, og klimatilpasning er de fire samarbeidsområdene i programmet. Dette programmet skal ha overføringsverdi til andre kommuner om hvordan en kan jobbe med klimatilpasning.

DSB jobber mye med veiledning overfor Fylkesmennene, fylkeskommunene og kommunene. De regionale myndighetene, det vil si Fylkesmennene og fylkeskommunene, har ansvar for å veilede kommunene innenfor plan- og bygningslovens virkeområde. De regionale myndighetene er høringsinstans når planene blir sendt ut på høring, og har da anledning til å kommentere og kvalitetssikre planene, eventuelt komme med innsigelser.

Hver enkelt kommune har selvstendig ansvar for sitt arbeid med lokale klimatiltak. Hva dette innebærer for kommunene vil bli redegjort for litt senere i dette kapittelet.

4.3.1 Planverket

I Stortingsmelding 22 (2007-2008) heter det at kommunene er bærebjelkene i beredskapsarbeidet i Norge. Videre heter det at ”det er en kommunal oppgave å sørge for at arealplanleggingen og byggesaksbehandlingen sikrer at bygg og anlegg ikke plasseres eller utformes på en slik måte at de utsetter mennesker eller materielle verdier for unødig fare”.(s. 21). Det refereres her til Plan- og bygningsloven (PBL), og forslaget om kommunal beredskapsplikt omtales også.

I Stortingsmelding 26 (2006-2007) slås det fast at kommunene har et hovedansvar for å ivareta regionale og nasjonale interesser i planleggingen. Regionale myndigheter skal bistå kommunale myndigheter i dette arbeidet, og også komme med innsigelser til kommunale planer som ikke tar slike hensyn.

Videre er to av målene i Stortingsmelding 26 at:

- ”Arealpolitikken både nasjonalt og lokalt skal legges til rette for redusert utslipp av klimagasser.”
- ”Arealplanleggingen skal bidra til å redusere klimaendringenes trussel mot liv, helse og materielle verdier samt samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur”

NOU 2006: 18 *Et klimavennlig Norge* fokuserer på reduksjon av utslipp av klimagasser. Norge skal innen 2050 ha redusert sine utslipp med 50-80 % av nivået i 2006. En av

konklusjonene i denne rapporten er at tiltakene for å redusere klimagassutslipp bør forankres godt i befolkningen. Dette sees på som nødvendig for å få politisk aksept for konkrete tiltak. Dette er noe som vil være viktig i kommunene og lokalpolitikken.

Det nevnes også i NOU 2006:18 at regjeringen har oppfordret kommunene til å lage energi- og klimaplaner. I 2009 ble det et krav at alle kommunene skal lage en energi- og klimaplan, og at disse forventes ferdigstilt innen 1.juli 2010.

Det er gitt ut en statlig planretningslinje for energi- og klimaplanlegging i kommunene. Her heter det at:

... kommunene, herunder fylkeskommunene, skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse stimulere og bidra til reduksjon av utslipp av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging.

Formålet med denne retningslinjen er tredelt. Den skal sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere utslipp, den skal sikre omlegging til mer effektiv energibruk i kommunene, og den skal sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine virkemidler til å jobbe med reduksjon av klimagassutslipp. I retningslinjen heter det at kommunene skal utarbeide en egen delplan, eller legge inn i sin kommuneplan tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslipp, og sikre mer effektiv miljøbruk. Planene skal inneholde informasjon om utslipp i kommunen, og hva som kan forventes av utslipp i framtiden. Den skal inneholde ambisiøse mål for reduksjon av utslipp og forslag til virkemidler som kan benyttes. Det skal også være et handlingsprogram for videre oppfølging.

Fristen for å ha laget en energi- og klimaplan er satt til 1. juli 2010. Det finnes ingen sanksjoner dersom kommunene ikke overholder fristen. Men selv om det ikke finnes sanksjoner på dette, vil det i følge informanten fra MD kunne få konsekvenser for den enkelte kommune. Om en kommune ikke lager en energi- og klimaplan, vil de være svært sårbare dersom det skulle skje plutselige hendelser pga økt nedbør, økt temperatur osv. Kommunen vil være usikker på hvilke tiltak som skal tas raskt, og det kan også ende opp i erstatningssøksmål. Videre vil en plan være viktig dersom kommunen skal søke om offentlige midler til f.eks. klimatiltak. Dersom kommunen ikke har en energi- og klimaplan å vise til, står de i fare for ikke å motta tilskudd.

Ifølge seniorrådgiveren fra DSB anbefaler de at kommunene har med et kapittel om klimatilpasning i energi og klimaplanene, siden disse planene mest fokuserer på å redusere

utslipp. Kommunene som er med i *Framtidens byer* har klimapasning med i sine energi- og klimaplaner.

Ifølge Stortingsmelding 34 (2006-2007) er Plan og bygningsloven (PBL) et av de viktigste langsiktige klimavirkemidlene for kommunesektoren. Plan og bygningsloven(PBL) er en av de viktigste lovene som regulerer kommunenes ansvar i forhold til klimatilpasning. Paragraf 4 av PBL omhandler kommunens plikt til å utarbeide risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) ved utbygging av nye områder, eller påse at en ROS analyse blir laget. ROS analysen skal vise alle sårbarhets- og risikoforhold som følge av planlagt utbygging. Paragrafen sier også at konsekvensutredninger skal utarbeides der reguleringsplaner viser at det vil føre til vesentlige virkninger for miljø og samfunn ved ny utbygging.

Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret, også kalt Sivilforsvarloven, har blant annet som formål at alle kommuner har plikt til å kartlegge uønskede hendelser og vurdere sannsynligheten for at hendelsene vil skje. Dette skal resultere i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. I helhetlig ligger det at kommunene skal ta i bruk den kunnskap de har om hva klimaendringene vil bety for det aktuelle området. Basert på denne ROS-analysen, skal kommunene så utarbeide en beredskapsplan, som skal inneholde en oversikt over hvilke tiltak kommunen har for å håndtere uønskede hendelser. (kap. 3, paragraf 15). Denne delen av loven trådte i kraft 1.1.2010.

En kort oppsummering av hva som konkret er kommunenes ansvar i arbeidet med klimatilpasning, er at de skal utarbeide og vedta energi- og klimaplaner for å redusere klimagassutslipp. De skal utføre helhetlige ROS analyser med tanke på klimaendringene. Klimatilpasning skal inn i kommuneplanen som er det overordnede planverket i hver kommune.

4.4 Hva gjør kommunene?

I 2004 skrev Lindseth og Aall at *"dette forsterker inntrykket av at de statlige myndigheter mangler visjoner for the kommunale miljøvernet"*(Lindseth og Aall, 2004). I samme rapport mente forskerne å ha funnet at det er nedadgående interesse hos kommunene for å jobbe med klimaspørsmål. I en undersøkelse gjort av DSB i 2007 fant man at mange kommuner ikke har formalisert klimatilpasning i deres planverk (Klimatilpasning 2007, DSB). I følge denne undersøkelsen hadde 20 % av kommunene og 40 % av fylkeskommunene rapportert at de hadde fullført ROS analyser som ser på konsekvensene av klimaendringer.

Tidligere i dette kapitlet ble det beskrevet hvordan staten gjennom Stortingsmeldinger og NOU-er, fokuserer på at kommunene er viktige aktører med gode virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser, og være pådrivere i arbeidet med klimatilpasning. PBL har blitt revidert, og det har kommet ut nye statlige retningslinjer som skal gjøre arbeidet for kommunene enklere. Kommunene burde av den grunn være godt rustet i 2010 til å arbeide med klimatilpasning. Nedenfor kommer en oppsummering av hvordan det står til med klimatilpasningsarbeidet i Rogaland, og mer spesifikt i kommunene som er med i denne oppgaven.

4.4.1. Energi- og klimaplaner i Rogaland

I tabellen nedenfor ser vi en oversikt over status på energi- og klimaplanene til kommunene i Rogaland per 8. mai, 2010.

Tabell 6: Energi- og klimaplaner.⁴

Kommune (rangert etter størrelse)	Har utarbeidet energi- og klimaplan	Har gjort vedtak om utarbeidelse	Status ukjent eller uten vedtak
Stavanger*	X		
Sandnes*	X		
Karmøy	X		
Haugesund	X		
Sola	X		
Klepp*	X		
Hå		X	
Time		X	
Eigersund*		X	
Strand			X
Gjesdal*		X	
Randaberg*		X	
Tysvær		X	
Vindafjord*	X		
Sauda*α			X
Rennesøy			X
Suldal*	X		
Sokndal		X	
Lund		X	
Finnøy			X
Hjelmeland*		X	
Bjerkreim		X	
Forsand			X
Bokn		X	
Kvitsøy		X	
Utsira*		X	

*Markerer kommuner som er med i denne oppgaven.

⁴ Kilder: www.enova.no, informasjon fra Fylkesmannen i Rogaland, informanter til denne oppgaven.

☒ Sauda kommune er i følge min informant i gang med å utarbeide energi- og klimaplan.

Fra tabellen ser vi at bare åtte av 26 kommuner har vedtatt energi- og klimaplaner. Seks av disse kommunene er de seks største i Rogaland, alle med en befolkning på over 10 000. Fem kommuner har ennå ikke fattet vedtak om å lage energi- og klimaplaner, eller Enova kjenner ikke til status i disse kommunene. Dette betyr at de fleste kommunene har langt igjen før målet er nådd om at hver kommune skal ha en egen energi- og klimaplan.

Hovedårsaken til at mange kommuner har langt igjen å gå, er i følge rådgiveren fra KS, at fylkesrådmannen i Rogaland anbefalte kommunene å vente med å utarbeide lokale energi og klimaplaner til den regionale energi- og klimaplanen var klar. En annen årsak kan også være, i følge samme informant, at plankravene for disse planene ikke er helt entydige.

Fem av informantene i denne studien sier at kommunen deres ønsker å utarbeide sin egen energi- og klimaplan. De resterende informantene sier at de har brukt eksterne konsulenttenester, eller at de vil gjøre det når planen skal utarbeides. Rådgiveren fra KS mener at det er ingenting i veien for at eksterne konsulenter kan gjøre en del av arbeidet, men at det er veldig viktig at kommunen er sterkt deltakende. Kommunen må gjøre det den kan for å involvere innbyggere, bedrifter og private organisasjoner i dette arbeidet. Seniorrådgiveren fra miljøverndepartementet understreker også viktigheten av å bruke lokale ressurser i dette arbeidet. Den historikken enkeltpersoner kan sitte inne med er viktig kunnskap, i tillegg til nye målinger og kartlegginger.

Ifølge informantene fra MD og Fylkesmannen er det kommunene selv som har ansvaret for kvaliteten på energi- og klimaplanene, på lik linje med andre kommunale planer. Det finnes ingen instans som kontrollerer at planene inneholder det retningslinjen tilsier at de skal inneholde.

4.4.2 Øvrige kommunale plandokumenter

Tabellen nedenfor viser hvor hver kommune er i sitt arbeid med rullering av kommuneplan, og hvorvidt klimatilpasning er tema i kommuneplanen.

Tabell 7: Klimatilpasning i kommuneplaner.

Kommune	Gjeldende kommuneplan	Klimatilpasning i kommuneplanen
Utsira	2004-2016	Ikke nevnt
Vindafjord	2007-2018	Ikke direkte, men energi, miljøvern og samfunnssikkerhet har egne avsnitt.
Klepp	2010-2021, ute til høring.	Klimaplanen er egen delplan til kommuneplanen. ROS analyse i KU. Avsnitt om økende flomfare. Klimatilpasning ikke nevnt spesielt i kommuneplanen.
Randaberg	2007-2020	Ikke nevnt
Eigersund	2007-2018	Ikke direkte. Sier noe om at en skal ikke gi tillatelse til å bygge i områder hvor ras, flom og utglidning kan forekomme.
Gjesdal	2009-2021	Klima og energi må vurderes i forbindelse med utarbeidelse av arealdel. Utarbeide kart over områder som er rasutsatte.
Stavanger	2006-2021, planprogram 2010-2025	Klimatilpassing eget avsnitt i planprogrammet for ny kommuneplan som skal vedtas 2010.
Hjelmeland	2006-2017, planen rulleres, ferdig høst 2010. Planprogram 2010-2022.	I planprogrammet for ny kommuneplan står det at energi- og klimapolitikk blir viktig, og at de skal vurdere utbyggingsbehovene ift klimatilpasning.
Sandnes	2007-2020	Ikke direkte om klimatilpasning.
Suldal	2009-2020	Ikke direkte, men avsnitt om klima og energi.
Sauda	2007-2019, planen skal rulleres i løpet av 2010.	Planprogram for ny kommuneplan inneholder ikke noe om klimatilpasning.

Som vi ser i tabellen ovenfor er ikke klimatilpasning godt integrert i kommuneplaner i dag. Bare to av 10 kommuneinformanter mener at klimatilpasning er godt integrert i kommunale plandokumenter. Det er i Sandnes, en av de to kommunene som er med i prosjektet *Framtidens byer*, og i Eigersund. Sandnes er også i gang med å lage en masterplan for en ny bydel, Sandnes Øst, og her er klimatilpasning en viktig del. Flere av kommunene omtaler klima og energi i sine planer, men klimatilpasning er ikke et tema, enda. Flere av informantene i denne oppgaven mener dog at klimatilpasning vil få større plass i de kommende planene. Samtidig sier flere av informantene at kommuneplanene deres er under revisjon i dette år, og at klimatilpasning er et tema som vil bli behandlet i de nye planene. En informant mener at selv i den nye kommuneplanen som nå er ute til høring, er klimatilpasning lite omhandlet.

Stavanger blir fremhevet av informanten fra KS som en kommune som har gjort mye, spesielt i forbindelse med ROS analyser. Overarkitekten fra Stavanger kommune sier at han ikke mener at klimatilpasning er godt integrert i dagens vedtatte planer, men at i den reviderte kommuneplanen som blir ferdig i løpet av året kommer de til å ha et konkret forslag om kotehøyde og havnivåstigning, i tillegg til beskrivelse av andre klimautfordringer og løsningsforslag. Noen av informantene sier at det ikke har blitt gjort noe særlig i forhold til å få klimatilpasning inn i arealplanleggingen. En informant mener at grunnen til dette i hans kommune, er at det har vært liten interesse for dette temaet i kommuneadministrasjonen, og at denne kommunen ikke har hatt noen kriser ennå som har satt temaet på agendaen.

De fleste mindre kommunene i denne studien mener at de ikke har kommet særlig langt i arbeidet med klimatilpasning. Flere av informantene understreker at klimatilpasning er et relativt nytt område, med stadige forandringer, hvor det kan være vanskelig å få med seg alt. Andre igjen mener at deres kommune ikke er spesielt utsatt for uønskede hendelser som er klimarelaterte. En annen informant sier at hendelser som ras og flom lenge har vært tema, men at det nye nå er klimaendringene. At det er stor usikkerhet knyttet til klimaendringene fremhever noen som en utfordring i forhold til å adressere klimaendringer. Flere av informantene ønsker sentrale retningslinjer fra sentrale myndigheter, slik at de vet hva de har å forholde seg til, for eksempel når det gjelder havnivåstigning og utbygging av nye områder.

Et unntak er Utsira kommune, hvor plansjefen forteller at kommunen har en visjon om null utslipp av CO₂, de skal være karbonnøytrale i 2020. Ifølge informanten fra Utsira har det hele tiden vært stor politisk vilje i kommunen for å jobbe med klimaspørsmål. Utsira har blant

annet vært med i et forsøksprosjekt i regi av Statoil som går ut på bruk av vindmøller og hydrogen som ren energi. Nå skal anlegget for hydrogen legges ned på grunn av kostnader, mens vindmøllene fortsatt vil være operative.

Noen av kommunene har mindre prosjekter de jobber med som de mener går under paraplyen klimatilpasning. Eksempler de gir på dette er vannbåren varme i kommunale bygg, nye boligfelt som er lave energifelt, og også de langsiktige planene for transport på Nord-Jæren. To av informantene nevner at klimatilpasning også kan bety positive forandringer for regionen, spesielt i forhold til landbruket. Det nevnes lengre vekstsesong, muligheter for å dyrke andre plantearter, og også muligheter når det gjelder framtidens landbruksbygninger. Ingen av disse kommunene har gjort konkrete tiltak i forhold til dette foreløpig, men det er noe de har i tankene, og som kanskje vil komme mer i framtiden. Landbrukssjefen i Klepp kommune mener at de vil bli mer opp til hver enkelt gårdbruker hvordan de utnytter dette.

4.5 Læring og kompetanse

For å kunne jobbe med klimatilpasning, kreves det kompetanse. Kommunene har erfaring med mye, men klimatilpasning er et nytt tema, som muligens krever annen kompetanse, og en annerledes måte å tenke planlegging på. Data og prognoser når det gjelder klimaendringene er usikre, og da kan det være en utfordring å planlegge. Noen av informantene i denne studien, mener at kommunen deres har god nok kompetanse til selv å håndtere det de skal, mens andre informanter ikke mener at de har det. Flere av kommunene har, eller kommer til å bruke, eksterne konsulenttjenester til å utarbeide energi- og klimaplanene. Informantene sier at de kjøper forskjellig kompetanse. Flere av informantene mente at de ikke hadde nok kunnskap, eller at kunnskapen var for usikker, og at det dermed var vanskelig.

CIENS rapporten som utkom april i år stiller også spørsmål om kompetansen i kommunene, og spesielt i mindre kommuner. I følge denne rapporten er det en svakhet at kommunen ikke har bedre kompetanse. Bare Stavanger og Sandnes har egne ansatte som jobber med klimatilpasning. I de andre kommunene er ansvaret spredt på ansatte i forskjellig etater, som har et annet hovedarbeidsområde enn klimatilpasning. Et par av informantene mener det vanskeliggjør arbeidet at de ikke har en egen koordinator for arbeidet med klimatilpasning. I en artikkel fra 2009 blir mangelen på administrativ kapasitet sett på som en av de viktigste hindringene for at klimatilpasning blir prioritert i kommunene (Aall, Ekstrøm, Heiberg, Storm, 2009).

Rådgiveren fra DSB tror at kommunene kommer til å trenge veldig mye kompetanse for å håndtere klimaendringene. Kommunene vil også trenge mer personell med ulik kapasitet, og de trenger kunnskap og verktøy om hvordan dette arbeidet skal gjøres i praksis.

På spørsmål om informantene får informasjon, veiledning og andre rapporter fra regionale og sentrale myndigheter, svarte de fleste bekræftende på det. Noen mente dog at de nesten fikk for mye informasjon, og det var vanskelig å sile gjennom hva de virkelig hadde bruk for. En informant mente de hadde fått mye informasjon om klimaendringer, men lite om klimatilpasning. Noen informanter nevnte kurs i regi av Fylkesmannen. Flere av informantene er også usikre på hva de faktisk gjør og hvordan de bruker den informasjonen de får. Få av informantene rapporterer at informasjonen brukes aktivt i utarbeidelsen av kommunale planer.

På spørsmål til seniorrådgiveren fra miljøverndepartementet om at kommunene mener at de har fått ubrukbar eller dårlig kunnskap, mener hun at det nok kan være riktig i noen grad, men at det nå er kommet en del rapporter og veiledningshefter som gjør at kommunene ikke lenger kan bruke det som unnskyldning for å ikke komme i gang med arbeidet. Det er klart at det er stor usikkerhet, men en vet ganske mye om temperaturstigning, og havnivåstigning. Noe av forutsetningen for satsingen på *Framtidens byer* er at kunnskap og metodeutvikling som skjer i de 13 byene skal være overførbart til andre kommuner. Det har skjedd mye på dette området de siste to-tre årene, og stadig ny kunnskap kommer til.

Informantene fra MD og KS mener derimot at kommunen har mange muligheter til å hjelpe seg selv i dette arbeidet. Det finnes nå mange veiledere, kommentarer, nettsider og lignende de kan bruke. Informanten fra MD nevner i tillegg at kommunene har helt unike ressurser, nemlig deres egen historikk, og innbyggere som kan ha kunnskap om hendelser og scenarier som har skjedd tidligere. Ingen av informantene derimot nevner dette som ressurser.

Informanten fra KS mente at det var veldig viktig at befolkningen var involvert i arbeidet, og at kommunene er de som har best kompetanse på egen kommune.

Informanten fra MD mener også at det er viktig med samarbeid mellom kommunene, og også internt mellom forskjellige sektorer, for å dra nytte av hverandres spisskompetanse. Dette mener hun kan være spesielt viktig for små kommuner, som nok kan oppleve situasjonen som ”*maktesløs*”. Når de har utarbeidet og fått vedtatt første generasjonsplaner, går det an å oppdatere og revidere etter hvert, ”*ting blir til mens man går*”.

Informanten fra KS sier at han har sterk tro på at kommunene vil tilegne seg den kompetanse som er nødvendig for å tilpasse seg klimaendringene. Men han mener at kommunene er under press, og han er redd at det langsiktige perspektivet forsvinner i presset på å løse de daglige driftsoppgaver. Han mener at mer ressurser må bli brukt på de langsiktige perspektiv.

I en rapport fra MD menes det at hovedutfordringen for klimatilpasning i Norge er ”å få gjort vitenskapen som finnes tilgjengelig på en hensiktsmessig måte overfor planmyndighetene i kommuner og fylkeskommuner”. Videre i denne rapporten hevdes det at det er tre hovedområder for organisering av arbeidet med klimatilpasning, og disse tre er: ”påtrykk for handling, informasjonsutveksling og kunnskapsproduksjon”. (Miljøverndepartementet, 2005).

4.5.1 Faktorer for klimatilpasning i kommunene

Det er mange faktorer som spiller inn i arbeidet med klimatilpasning, både på statlig, regionalt og lokalt nivå. Informantene og litteraturen nevner flere faktorer som spiller stor rolle for hvordan arbeidet med klimatilpasning blir håndtert på de forskjellige nivåene.

En viktig faktor er økonomi. Noen må betale for klimatilpasning. Det kommer an på hvor mye penger som bli bevilget, og hvordan og hva disse pengene brukes til. Informantene er ikke helt samstemte når de blir spurt om deres kommune har utfordringer når det gjelder økonomien i forhold til klimatilpasning. Noen mener at de har god nok økonomi, mens andre igjen sier at økonomien alltid er en utfordring, og at dette ikke er noe nytt. Flere mener at med tiden vil utfordringene vokse i omfang, og at da vil det by på større økonomiske forandringer. En av informantene mente at økonomien er en utfordring for hans kommunes arbeid med klimatilpasning, men at det henger sammen med at kommunen har et høyt ambisjonsnivå på dette området. De informantene som mener at de ikke har større utfordringer i forhold til klimaendringer, ser heller ikke på økonomien som et problem. Det kan tyde på at det henger sammen med ambisjonsnivået i flere kommuner.

Varaordfører i Stavanger, Bjørg Tysdal Moe, kommenterer i et debattinnlegg i Stavanger Aftenblad, klimakur-rapporten som nylig ble lagt frem. Tysdal Moe er kritisk til at kommunen og fylkeskommunene kun blir omtalt i svært generelle vendinger. Hun mener at kommunene er en av de viktigste aktørene til å redusere klimagassutslipp, men mener at kommunene ikke har økonomi til å gjøre det arbeidet som trengs (Tysdal Moe, 2010).

Seniorrådgiveren fra DSB tror at det å få politisk aksept på lokalt nivå for at klimatilpasning er viktig, kanskje vil komme til å være det viktigste suksesskriteriet for kommunene.

”Politikerne er nødt til å være med på laget, om noe skal bli gjort med klimatilpasning”. Hun mener også at en annen stor utfordring for kommunene vil være hvordan en skal organisere arbeidet, slik at en får til et samarbeid mellom alle fagetatene i kommunene. Dette vil bli en ny måte å jobbe på, hvor en må samarbeid på en helt ny måte.

Informanten fra KS mener også at planleggere kan være for opptatt av sikkerhet når de planlegger. Det å planlegge med usikkerhet er en utfordring, noe som noen av kommuneinformantene også var inne på. I verste fall kan det føre til at planer utsettes fordi en stadig mener en trenger mer kunnskap før en kan gjøre en plan ferdig. En må gripe fatt i usikkerheten, for å kunne handle og planlegge for klimaendringer. I en ny rapport fra CIENS (Harvold, 2010) er det også funnet at de største utfordringene for et godt klimatilpasningsarbeid er usikkerhet, mangel på kunnskap, og kunnskap som finnes, men som ikke blir formidlet til de rette aktørene.

Flere informanter nevnte at det bør være et godt samarbeid mellom stat og kommune, og det er også seniorrådgiveren fra MD enig i, samt at en må samarbeide tverretatlig internt i kommunene. Flere av informantene nevnte samarbeid tverretatlig, mest fordi de ikke har mulighet til å ha en person som kun jobber med dette temaet. *”Klimatilpasning går over grensene, det stopper ikke ved en kommunegrense eller ved enkeltsektorer”*, uttalte informanten fra MD.

Nedenfor følger en tabell over viktige aktører i klimatilpasningsarbeidet. Den viser også hvem de ulike kommunene samarbeider med i klimatilpasningsspørsmålet, ifølge informantene i denne oppgaven.

Tabell 8: Samarbeid mellom kommuner og andre aktører.

	Suldal	Randaberg	Klepp	Eigersund	Hjelmeland	Gjesdal	Sauda	Sandnes	Stavanger	Utsira
Andre kommuner	X	X	X	X				X	X	X
FM/fylkeskomm.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DSB			X				X	X	X	X
Frivillige org.								X	X	
Private Org.							X	X	X	
KLIF								X	X	
Komm. Dep.								X	X	
MD								X	X	
Enova	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Forskning			X					X	X	X
Andre		X		X	X					

Som vi ser av tabellen samarbeider alle kommunene med Enova. I hovedsak går dette samarbeidet ut på at kommunene får økonomisk støtte fra Enova til å utarbeide kommunale energi og klimaplaner. De to kommunene som er med i *Framtidens byer* stiller i en annen klasse på dette området. På grunn av det nettverket de er med i, har de samarbeid med en lang rekke aktører. Hos de andre kommunene ser en at det er mindre samarbeid med andre aktører.

Sju av 10 kommuner sier at de samarbeider med andre kommuner, men dette er på forskjellige områder. Inntrykket er at kommunene ikke samarbeider med hverandre så mye som informantene fra miljøverndepartementet og KS mener de bør gjøre. Alle kommunene har kontakt med regionale myndigheter. Dette er veldig naturlig, siden de regionale myndighetene (Fylkesmannen) har ansvar for rådgivning og veiledning.

Ifølge overarkitekten fra Stavanger kommune har de etter hvert fått mer og mer samarbeid mellom de ulike fagetatene i kommunen. Han nevnte spesielt samarbeid mellom byplanetatene, og vann- og avløpsetaten. Tidligere hadde de lite kontakt med hverandre, men nå planlegger de sammen.

Informanten fra MD sier at ifølge PBL skal de ulike instanser samordne seg. Det kan alltid bli bedre. I noen regioner og kommuner fungerer det bra, mens i andre noe dårligere enn ønsket. Kommunene er veldig forskjellige, både når det gjelder beliggenhet, terreng og kultur. Det er

mange sammensatte faktorer som bidrar til ulikhetene, og det er vanskelig å peke på hva som bør endres. Det som kan fungere bra i en region, er ikke nødvendigvis overførbart til andre forhold. Informanten fra KS mener at samordningen kanskje ikke fungerer så bra akkurat nå, men at han har stor tro på at dette kommer til å fungere. Han mener at Fylkesmannen må gå over fra å ha fokus på hendelser, til langsiktig planlegging. ”Kommunene og fylket må ta innover seg at hendelsene som skjer må settes i sammenheng med klimatilpassing”, uttaler han.

Alle informantene i studien svarer positivt på at de bør ha det største ansvaret når det gjelder ansvaret for klimatilpassing i deres egen kommune. De mener de vet best hvor skoen trykker i deres kommune, og kjenner lokale forhold best. Informantene fra KS og miljøverndepartementet er enig i dette. Rådgiveren fra KS mener at kommunene bør ha enda mer ansvar enn de har nå, men da med tydeligere bestilling fra sentrale myndigheter. Han mener at kommunene er de som kommer til å måtte løse problemene som kommer, og derfor må de ta ansvaret.

De fleste informantene mener i tillegg at det er viktig at sentrale og regionale myndigheter har klare normer for hva som skal gjøres, og hvilke standarder de skal forholde seg til. Flere informanter etterlyste mer veiledning og informasjon fra sentrale myndigheter. Ifølge rapporten fra NIBR ønsker selv de store byene som er med i *Fremtidens byer* staten som pådriver når det gjelder kommunal planlegging av bygg og infrastruktur. Rapporten fra CIENS mener også at informasjon vil være et viktig virkemiddel. Flere informanter framhever at det må være et samarbeid mellom flere aktører på de ulike nivåene. En informant mente at sentrale myndigheter måtte ta ansvaret for storsamfunnet, og holdningskampanjer blant befolkningen.

Rogaland fylkeskommune har laget en energi- og klimaplan som er sendt ut til høring. Flere av kommunene kommenterer i høringsuttalelser til denne planen at de vil ha en presisering av hva forventningene er til kommunene angående klimatilpassingsarbeidet. De kommenterer også at det er nødvendig med en klargjøring av forvaltningsnivåenes ansvars og myndighetsforhold.

Havnivåstigning er en ny variabel, og det finnes ingen statlige retningslinjer for dette. Flere av informantene etterlyser dette, og rådgiveren fra Sandnes mener at Sandnes og Stavanger bør ha samme retningslinjer siden de ligger ved samme fjord. Men i følge informanten fra Stavanger har ikke disse to kommunene noe samarbeid på det området. Det finnes heller ingen

statlig koordinerende myndighet for overflatevann som resultat av ekstrem nedbør. Dette etterlyses i CIENS rapporten.

De fleste informantene mener at ansvarforholdene er relativt klare. Men de mener også at de trenger sentrale retningslinjer til å hjelpe dem. Høsten 2008 nedsatte Regjeringen et klimautvalg (klimatilpasningsutvalget) som skal komme med en NOU 1. november 2010. Ifølge informanten fra MD, er det forventninger til dette utvalget om at de kommer med en påpekning av ansvarsforhold. I tillegg kommer DSB med en ny veileder om klimatilpasning til sommeren.

Informanten fra Miljøverndepartementet mener at det er viktig med god kommunikasjon fra overordnet hold, og at alle kjenner hverandres roller. I tillegg nevnte både informanten fra KS og MD at det var viktig å få med befolkningen i arbeidet med klimatilpasning. I første rekke vil det bety energi- og klimaplanene. Bare to av kommunene nevnte at de aktivt forsøker å kommunisere med befolkningen om klimatilpasning. Dette var Utsira, Norges minste kommune med en befolkning på 214 personer, og Stavanger. På Utsira mente informanten at det var en utfordring å få øynene opp for vanlige folk, og at de drev en holdningskampanje om klima. De bruker også sosiale nettverk som Facebook og Twitter for å kommunisere med befolkningen. Informanten mener at det var viktig at kommunen gikk foran som et godt eksempel med sine bygg. De oppfordrer også befolkningen til å bruke miljøindeks.

Informanten fra Stavanger mener at risikokommunikasjon på mange måter er avgjørende for å oppnå forståelse hos befolkningen. ”Jo bedre en kommuniserer, jo mer forståelse vil en oppnå” uttalte han. I Stavanger prøver de å holde seg til fakta og informasjon de får fra fagspesialister, og ikke å gå inn i diskusjonene om årsaker til klimaendringer. De diskusjonene må andre ta seg av. I forhold til nye kommunale planer har de en medvirkningsstrategi, som blant annet inkluderer bydelsverksteder, og bydelsutvalgene. På den måten prøver de å kommunisere med befolkningen, og involvere den så mye som mulig.

Ifølge de andre informantene hadde ingen av deres kommuner startet dette kommunikasjonsarbeidet. Et par informanter fortalte at planene deres blir lagt ut til offentlig ettersyn, og sendt ut på høring, og at befolkningen på den måten har muligheter for å delta. En informant rapporterte at de planla å holde folkemøter under og etter utarbeidelsen av energi- og klimaplanen. En annen informant mener at det er overordnede myndigheter som må ta seg av holdningskampanjer. Informanten fra Sandnes mener at kommunikasjon er et viktig poeng, og noe som de har et stort forbedringspotensial på.

De fleste informantene mener at deres kommuner ikke har kommet langt i arbeidet med klimatilpasning, og dette gjenspeiles i de fleste uttalelsene som informantene har gitt. Unntakene er Stavanger og Sandnes kommune, som er med i *Framtidens byer*, og som står i en helt annen stilling på grunn av det prosjektet, men som og er store kommuner med store budsjett og en mangfoldig administrasjon. De fleste informantene gir dog inntrykk av at klimatilpasning er noe som vil bli viktigere i fremtiden, og noe som vil komme også hos dem. Informanten fra KS er også enig at det blir et mer sentralt tema, og mener at en må se litt vekk fra bare håndtering av hendelser, og jobbe mer langsiktig med planlegging. Den store usikkerheten er det som er spesielt med disse nye truslene, og det er noe vi må ta innover oss, og håndtere. Informanten fra KS ser også lengre fram i tid, om hvordan Norge og resten av industrisamfunnene skal håndtere den store strømmen av klimaflyktninger som vil komme. Bare i Bangladesh bor det 130 millioner mennesker som kommer til å bli berørt av havnivåstigning. Verden har allerede i dag problemer med dagens krigs og matflyktninger, hvordan skal denne utfordringen håndteres? I Norge vil dette bli en ny utfordring for kommunene også.

Klimatilpasning blir (nok en) ny utfordring kommunene må løse. Dette kan bli en særlig utfordring for befolkningsmessige små kommuner. Regionssamarbeidet mellom kommuner kan bli mer aktuelt enn tidligere. Uansett bør det regionale nivået, som fylkeskommune og fylkesmann, få styrket sin kompetanse for å veilede kommunene. Det ligger også en utfordring for statsetater – som NVE og DSB – når det gjelder informasjon og veiledning overfor kommunene. (Harvold, 2010:21).

Her oppsummeres mange faktorer som er, eller blir viktige for kommunene i arbeidet med klimatilpasning. Det å få kunnskap, informasjon og veiledning til og fra de riktige personene er sentralt. Samarbeid og samordning mellom nivåene, og tverrfaglighet er en annen utfordring som må løses. Staten må komme med sentrale retningslinjer, slik at kommunene vet hvilket ansvar de har.

5. DRØFTING

I det foregående kapitlet er resultatene som er funnet i denne studien gjennomgått. I dette kapitlet blir det forsøkt å knytte funnene opp mot de teoretiske bidrag som er brukt i denne oppgaven for å se om det finnes sammenhenger.

5.1 Klimatilpasning – et krisetiltak?

Det første forskningsspørsmålet som stilles i teorikapitlet, er om klimaendringene blir vurdert som en krise. Ifølge Turner og Pidgeons definisjon på en krise, må en kunne argumentere for at denne krisen ikke er manifest akkurat nå i Norge. Informantene fra kommunene opplever ikke at det skjer hendelser akkurat nå som tilsier at det skjer en krise. Men per Rosenthals definisjon om *”a serious threat to the basic structure or the fundamental values and norms of a system”* blir det vanskeligere å slå fast at klimaendringene ikke er en krise. Hvis projeksjonene om klimaendringene slår til, har de potensial for å være seriøse trusler mot strukturer, verdier og normer i samfunnet vårt. Hvis en da legger til *”highly uncertain circumstances necessitates making critical decisions”* blir det enda mindre diskuterbart om klimaendringene kan kalles en krise i dag. Informantene i oppgaven vektlegger at det er stor usikkerhet rundt informasjonen de får, noe som gjør det vanskelig å ta beslutninger om hvordan en skal planlegge for framtiden. En informant er redd for at den store usikkerheten vanskeliggjør arbeidet med klimatilpasning. *”Det å planlegge med usikkerhet er en utfordring. I verste fall kan det føre til at planer utsettes fordi en stadig mener en trenger mer kunnskap før en kan gjøre en plan ferdig. En må gripe fatt i usikkerheten”* uttaler denne informanten.

En krise har forskjellig faser. Hvis en velger å se klimaendringene som en krise, hvilken fase kan man si at denne krisen er inne i i dag? Olson (2000) og Kruke og Olsen (2005) har lignende definisjoner for den første fasen, *”pre-emergency”* eller *”før-katastrofen”*, hvor denne fasen er preget av mistro til om krisen faktisk kommer til å skje. Dette kan på mange måter relateres til fasen klimaendringene er inne i nå. Det er fremdeles diskusjoner om hva som forårsaker klimaendringene, og hvordan de best skal håndteres. Noen av informantene som gav uttrykk for at reviderte lover og retningslinjer for det meste betydde ekstra arbeid for kommunene, har kanskje ikke samme forståelse for hva klimaendringene vil bety for deres kommune. Hvis en tenker seg at klimatilpasningsarbeid er ekstra bryderi uten noen særlig gevinst, vil kanskje ikke innsatsen og viljen til å strekke seg etter nye og viktige mål, være den største.

Hvor Olson og Kruke og Olsen ser på fasen før en krise er manifest som en fase, mener derimot Turner og Pidgeon at det kan deles inn i tre faser, fase I, II og III. Først i fase IV inntreffer krisen. Dette gir et mer nyansert bilde på det som skjer før krisen faktisk inntreffer. Fase II kjennetegnes av problemer med å forstå informasjonen som kommer, og en minimering av faren. Flere informanter snakker om at informasjonen de får er vanskelig å ta til seg, enten på grunn av at den er mangelfull, eller veldig usikker. Noen informanter mener også at det finnes for mye informasjon, og at det er vanskelig å vite hvordan en skal bruke den. To informanter mener også at deres kommuner ikke er spesielt utsatt for klimarelaterte utfordringer. Slike uttalelser kan tyde på at disse informantenes oppfatning befinner seg i Turner og Pidgeons fase II. Det er i denne fasen det er størst mulighet for handling eller ikke handling. Informantene fra sentrale myndigheter derimot, ser ut til å ha en større kriseforståelse. De mener at gjennom planlegging som skjer nå, kan en være bedre forberedt når krisen inntreffer. Dette kan tyde på at deres oppfatning er mer samstemt med fase III hos Turner og Pidgeon, som kjennetegnes av at en har begynt å ta innover seg det som kan skje.

En annen ting som kan tyde på at informantene har liten kriseforståelse i forbindelse med klimaendringer, er deres syn på kompetanse. Flere informanter mener de har den kompetanse de trenger for å jobbe med klimatilpasning, mens andre sier de ikke har det. Noen sier også at de kjøper en del kompetanse, for eksempel ved at eksterne konsulenter utarbeider energi- og klimaplaner. Informantene fra sentrale myndigheter mener at kommunene vil komme til å trenge mye ny kompetanse, og at det er svært viktig med videre kompetanseutvikling. Det er interessant at informantene ikke har samme syn på dette. Det kan kanskje bety at kommuneinformantene som mener de har det som trengs, ikke helt vet hva de trenger, og at de kanskje ikke ser på klimaendringene som en stor utfordring for kommunene. Dette kan kanskje også bety at disse informantene har manglende kompetanse til å se klimaendringer som en krise. Dette kan igjen føre til manglende delaktighet i utfordringen, som igjen vil bidra til en manglende kriseforståelse.

I Rosenthals firefeltstabell om kriser finner vi fire typer kriser. De fire typene er definert ut fra når en krise begynner og når den avsluttes. På et overordnet nivå vil en kanskje vurdere klimaendringene til å være *'slow-burning crisis'*. En slik krise begynner sakte, kanskje over veldig lang tid. En vil da kunne stille spørsmål om når krisen klimaendringer startet. Var det når klimaet først begynte å endre seg, eller har det blitt til under forskjellige planleggingsfaser som kan ha gjort samfunnet mer sårbart på grunn av måten det ble planlagt og bygget på. Eller

har den ikke startet ennå, vil den første starte når strukturene, verdiene og normene i samfunnet ikke lenger opprettholdes?

I forhold til Rosenthals tabell, vil en kanskje kunne argumentere for at på lokalt nivå, vil enkelte uønskede hendelser, som et ras eller en oversvømmelse, kunne være en *'fast-burning'* krise. Men hvis ikke disse krisene settes inn i den store sammenhengen, kan det føre til at en ikke ser det store bildet. Informantene i oppgaven nevner flere ganger ras, skred, og oversvømmelser som hendelser de er bekymret for. En informant sier at disse tingene har alltid skjedd, men at det nå har fått et nytt navn, klimaendringer. Hvis informantene ser disse hendelsene som isolerte hendelser, vil det kunne få konsekvenser for den overordnede planleggingen av klimatilpasning.

Man kan kanskje argumentere for at hendelser som har skjedd nylig i Norge, som ras, skred eller oversvømmelser, er klimarelaterte. Når disse hendelsene skjer er det naturlig å tenke at en befinner seg i en akutt fase av en krise. Ingen av kommunene som har vært med i denne oppgaven, har opplevd større hendelser. Det er mulig at om noen av kommunene hadde opplevd slike hendelser, ville en fått andre svar fra informantene om deres oppfatning av klimaendringer som en krise. Informanten fra MD mener at kommuner som har opplevd uønskede hendelser muligens har kommet lengre i sitt arbeid med klimatilpasning.

Flere informanter gav uttrykk for at klimatilpasning var *nok* et direktiv som kommer fra sentrale myndigheter. En informant uttalte at *"de allerede har nok med å holde hodet over vannet"*, og gav inntrykk av at de allerede har nok å gjøre. De fleste informantene gir uttrykk for at klimatilpasning er noe som har kommet på agendaen etter ønske fra sentrale myndigheter. Det er altså noe de ikke selv har tatt stilling til. Stavanger, Sandnes, og Utsira er unntak her. Stavanger og Sandnes er de to største byene i Rogaland, og de er med i *Framtidens byer*, så det er ikke veldig overraskende. At informanten fra Utsira mener initiativet til klimatilpasning har kommet fra dem selv, er litt mer overraskende, sett hen til at dette er Norges minste kommune. Det at klimatilpasning blir sett på som noe som kommer fra sentrale myndigheter, kan også bidra til en redusert kriseforståelse.

5.2 Læring

Ifølge Dixon er måten informasjon blir behandlet på en viktig del av læring. Det første er utstrakt generering av informasjon. Informantene er nokså samstemte om at det finnes relativt mye informasjon, spesielt om klimaendringer, men ikke fullt så mye om klimatilpasning. Et problem med informasjonen som finnes om klimaet er at den er veldig usikker. Det gjør det vanskelig å vite hvordan en skal behandle denne informasjonen. Dette kan vanskeliggjøre Dixons neste element, som er integrering av ny informasjon i organisasjonen. Informantene er litt nølende i hvordan de behandler ny informasjon om klimaendringer og tilpassing. En kan på en måte tenke seg at Dixons sirkel stopper opp ved integrering av ny informasjon. Hvis informasjonen ikke blir integrert, vil det neste elementet som er kollektiv fortolkning være problematisk å gjennomføre. Det siste elementet omhandler autoritet til å handle basert på den fortolkede meningen, og også dette kan være vanskelig å gjennomføre nå.

Læring er en prosess som skjer over tid. Det stemmer også overens med bildet om klimatilpasning. Siden klimatilpasning for alvor kom på agendaen i 2007, har flere ting skjedd som viser at klimatilpasning er blitt et viktig tiltak. Plan- og bygningsloven har blitt revidert, og det har kommet nye retningslinjer for klimapolitikken. Selv om informantene er enige om at klimatilpasning har langt igjen i kommunene, er ikke klimatilpasning et nytt begrep for informantene. Alle hadde noe og si om klimatilpasning. Argyris og Schon mener at det må finnes en handlingsplan for at læring skal kunne finne sted. Det kan virke som om handlingsplanen for klimatilpasning er noe usikker. Det er uttalte mål om reduksjon av klimagassutslipp, men det finnes ikke mange andre konkrete mål i for eksempel kommuneplaner. Det kan være en utfordring for de som skal jobbe med klimatilpasning.

Garvin diskuterer i sin artikkel om læring kan skje ved nye måter å tenke på, eller om det i tillegg må ny handling til. I forhold til klimatilpasning kan en tenke seg at begge deler må til. Nye tanker og ideer er viktig, men også handling gjennom planlegging blir viktig.

Det er ikke organisasjonene som lærer, men individene i en organisasjon. Da er spørsmålet om ting blir tilrettelagt i kommunene for at enkelt personene som jobber med klimatilpasning for mulighet til å lære. Argyris sier også at individene kan bringe med seg fordommer eller begrensninger som kan hindre organisatorisk lærdom. Funnene i denne oppgaven kan tyde på at individenes interesse for klimaspørsmålet kan ha betydning for klimatilpassingsarbeidet i enkelte kommuner. For eksempel blir enkeltpersoner i Stavanger kommune trukket frem som foregangspersoner når det gjelder klimatilpasning, og Stavanger er en kommune som er

kommet godt i gang med klimatilpasning. Også informanten fra Utsira virket å ha stor interesse for temaet, og denne kommunen har et mål om null utslipp av klimagasser. Altså kan det se ut som hvis det finnes personer med stor interesse for klimatilpasning i kommunen, så vil det ha et positivt utslag på klimatilpasningsarbeidet.

Pidgeon og O'Leary mener det finnes to barrierer for læring, og en av dem er problemer med informasjon. Det er tidligere beskrevet at informantene mener de får enten for mye eller for lite informasjon, og også at informasjonen de får i for stor grad er preget av usikkerhet. Weick mener at usikkerhet i informasjon og kunnskap bør ønskes velkommen. Hvis en klarer å tenke i andre baner, vil det være en mulighet for å håndtere usikkerhet og gi mulighet for ny læring. Det kan virke som om informantene i mindre grad er opptatt av dette. Informanten fra KS mener at klimaendringene er en ny type trussel, og for å håndtere den må en tenke og handle på en ny måte som ikke er gjort tidligere. Det må tenkes langsiktig på en ny måte, og det kan være at områder som virker spekulativt i dag, vil være helt aktuelle 20 til 40 år inn i fremtiden.

Ifølge Rosness et al (2004) skal en ønske usikkerhet i informasjon velkommen, og se på den som en måte å lære på. Dette ser ikke ut til å være tilfelle ennå i kommunene. Ifølge flere informanter vil det kreves mye ny kunnskap for å håndtere klimaproblemene i kommunene. Både personell med ulik kapasitet, og forskjellige verktøy vil bli sentralt. Det hersker optimisme blant informantene om at kommunene vil klare det de er satt til. Men flere av informantene mener at dette er relativt nytt, og at det vil ta litt tid. Økonomi kommer til å være en viktig faktor. Kommunene må få midler til å gjøre det de har ansvar for.

I teorikapittelet var et av forskningsspørsmålene hvordan kommunene håndterer ny kunnskap og informasjon angående klimatilpasning. Foreløpig kan det virke som om dette er noe problematisk i de fleste kommuner. Det er mulig at de ikke har de rette verktøyene til å håndtere dette, men og at kommunene som organisasjoner er resistente til å tenke på nye måter. Det kan se ut som om kommunene passer inne i Westrums byråkratiske typologi, spesielt i forhold til informasjon. I forhold til ansvar blir dette fordelt på flere personer i kommunene, noe som blir sett på som positivt hos Westrum. Men rapporten fra NIBR, som kom ut i april 2010, mener det vil være ønskelig at det finnes personer i kommunene som har hovedansvaret for klimatilpasning, og at dette ansvaret blir samlet.

5.3 Resiliens og robusthet

Det å planlegge og bygge et samfunn som er robust og resilient, vil være viktig for å enten avverge hendelser eller å begrense skader ved hendelser. Manyena diskuterer om resiliens er et ønsket resultat, eller en prosess som fører til et ønsket resultat. I sammenheng med klimatilpasning vil det være nyttig å se på dette som en prosess, som fører til et ønsket resultat. Det er det som skjer i prosessen som vil være viktig for hvordan resultatet blir. Som nevnt har en krise forskjellige faser, og klimakrisen befinner seg i en 'før' fase, og i denne fasen kan handling ha stor nytteverdi.

Kruke og Olsen mener 'anticipation' eller forventninger for det som kan komme til å skje er et viktig element i forhold til resiliens. Hvis en har forventninger om hva som kan komme til å skje, vil det være naturlig å planlegge for disse forventningene. Planlegging vil redusere sårbarhet, og dermed bygge robusthet. De fleste av informantene har forventninger om at hendelser kan komme til å skje. Men det som gjør det vanskelig er at ingen kan si når disse tingene vil skje, det kan være langt inn i fremtiden. Den store usikkerheten er noe flere informanter fremhever. Ifølge Weick og Sutcliffe er usikkerhet noe som heller bør ønskes velkommen, enn og gjøres til et problem.

Resiliens kan på mange måter være relatert til sårbarhet. Manyena mener at jo mer sårbar en er, jo mindre resiliens har en, og jo mer resiliens en har, jo mindre sårbar er en. O'Brien skriver i en artikkel at Norge er sårbart for klimaendringer (O'Brien, 2004). Men i artikkelen mener O'Brien også at Norge vil bli sett på som et land som er klart til å tilpasse seg klimaendringer. Problemet er om den kapasiteten også vil gjøre seg gjeldende på det lokale nivå. "However, whether Norway's high adaptive capacity is actually translated into regional and local-level adaptations remain to be seen" (O'Brien, 2004:219). Denne artikkelen mener at Norge er mest resilient på det statlige nivå, og at tilpasningsdyktigheten på lokalt nivå vil komme an på lokale myndigheters forståelse av deres sårbarhet. Noen av informantene i denne oppgaven mener at deres kommune ikke er spesielt utsatt for klimaendringer. Dette kan bety to ting, enten at deres kommuner ikke er spesielt utsatt, eller at de ikke har full forståelse av hvilken sårbarhet kommunene deres står ovenfor. Hvis det siste er tilfellet, vil det bety at de er kommuner med stor sårbarhet, siden de ikke har oppnådd forståelse av hva klimaendringene vil bety for deres kommune.

En faktor som blir fremhevet både i lovverk, og av flere informanter, er nødvendigheten for samarbeid og samordning. "Klimaendringene er utfordringer som ikke stopper ved

kommunegrenser og vil berøre de fleste etater”, uttaler en informant. De fleste er enige om at dette er viktig, både når det gjelder kompetanseutvikling i kommunene, og den faktiske planlegging. Når en da ser på tabellen over hvem kommunene samarbeider med, ser vi at det mangler en del på dette samarbeidet. Alle informantene har oppgitt at deres kommune samarbeider med Fylkesmannen, men de fleste gir ikke inntrykk av at dette samarbeidet er veldig tett. Alle informantene har også oppgitt at de samarbeider med Enova, og at dette stort sett dreier seg om økonomisk støtte til å utarbeide energi- og klimaplaner. Omtrent halvparten av informantene oppgir at de samarbeider med nabokommunene, men også dette er av varierende grad og viktighet. Stavanger og Sandnes har samarbeid med de aller fleste aktører innen feltet, mye på grunn av deres deltakelse i *Framtidens byer*.

Noen av informantene sier de samarbeider på tvers av etatene i egen kommune, og informanten fra Stavanger mener dette er noe som blir viktigere og viktigere. Konsekvensene av klimaendringene er noe som vil berøre hele kommunen og de fleste etater. På området samarbeid og samordning er det nok mye å hente i forhold til å bygge robusthet. Her kan lokale myndigheter hjelpe hverandre med en utfordring som er preget av stor usikkerhet. Røde Kors sin rapport viser til viktigheten av å bygge resiliens i lokalsamfunnet, og det kan lokalsamfunnene gjøre, og spesielt gjennom et samarbeid mellom nabokommuner og fylket.

Hvem har ansvaret for at det blir bygget et resilient og robust samfunn som kan tilpasse seg klimaendringene? Det er Miljøverndepartementet som har det overordnede ansvar for klimatilpasning i Norge. Men kommunene har også et stort ansvar, og mange virkemidler som kan brukes i klimatilpasningsarbeidet. Alle informantene mener det er riktig at kommunene har et så stort ansvar, og rådgiveren fra KS mener til og med at kommunene bør ha mer ansvar. Men det trengs sentrale retningslinjer fra overordnede myndigheter slik at kommunene vet hvordan de skal forholde seg i forskjellige saker.

Statlige direktiv sier at kommunene skal, som en del av klimatilpasning, lage klima- og energiplaner. De skal også legge inn klimatilpasning i arealplanleggingen, og utføre helhetlige ROS-analyser. Hvis en ser på hva kommunene faktisk har gjort, kan en på den måten forsøke å måle hvor resiliente kommunene er.

Fem av de ti kommunene i studien har gjennomført klima- og energiplaner. Men av 26 kommuner i Rogaland, er det bare åtte kommuner som har gjennomført disse planene, og fem kommuner har ennå ikke fattet vedtak om de skal lage slike planer. Sett i lys av at disse

planene skal være ferdig til 1.juli i år, må det sies å være problematisk. Kvalitetssikringen av planene er opp til kommunene selv. Når flere informanter mener at kommunene trenger mye ny kompetanse for å jobbe med klimatilpasning, burde kanskje dette være en oppgave for regionale myndigheter, for å forsikre seg om at planene inneholder det de skal.

Når en ser på kommuneplanene til kommunene i denne oppgaven, som er de overordnede planer for arealplanleggingen i en kommune, ser det ikke stort lysere ut. De fleste planene sier ikke noe om klimatilpasning, mens noen nevner energi og klima. De fleste informantene er enige om at klimatilpasning ikke er godt nok integrert i deres kommuners planer. Men samtidig sier flere at deres kommuneplaner er under rullering, og at klimatilpasning vil bli tema i nye planer. Kommuneplaner skal rulleres minst hvert fjerde år, så det kan være en av årsakene til at det arbeidet ikke er kommet lengre.

Det er mulig at kommunene per i dag har utfordringer i forhold til å takle klimatilpasningsarbeidet. De gir ikke uttrykk for å være ideelle organisasjoner som håndterer læring, informasjon og kunnskap med stor usikkerhet på beste måte. Men ifølge informanten fra KS har kommunene potensial for å kunne nå dit de skal. Og staten må følge opp med å gi kommunene virkemidler, verktøy og økonomien de trenger.

6. KONKLUSJON

Hovedfunnet i denne oppgaven er at klimatilpasningsarbeidet i kommunene ikke har kommet veldig langt. Dette kan ha mange mulige årsaker. Kanskje er en av de viktigste årsakene at det ser ut til å være en manglende forståelse for at klimaendringene er en trussel som det er nødvendig å planlegge for nå. En annen mulig årsak kan være at klimatilpasning fortsatt er et relativt nytt område, og at det simpelthen tar tid å innarbeide dette i det kommunale arbeidet. Men bildet er sammensatt, og det ser ut til å være forskjeller mellom kommunene. De store bykommunene virker til å ha kommet lengre i dette arbeidet enn de fleste andre kommunene.

I empiridelen blir flere faktorer pekt på som viktig for at klimatilpasningsarbeidet skal bli en suksess. En av faktorene vil være økonomi. Noen må betale for at dette skal kunne gjennomføres. God nok kunnskap og informasjon, samt kompetanse til å håndtere dette, er en annen faktor. Politisk vilje i kommunene er også en sentral faktor. Samarbeid både tverrfaglig, og på tvers av nivåer er blitt identifisert som en framtrødende faktor. Og sist, men ikke minst, god kommunikasjon med befolkningen er essensielt for å oppnå forståelse av at dette er nødvendig.

Som en ser eksisterer det mange utfordringer å ta tak i. Klimatilpasning er kommet på dagsorden. Det er store forventninger til at NOU-en som kommer i november, skal hjelpe til med å peke på hva som må til for å løfte klimatilpasning til det neste nivået, noe som igjen vil bidra til at Norge skal kunne bli mer resilient og forberedt på klimaendringene.

For videre forskning kunne det være interessant å se på hvordan kommuneansattes holdninger til klimaendringene påvirker deres arbeid med klimatilpasning. Nylige avisartikler hevder at folk er mindre opptatt av klimaendringer nå enn tidligere, og den siste tids avsløringer om FNs klimapanel ser ut til å påvirke folks holdninger til klimakrisen. Ansatte i kommune-Norge er en del av befolkningen på lik linje med alle andre, og det kunne vært interessant og se om deres private holdninger påvirker det de gjør på jobb.

REFERANSER

Alle nettadresser kontrollert 11. juni 2010.

Aall, C., Heiberg, E., Ekstrøm, F., & Storm, H. (2009). Lokal sårbarhet for klimaendringer. Demonstrasjon av metoder for kartlegging av den institusjonelle sårbarheten for klimaendringer. *VF- rapport, 6-2009*.

Blaikie, N. (2000). *Designing Social Research*. Cambridge, Uk: Blackwell Publishing Ltd.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2007). *Klimatilpasning 2007 – klimatilpasning i kommuner, fylkeskommuner og blant fylkesmenn*.

Dixon, N. (1994). *The Organizational Learning Cycle: How we can learn collectively*. London: McGraw-Hill.

Garvin, D. A. (1993). Building a Learning Organization. *Harvard Business Review* (July-August 1993), 78-91.

Harvold K. (red.) (2010). *Ansvar og virkemidler ved tilpasning til klimaendringer*. Nr. 1. CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn.

Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodebruk og metodevalg*. Oslo: Tano.

Holter, H., & Kalleberg, R. (red.). (1996). *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlagets Metodebibliotek.

Illeris, K. (red.). (2000). *Tekster om læring*. Fredriksberg: Roskilde Universitetsforlag.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (1994): *World Disasters Report: Focus on Community Resilience*. Bloomfield, Conn. London : Kumarian Eurospan

Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*: Høyskoleforlaget, 2. utgave.

Klimatilpasningsarbeid (2010). DSBs internettsider.

Tilgjengelig på: <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Nasjonaleredskap/Klimautfordringer/Klimatilpasning/>

Kruke, B. I., & Olsen, O. E. (2005). Reliability-seeking networks in complex emergencies. *The International Journal of Emergency Management*, 4(1).

Kruke, B.I. (2009). Forelesning i krisehåndtering 27. august 2009.

Kruke, B. I. (2010). *Complicated coordination in a complex emergency*. Stavanger: Universitetet i Stavanger.

Kvale, S. (1987). Validity in the Qualitative Research Interview. Methods 1. I H. Holter & R. Kalleberg (red.), *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget Metodebibliotek.

Kvale, S. (1989). *Issues of Validity in Qualitative Research*. Lund: Studentlitteratur.

Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.

Langhelle, Oluf (2008). Forelesning i kvalitativ metode 29. september 2008.

Lindseth, G. og Aall, C. (2004): *Kommuner og klima. En vanskelig kombinasjon – En spørreundersøkelse om klima- og energiøkonomisering i norske kommuner og fylkeskommuner*. Rapport nr. 4/2004, Oslo:ProSus.

Miljøverndepartementet (2005). *Rapport om sårbarhet for og tilpasning til klimaendringer i sektorer i Norge*.

Tilgjengelig på:

<http://www.regjeringen.no/Upload/MD/Vedlegg/Rapporter/Rapportomsarbarhetogklimaendringer.pdf>

Norsk Klimasenter (2009). *Klima i Norge 2100*.

Tilgjengelig på:

http://www.regjeringen.no/upload/MD/Kampanje/klimatilpasning/Bilder/NOU/klimatilpassing_endelig_lavoppl.pdf

NOU 2006:18: *Et klimavennlig Norge*.

Manyena, S. B. (2006). The Concept of Resilience Revisited. *Disasters*, 30(4).

O'Brien, K., Sygna, L., & Haugen, J. E. (2004). Vulnerable or Resilient? A Multi-Scale Assessment of Climate Impacts and Vulnerability in Norway. *Climatic Change*(64), 193-225.

Olson, R. S. (2000). Towards a Politics of Disaster: Losses, Values, Agendas, and Blame. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 18(2), 265-287.

Plan- og bygningsloven.

Tilgjengelig på: <http://www.lovdatab.no/all/nl-19850614-077.html>

Rosenthal, U., Boin, R. A., & Comfort, L. K. (red.). (2001). *Managing Crises: Threats, Dilemmas, Opportunities*. Springfield, IL, USA: Charles C. Thomas.

Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R. K., & Herrera, I. (2004). Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives. *SINTEF Industrial Management*.

Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret.

Tilgjengelig på: <http://www.lovdatab.no/all/nl-19530717-009.html>

Statlig planretningslinje for klima og energiplanlegging i kommunene.

Tilgjengelig på:

http://www.regjeringen.no/upload/MD/Vedlegg/Retningslinjer/Planretningslinje_klima_energi_090904.pdf

Tysdal Moe, B. (2010) Debattinnlegg Stavanger Aftenblad, 25. februar 2010.

Stortingsmelding nr 17 (2001-2002): *Samfunnssikkerhet. Veien til et mindre sårbart samfunn.*

Stortingsmelding nr 22 (2007-2008): *Samfunnssikkerhet. Samvirke og samordning.*

Stortingsmelding nr 26 (2006-2007): *Regjeringens miljøpolitikk og rikets tilstand.*

Stortingsmelding nr 34 (2006-2007): *Norsk klimapolitikk.*

Stortingsmelding nr 35 (2008-2009): *Brannsikkerhet. Forebygging og brannvesenets redningsoppgaver.*

Turner, B. A., & Pidgeon, N. F. (1997). *Man-Made Disasters* (2nd ed.). Oxford: Butterworth Heinemann.

Weick, K. E. (2001). *Making Sense of the Organization*. Malden, USA: Blackwell Publishing.

Wildavsky, A. (1991). *Searching for Safety*. New Brunswick, USA: Transaction Publishers.

Wisner, B. (2004). "Assessment of Capability and Vulnerability" i Bankoff, G., Frerks, G. og Hilhorst, D. (red.) *Mapping Vulnerability. Disasters, Development & People*. Storbritannia/USA: Earthscan (183-193).

Kommune-, og energi- og klimaplaner:

Eigersund kommuneplan 2007-2018:

<http://www.eigersund.kommune.no/html/politisk/utvalg/Aktuell%20politiske%20dokumenter/Juni%2006/Planprogram%20Rullering%20av%20kommuneplan%20for%20Eigersund%20kommune%20Eigersund%20kommune%202007-2018.pdf>

Gjesdal kommuneplan 2009-2021:

[http://www.gjesdal.kommune.no/web/mm.nsf/lupgraphics/Planprogram_gjesdal.pdf/\\$file/Planprogram_gjesdal.pdf](http://www.gjesdal.kommune.no/web/mm.nsf/lupgraphics/Planprogram_gjesdal.pdf/$file/Planprogram_gjesdal.pdf)

Hjelmeland planprogram for kommuneplan 2010-2022:

<http://www.hjelmeland.kommune.no/Filnedlasting.aspx?MIId=656&FilId=870>

Klepp kommuneplan:

[http://www.klepp.kommune.no/rogaland/klepp/kleppk.nsf/Attachments/EB6E923200CD450DC125768C002E61F0/\\$FILE/Samfunnsdelh%C3%B8ringsforslag.pdf](http://www.klepp.kommune.no/rogaland/klepp/kleppk.nsf/Attachments/EB6E923200CD450DC125768C002E61F0/$FILE/Samfunnsdelh%C3%B8ringsforslag.pdf)

Klepp klima- og energiplan.

[http://www.klepp.kommune.no/rogaland/klepp/kleppk.nsf/Attachments/F6BEEC319EB9C4BFC12575CF0039C224/\\$FILE/klimadoktest.pdf](http://www.klepp.kommune.no/rogaland/klepp/kleppk.nsf/Attachments/F6BEEC319EB9C4BFC12575CF0039C224/$FILE/klimadoktest.pdf)

Randaberg kommuneplan 2007-2020:

[http://www.randaberg.kommune.no/rogaland/Randaberg/randabergk.nsf/Attachments/5D7E5A45445C5AFDC12573F6002B46E1/\\$FILE/Kommuneplanen_lavoppl%C3%B8slig_22feb2008.pdf](http://www.randaberg.kommune.no/rogaland/Randaberg/randabergk.nsf/Attachments/5D7E5A45445C5AFDC12573F6002B46E1/$FILE/Kommuneplanen_lavoppl%C3%B8slig_22feb2008.pdf)

Stavanger kommuneplan 2006-2021:

<http://stavanger.kommune.no/PageFiles/4406/kommplan.pdf>

Stavanger kommune planprogram 2010-2025:

<http://www.kommunenmin.no/planprogram.pdf>

Stavanger kommune energi- og klimaplan 2002-2010:

<http://www.enova.no/file.axd?fileID=1598>

Sandnes kommuneplan 2007-2020

http://www.sandnes.kommune.no/Fillager/Internett/dokumenter/planer/kommuneplan/kommuneplan2007_tekstdel.pdf

Suldal kommuneplan 2009-2020

<http://www.suldal.net/Filnedlasting.aspx?FilId=854&back=1&ct=.pdf&MIId=112&MIId2=&MIId3=&>

Sauda kommuneplan 2007-2019

<http://www.sauda.no/Filnedlasting.aspx?MIId=9&FilId=184&back=1&MIId2=12>

Sauda planprogram 2010-2021:

<http://www.sauda.no/Filnedlasting.aspx?MIId=866&FilId=1086>

Utsira kommuneplan 2004-2016:

<http://www.utsira.kommune.no/organisasjonen/planogmiljo/kommuneplanmappe/maadeltikplan.pdf>

VEDLEGG

1. Intervjuguide for kommuneinformantene
2. Intervjuguide for andre informanter
3. Informantoversikt
4. Kommunepresentasjon

FIGUROVERSIKT

1. A typology of crisis development and termination patterns.....7
2. The emergency phase circle.....8

TABELLOVERSIKT

1. The sequence of events associated with the development of a disaster.....9
2. Westrums typologier.....11
3. Oversikt over informantene fra kommunene.....16
4. Oversikt over andre informanter.....17
5. Kartlagte fysiske utfordringer og andre tiltak.....21
6. Energi- og klimaplaner.....29
7. Klimatilpasning i kommuneplaner.....31
8. Samarbeid mellom kommuner og andre aktører.....37

VEDLEGG NR. 1: INTERVJUGUIDE KOMMUNENE

Formålet med intervjuene: få tak i informantenes oppfatning av klimatilpasningsarbeidet i deres kommuner.

Introduksjon: Si litt om hvem jeg er og hva jeg vil.

Problemstilling: Hvordan utfordres beredskapsprinsippene (nærhetsprinsippet) av arbeidet med klimatilpasning i kommunene?

Generelle data:

- Stilling
- Fullført formell utdanning
- Erfaring i stillingen (antall år), evt. annen relevant erfaring

1. Hva forstår du med klimatilpasning?

2. Hva er kommunen pålagt å gjøre ift klimatilpasning?

2a. Er det andre ting i tillegg til 'kravene' dere gjør/planlegger å gjøre?

2b. Hvordan har klimatilpasning kommet på agendaen?

3. Hva har kommunen gjort ift klimatilpasning og arealplanlegging?

3a. Er det ting som er vedtatt, men som ikke har startet opp ennå?

3b. Er klimatilpasningsarbeidet godt integrert i kommunale plandokumenter? Hvis ja, kan du gi eksempler på dette?

4. Er sårbare områder kartlagt? Hvis ja, hva er gjort med disse områdene?

5. Har kommunen din utfordringer ift arbeidet med klimatilpasning? Hvis ja, av hva slags karakter er disse?

	JA	NEI	Kommentarer
Økonomiske ressurser			
Personell, kompetanse			
Tilrettelegging/veiledning fra sentrale myndigheter			
Annet			

6. Har kommunen selv de rette forutsetninger for best å imøtekomme klimaforandringene, eller bør Fylkesmannen eller Staten bestemme hva kommunen skal gjøre?

7. Er ansvarsfordelingen klar ift hvem som har ansvar for hva?

8. Har dere samarbeid med andre kommuner el aktører angående klimatilpasning? Hva slags samarbeid?

	JA, hvis ja hvilke?	NEI	Hva slags samarbeid?
ANDRE KOMMUNER			
FYLKET			
DSB			
FRIVILLIGE ORGANISASJONER			
PRIVATE ORGANISASJONER			
KLIMA-OG FORURENSNINGSDIREKTORATET			
KOMMUNALDEPARTEMENTET			
MILJØVERNDEPARTEMENTET			
ENOVA			
FORSKNINGSINSTITUSJONER			
ANDRE, hvem?			

9. Får dere rapporter og annen informasjon fra forskning eller myndigheter med spesialkompetanse? Hvis ja, hvordan bruker dere denne informasjonen?
10. Har dere søkt om ekstra støtte til klimatiltak, f eks gjennom Enova? Hvis ja, hvilke?
11. Kommuniserer dere med befolkningen om arbeidet med klimatilpasning? Hvis ja, på hvilken måte?
12. Har du noe å tilføye, eller er det noe jeg burde spurt om, som jeg ikke har spurt om?

Spør om jeg kan oversende notat på e-post, for at han kan sjekke om det stemmer med det han sa. Eventuelt ta opp oppfølgingsspørsmål.

Spørre om jeg kan bruke informantens navn i oppgaven.

VEDLEGG NR. 2: INTERVJUGUIDE ANDRE INFORMANTER

Formålet med intervjuene: få tak i informantenes oppfatning av klimatilpasningsarbeidet i landets kommuner.

Introduksjon: Si litt om hvem jeg er og hva jeg vil.

Generelle data:

- Stilling
- Fullført formell utdanning
- Erfaring i stillingen, evt annen relevant erfaring

1. Hvem har ansvar for klimatilpasning i det norske samfunnet?

1. Hva er kommunene pålagt å gjøre ift klimatilpasning?

2. Er det konsekvenser for kommuner som ikke har vedtatt at de skal lage en klimaplan, eller evt ikke er ferdig til fristen i sommer?

3. Hvem har ansvar for å kvalitetssikre klimaplanene til kommunene?

4. Hvem har ansvar for å følge opp om klimaplanene blir brukt etter at de er laget?

5. Hva er din generelle oppfatning av arbeidet med klimatilpasning i fylkets/landets kommuner? Hvorfor er det slik?

6. Etter din mening, fungerer samordningen mellom stat, Fylkesmann og kommunene slik det skal? Hva bør eventuelt endres?

7. Har kommunene de rette forutsetninger (tenker på kompetanse, økonomiske ressurser ol) til å jobbe med klimatilpasning?

8. Hva mener du er kommunenes største utfordring ift klimatilpasning?

9. Mener du det er fornuftig at kommunene har det største ansvaret ift klimatilpasning?

10. Har du noe annet å tilføye?

VEDLEGG NR. 3: INFORMANTOVERSIKT

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB):

Gry Backe, seniorrådgiver

Eigersund kommune:

Karl Johan Olsen, rådmann

Gjesdal kommune:

Erling Gundersen, rådgiver

Hjelmeland kommune:

Svanhild Hjorteland Gbada, rådgiver arealplan

Fylkesmannen i Rogaland:

Gry Evensen, seniorrådgiver

Klepp kommune:

Svein Oftedal, rådgiver miljø og planavdeling

Atle Barkved, landbrukssjef

KS:

Rune Kloster Tvedt, rådgiver

Miljøverndepartementet:

Unn Ellefsen, seniorrådgiver, planavdeling, seksjon for byutvikling

Randaberg kommune:

Jan Kåre Ruud, rådgiver kommuneutvikling

Anne Berit Berge Ims, informasjons- og næringsjef

Sandnes kommune:

Egil Øivind Ovesen, rådgiver Sunn by

Sauda kommune:

Jostein Overskeid, plan og beredskapskoordinator

Stavanger kommune:

Paal Kloster, overarkitekt

Suldal kommune:

Endre Ihl, bygdeutviklingssjef

Utsira kommune:

Atle Grimsby, miljø-, og plansjef

VEDLEGG NR. 4: KOMMUNEPRESENTASJON

Her følger det kort litt om hver kommune, med faktaopplysninger om areal, befolkning, viktigste næringer og hvilke klimautfordringer hver kommune kan tenkes å få.⁵

Eigersund kommune er Rogaland's sørligste by. Den ligger ca. 1 times kjøring sør for Stavanger. Kommunen har ca. 14 000 innbyggere. Eigersund har en relativt lang kystlinje, og ellers er landskapet kupert. Norges største fiskerihavn finnes i kommunen, og fiske har vært og er fremdeles en viktig næring for kommunen. En del maritim industri finnes også her, i tillegg til landbruket, som opptar 47 km² av totalt 430 km². Eigersunds klimautfordringer ligger i havnivåstigning, og problemer med stormflo i havnebassenget. Jordras kan også være en fare.

Gjesdal kommune er en annen kommune på Jæren, som ligger ca 30 kilometer sørøst for Stavanger. Landskapet her er preget av at det er en innlands- og fjellbygd. Den har ingen kystlinje. Det er en stor kommune, som er ca. 620 km². Innbyggertallet rundet nylig 10 000, og også dette er en kommune i sterk befolkningsvekst. Gjesdal er en av Norges største sauekommuner, og har også en del industri knyttet til ull og tekstil. Kommunen har to vassdrag, Oltedal og Figgjo, som er utsatt for flom. Kommunen er også utsatt for flere typer ras, jord, stein og snøskred. I august 2008 ble flere hus i Oltedal overflommet som følge av kraftig regnvær, og en av riksveiene ble sperret som følge av et steinras som kom etter nedbørsmengdene.

Hjelmeland kommune ligger i Ryfylke. Det er en stor kommune, på nesten 1000 km², og har både fjellandskap og kystlinje langs fjord. Det er en kommune med flere store hytteområder, og turisme, sammen med jordbruk, er blant de større næringene. Kommunen hadde i 2009 rundt 2700 innbyggere. Innbyggertallet har vært relativt stabilt de siste årene. Av klimautfordringer i denne kommune er havnivåstigning et tema, samt flom og ras.

Klepp kommune ligger på Jæren, ca 25 kilometer sør for Stavanger. Kommunen hadde i 2009 i overkant av 16 000 innbyggere. Klepp er en kommune med sterk folkevekst, fra 2005 fram til 2009 økte befolkningen med rundt 500 innbyggere hvert år. Hovednæringene for kommunen er jordbruk, industri og privat og offentlig tjenesteytelse. Arealmassen er på 115 km², og av dette er 77 km² jordbruksareal. Landskapet er relativt flatt, det høyeste punktet i

⁵ All informasjon i dette vedlegget er hentet fra www.ssb.no, www.wikipedia.no og de respektive kommunenes hjemmesider.

kommunen ligger 102 m.o.h. Kommunen har kystlinje, i hovedsak med lange sand- og rullesteinstrander, hvor det er lite bebyggelse nær sjøen. Av fysiske klimautfordringer kan vi nevne to vassdrag med fare for flom, og lite skjerming for vær og vind langs kysten.

Randaberg kommune ligger lengst nord på Jæren, og rett nord for Stavanger kommune. Kommunen har kystlinje på tre kanter, da den ligger på en halvøy. Ellers er terrenget relativt flatt jordbruksland. Kommunen hadde i 2009, rett i underkant av 10 000 innbyggere, og er en kommune med sterk befolkningsvekst. Dusavik industriområde ligger i kommunen, som har en del oljerelatert industri. Hovedutfordringen når det gjelder klima i denne kommunen er havnivåstigning, i tillegg til at den er relativt hardt utsatt for vær og vind.

Sandnes kommune ligger innerst i Gandsfjorden, og er nærmeste nabo til Stavanger i sør. Sandnes er Norges 9. største kommune. Byen har nesten 65 000 innbyggere, og er i sterk vekst befolkningsmessig. Mesteparten av befolkningen bor langs kystlinjen til Gandsfjorden, men kommunen er relativt stor i areal, spesielt på østsiden av fjorden. Her er landskapet mer kupert. Kommunen har store forekomster av leirgrunn, noe som kan forårsake leirskred. Idag er handel, industri, bygge og anleggsvirksomhet og offentlig og privat tjenesteyting de viktigste næringsområdene. Kommunen er med i prosjektet Framtidens Byer, og som eneste kommune i Norge med i WHO's prosjekt Sunn by. Klimautfordringer er havnivåstigning, flom og ras.

Sauda kommune er en annen kommune i Ryfylke. Kommunen består for det meste av fjellandsskap, men Saudafjorden går inn til selve tettstedet Sauda. Kommunen har i underkant av 5000 innbyggere. Sauda har en god del industri, blant annet Sauda Smelteverk, som er en hjørnesteinsbedrift. Kommunen har også en del turisme, spesielt vinterturisme. Klimautfordringene er knyttet til ras.

Stavanger kommune er Norges fjerde største by og kommune. Sammen med Sandnes, Sola og Randaberg kommuner danner den Norges tredje største byområde. Kommunen hadde i 2009 rundt 122 000 innbyggere, og kommunen har hatt sterk vekst i folketallet. Stavanger er kjent som 'oljehovedstaden' i Norge, og har mye av næringslivet sitt knyttet til oljevirksomhet. Byen er med i prosjektet Framtidens Byer. De største klimautfordringene er havnivåstigning og stormflo.

Suldal kommune ligger innerst i Ryfylke og er en kyst- og fjellkommune. Kommunen har per 2009 rundt 3900 innbyggere. Landbruket utgjør en stor del av næringslivet, i tillegg til

andre industrier som bergverk og fiskeoppdrett. Klimautfordringer er i form av havnivåstigning, og rasfare, både stein, jord og løsmasse.

Utsira kommune er med sine 218 innbyggere Norges minste kommune i forhold til folketall. Kommunen er en øy i Nordsjøen utenfor Karmøy på ca. 6 km². Tradisjonelt har fiske vært en stor næring. Øya er også kjent for sitt rike fugleliv. I 2004 ble det installert en kombinert hydrogen og vindkraftstasjon på øya, med mål om at kommunen skal bli selvforsynt med energi. Kommunen er veldig utsatt for vær og vind, og havnivåstigning og stormflo er klimautfordringene her.