

Flomforvaltningens møte med klimaendringer

Erfaringer fra en perifer kommune i Oppland

Ole Kristian Mørch Andersen



Med støtte fra:



Masteroppgave i samfunnsgeografi

Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi

UNIVERSITETET I OSLO

15.09.2016

*«Kvamværen er usedvanleg sterkt rotfesta,
sjølv om han har b e f tene planta i lausmasser.»*

(Fron historielag 2014)

© Ole Kristian Mørch Andersen

2016

Flomforvaltningens møte med klimaendringer

Erfaringer fra en perifer kommune i Oppland

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Copycat, Nydalen

Sammendrag

Flomsikring er en svært kostbar affære. Dette innebærer at prioriteringer må gjøres, og som konsekvens vil dette bety at nedprioriteringer blir gjort. Kostnad-nytteanalyser vil nedprioritere økonomisk marginale steder, når det gjelder å sikre vassdrag utsatte områder. Små, økonomiske marginale og perifere kommuner med begrensede ressurser er avhengig av støtteordninger og konsultasjon for å håndtere «den våte fremtida». Prioriteringer i et større samfunnsøkonomisk perspektiv og avhengighet av konsultasjon forsterke hverandre, og føre til sårbarhet. Beboere i utsatte områder som befinner seg i disse perifere kommunene, vil merke dette mest. Det er derfor viktig å bruke kunnskapen de har og avdekke de uante konsekvensene økning i flomrisiko har på samfunnet, og inkludere denne innsikten i forbedringen av forvaltningsstrategiene myntet på å redusere flomrisiko og sårbarhet. Studiet forsøker å gjøre dette. Funnene i Kvam Nord-Fron er basert på empiri fremskaffet av intervjuer med personer som har betydning for forvaltningen av flomrisikoen på kommunalt nivå, og beboere i bygda. Fagmyndighet for flom- og skredfare, og planmyndigheter regionalt og lokalt er sammen ansvarlig for å møte de statlige retningslinjene for å skape klimarobuste kommuner. Denne samlede innsatsen utgjør forvaltningen av flomrisiko. Verktøyene som brukes er arealplanlegging, flomsikring av elver og implementering av andre tilpasningstiltak i forvaltningen. Beboernes observasjoner og erfaringer fra dette forvaltningsarbeidet bidrar til å vurdere effektiviteten og begrensninger i arbeidet mot å redusere risiko og sårbarhet. Hensikten med dette casestudiet er å gjøre den norske forvaltningen observant på effektene av beslutningsprosesser og valg av tilpasningstiltak på perifere kommuner og deres beboere.

Forord

Først av alt, takk til mine informanter for deres skildringer av et kritisk samfunnsproblem som vil påvirke oss i årtiene fremover. Takk for at dere delte og viste like stor interesse som meg. En spesiell takk til beboerne i Kvam, Nord-Fron som åpnet hjemmene sine og følelsene sine for meg.

Tusen takk til veilederne mine Karen O'Brien ved UiO og Åshild Lappegard Hauge ved SINTEF Byggforsk. Deres støtte, idéer og uvurderlige veiledning har bidratt til å heve denne oppgaven, og hjulpet meg med å si hva jeg ville si. Karen, takk for at du vekket klima- og samfunnsengasjementet i meg. Takk også til Linda Sygna som åpnet sitt faglige nettverk for meg og satt meg i kontakt med SINTEFs Klima2050-prosjekt.

Takk til mine foreldre og resten av familien for moralsk støtte og ordene som hjalp meg på veien. Jeg vil også takke mine medstudenter for gode samtaler og diskusjoner som har bidratt til at de to siste årene har vært fantastiske og svært lærerike.

Og ikke minst, takk til min samboer Anja som har vist stor forståelse for mitt være i den siste tiden før innlevering, og at du hjelper meg å sette meg mål og bidrar til at jeg oppnår dem.

Takk for meg Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi,

Blindern, september 2016

Ole Kristian Mørch Andersen

Forkortelser

| | |
|-------------|---|
| DIBK | Direktoratet for byggkvalitet |
| DSB | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap |
| IPCC | Intergovernmental panel on climate change |
| KMD | Kommunal- og moderniseringsdepartementet |
| NOU | Norges offentlige utredninger |
| NVE | Norges vassdrag- og energidirektorat |
| OED | Olje- og energidepartementet |
| PBL | Plan- og bygningsloven |
| ROS-analyse | Risiko- og sårbarhetsanalyse |
| TEK10 | Byggteknisk forskrift |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduksjon | 1 |
| 1.1 | Innledning | 1 |
| 1.2 | Problemstilling og mål..... | 3 |
| 1.2.1 | Problemstilling | 4 |
| 1.3 | Bakgrunn | 7 |
| 1.3.1 | Et klima i endring | 7 |
| 1.3.2 | Flomrisiko i Kvam | 9 |
| 1.4 | Oppgavens oppbygning | 11 |
| 2 | Forvaltningen av flomrisiko | 13 |
| 2.1 | Innledning | 13 |
| 2.2 | Institusjoner | 14 |
| 2.2.1 | Forskrifter og lovverk..... | 14 |
| 2.2.2 | Forvaltningens politiske rammeverk | 16 |
| 3 | Teoretiske perspektiver | 19 |
| 3.1 | Innledning: Forholdet mellom natur og samfunn i kritisk geografi | 19 |
| 3.2 | Fra risiko til katastrofer: PAR-modellen | 21 |
| 3.2.1 | Sårbarhetsbegrepets analytiske verdi | 22 |
| 3.2.2 | Rotårsaker..... | 23 |
| 3.2.3 | Dynamiske press | 24 |
| 3.2.4 | Usikre omgivelser | 25 |
| 3.2.5 | Hinsides PAR: Ytterligere sårbarhetsmekanismer | 27 |
| 3.3 | Samstyring og forvaltning av flomrisiko..... | 28 |
| 3.3.1 | Samstyring..... | 29 |
| 3.3.2 | Forvaltning av flomrisiko..... | 31 |
| 3.3.3 | Om begrensninger i forvaltningssystemet..... | 31 |
| 3.3.4 | Tilpasninger mot klimaendringer | 32 |
| 3.4 | Tilpasning eller feiltilpasning? | 34 |
| 3.4.1 | Institusjonell tilpasning | 38 |
| 3.5 | Oppsummering | 40 |
| 4 | Metodologi og metode | 41 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.1 | Innledning..... | 41 |
| 4.2 | Flomrisiko som fenomen..... | 41 |
| 4.3 | Casestudier..... | 42 |
| 4.3.1 | Casing: Avgrensning av case..... | 44 |
| 4.4 | Feltarbeidet..... | 47 |
| 4.4.1 | Utvalg av informanter..... | 47 |
| 4.4.2 | Kvalitative intervjuer..... | 48 |
| 4.4.3 | Studiets legitimitet: Reliabilitet og validitet..... | 50 |
| 4.4.4 | Tillitt og etikk..... | 51 |
| 4.5 | Tolkning av empirien..... | 52 |
| 5 | Empiriske funn..... | 54 |
| 5.1 | Innledning..... | 54 |
| 5.2 | Hvordan oppleves håndteringen av flomkatastrofer av beboerne?..... | 54 |
| 5.2.1 | Beboernes opplevelse av flommene..... | 55 |
| 5.3 | Implikasjoner for forvaltningen..... | 62 |
| 5.3.1 | Lokalt..... | 62 |
| 5.3.2 | Regionalt..... | 64 |
| 5.3.3 | Nasjonalt..... | 66 |
| 6 | Diskusjon..... | 69 |
| 6.1 | Innledning..... | 69 |
| 6.2 | Flomforvaltningens tilpasningstiltak..... | 70 |
| 6.2.1 | Samarbeid og kompetanseheving..... | 72 |
| 6.2.2 | Institusjonelle endringer..... | 74 |
| 6.2.3 | Empowerment og informasjonsformidling..... | 76 |
| 6.2.4 | Dynamiske tiltak..... | 78 |
| 6.3 | Sårbarhet og risikoskapende mekanismer i forvaltningen..... | 79 |
| 6.3.1 | «Trygg utvikling»-paradokset..... | 80 |
| 6.3.2 | Overraskende vær..... | 81 |
| 6.3.3 | Verktøy i beslutningsprosesser..... | 85 |
| 7 | Konklusjon..... | 87 |
| 7.1 | Svar på studiets problemstillinger..... | 87 |
| 7.1.1 | Hvordan oppleves håndteringen av flomkatastrofer av beboerne?..... | 87 |
| 7.1.2 | Hva gjør den norske forvaltningen i møtet med endringer i flomrisiko?..... | 87 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 7.1.3 | Hvordan kan tiltakene påvirke sårbarheten av beboerne i Kvam, Nord-Fron?.. | 89 |
| 7.2 | Teoretiske ettertanker | 91 |
| 7.3 | Studiets overførbarhet..... | 92 |
| | Litteraturliste..... | 94 |
| | Vedlegg | 100 |
| | | |
| Figur 1. | Antall skader med utbetalinger fra norsk landbasert forsikring | 3 |
| Figur 2. | Oversiktskart over Veiklåa-vassdraget i Kvam, Nord-Fron..... | 11 |
| Figur 3. | «Pressure and release»- modellen..... | 27 |
| Figur 4. | Tilpasningsstier i landskapet for tilpasninger over tid..... | 37 |
| Figur 5. | Evakuerte områder under flommen i 2013 og områder under dele- og byggeforbud i Kvam | 57 |

1 Introduksjon

1.1 Innledning

Norge som et av verdens rikeste land, både økonomisk og på kompetanse, forventes å være tilpasningsdyktig i møtet med klimaendringer. Fare for skade på infrastruktur, boliger, næringsarealer og mennesker i Norge av oversvømmelse og flom i vassdrag er fremskrevet til å bli et økende problem i tiden fremover som følge av disse endringene. I tillegg til en markant økning i årlig nedbør, regnes det også med at intense regnskylt med kort varighet vil forekomme oftere. Særlig utsatt for disse intense regnskyltene er små bratte vassdrag som reagerer raskt på nedbørmengdene. Dette fører til plutselige flommer, og setter menneskers liv og helse i fare, samtidig som det fører til store materielle ødeleggelser i utsatte områder. Klimaendringene har, og vil ha i fremtiden, store samfunnsikkerhetsmessige og påfølgende samfunnsøkonomiske konsekvenser.

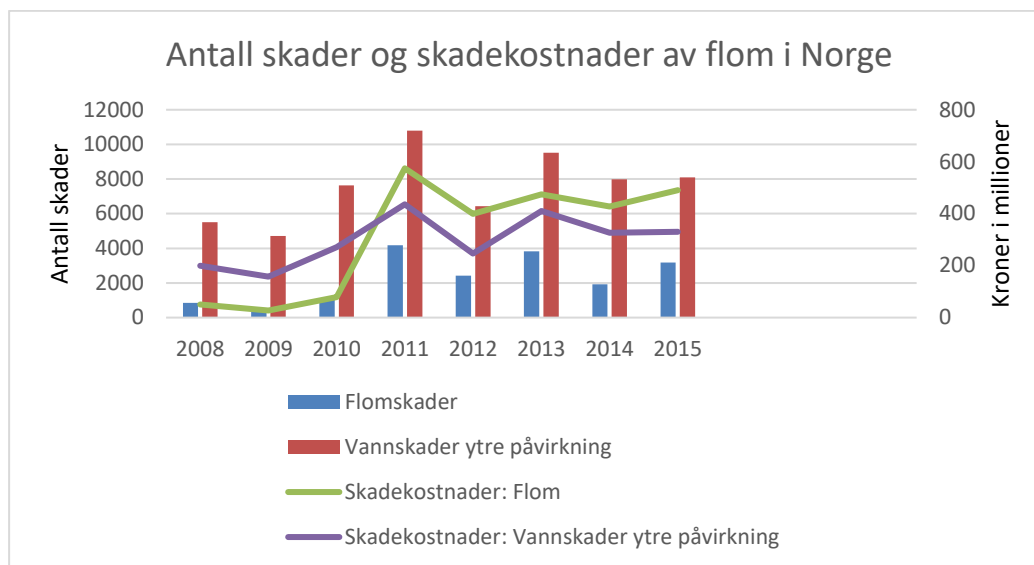
Globalt har ødeleggelser av flomhendelser økt drastisk de siste tiårene. Jevn befolkningsvekst og vekst av økonomisk aktivitet i flomutsatte områder er viktige drivere i denne utviklingen (Winsemius mfl. 2016). Denne trenden observeres også i Norge. Flom- og overvannshendelser har ført til økt antall forsikringsutbetalinger fra norske forsikringsselskaper de siste årene (Fig. 1). I 2011 og 2013 ble det rettet mye oppmerksomhet mot Oppland, da flom gjorde katastrofale skader på bebyggelse og infrastruktur langs Gudbrandsdalslågen og dens sideelver. Historisk sett er ikke flomproblematikk i Oppland og Gudbrandsdalslågen noe nytt, hvor strykene i dalen har opplevd flere store flomkatastrofer, som Storofsen i 1789 og Vesleofsen i 1995 (Roald 2013). Økt antall skader og økte skadekostnader som følge av flom- og overvannshendelser har ført til at oppmerksomheten rundt flomproblematikken har økt, og det legges press på norske myndigheter når det gjelder å håndtere problemet.

Flomrisiko er resultatet av menneskers sårbarhet for flomhendelser og eksponeringen for flom som naturfare. Flomrisiko kan ende i katastrofe dersom sårbare samfunn settes i geografisk nærhet til flomutsatte områder. Om flomkatastrofer skal avverges må sårbarheten eller eksponering for flomhendelser reduseres. Sårbarhet i samfunnet er utfallet av sosiale, politiske og økonomiske prosesser, og møtet med flomhendelser – også historiske hendelser.

Eksponeringen er nærheten til potensielle naturfarer (Wisner mfl. 2004). Fagmyndigheter for flom- og skredfare, og planmyndighetene regionalt og lokalt er sammen ansvarlig for å møte de statlige retningslinjene for å skape klimarobuste kommuner. Deres samlede innsats utgjør forvaltningen av flomrisiko. Serien av tiltak og grep forvaltningen gjennomfører for å møte dette målet utgjør forvaltningsstrategien. Klassiske forvaltningsstrategier for å avverge flomkatastrofer har hovedsakelig fokusert på å tilpasse samfunnet økt risiko for flom, og er ofte rettet mot å redusere materielle skadestrukturer fremfor å se på de sosiale prosessene som ligger bak det katastrofale utfallet av flomhendelser. Klimaendringer møtes med samfunnsendringer. Norge fremstår som et motstandsdyktig samfunn, men likevel er det geografiske forskjeller i eksponering og sårbarhet for flomhendelser innenfor landets grenser (Rød mfl. 2015).

Forvaltningen fremskaffer et knippe alternative strategier, som er basert på en seire av tiltak som bestemmes ut fra kostnad- nytte vurderinger (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Et eksempel er når det gjelder avveining av plasseringen av tekniske flomsikringsinstallasjoner, gjøres dette ofte ut fra økonomisk rasjonalitet og områder hvor potensielle skadestrukturer er høy prioriteres (Toman 2006). Slike installasjoner, som demming eller kanalisering av vassdrag, har som hensikt å holde flomvann innenfor rammen av elvekanalen, og dermed redusere eller eliminere sjansen for at flomvannet overgår elvekanalens bredder (Knighton 1998). Perifere kommuner med marginal samfunnsøkonomisk betydning vil derfor i en slik beslutningsmodell nedprioriteres, til fordel for steder hvor tiltaket har potensialet til å hindre større skadestrukturer. Når fokuset blir rettet mot materielle kostnader, blir *hva* som gjør mennesker sårbare lett oversett. Forvaltningsstrategier myntet på å redusere risikoen for flomkatastrofer må inkludere kunnskapsbygging om prosesser i samfunnet som har betydning for produksjonen av sårbarhet.

Dette taler for et behov for kvalitative studier som potensielt kan avdekke ukjente forhold av betydning når flomproblematikk håndteres og forvaltningsstrategier skal utarbeides for å redusere risiko. Tidligere studier har vist at mennesker endrer politiske preferanser, verdier, samfunnsengasjement og adferd når de opplever flom i arbeidslivet eller i hverdagslivet (Leiserowitz 2005; Lee mfl. 2015). Slike situasjoner setter i gang kritisk tankegang, som kan bidra til å belyse svakheter i gjeldene praksis som skal håndtere problemet.



Figur 1. Antall skader med utbetalinger fra norsk landbasert forsikring¹

1.2 Problemstilling og mål

Dette studiet fokuser på forvaltningen av flomrisiko i effektene av klimaendringer. Dette indikerer en tidslinje i arbeidet mot å bedre håndtere flomhendelser i samfunnet. Norge er et land med variert topografi og tilhørende forskjeller i lokalt vær. Samtidig vil næringsstruktur, bosetningsmønstre og infrastruktur være bestemmende hvordan ulike områder vil berøres (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Flommer er dermed forutsigbare og uforutsigbare. Det er forutsigbart at bebyggelse som plasseres i nærheten av vassdrag og bekker, eller nedsenkninger i landskapet på et tidspunkt kan oppleve flom. Samtidig er hendelser uforutsigbare i at de gjerne oppstår sporadisk og er vanskelige å forutse i tid og rom som følge av klimaets dynamiske oppførsel. Endringer i flomrisiko som følge av klimaendringer innebærer at det som tidligere ble ansett som områder sikre til å bygge på, kan befinne seg i utsatte områder. Klimaendringer kompliserer derfor arbeidet med å skape tilstrekkelige forvaltningsstrategier ytterligere.

Et åpenbart problem med dette er: Hvordan kan flom forvaltes på best mulig måte for å redusere skade på samfunnet som følge av flomkatastrofer? Skal mennesker få lov til å bestemme selv hvor de skal bo? En åpenbar løsning er å redusere eksponeringen for flom ved å unngå å bygge i områder som er utsatt for flom. Når det gjelder utsatte steder med

¹ Basert på statistikk fra Finans Norges interaktive rapporter for naturskade (NASK) og vannskade (VASK). Hentet fra: <https://www.finansnorge.no/statistikk/skadeforsikring/>, 19.05.2016.

eksisterende bebyggelse er løsningen ofte å sikre det utsatte området. Det har også blitt diskutert om det må tillates i større grad å tvangsflytte mennesker fra risikoområder. Dette er et svært kontroversielt tema og står i motsetning til nasjonal boligpolitikk, som skal gi «alle reell fridom til å busette seg der dei vil» (Meld.st. 13/ 2012-2013, s. 9). Forhindre utbygging av flomutsatte områder, sikring av vassdrag og tvangsflytting av beboere er forenklinger av løsningene og tar ikke høyde for andre mekanismer i samfunnet som skaper problemer for de som oppholder seg i utsatte områder. Tverrfaglig forskning som sikrer på å avdekke disse mekanismene og konsekvensene av dem, er nødvendig (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013).

Hvilke tiltak som gjennomføres avhenger av politiske og økonomiske interesser, samt historiske observasjoner og tilgjengelig kartlegging av risiko. Dette vil si, når behovene for risikoreduserende tiltak kommunalt sammenfaller med politiske og økonomiske interesser nasjonalt, vil det være større sjans for at tiltakene som må gjøres får gjennomslag (Næss mfl. 2005). En oppdatering av kartleggingen av risikoområder hvor flom og påfølgende skred kan føre til skade på samfunnet er igangsatt og gjennomføres av Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE). Arbeidet er krevende og en komplett kartlegging av antatte risikoområder hvor flom kan gjøre skade på mennesker er derfor ikke gjennomført (NVE 2015¹). Slike kartlegginger er detaljrike og kan representere et kraftig verktøy for arealplanleggingen i kommuner. Tekniske flomsikringsinstallasjoner er en samlebetegnelse på risikoreduserende konstruksjoner i vassdrag, elver og bekker, og innebærer kanalisering av elveleier og oppdemning av flomvann og løsmasser. For å utvikle tilpasningsstrategier som er tilstrekkelige i møtet med klimaendringer er det viktig å identifisere de mest eksponerte og sårbare kommunene i Norge, og forstå hvorfor dette er tilfellet (Rød mfl. 2014). For kommunene uten en fullstendig kartlegging av risikoområder ved elver og vassdrag er det vanskelig å få støtte til tekniske flomsikringsinstallasjoner, som er svært kostbart å gjennomføre.

1.2.1 Problemstilling

Hensikten med dette casestudiet er å observere tilpasningstiltak for å redusere flomrisiko fra en eksponert og sårbar kommune, og få frem effekten beslutningsprosessen som ligger bak valget av tiltak har på beboerne. Videre skal jeg se på nylige tiltak i forvaltningen og diskutere potensialet de har til å redusere sårbarhet. Sårbarhet blir derfor brukt som et mål for effektiv flomforvaltning i denne oppgaven.

Problemstillingen er delt inn i tre delspørsmål. De sikter på å avdekke tiltakene som er iverksatt i forvaltningen av flomrisiko, og vurdering deres effektivitet:

1. Hvordan oppleves håndteringen av flomkatastrofer av beboerne?
2. Hva gjør den norske forvaltningen i møtet med endringer i flomrisiko?
3. Hvordan kan tiltakene påvirke sårbarheten av beboerne i Kvam, Nord-Fron?

Som avgrensning i tematikken vil oppgaven fokusere på flom i vassdrag og elver, og forholdet mellom nivåene i forvaltningen av flom sett fra Kvam i Nord-Fron kommune. Det vil også legges særlig fokus på arealplanlegging og sikring av vassdrag som verktøy for å redusere risiko og menneskers sårbarhet for flomkatastrofer.

Problemstillingen bygger på to hypoteser. Første hypotese er at bruk av lokalbasert kunnskap som adresserer erfaringer mennesker har til flomrisikoforvaltning i tid og rom, er essensiell for å planlegge og iverksette gode tiltak og strategier for å forhindre sårbarhet og flomrisiko. Lærdom herfra kan benyttes til å forbedre strategiene mot endringene i flomrisiko. Et grunnprinsipp i forvaltningen av naturfarer er å opprettholde eller forbedre forvaltningen i etterkant av hendelser. Grunnleggende forvaltningsmodeller baserer forbedringer på erfaringer og empiri som hentes fra de faktiske forholdene «der ute», men i den grad dette praktiseres varierer. Dette kan være tilfellet av flere grunner; tungt byråkrati, kommunikasjonsproblemer, manglende kompetanse og kapasitet, og/eller utilstrekkelig finansiering. Dyptgående studier kan bidra til å avdekke eventuelle hindre, og erfaringene herfra kan bidra til å finne veier for å løse problemene. Som et resultat av vanskelighetene med å få tilgang til erfaringer og empiri fra lokale kilder, har tidligere studier vist at statlig induserte tilpasningsstrategier for å redusere risiko og sårbarhet prioriterer storskala tekniske sikringsinstallasjoner mot flom (Vincent mfl. 2013). Grunnet kostnader avgjøres plasseringen av disse ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv i kostnad-nytteanalyser (Meld.st. nr. 33/2012-2013), som kan skape sårbarhet andre nedprioriterte steder.

Den andre hypotesen er at en vellykket strategi avhenger av at handlingen eller tiltaket imøtekommer strategiens målsetninger og hvorvidt den påvirker aktørenes evne til å tilpasse seg (Adger mfl. 2005). Med andre ord, om strategien presterer å omforme forvaltningens potensiale til vellykket handling. Tradisjonelt måles dette i økonomiske termer ved å se på skader som er avverget i ethvert tilfelle av skadeflom. Denne indikatoren har sine begrensninger. Skade påført mennesker av flom vil ikke fullt ut fanges opp i økonomiske

analyser. Etter en hendelse kan flomofre slite med tap av levebrød og eiendom, men også redusert livskvalitet ved traumer og tap av stedsidentitet som følge av omplassering, som igjen vil føre til økonomiske kostnader for samfunnet. Samtidig kan beslutningsprosesser i forvaltningen produsere forskjeller i sårbarhet innenfor sitt myndighetsområde (Rød mfl. 2014), ved å prioritere samfunnsøkonomi fremfor samfunnssikkerhet.

Det er behov for kunnskap om hvilke tiltak og strategier som iverksettes i forvaltningen og hvordan disse satt ut i praksis påvirker mennesker i flomutsatte områder for å skape en helhetlig forståelse av flomrisikoen og vurdere effektiviteten av tiltak. Studier i lokal kontekst av strategier og tiltak i forvaltningen for å håndtere flom ses i lys av den nye kunnskapen om værprognosene i Norge og kan bidra til å vurdere effektiviteten av de gjeldende strategiene. Med effektivitet menes det om disse strategiene faktisk reduserer risiko og sårbarhet. God arealplanlegging som tar hensyn til klimaendringer er ansett som et av de mest effektive verktøyene i forvaltningen for å redusere flomrisiko i Norge. Klimaendringer oppleves først og fremst lokalt, og nærheten til gode verktøy som kan håndtere klimaendringene kommunalt er derfor som essensielt.

Studiet vil derfor fokusere på arealplanlegging som verktøy i forvaltningen av flomrisiko. Vurderingen av forvaltningen foregår gjennom en «resilience lens» (Galaz mfl. 2008 s. 148), som konsentreres på kapasiteten forvaltningen har til å håndtere klimaendringer og flomrisiko, og om den evner å omstille seg etter uforutsette flomhendelser til det bedre eller bare fortsetter «business as usual». Klimaendringers lokale natur plasserer kommunene i fronten av møtet med klimaendringer og i samspillet mellom klima og samfunn er beboerne i disse kommunene bøndene på sjakkbrettet. Det er de som først blir berørt når skadelige flomhendelser inntreffer, og observerer opprydningsarbeidet og veien videre etter flomkatastrofer. Lokale kilder kan derfor bidra til å belyse hva som har fungert eller fungerer, samt hva som ikke fungerer i myndighetenes håndtering av problemet. Dersom situasjonen for de utsatte gruppene i samfunnet ikke forbedres eller gjenopprettes etter flomhendelser, indikerer dette en svakhet i forvaltningen. Dette kan også indikere effektiviteten strategier for risikoreducerende forvaltningstiltak har, siden de ofte iverksettes etter flomkatastrofer. Relasjonene mellom fysiske-, sosiale-, økonomiske- og politiske forhold og -prosesser kompliserer problematikken, og vil utfolde seg forskjellig i tid og rom. Effektiviteten av forvaltningsstrategiene kan variere fra sted til sted og må derfor studeres geografisk, og hvordan disse relasjonene påvirker eller har påvirket mennesker og utviklingen på steder må

som følge studeres gjennom lokalspesifikke studier. Dette kan avdekke sårbarheter i forvaltningen som kan føre til sårbarhet i samfunnet og styrkene i dagens forvaltning av flomrisiko. Denne kunnskapen kan benyttes til å forberede forvaltningen.

1.3 Bakgrunn

1.3.1 Et klima i endring

Den globale gjennomsnittstemperaturen øker. Estimer presentert av Intergovernmental Panel on Climate Change sin (IPCC) rapport viser at global gjennomsnittstemperatur har økt med 0,85 grader celsius i perioden 1880- 2012 (Hartmann mfl. 2013). Økning av gjennomsnittstemperaturen i atmosfæren kan forårsake hyppigere forekomst av episoder med styrtregn og økt fare for flom. Økning i nedbør som en følge av økt temperatur i atmosfæren er et godt kjent faktum. Klimagasser fører til økt temperatur i atmosfæren, som igjen fører til økt luftfuktighet og påfølgende økt nedbørsmengde (Bindoff mfl. 2013; Cubasch mfl. 2013). Men samtidig er det mye usikkerhet til dette forholdet, for eksempel i geografiske forskjeller og variasjoner over tid. Utslipp av klimagasser fra menneskelig aktivitet er en signifikant driver for økningen i global gjennomsnittstemperatur og således en driver for økt nedbørintensitet.

Foreskrivninger av hva vi kan forvente i Norge av endringer i nedbørsmengden og -intensitet ble presentert i Miljødirektoratets rapport *Klima i Norge 2100*. Endringer i klimaet kan føre til forsterkninger av eksisterende utfordringer samfunnet står ovenfor og flere utløste hendelser knyttet til naturfarer, også på steder hvor dette ikke har vært vanlig tidligere. Rapporten hevder at det kan forventes en økning i årlig nedbørsmengde på mellom 7 til 23 prosent frem mot år 2100, samt en økning i forekomsten av intense nedbørsepisoder (Miljødirektoratet 2015). Denne økningen vil forekomme først og fremst på vinter og vår, og vil ha store konsekvenser for små bratte vassdrag med nedbørsfelt som utbreder seg til høytliggende områder. Intense regnskyll med en varighet på få timer vil forårsake flest skader på tettbygde strøk. Økt flomrisiko og potensielt flere flomkatastrofer vil være et resultat av dette (NVE 2010).

Klimaet er et ikke-stasjonært system som er i stadig endring (Milly mfl. 2008). En stasjonær forståelse av klimaet vil innebære at systemet vil oppnå en likevekstilstand hvor endring

finner sted innenfor rammer for hva vi kan forvente. Foreskrivninger om fremtidig klima vil i større grad være oppnåelig i et stasjonært systems oppførsel. I et ikke-stasjonært system vil det derfor knyttes usikkerhet i foreskrivninger av været. Klimaets ikke-stasjonære oppførsel vil omtales som dynamisk i denne oppgaven. Usikkerheten som kobles til omfanget av klimaendringene, hyppigheten av intense regnskyll og dens geografiske forskjeller, kompliserer myndighetenes arbeid med å konstruere adekvate strategier myntet på å redusere risiko, og sjansen for å iverksette utilstrekkelige tiltak er stor. Selv om klimaendringer kan ha påvirket værrelaterte katastrofers innflytelse på samfunnet, er ikke koblingen mellom klimaendringer og katastrofer et enkelt kausalt forhold. Katastrofer er ikke et produkt av flomrisiko alene, men også av andre drivere som skaper sårbarhet i samfunnet (Wisner mfl. 2004; Visser mfl. 2014).

Økt skadeomfang som følge av flom- og overvannshendelser ses i sammenheng med et endret nedbørsmønster som følge av endringer i klimaet. Elveflom endrer landskapet og skaper landskapsformer som elvebanker, elvevifter og flomsletter av avsatt materiale som kommer til syne når vannet trekker seg tilbake. Disse landskapsformene med sin slake profil har mange steder vært yndet grunn for bebyggelse og annen menneskelig aktivitet opp gjennom historien. Den slake profilen krevde lite bearbeidelse av grunnen når bygninger skal reises, og lav gradient på skråningen gjorde bruk av maskiner til jordbruk mulig (Wisner mfl. 2004). Utsatte områder er derfor attraktive for landbruk, industri og boliger. Perifere distrikter og kommuner er interessert i å tiltrekke seg investorer og det har vist seg at flere er villig til å ta risikoen av skade (Næss mfl. 2005).

Flommer oppstår når vannmengden overskrider evnen nedbørsfeltets kanaler har til å frakte vannet nedstrøms. Klimatiske endringer og økt nedbørsmengde vil føre til at elvebankene, elveviftene og flomslettene endrer topografi, og kan skape ødeleggelse for bygget, jordet og menneskene som oppholder seg på dem. Derfor vil klimaendringer og risiko for flom være et samfunnsproblem som har opphav i hvordan vi benytter de fluviale landskapsformene. Samtidig viser det seg at urban flom eller overvannshendelser som følge av fortetting av flater i byer er et produkt av byutvikling og befolkningsøkning som vil falle inn under flomproblematikk. Påvirkningen av klimaendringer erfares lokalt siden sårbarhet for flom og dens årsaker er stedsspesifikke (Næss mfl. 2005). Fysiske, sosiale og kulturelle faktorer er av betydning for hvordan flommer håndteres, og kobles til lokale oppfatninger av flomrisiko (Lee mfl. 2015).

1.3.2 Flomrisiko i Kvam

«Isen hadde avsett store mengder morene i sidedalane. Mykje av dette transporterte elvane bort. Men også i dag kan vi sjå tjukke lag av morene i dalsidene på sidedalane. Lausmassane som sideelvane førte med seg, vart avsette til store elvevifter nede i dalbotnen der vatnet rann rolegare. Slike elvevifter finn vi ved munningen av dei fleste sidedalane, dei største ved Veiklåa, Vinstra, Sula, Fosså og frya» (Øvrelid 1987, s. 18).

Kvam er bygget på en elvevifte av eroderbare løsmasser, som består av materiale fraktet nedstrøms fra Veikledalen med Veiklåa-vassdraget (fig. 2). Veiklåa deler seg i to mindre elver når den møter elvevifta Kvam ligger på, Storåa mot vest og Vetlåa møt øst. Ulik næringsstruktur, bosetningsmønstre og infrastruktur vil sammen med klimatiske og topografiske forskjeller innebære at forskjellige tilnærminger må til i ulike geografiske områder når det gjelder å håndtere naturfarer. Politiske retningslinjer påpeker at det må vises særlig hensyn til flom og skred langs bratte vassdrag der vannet kan grave nye løp eller rive med seg masser (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013; Innst. 497 S/ 2012-2013).

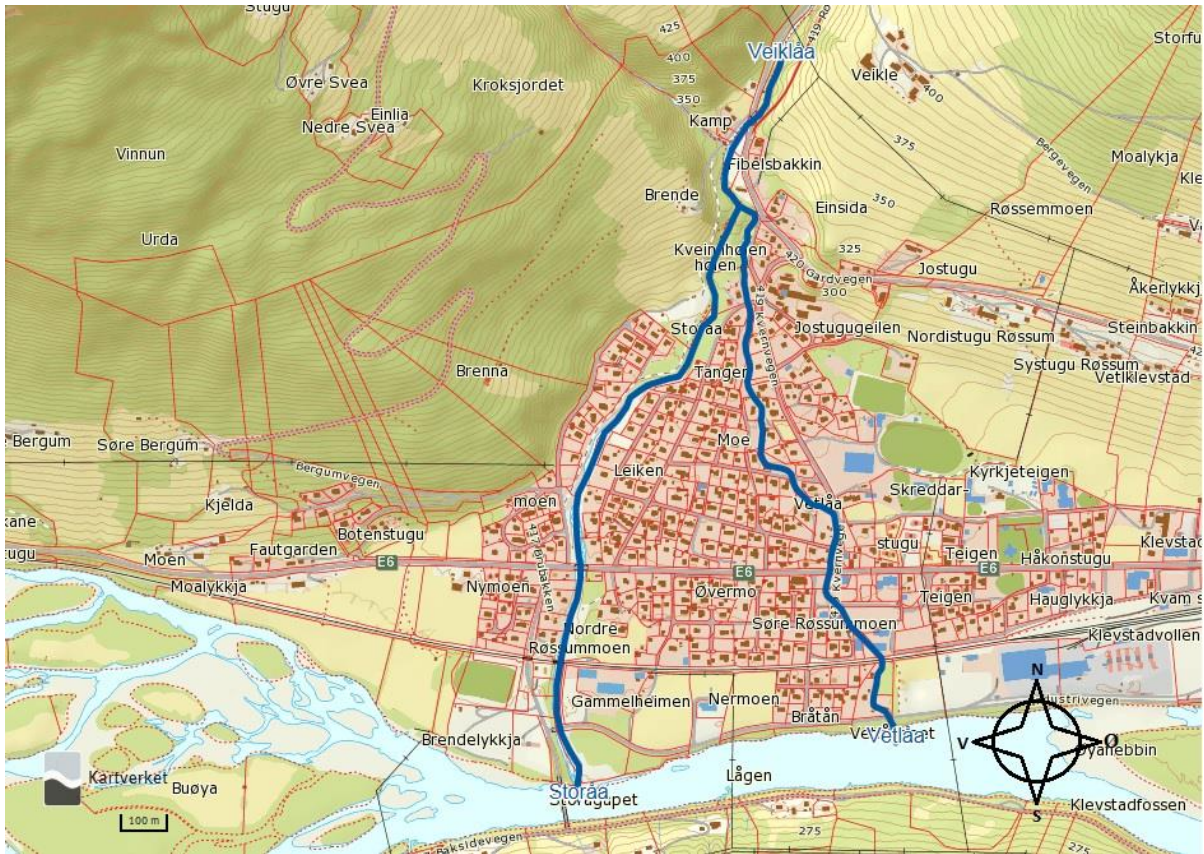
Før byggeboom i 1950-årene var Kvam et lite sted med et fåtall bondegårder langs Veiklåa-vassdraget. Dette området er sensitivt for store vannmengder ettersom vassdraget er bratt og relativt kort i forhold til nedbørsfeltet. Flomrisikoen i Kvam har vært kjent lenge. Etter en storflom i 1934, ble det bestemt at vassdraget skulle sikres for å forhindre flere katastrofer. Da reparerte og sikret de Veiklåa med håndmakt fra Veikledalen og ned til Gudbrandsdalslågen. Det ble lagt flomdiker på begge sidene av elveleiet med flate, store steiner som de sprengte ut fra fjellet i Kvam og kjørte de ut med hest. Det var et voldsomt antall arbeidsmennesker som drev med det og arbeidet ble ferdigstilt i 1938. Sikringen av Veiklåa representerer et skille for utviklingen i Kvam. Langs hele det sikrede området dukket det opp boligfelt, fra munningen av Veikledalen helt ned til Gudbrandsdalslågen. Det er usikkert om det ble tatt høyde for muligheten for fremtidig endringer i flomrisiko når de første boligene ble bygget på Kvam. Tettstedet har vært rammet av flom flere ganger gjennom historien, og i oppbygningsarbeidet etter flommen i 1938, ble Storåa sikret med steinheller langs elveleiet (Fron historielag 2014).

Fremveksten av Kvam som industribygd ble iverksatt på 1960-tallet, med påfølgende befolkningsvekst. I hard konkurranse med andre kommuner fikk Nord-Fron kommune Orkla Skogsindustri til å legge driften av den nye sponplatefabrikken til Kvam i 1968.

Sponplatefabrikken omformet hele bygda til et av de mest økonomisk aktive stedene i Nord-Fron kommune. Bygda hadde også ferdighusfabrikk frem til 1970-tallet (Øvrelid 1991).

Denne oppturen jevnet seg mot 2012, når sponplatefabrikken ble nedlagt (NRK 2012), og Kvam mistet mye av sin økonomiske betydning i Oppland. Med fallende økonomisk aktivitet i bygda, mistet Kvam sin samfunnsøkonomiske posisjon. Dette innebærer at Kvam er nedprioritert i valget av hvor sikringsarbeid, flomsonekartlegging og videre vedlikehold av tidligere tiltak gjennomføres. Nedprioriteringen er en av mekanismene som satt Kvam i en sårbar posisjon i forkant av flomhendelsene i 2011 og 2013.

I flere tilfeller har sikringer av utsatte steder skapt en slik paradoksal situasjon, «trygg utvikling»-paradokset (Burby og French 1985; Burby 2006). Dette innebærer at myndighetene åpner for bruk av flomutsatte områder til menneskelig aktivitet i arealplanleggingen. Deretter velger de å benytte seg av tekniske flomsikringsinstallasjoner som er ment for å øke sikkerheten av området. Dette kan vise seg å ha motsatt effekt. Sikringen av vassdraget bidrar til å skape en følelse av trygghet som driver frem utviklingen av området, i større grad enn hva som er tilfellet i sikringens fravær. Som resultat, fører dette til en større katastrofe når flom først inntreffer som følge av sikringens kollaps. Steinhellene fra sikringsarbeidet i Kvam i 1938 ble fraktet nedstrøms av flommen i 2011, siden kreftene i elven trolig var sterkere enn det ble tatt til høyde for i planleggingen. Befaringer i Kvam kunne ha forutsett sikringens manglende evne til å håndtere økt årlig nedbørsmengde som følge av klimaendringer. Flommen i 2011 skapte ødeleggelser på hus langs Storåa. Det ble iverksatt planlegging og oppbygging av sikringstiltak langs elveleiet og husene som ble skadet av flommen ble bygget opp igjen samme år. Når flommen i 2013 rammet det samme elveleiet med katastrofale krefter, ble hus som ble skadet i 2011 igjen rammet av massive ødeleggelser. Grunnen til dette var at de planlagte sikringstiltakene var langt fra ferdigstilte. Oppgaven skal forsøke å se dypt inn i situasjonen som oppsto i tiden mellom 2011 og 2013, og forsøke å avdekke hvordan og hvorfor det ble slik at den samme bygda ble rammet av samme naturkatastrofe bare med to års mellomrom. Flommene de siste årene har fått bred mediedekning og lagt press på norske myndigheter til å håndtere problemet. Jeg vil derfor se på den norske forvaltningen og tilpasningene som er iverksatt etter 2013.



Figur 2. Oversiktskart over Veiklåa-vassdraget i Kvam, Nord-Fron. Kilde: Kartverket. Veiklåa strømmer i Veikledalen sørover mot elvevifta Kvam ligger på, før den deler seg inn i Storåa som strømmer vestover og Vetlåa som strømmer østover, ned mot Gudbrandsdalen.

1.4 Oppgavens oppbygning

Ovenfor har jeg gjort rede for temaet og problemstillingen som skal besvares i oppgaven. De neste kapitlene skal gi nødvendig bakgrunnsinformasjon leseren må ha med seg videre inn i diskusjonen av forskningsspørsmålene og konklusjonen avslutningsvis. I kapittel 2 vil flomforvaltningen i Norge forklares i hovedtrekk. Den vil bli satt inn i det politiske rammeverket som bidrar til dets funksjon, og de institusjonelle mulighetene og begrensninger som kommer fram i gjeldende praksis, lovverk og forskrifter. Sammen er dette bestemmende for hvordan aktørene i samstyret forholder seg til hverandre. Videre vil det i kapittel 3 presenteres det relative teoretiske perspektivet som er grunnleggende for min forståelse av flomrisiko og sårbarhet. I hovedtrekk omhandler disse hvorfor vi i samfunnet er utsatt for naturfarer, hvordan dette forvaltes og hvordan tilpasning kan gjøres for å sikre samfunnet mot flomrisiko og hemme menneskers sårbarhet.

I kapittel 4 vil jeg plassere situasjonen i Kvam i et metodisk rammeverk for hvordan jeg kan studere flomrisikoen og forvaltningen av den. På basis av intervjuer med sentrale skikkelser med innsikt i problemet vil forskningsspørsmålene besvares i lys av teorien. Dette tar meg videre til kapittel 5, hvor jeg skal legge frem skildringene av situasjonen som oppstod i Kvam mellom 2011- 2013. Sentralt i disse skildringene er stemmene fra kvamværene selv, som best kan si noe om hvordan flomrisiko oppfattes og forvaltningen utspiller seg lokalt. Kampen mot klimaendringer er lokal og forvaltningens evne til å kjempe denne kampen er best kjent av de som har observert den på slagmarken, og de som har deltatt i slaget. Derfor vil også skildringer fra sentrale aktører i forvaltningen legges frem, alt med mest mulig nøyaktighet og virkelighetsnært av hvordan situasjonen utspilte seg etter beste evne. Dette legger opp til diskusjonen av problemstillingen i studiet. I kapittel 6 vil funnene i det foregående kapitlet diskuteres og analyseres gjennom teorien. Avslutningsvis vil forskningsspørsmålene besvares og funnene i hovedtrekk legges fram i konklusjonen i kapittel 7, hvor jeg også reflekterer over studiets overførbarhet og teoretiske verdi til samfunnsgeografi som fag.

2 Forvaltningen av flomrisiko

2.1 Innledning

Tilpasning til økt flomrisiko kan implementeres på alle samfunnsnivåer. Personene som representerer de forskjellige nivåene omtales i denne oppgaven som aktører. Aktørenes posisjon i forvaltningssystemet er bestemmende for deres handlinger, sammen med de ressursene, begrensninger og regler denne posisjonen har i en større samfunnsstruktur (Winchester og Rofe 2010). Hvordan forvaltningen av flomrisiko vil se ut vil derfor avhenge av reglene, ressursene, kompetansen, tilknytningene og nettverket mellom aktørene i tid og rom i samstyret. Det er vanskelig å gi en direkte beskrivelse av den offentlige forvaltningen fordi skillet mellom de forskjellige nivåene i offentlig sektor og mellom politikk og forvaltning i et demokratisk system er dynamisk, og aldri statisk (Fimreite og Grindheim, 2007).

Usikkerhetene knyttet til hva vi kan forvente oss av klimaendringer i fremtiden gjør utforminger av strategier i forvaltningen vanskelig. Utdatert kunnskapsbase resulterer i at flomhendelser vil være plutselige og uventet. Klimaendringer er en svært aktuell problemstilling og antas å være driver for store endringer i samfunnet. Endringer i samfunnet og endringer i klimaet skjer derfor parallelt, og samfunnsendringer vil i stor grad forme vår sårbarhet for klimaendringer, og risiko blir mer fremtredende når gammel forvaltningspraksis ikke håndterer endringene og bryter sammen (Goss 2001).

Et mål for samstyret er å møte disse utfordringene med god forvaltning, som innebærer at informasjonen og kunnskapen om endringene må gjøres kjent for aktørene i samstyret og forme strategiene og tilpasningstiltakene. Som påpekt av Miljøverndepartementet (NOU 2010:10), er det dessverre slik at klimahensyn settes ofte til side for andre viktige hensyn i samfunnet. Dette kan gjøre oss mer utsatt for klimatiske påkjenninger som følge av klimaendringer. I 2013 ble det meldt fra Miljøverndepartementet at det er behov for å adressere utfordringene klimaendringene representerer for det norske samfunnet. Meldingens hensikt var å legge til rette for at sektorer som berøres av klimaendringene kan utvikle tilpasningsstrategier og effektive tiltak, noe dagens regjering i stor grad stiller seg bak i sin innstilling til meldingen fra Stortinget (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013; Innst. nr. 497 S/ 2012-2013).

2.2 Institusjoner

Institusjonell teori kan benyttes for å forstå samstyrets evne til å tilpasse seg eller håndtere endringene i flomrisiko. Institusjoner forstås som en sammenstilling av ideologier, rettigheter, regler, rutiner og prosedyrer som er bestemmende for forholdet mellom aktørene og former beslutningsprosessene bak tilpasningstiltak og -strategier for å redusere risiko og menneskers sårbarhet for flomkatastrofer (Bukve 2012). De er rettleidende for hvordan aktørene i forvaltningen opptrer og samhandler i møte med flomrisiko, og dermed hvilke strategier som benyttes i risikoredusering. Institusjoner kan observeres gjennom handling, men samtidig kan de ikke likestilles med handlingene som synliggjør dem. De er veiledende for våre valg, og bidrar til stabilitet og rutiner (Hodgson 2006).

Utøvd praksis kan derfor oppholde seg i gråsonen av institusjonene som rettleider den, som fungerer som en referanseramme i et veiledende system av prinsipper og verdier, fremfor et absolutt rammeverk for handling (Næss mfl. 2005; Young 2008). Praksis formes av lokal kultur og historien i nettverket av aktørene som stiftes gjennom tillitt og gjensidige nytteforhold. Men samtidig vil institusjoner være funksjonelle i en større skala, som lovverk og forskrifter (Rodriguez-Pose 2013). Institusjonene kan være hindringer for god forvaltning av flomrisiko. *Misfits* oppstår når institusjonene forvaltningen bygger på ikke passer til problemet de er ment til å løse og må endres for å effektivisere tiltakene forvaltningen iverksetter (Young 2008). Feiltilpasninger oppstår når endringene som er gjort for at forvaltningen skal kunne fortsette å være effektiv til å løse problemer ikke evner å være det, og fører til en forverring eller videreføring av problemet (Barnett og O'Neill 2010).

2.2.1 Forskrifter og lovverk

Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven (PBL) påpeker at det skal legges til rette for samme aktive medvirkning for private, som for myndigheter. Medvirkning i planprosessen og i konsekvensutredninger er viktig for at planer og tiltak er i favør med befolkningens interesser og behov. Beboere i flomutsatte områder blir derfor som aktører å regne. I tillegg har loven et formål å legge til rette for planlegging som er bærekraftig i bruk av arealene, samt «til det beste for den enkelte, samfunnet og fremtidige generasjoner» (PBL 2008, § 1-1). PBL legger

opp til samarbeid på tvers av kommunegrensene, i problematikk som innebærer at det er hensiktsmessig å samordne planleggingen i kommunene (Miljøverndepartementet 2009). Loven inneholder også bestemmelser for at det skal legges til rette for regionale planforum, hvor kommuner kan legge frem problematikk som diskuteres på tvers av sektorer og interesser. Flomrisiko er et slikt problem. Flomproblematikken reguleres etter PBL, siden loven gjelder for Norges totale landareal inkludert vassdragene (PBL 2008, § 1-2).

ROS-analyser

I 2009 ble ROS-analyser et eksplisitt krav etter bestemmelser i PBL. Kommunen som planmyndighet fikk derfor mer ansvar. Etter bestemmelsene skal kommunen i utarbeidelsen av nye planer for utbygging påse at ROS-analyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse (PBL 2008, § 4-3). Om behovet for en ROS-analyse i et planområde ses som nødvendig for å kunne avdekke eventuelle farer i området, kan planleggingen stoppes av NVE eller Fylkesmannen i form av innsigelse mot kommunen. Innsigelse innebærer at planer holdes på vent til fagmyndighet for problematikkens innsigelsen er rettet mot er behandlet. Eksempelvis kan NVE pålegge en innsigelse dersom de mener hensynene de som fagmyndighet skal ivareta, altså flom- og skred, ikke er tilstrekkelig ivaretatt i planen. For å fjerne en slik innsigelse må ROS-analysen konkludere med at det ikke er en reell fare for eventuelle skader, eller at utbygger og kommunen må sikre området (KMD 2014).

Byggteknisk forskrift

Effekten av klimaendringer vil få betydning for det bygde miljø. Dette innebærer at det må tas hensyn til hvor bygg plasseres og hvilken belastning bygget skal tåle. Byggteknisk forskrift (TEK10) skal i samarbeid med bestemmelsene i PBL bidra til at bygg blir tilpasset et villere og våtere klima. Samtidig setter TEK10 konstruksjonsstandard for bygg hvor skred er sekundærvirkning, som erosjon langs elveleier. Dersom utbyggingen av et område er avklart i plan, for eksempel ved tidligere arealplaner og allerede eksisterende bygg, skal ny en planprosess i lys av ny kunnskap av flomrisiko utrede hvilke samfunnsmessige konsekvenser et byggeforbud vil innebære (DIBK 2014). Det vil si at det tas en konsekvensvurdering om hva det vil innebære for samfunnet å frstå bruk av et utsatt område basert på blant annet samfunnsøkonomi og samfunnssikkerhet. TEK10 kobles på den måten opp mot ROS-analyser.

2.2.2 Forvaltningens politiske rammeverk

EUs flomdirektiv trådte i kraft i 2007. Formålet til direktivet er å håndtere flomrisiko og sårbarheten til mennesker, miljø, kulturarv og økonomi, gjennom risikoreduksjon (NVE 2007). Olje- og energidepartementet (OED) er den nasjonale myndigheten for dette direktivet. OED har dermed det statlige forvaltningsansvaret for flom og skred, med Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE) som operativ myndighet (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). NVE som nasjonal fagmyndighet for hydrologi, har som ansvar å forvalte Norges vann- og energiressurser. Dette betyr at NVE må ta hensyn til samfunnssikkerhet, klimautfordringer, miljø, velferd og verdiskapning i sammenheng med norske vassdrag. NVE er delt opp i fem regioner som har ansvaret for å overholde OEDs retningslinjer innen sin region. Nord-Fron ligger under NVE region øst med hovedkontor lokalisert på Hamar. I 2014 hadde NVE som hovedmål å bedre samfunnets evne til å håndtere flom- og skredrisiko (NVE 2015²). Under dette ligger fire delmål som beskriver direktoratets handlingsmål, som er i tråd med dagens politiske retningslinjer (Innst. 497 S/ 2012-2013) og bygger på foreskrivningene om hva Norge kan forvente av endringer i årlig nedbør (Miljødirektoratet 2015):

1. Ha god oversikt over flom og skredfare i utsatte områder og bidra til at utbygging i fareområder unngås
2. Gjennom sikring, overvåkning, varsling og kunnskapsformidling bidra til å redusere konsekvensene av flom- og skredhendelser
3. Være forberedt på beredskaps- og krisesituasjoner og bistå politi, kommuner og andre aktører ved behov
4. Sørge for godt samarbeid og god koordinering på dette området

Målet bygger på NVEs uttalte klimatilpasningsstrategi, og er del av en større nasjonal satsning. Denne satsningen fokuserer på vannrelaterte naturfarer, i og med at «det er i første rekke vannrelaterte utfordringer vi har i vente» (Innst. 497 S (2013), s. 2). Arealplanlegging blir trukket frem som et viktig fokusområde i denne strategien, og sammen med bistand til flomsikring, skal dette fremme samfunnssikkerheten (NVE 2010). De uttalte strategiene innebærer både fysiske tiltak, som flomvoller, diker og andre sikringstiltak i vassdrag, og kunnskapsproduserende tiltak. Fysiske flomsikringstiltak benyttes også under samlebetegnelsen tekniske flomsikringsinstallasjoner i denne oppgaven.

Kunnskapsproduksjon kan bidra til å avdekke sårbarheter i forvaltningen og bedre oversikten av utsatte områder. Kunnskapsproduksjon innebærer kartlegging, informasjonsinnhenting fra aktørene i forvaltningen og lokale lekfolk, og faglig utvikling utgjør det fungerende kunnskapsgrunnlaget. Dette er essensielt i avgjørelsesprosessen NVE foretar når det skal bestemmes hvilke tilpasningstiltak som skal gjennomføres og hvor tekniske flomsikringstiltak skal konstrueres. Et sentralt poeng er at tilpasningstiltakene skal være dynamiske og være gjenstand for fornying gjennom læring, samt være tilrettelagt for forsterkninger eller være tilstrekkelige selv om foreskrivningene av været viser seg å være annerledes enn forventet. Klimatilpasninger som er kostnadseffektive vil prioriteres etter NVEs strategier, noe som innebærer at detaljert kartlegging og sikringer av vassdrag avgjøres også etter dette prinsippet. Er kostnadene høye og faren for at tilpasningstiltakets virkning kan reduseres som følge av klimaendringene, bør disse nedprioriteres (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013).

Fylkesmannens arbeidsoppgave i denne sammenhengen er å følge opp nasjonale målsetninger sammen med NVE. Kommuner og fylkeskommuner opptrer sammen med private, og internasjonale aktører, i å utforme og iverksette statlige tiltak innenfor et samfunnsområde. Fagmyndighet for flom- og skredfare, og planmyndigheter regionalt og lokalt er sammen ansvarlig for å møte de statlige retningslinjene for å skape klimarobuste kommuner (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Sammen utgjør de et *samstyre* og deres samlede innsats utgjør forvaltningen av flomrisiko (Vabo og Røiseland 2012). Verktøyene som brukes for å redusere risiko for flomskade i samfunnet er arealplanlegging, tekniske flomsikringstiltak og implementering av andre tilpasningstiltak i forvaltningen. Denne tilpasningen kan også forekomme i endringer av lovverk, forskrifter og retningslinjer. Aktørene i samstyret sitter på sin egen sammenstilling av ressurser, kunnskap og kompetanse som benyttes for å realisere fellesinteresser (Bukve 2012).

Fellesinteressene i denne sammenhengen er nedfelt i statlige retningslinjer (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Fylkeskommunen er den regionale planmyndigheten, og skal påse at statlige hensyn blir tatt i planer i hele fylket. Kommunen som planmyndighet er ansvarlig for å vurdere risiko og sårbarhet innenfor egne grenser, og skal påse at det kun blir bygd i områder som er tilstrekkelig trygge for flom. Planer og beslutninger som tas i kommunen vil ha konsekvenser i tiår fremover. Dette krever et langsiktig perspektiv i utformingen av planer og strategier.

I dette arbeidet er lover og forskrifter, og kart og retningslinjer utviklet av NVE, essensielle verktøy for å forhindre at det bygges i utsatte områder. Flomsonekartene NVE har utarbeidet er det mest detaljerte kartverktøyet til bruk for risikoreducerende arealplanlegging tilgjengelig i kommunal planlegging. Disse kartene baseres på detaljkartlegging av terreng og profiler av elveleier, vannlinjeberegninger og flomberegning (NVE 2003).

3 Teoretiske perspektiver

3.1 Innledning: Forholdet mellom natur og samfunn i kritisk geografi

Naturfarer problematiseres først når naturkrefter gjør skade på samfunnet. Det kan da sies at flomrisiko er til dels samfunnsrelatert og naturrelatert, og *sosionaturen* er resultatet av synergien mellom prosesser i samfunnet og prosesser i naturen (Swyngedouw 1999). I kritisk geografi er det sosionaturlige landskapet en konstruksjon av maktbalanse og historiske hendelser, så vel som hydrologi, økologi og klimaendringer. Flomrisiko er et sosionaturlig fenomen som kan erfares når ødeleggende flomhendelser skjer på steder med menneskelig aktivitet. Ødeleggelser i samfunnet av naturkrefter kan ikke betraktes kun som et produkt av naturkreftene, men også et resultat samfunnsprosesser; hvordan vi benytter naturressursene og hvordan dette forvaltes. Ødeleggelser av naturkreftene oppstår derfor i forholdet mellom naturkreftene, menneskets ressursbehov og politiske systemer (Forsyth 2003). Det vil her være nyttig å betrakte tilgjengelig areal for bebyggelse og økonomisk aktivitet som et ressursgrunnlag som forvaltes ut fra menneskets behov. Et sosionaturlig perspektiv på flomrisiko gjør det vanskelig å skille mellom hva som er naturen og hva som er samfunnet, og hvilke mekanismer som skaper disse fenomenene (Castree og MacMillan 2001). Samfunnet og naturen flettes i hverandre på måter som gjør separering av de umulig. For å forstå hvordan flomhendelser påvirker samfunnet, må derfor dikotomien mellom fysisk- og samfunnsgeografi brytes. Det må opparbeides en forståelse av sammenhengen mellom sosiale prosesser som samfunnsøkonomi, kunnskapsproduksjon og beslutningsprosesser, og sammenhengen med de fysiske prosessene i et sosionaturlig perspektiv.

Politisk økologi som forskningsfelt i geografi diskuterer interaksjonen mellom naturssystemet, samfunn og det politiske systemet. Hva som anses som *naturlig* er i denne tilnærmingen er dermed en sosial konstruksjon (Castree og MacMillan 2001). Lave (mfl. 2013) undersøker muligheten for en mer kritisk fysisk geografi og fysisk kritisk samfunnsgeografi. Sentralt i omstillingen er problemet at vi ikke kan forklare fenomener hvor samfunn og natur møtes ut fra fysisk- eller samfunnsgeografi alene, siden det sosionaturlige landskapet en konstruksjon av maktbalanse og historiske hendelser, så vel som hydrologi, økologi og klimaendringer. Selv om politisk økologi bidrar til å forklare menneskets

påvirkning av det fysiske miljøet, privilegeres teorier om samfunnsprosesser i forklaringen av problematikk knyttet til det fysiske miljøet. I Castrees (2001) *kritiske politiske økologi* argumenteres det at dersom politisk økologi reduseres til menneskets innvirkning på miljø og natur, vil den overse andre viktige relasjoner i dette forholdet. Dypere forståelse av forholdet mellom natur og samfunn som kan ha innvirkning på risikoen for skadelige flomhendelser blir lett oversett i et økosentrisk syn.

Kritisk samfunnsgeografien med fokus på fysiske prosesser er et forsøk på å forklare denne synergien mellom samfunn og natur. Denne tilnærmingen kan benyttes til å studere betydningen av institusjonell makt og praksis i forvaltningen av vassdrag og elver, og betydningen av lokal og taus kunnskap i forvaltningen (Lave mfl. 2013). Dersom kritisk samfunnsgeografi implementeres med fysisk geografi vil det utvikles en bedre forståelse av fysiske prosessene i feltet og påvirkningen av disse på samfunnet. Kritisk fysisk geografi vil derfor være grunnlaget for forståelse av problematikk knyttet til ressurstilgang, og sårbarhet for - og motstandsdyktighet mot - naturfarer.

Samtidig som de fysiske forholdene på beliggenheten av steder har innvirkning på sannsynligheten for flom, blir også risiko for flomødeleggelser skapt av samfunnsmessige forhold, som i arealplanlegging, kunnskap om risiko og materialer som benyttes i konstruksjonen av flomdiker og boliger. Politikk, økonomi, teknologi og kompetanse kompliserer dette forholdet, og påvirker hvordan samfunnet benytter seg av naturressurser. Anerkjennelse av hvem som forvalter vassdragene og elvene, hvordan aktørenes mål og makt varierer, og hvordan hydrologisk forskning og implementering av tekniske flomsikringsinstallasjoner er til fordel for kraftselskap fremfor bønder, retter et kritisk blikk mot feltet og kan bidra til en bedret forståelse av forholdene i forvaltningen. Kritiske samfunnsgeografer vil derfor oppnå en tydeligere stemme i politikk og forvaltning knyttet til naturfarer, ved å indoktrinere kritisk fysisk geografi i forskningen.

En kritisk tilnærming til forvaltningen av flomrisiko knyttet til samfunnsikkerhet er opptatt med fordelingen av fordeler og kostnad i forbindelse med beslutningsprosesser, fremfor menneskers rettigheter, behov og verdier. Institusjoner som er bakgrunnen for beslutningsprosesser har til nå ikke gitt tilstrekkelig gehør til lokale stemmer. Kritikken rettes derfor mot beslutningsprosesser på bakgrunn av implementeringen av tilpasningstiltak, som er hovedsakelig fokusert på tekniske løsninger og tiltak som baseres på å fjerne mennesker fra eksponeringen av risikoen for naturkatastrofer. Et skifte i fokus fra dette mot menneskers

sikkerhet vil favorisere strategier som adresserer sensitivitet og sårbarhet, og implementere løsninger som hemmer progresjonen mot sårbarhet og øke tilpasningsevnen (Barnett 2013). For å få til dette skiftet må prosessene i samfunnet som skaper sårbarhet og flomkatastrofer blottlegges, forstås og handles ved (Rød mfl. 2015). Et fokus på klimaendringer som et sikkerhetsproblem i samfunnet innebærer derfor å beskue politikk, forvaltningen og institusjoner for potensialet de har til å innebære uheldige utilsiktede sosiale virkninger.

3.2 Fra risiko til katastrofer: PAR-modellen

Naturkatastrofer er et resultat av prosesser og mekanismer som er relatert til naturen og samfunnet, og er dermed et sosionaturlig fenomen. Denne forståelsen benyttes i *pressure and release*-modellen (PAR-modellen) som beskriver mekanismer i progresjonen mot naturkatastrofer i samfunnet (Wisner mfl 2004). Disse mekanismene inkluderer plassering av boliger og deres motstandsdyktighet til flom (fig. 3). Dette er en funksjon av prosesser i samfunnet som plasserer mennesker i usikre omgivelser. Begrepet *sårbarhet* betegner potensialet for død, ødeleggelse, skade eller andre forstyrrelser på mennesker og menneskelige aktiviteter (Adger 2006). Sårbarhet gjelder mennesker i usikre eller på utsatte steder, og er helt avgjørende for å forstå flomkatastrofer og forebygging mot disse. Men sårbarhet innebærer ikke bare at mennesker plasseres på utsatte steder, men også at det er mekanismer og prosesser i samfunnet som gjør dem mer utsatt for uønskede konsekvenser av hendelser som kan skje på utsatte steder. *Risikoen* for naturkatastrofer er funksjonen av forholdet mellom sårbarhet og eksponering for skadelige hendelser. Risiko er kombinasjonen av sårbarhet og sannsynligheten for skade som kan forventes av en forutsatt hendelse av bestemt størrelse. Flomrisiko vil derfor være et sosionaturlig fenomen siden fenomenet påvirkes av sårbarhet, som er en egenskap et samfunn kan ha, og sannsynligheten for flomhendelser, som er en egenskap klimaet kan ha. Hyppigere kraftigere flommer som følge av klimaendringer vil derfor øke sannsynligheten for skade på sårbare samfunn. Klimatiske endringer kan føre til økt sannsynlighet for flom i utsatte områder og prosessene som driver progresjonen av sårbarhet i samfunnet kan forsterke de negative effektene av slike hendelser, som fører til katastrofale utfall av flomhendelser (Wisner mfl. 2004).

Det er ressurskrevende for mennesker og samfunn å komme seg etter naturkatastrofer. I samfunn hvor det allerede er knapphet om ressurser, kan skadelige flomhendelser føre til videre ubalanse og at sårbarheten mot nye naturkatastrofer får vokse. Ressurser i denne

sammenhengen er økonomi, sikre områder tilgjengelig for bebyggelse, kunnskap og sosial kapital. For å redusere sannsynligheten for flomkatastrofer må mekanismene for progresjonen av sårbarhet lammes eller eksponering for slike hendelser reduseres. Hva som gjør samfunnet sårbart mot flom er et nettverk av flere mekanismer i komplekse forhold (Wisner mfl. 2004). De er grunnet i sosiale prosesser og andre grunnleggende mekanismer som ikke nødvendigvis er i geografisk nærhet til hvor naturkatastrofene oppstår. Sårbarhet gjelder ikke kun mennesker som individ, men også forstyrrelser i ressursgrunnlaget naturkatastrofer pålegger mennesker. Ødeleggelser på menneskers levekår og verdier som følge av flomkatastrofer kan derfor trigge rammedes sårbarhet. Men samtidig er det viktig å skille mellom mennesker og materialistiske ting når det snakkes om sårbarhet, og forhindre at konseptet brukes i skade på materialistiske ting uten menneskelig verdi, og dermed redusere konseptets analytiske egenskaper (Wisner mfl. 2004). Mekanismene bak forandringen av en flomhendelse fra risiko til katastrofe oppsummeres i PAR-modellen, og viser at rotårsaker til sårbarhet kan befinne seg langt fra episentrumet for flomkatastrofen. Lokalsamfunns samfunnsøkonomiske betydning kan vise seg å være en dominerende mekanisme for å prosessere sårbarhet. Samfunnsøkonomisk betydning kan kvantifiseres som mennesker og lokalsamfunns besittelse av kunnskap, kompetanse, arbeidskraft og økonomiske ressurser, de kan benytte i utviklingen av samfunnet.

3.2.1 Sårbarhetsbegrepets analytiske verdi

Sårbarhet er det siste tiåret utviklet seg til å bli et mer og mer et «fuzzy» moteord som har fått konsekvenser for dets analytiske egenskaper. En utdypning av hvordan dette begrepet benyttes analytisk er derfor nødvendig. Begrepet brukes i denne oppgaven i et sosialt sårbarhetsperspektiv. Det kan bidra til å avklare hvilke grupperinger i samfunnet som kan være mer sensitive og mottagelige for flomrisiko, og hvorfor dette er tilfellet. Selv om *sosial sårbarhet* er et mer konkret begrep som griper dets menneskelige egenskaper bedre, er *sårbarhet* brukt i denne oppgaven. Kunnskap om hvordan sårbarhet skapes i samfunnet kan benyttes for å konstruere mer passende løsninger og strategier som kan øke effektiviteten av tilpasningstiltak, og dermed øke motstand- og tilpasningsevnen i samfunnet. En sentral konseptualisering av sårbarhet er: «Vulnerability... [is] a central concept for understanding what it is about the condition of people that enables a hazard to become a disaster» (Tapsell mfl. 2005, s.3).

Et sosialt sårbarhetsperspektiv er derfor godt egnet til å studere mekanismer i samfunnet som kan skape forskjeller i sårbarheten mennesker opplever under samme forvaltning.

Perspektivet er sterkt knyttet til samfunnsspørsmål om miljømessig rettferdighet og kan benyttes til å vurdere lokalsamfunns sårbarhetsstatus i forhold til en ønsket situasjon som kan oppstå andre steder i samfunnet. Dersom tilpasninger av forvaltningen for å imøtekomme press av klimaendringer ikke adresserer spørsmålet om rettferdighet, risikerer det å slå feil og kan kollapse (Klinsky mfl. 2016). Mekanismer som kan ha betydning for forskjeller i sårbarhet, kan være muligheten til deltagelse i bestemmelser, beslutningsprosesser som nedprioriterer enkelte lokalsamfunn, og paradoksale og uheldige følger av tilpasningstiltak. Forskjeller i sårbarhet kan påpekes ut fra ideelle situasjoner, eller komparativt til andre grupperinger som er i en bedre situasjon hvor flomrisikoen er lavere eller eliminert (Kuhlicke mfl. 2011).

3.2.2 Rotårsaker

De mest grunnleggende årsakene til sårbarhet i samfunnet er økonomiske, demografiske og politiske prosesser som opererer i samfunnets struktur (Wisner mfl. 2004). I et poststrukturelt perspektiv vil disse strukturene begrense og muliggjøre handlingene til aktørene som aktiveres, samtidig som de reproduseres og opprettholdes gjennom aktørers praksis (Peet 1998). Wisner (mfl. 2004) påpeker at sårbarhet oppstår når blindhet for behov og faremomenter inntreffer i samfunnet. Om sårbarhet skal oppstå må tilpasningsevnen eller mental opplysning om problematikken man står ovenfor, være fraværende i tid og rom. Blindhet kan oppstå om kunnskapsløshet om omgivelsene er rådende. Blindhet vil derfor være potensielt sårbarhetsskapende. Uoverensstemmende syn mellom virkeligheten, og mentalitet og oppfatninger er dypt forankret i kultur, ideologi, tro og sosiale relasjoner, som gjør at sårbarhet er «usynlig» for de det måtte gjelde. Dette påvirker aktørers praksis og handlinger. Siden struktur og aktørers praksis er gjensidig konstituerende, vil det si at aktørers handlingsevne påvirkes av politiske og økonomiske maktforhold i strukturen, og at deres mulighet til å påvirke muliggjøres og begrenses av dette forholdet. Mennesker i perifere områder med relativt lav samfunnsøkonomisk betydning vil derfor ha mindre mulighet til å endre praksisen som nedprioriterer dem.

Tid får betydning når «best practice» solidifiseres. Om handlemåter for å håndtere flomrisiko overgår livsløpet til enkeltpersoner, vil de overføres til en ny generasjon. De vil dermed skape

normer for praksis og opptre som tvangsmulkt. En godt solidifisert «best practice» i forvaltningen av flomrisiko som nedprioriterer lokalsamfunn er derfor vanskelig å endre i stor skala, og nedprioriterte grupper vil derfor være avhengige av interesseorganisasjoner som kan påvirke praksis i deres favør i større grad. Politikk, forvaltning og institusjoner som responderer til klimaendringer og naturfarer etter behov kan i aller høyeste grad fremme sikkerhet og redusere risikoen for katastrofer ved å fokusere på rettigheter og verdier, og prioritere menneskers sikkerhet (Kuhlicke 2013).

Sosiale prosesser og mekanismer driver dermed grupperinger i samfunnet mot sårbarhet som får betydning når mennesker eksponeres for flomhendelser, og fører til katastrofer. Ved å basere tilpasning av forvaltningen på natur- og miljøkunnskap alene uten å ta til høyde for aktørers handlinger og mekanismer som skaper sårbarhet er en forenklet tilnærming som ikke adresserer kompleksiteten i forvaltningen av flomrisiko (Galaz mfl. 2008). PAR- modellen forsøker å finne mekanismene som fordeler ressurser ulikt mellom mennesker og som skaper sårbarhet. Ofte resulterer bruken av modellen i et overfladisk resonnement som antar at forhåndsbestemte grupper mennesker er mer sårbare enn andre. Men svaret er ikke så enkelt, og for å avdekke de virkelig sårbarhetsskapende mekanismene må det dannes en forståelse for politikk, økonomi og institusjoner i kontekstuelle studier (Kuhlicke 2013). Produksjon av sårbarhet er en steds spesifikk prosess, ettersom politisk innflytelse, økonomisk betydning og institusjonskultur avhenger av kontekst.

3.2.3 Dynamiske press

Dynamiske press er prosesser og handlinger som overfører effektene av rotårsaker til usikre forhold (Wisner mfl. 2004). Dette kan være mangel på praksis eller handlinger som forhindrer at mennesker bosetter seg i utsatte områder. Handling er uttrykk for kunnskap og kompetanse individer har om fenomener og hendelser, og kunnskapsløshet om risiko og sårbarhet vil potensielt få katastrofale følger. Dette presset er dynamisk i den forstand at de ikke er konstante i tid og rom, og bør studeres ut fra et historisk og geografisk perspektiv. Handling avhenger av kunnskapen som er tilgjengelig på tidspunktet handlingen finner sted. Kunnskap og kompetanse er også gjenstand for forskjeller i geografisk utbredelse.

Uvitenhet om flomrisiko som fenomen kan være et resultat av kompleksiteten av problemet, og manglende kunnskap og kompetanse om fagfeltet som fenomenene opptrer i. Kompleksiteten kan forhindre at enkeltindivider kan tilegne seg den kunnskapen som behøves

for å forstå problematikken fullt ut, som igjen påvirker hvordan dette håndteres. Potensialet for å gjøre feil i tilpasningen av forvaltningen er derfor stor. Problemet kan løses med å fordele informasjon og kunnskap over flere individer, og praktisere aktiv kunnskapsproduksjon som kan bedre forvaltningen. Siden sårbarhet er en sosial egenskap bør lokalkunnskap inkluderes i kunnskapsproduksjonen.

Dynamiske press forekommer i alle skala; fra lokalt, statlig til globalt (Adger mfl. 2005). Klimakampens frontlinje er lokal fordi ødeleggelsene oppfattes først her. Hendelsers lokale natur i tid og rom får konsekvenser for hvordan flomrisiko forvaltes. Avgjørelser om hvilke tilpasningstiltak som skal gjennomføres, gjøres ofte langt unna flomhendelser. Når psykisk og fysisk avstand til hendelser øker for de som foretar beslutninger, vil også det være muligheten være større for at beslutningene ikke sammenfaller med hva som bør gjøres. Avgjørelsene baserer seg på observasjoner av kvantifiserbare skader, som skadekostnader. Dette kan føre til at tiltak for å redusere flomrisikoen ikke evner å redusere risiko lokalt, og setter beboere i sårbare situasjoner. Ikke-materielle eller subjektive egenskaper er vanskelig å kvantifisere, og dermed vanskeligere å basere avgjørelser på. Det må derfor innhentes kunnskap og informasjon basert på lokales erfaringer og opplevelser.

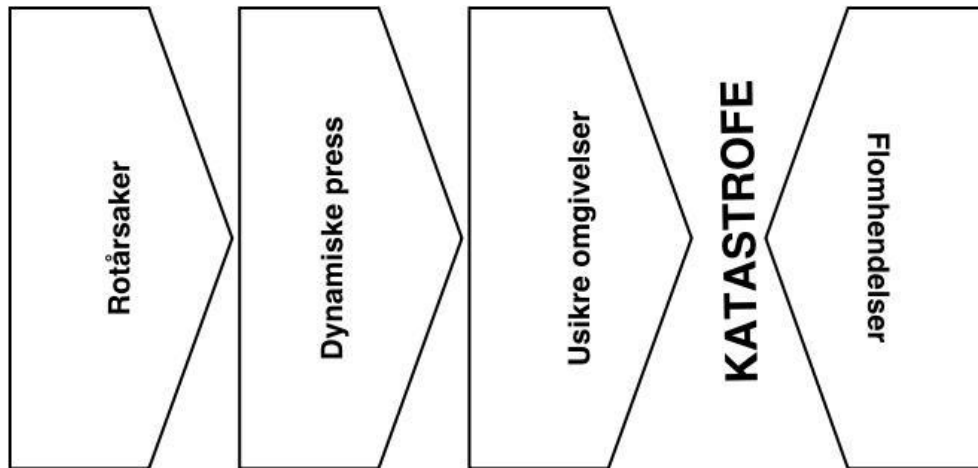
3.2.4 Usikre omgivelser

Dynamiske press kan relateres til de usikre omgivelsene, for eksempel ved å tillate bruk av utsatte områder. Usikre omgivelser oppstår når elvevifter eller lavtliggende landområder brukes for bebyggelse. Eksponeringen av bebyggelsen er avhengig av den geografiske nærheten til potensielle naturfarer. Mennesker som oppholder seg i usikre omgivelser vil være sårbare for hendelser (Wisner mfl. 2004). Flomhendelser overrasker når den aksepterte kunnskapen om dem tas for gitt og ikke revideres, og klimatiske endringer forårsaker at kunnskapen blir ugyldig. Jo mer kunnskap som blir tatt for gitt jo mer overrasket blir aktøren når kunnskapen viser seg å være feil (Kuhlicke 2013). I slike tilfeller kan overraskende hendelser være indikatorer på mangler ved eksisterende kunnskap og normer.

Utilsiktete konsekvenser i samfunnet oppstår når kompleksiteten av flomrisiko ikke gjenspeiles i oppbygningen av forvaltningen. Skapelsen av rutiner i forvaltningspraksis innebærer tap av alternative måter forvaltningen kan reagere på i møte med dynamiske klimaendringer. Dette resulterer i tap av følsomhet og dynamikk, og kan innebære utilstrekkelighet i forvaltningen til å adressere endringene (Milly 2008; Galaz mfl. 2008). Om

et problem blir tilfredsstillende løst og løsningen er effektiv, er tap av samfunnets oppmerksomhet en uunngåelig konsekvens (Kuhlicke 2013). Dette kan ses i sammenheng med «trygg utvikling»- paradokset. Burby og French (1985; i Burby 2006) fant en positiv sammenheng mellom i hvilken grad lokalsamfunn bruker tekniske flomsikringsinstallasjoner for å begrense deres sårbarhet for flom og mengden ny utvikling som skjer i flomfarlige områder etter ferdigstillelse av flomsikringen. Den grunnleggende ideen er at landområder som i utgangspunktet er eksponert for flom har en verdi og kan benyttes hvis området gjøres sikkert for menneskelig aktivitet. Virkemidlene for å oppnå dette har utviklet seg over tid, men i utgangspunktet omfatter dette tiltak for å redusere sannsynligheten for skade og tiltak for å håndtere gjenværende økonomisk risiko ved flomhendelser gjennom forsikringsordninger.

Flomvoller og andre tekniske flomsikringsinstallasjoner har gjennom historien vist seg å være effektivt hinder for flomskade på bebyggelse og menneskelig aktivitet. Dette bidrar til en følelse av sikkerhet og trygghet som intensiverer menneskelig aktivitet langs vassdragene (Burby 2006). Tekniske flomsikringsinstallasjoner er statiske og uforanderlige i møte med et dynamisk klima. Klimaendringer og et villere og våtere vær kan innebære at sikringsinstallasjonene blir utilstrekkelige når de skal håndtere mer intensive flomtopper og fører til skade på bebyggelse langs vassdrag. Flomskadene vil i slike tilfeller være større enn om flomsikringene ikke hadde eksistert. Løsningen om å sikre vassdrag innebærer at ansvaret ilegges eksperter og fraskriver ansvaret til andre. Konsekvensen blir en ujevn fordeling av ferdigheter og praktisk kunnskap. Kunnskapsbasen konverteres fra å være generelt tilgjengelig for alle til å være spesialisert. Dette kan føre til tap av dugnadskultur og praktiske husholdningsløsninger til flomrisiko og -hendelser. Lekfolk opplever mental avstand til problemet og mister opplevelsen av makt til å håndtere problemet. Tiltro til eksperter forsterkes og en følelse av sikkerhet oppstår, samtidig som det oppstår avhengighet til sikringsinstallasjonene (Kuhlicke 2013). Dette kan relateres til PAR-modellen. Kulturen på spesifikke steder formes av distribusjonen av kunnskap mellom eksperter og lekmennesker, og underliggende myter og legitimeringer. Hvor PAR-modellen antar en kausal progresjon mot usikre omgivelser, vil ikke Kuhlicke foreslå en så sterk sammenheng mellom årsak og effekt. Aktørenes rolle blir i større grad ansett som autonom. Hvordan aktører med beslutningsmakt i forvaltningen av flomrisiko vurderer, tolker og opprettholder forvaltningssystemet vil få betydning for utfallet (Kuhlicke 2013).



Figur 3. «Pressure and release»- modellen. Fra Wisner (mfl. 2004, s. 217).

3.2.5 Hinsides PAR: Ytterligere sårbarhetsmekanismer

«Nedenfra og opp»-tilnærminger innebærer at det legges til rette for lokalbaserte tiltak. Dette skaper en myndiggjøring av lekfolk til å ta grep om egne liv og oppmuntrer til dugnadsånd. Slik ilegges det mer ansvar til beboere og det åpnes for bedre kommunikasjon mellom nivåene i forvaltningen. Kommunikasjon er svært viktig i forvaltningen av risiko og det må skapes en felles forståelse av flomproblematikken (O'Brien mfl. 2008). Myndiggjøring av lekfolk produserer lokal kunnskap begge parter kan benytte seg av til å skape mer klimarobuste kommuner. Lokal kunnskap forstås som informasjon, mentale egenskaper, praksis og oppfatning som bygger på kulturelt og lokalt produsert kunnskap gjennom observasjoner av de lokale forholdene (Puppim de Oliveira og Fra Paleo 2016). Sosialt konstruert kunnskap opparbeides i forståelsen av fysiske prosesser basert på opplevelser av flomhendelser som deles oralt. Den kan også visualiseres i immaterielle, fysiske eller konstruerte landemerker som markeringer av vannstand eller monumenter som vitner kreftene av tidligere hendelser. De fysiske konsekvensene av hendelser samhandler derfor med samfunnets læringsprosess. Oppfatningen av risiko er derfor sosialt konstruert, og implementeringen av risikoreducerende tiltak og forvaltningen av naturfarer bør skje i samstyring hvor allmenn deltagelse og kommunikasjon med lokale prioriteres.

Dagens forvaltning av flomrisiko baseres på økonomi, politikk og tekniske løsninger i stor grad, og sosiale prosesser overses i konstruksjonen av forvaltningsstrategier. «Trygg

utvikling»-paradokset som tidligere forklart, kan være et resultat av forringelse av kunnskapsbasen. Økt fokus på vitenskap og teknikk skjer parallelt med tilsidesettelse av lokal kunnskap. Historiske registreringer om risiko og tidligere hendelser kan være fundamental i prosessen med å finne løsninger som egner seg i den lokale sammenhengen, selv om man må være påpasselig med å bruke slik kunnskap til å forklare forhold i dynamisk klima i stadig endring. Betydningsfull kunnskap om hvordan problemer kan løses mistes mellom generasjoner som følge av dårlig overføring av lokal og taus kunnskap som opparbeides over tid, og har grunnlag i individuelle erfaringer (Puppim de Oliveira og Fra Paleo 2016).

Flomforvaltning har gjennomgått en prosess hvor det legges mer ansvar på spesialister og eksperter, og tillitt til deres evne til å håndtere problemet. Ansvaret for flomproblematikk avskrives fra lekfolk som innebærer at håndterings- og tilpasningsevnen til den enkelte forvitrer. Konsekvensen av denne ekspert-gjøringen av flomproblematikk resulterer i en ujevn distribusjon av kunnskap og kompetanse mellom nivåene i forvaltningen. Dette kan skape en kultur for tillitt og ansvarsfraskrivelse blant lekfolk til å ta tiltak selv og sikre seg mot flom lokalt (Kuhlicke 2013). En slik omstilling av kunnskapen om flom resulterer i en «ovenfra og ned»-kultur som kan svekke dugnadsånden og skape sårbarhet. Lekfolk umyndiggjøres og får liten mulighet til å forbedre sin egen situasjon. Sårbarheten kan til dels elimineres ved å ha åpne kommunikasjon- og informasjonskanaler til lekfolk, slik at de kan ytre sine behov. Ved å kjenne til disse behovene kan forvaltningen forbedres, da overseelsen av behov er en sårbarhetsdannende prosess. Flomforvaltning må adressere risiko og sårbarhet for å eliminere urettferdighet som kan svekke legitimeringen av forvaltningen (Klinsky mfl. 2016).

3.3 Samstyring og forvaltning av flomrisiko

Tilpasninger vil redusere de negative effektene klimatiske endringer har på samfunnet, eller avdekke og utnytte fordeler endringene kan føre med seg. I motsetning til tilpasning vil mitigation være måter å redusere forekomsten av de skadelige elementene som påvirker våre omgivelser negativt, for eksempel ved å redusere utslippet klimagasser som endrer den globale gjennomsnittstemperaturen og påvirker klimaet. Hvordan problemene løses vil derfor variere geografisk. I forvaltning vil både utslippsreduksjon av klimagasser og tilpasning være kollektive handlinger mellom aktører som søker å modifisere måtene naturen relateres til samfunnet, og samfunnet relateres til naturen (Stehr og Storch 2005). Begge tilnærmingene krever derfor justeringer i hvordan vi lever i og av våre omgivelser.

Tilpasning kan implementeres på alle samfunnsnivåer. Handlingene og beslutningene til aktørene reflekterer verdiene, holdningene og interessene de representerer, og vil muliggjøres eller begrenses innenfor forvaltningens rammer. Klimaspørsmål vil besvares ulikt i henhold til hvem som stilles spørsmålet og de verdiene og interessene aktøren har. Kompetanse, kunnskap og erfaring om risiko er viktige faktorer både på individ- og samfunnsnivå som vil påvirke svaret. Dette vil igjen påvirke hvordan tilpasningen designes og om den implementeres (Adger mfl. 2005). Endringer i gjennomsnittstemperatur og påfølgende mer nedbør kan føre til at verdiene og interessene endrer seg, og praksis deretter. Virkeligheten som presenteres i norske medier varsler endringer i nedbørsmønstrene og i hvordan vi må forholde oss til risiko nå og i fremtiden. Mediedekning, ny kunnskap og kompetanse på området kan endre perspektivene og hvordan man posisjonerer seg i problematikken. Avhengig av motivasjonen og målet for tilpasningen, om hensikten er å fremme økonomisk velferd eller forbedre sikkerhet, vil sammensetningen av aktører i beslutningsprosesser variere. Om hensikten er bedre samfunnssikkerheten mot naturfarer, som flom og oversvømmelse, vil statlige rådgivere og myndigheter i større grad være sentral i beslutningsprosessene (Adger mfl. 2005). Hvilken beslutning som tas og hvordan problemet håndteres i forvaltningen vil i siste instans reflektere makten aktørene som definerer problemet har, og hvilke interesser de har i hva utfallet blir. Med andre ord vil de tiltakene som best stemmer overens med økonomiske og politiske føringer ha størst sjans til å få gjennomslag (Næss mfl. 2005).

Klimaendringer fører til samfunnsendringer som skaper kompleksitet og økende styringsutfordringer. Arealplanleggingen øker i kompleksitet med stadig endringer i lovverk og forskrifter, og av behovet for effektivitet som følge av press fra klimatiske endringer. Flomrisiko som et sosionaturlig fenomen er et resultat av et komplekst forhold av sosiale og fysiske mekanismer som styrker behovet for *governance*, eller samstyring, for å møte denne kompleksiteten. For at problemet skal adresseres tilstrekkelig må det tverrfaglig samarbeid til.

3.3.1 Samstyring

Begrepet samstyring defineres som en ikke-hierarkisk prosess hvor offentlige og private aktører handler sammen og koordinerer ressurser mot et felles mål (Vabo og Røiseland 2012). Samstyring i flomproblematikk fokuserer på å opparbeide en helhetlig forståelse av aktører, prosesser og interaksjoner i samfunnet som skaper naturkatastrofer, og interaksjonen mellom

samfunnet og klimaendringer (Winsvold mfl. 2009). Det er nærmest umulig for en enkelt aktør å opparbeide seg den kunnskapen og kompetansen som kreves for å løse komplekse problemer, som flomrisiko. Kunnskapsmangel og manglende kompetanse kan føre til kortsiktig planlegging og forvaltning. Vurdering av risiko, utvikling og implementering av strategier, og evaluering av arbeidet i etterkant utgjør en læringsprosess som er essensiell i å bedre forvaltningen av flomproblematikk. Åpenhet i læringsprosessen bidrar til at problemer i forvaltningen kan oppdages lettere og at forvaltningen baseres på en større kunnskapsbase, og dermed reduserer sjansen for feiltilpasning. Det er derfor viktig med en god koordinering av kunnskapsflyt og informasjonsdeling, også til lokale aktører.

Hvordan denne koordineringen mellom aktører ser ut, påvirker hvordan forvaltningen konstrueres og implementeres. Winsvold mfl. (2009) deler mellom tre forskjellige måter koordineringen styres:

- *I markedsbasert koordinering* vil økonomisk rasjonalitet i et marked være bestemmende, og kostnad vil justere aktørers handlinger
- *Hierarkisk koordinering* innebærer en styringsmyndighet, gjerne staten, som implementerer reguleringer (gjennom politikk og lovverk) i et makthierarki
- *Nettverkskoordinering* vil ideelt sett skje gjennom diskurs og forhandlingsprosesser

Selv om det i realiteten opptrer sjeldent ren markeds-, nettverks- eller hierarkisk koordinering av samstyring, er det i norsk sammenheng koordinering av aktører og ressurser av en mer kooperativ art. Staten er sentral styringsmyndighet som opererer som koordinator innenfor en hierarkisk styringsmodell med politikk og lovverk som virkemidler. Staten er derfor den viktigste aktøren i å engasjere andre aktører og reorganisere forvaltningen. Denne styringsmodellen er mer lukket for allmenn deltakelse i beslutningsprosesser, hvor institusjoner styrker dens hierarkiske struktur, gjennom lovverket og av aktørenes rutiner (Vabo og Røiseland 2012). Informasjonskanalene og kunnskapsoverføringen går i større grad ovenfra og ned, og i mindre grad horisontalt mellom aktørene i nettverket, og lokal kunnskap vil derfor lett overses i beslutningsprosesser. Strukturen i markeds- eller nettverkskoordinert samstyring vil være mer horisontal, hvor aktørene i nettverket er gjensidig uavhengige av hverandres kunnskap og kompetanse (Winsvold mfl. 2009).

3.3.2 Forvaltning av flomrisiko

Redusering av risiko sikter på å redusere eksponering og sårbarhet for naturfarer i samfunnet. I tillegg til utslippsreduksjon av klimagasser baseres forvaltning av flomrisiko hovedsakelig på to strategier for å redusere risiko for naturfarer og -katastrofer. Enten bygge opp motstandsdyktigheten i forvaltningen og/eller konstruksjon av tekniske flomsikringsinstallasjoner. Disse kan anses som former for tilpasning eller endringer i hvordan samfunnet håndterer naturfarer, og baserer seg på kunnskapsproduksjon av naturfare som sosionaturlige farer. Å planlegge for det uventede krever løpende kunnskaps- og kompetanseoppdatering blant aktørene i forvaltningen av flomproblematikk og i arealplanlegging (Milly mfl. 2008). I et uforutsigbart flomregime er kunnskap og informasjonsskapning fra observasjoner av hendelser essensielt. Prosessen for forbedring av forvaltningen i samstyring er en åpen læringssyklus. Avgjørelser om hvilke strategier som skal benyttes til å håndtere flomproblematikk besluttes i slike læringssykluser. Den består av fire faser i en kontinuerlig læringsprosess (Winsvold mfl. 2009):

1. Forhåndsvurdering av situasjonen for å avdekke problemer,
2. søke mulige løsninger og valg av strategier,
3. implementering av strategiene og
4. evaluering av forvaltningsstrategien.

Læring som kunnskapsutvikling baserer seg på evaluering i hver fase og bearbeidelse av erfaringene som gjøres. Erfaringene benyttes til å forbedre forvaltningen gjennom å redusere tilfeller der innarbeidet praksis og rutiner virker mot sin hensikt. Læringssyklusen vil derfor føre til endringer eller tilpasninger av forvaltningen, eller i oppførselen i samstyret (Winsvold mfl. 2009). Kunnskapsproduksjonen kan iverksettes av eksterne signaler og press. Klimaendringer vil representer et slikt press. Kunnskapsutvikling som baserer seg på tidligere erfaringer og historiske registreringer komme til kort. Læring bør derfor basere seg på en kunnskapsutvikling basert på scenarioer av fremtidige ekstremer, hvor det er tatt til høyde for en høy grad av usikkerhet.

3.3.3 Om begrensninger i forvaltningssystemet

Inkvisisjonen av de utviklede landenes tilpaskningskapasitet og forutinntatte mangelen på tilpaskningskapasitet til utviklingsland, har ført til fokuserte studier av barrierer og

begrensninger i forvaltningen som forhindrer tilstrekkelig tilpasning (Moser mfl. 2010). Moser (mfl. 2010) fremmer en systematisk gjennomgang av forvaltningen som er myntet på håndteringen av naturkatastrofer og identifisere potensielle barrierer eller hindringer. Denne bygger på et rammeverk som er myntet på å analysere sosionaturlige fenomener og avdekke mekanismene som skaper sårbarhet og risiko. Rammeverket for diagnosen bygger på å avdekke mangler på tre nivå:

- Samstyringsmodellen
- Aktørenes eller sektorens påvirkningsmulighet til å overkomme hindringer i forvaltningen
- Modellen for læring, planlegging og forvaltning

Sentrale spørsmål stilles i hvert av disse leddene for å avdekke barrierer: Hva kan stoppe, forsinke eller avlede beslutningsprosessen? Hva er årsakene til hindringene? Hvordan medvirker aktørene, samstyret og institusjonene til opphavet av barrieren? Hvorvidt tilpasning til klimaendringer kan forbedres og iverksettes er en sentral problemstilling som kan besvares ved å analysere begrensninger for tilstrekkelig tilpasning som finnes i samfunnet (Moser mfl. 2010). Læring om forvaltning og mekanismer som ligger til grunn for utvikling og utbygging i flomutsatte områder er et godt utgangspunkt for slike analyser, siden det innebærer gjennomgang av prosesser hvor aktører fra alle nivåer i samfunnet representeres. Gjennom studier åpnes kanaler hvor aktørene kan ytre sine meninger om pågående eller fremtidige strategier i problematikken, som baseres på deres erfaringer og opparbeidet kunnskap om byråkratiet rundt flomproblematikk.

3.3.4 Tilpasninger mot klimaendringer

Et første skritt i å skape et bedre tilpasset samfunn til forventede endringer i klimaet er å avdekke holdninger og verdier som former rutiner, preferanser og avgjørelser i forvaltningen. Dette kan potensielt bidra til å belyse begrensninger på individuelt-, gruppe- og statlig nivå, samt begrensninger som kan befinne seg i rommet mellom nivåene. Handling etter en hendelse kan enten være *reaksjonær* eller *forebyggende*, hvor reaksjonær handling iverksettes av hendelser som skjer eller har skjedd og søker å oppnå en tidligere tilstand. Begrepet er lånt fra politisk filosofi og betegner en person som arbeider for å gjeninnføre en tilstand i fortiden (Berg 2014). Sett i sammenheng med tilpasningsarbeid vil reaksjonære handlinger være å

arbeide for å tilbakestille situasjoner, som å reparere sikringer langs et elveleie uten å ta hensyn til klimatiske foreskrivninger. Når endringer i klima er kjent og det forutses negative konsekvenser som følge av dette, kan forebyggende tilpasninger iverksettes. Forebyggende tilpasningstiltak vil derfor i større grad ha potensiale til å redusere skadeomfanget enn ved å handle i reaksjonært (Næss mfl. 2005). En reaksjonær handling vil derfor ikke være tilpasning. Forebyggende tilpasninger gjør det mulig å forberede samfunnet på hendelser i større grad, i å skape gode rutiner innen beredskap og iverksette tiltak for å dempe skadeomfanget. Slike tiltak kan også være omstillinger av forvaltningen for å forhindre at skader skjer i utgangspunktet. Mekanismene i samfunnet som skaper risiko og sårbarhet må derfor gjøres kjent for at forebyggende tilpasninger skal kunne omstille forvaltningen til å hindre at skader skjer. Reaksjonære handlinger vil derfor være myntet på å opprettholde *status quo* og bære preg av «business as usual», mens forebyggende tilpasninger vil rette blikket fremover og benytte seg av foreskrivninger og prediksjoner. Med mindre rammeverket for forvaltningen bygger opp under overføring av kunnskap og deling av informasjon som kan skape felles verdier og preferanser i hvordan problematikken løses, settes det spørsmål om praktisering av en forebyggende tilpasning vil være mulig (Adger mfl. 2005). Uten en felles kunnskapsbase vil det være vanskelig å koordinere aktørene mot en felles målsetning og forvaltningen vil bære preg av at problemer løses reaksjonært.

Hvilke tiltak som er *mulig* å gjennomføre avhenger av kapasiteten og evnen samfunnet har til å håndtere problemene det står ovenfor. Det antas at forholdene som er avgjørende for mitigation-kapasitet er de samme som for *tilpasningskapasitet*, og oppstår i interne forhold i samfunnet, altså fra bunnen og opp (Adger mfl. 2005). Tilpasningskapasiteten forutsettes i sosiale, politiske og økonomiske forhold, og kunnskapen og kompetansen til involverte parter. Den defineres som kapasiteten samfunnet har til å skape og iverksette strategier for hvordan vi skal imøtekomme fremvoksende risiko for flom, og redusere muligheten for at skade påføres samfunnet. Dette kan skje enten ved å redusere muligheten for at hendelser oppstår eller redusere skadeomfanget av dem. Klimaendringer vil ramme hardest i lokalsamfunn med minst kunnskap og kompetanse til å håndtere de negative konsekvensene, eller de som har begrensede økonomiske midler og et utilstrekkelig utviklet forvaltningssystem for å imøtekomme disse farene. De vil derfor være *sårbare* for de negative konsekvensene klimatiske endringer fører med seg (Adger 2006). Eksistensen av sårbarhet i samfunnet vil derfor være en god målestokk for tilpasningskapasitet og begrensninger med dagens forvaltning.

Tilpasning kan også gjøres ved at forvaltningssystemet forsterkes og skapes mer robust. Dette trenger ikke bety at konkrete fysiske tilpasningstiltak gjennomføres, som å konstruere tekniske sikringsinstallasjoner i utsatte vassdrag, men å utvikle forvaltnings- eller beredskapssystemet for å bedre håndtere risiko for flom. I denne tilnærmingen baserer mye av utviklingspotensialet systemet har på læringsprosesser og tilpasning for å gjøre det bedre rustet til å håndtere eksterne sjokk (Adger mfl. 2005). Dette blir i faglitteraturen omtalt som *resilience*, men den norske oversettelsen *motstandsdyktighet* brukes videre. Definisjonen på motstandsdyktighet er ikke begrenset robustheten av et system, men også den mengden klimatisk press systemet kan håndtere og fremdeles ha normal funksjonalitet og struktur, samt ivareta muligheten for utvikling og opprettholde systemets dynamikk (Galaz mfl. 2008). Å bygge opp motstandsdyktighet i systemet vil ikke redusere eksponeringen beboere i flomutsatte områder har for skadelige flomhendelser direkte, men kan bidra til at systemet kan tilpasses nye utfordringer ved å lære fra feiltrinn og dermed opprettholde god funksjonalitet og dynamikk, som igjen kan føre til bedre forvaltning på sikt. Forbedring av motstandsdyktigheten vil derfor kunne bidra til bedre tilpasning i flomutsatte områder, ved å lære av feil og skape bedre kunnskap om forholdene lokalt, som kan støtte opp mot forebyggende tiltak. En motstandsdyktig forvaltning vil også bære preg av at aktørene i samstyret arbeider mot et felles mål, og koordinerer tiltakene mot dette målet.

3.4 Tilpasning eller feiltilpasning?

En systematisk gjennomgang av litteraturen på tilpasningsarbeid viser at av tidligere tilpasningsstrategier gjør ikke rede for synergien mellom sosiale, kulturelle og naturlige prosesser som skaper sårbarhet (Ford mfl. 2011), og øker derfor behovet for videre tilpasning. Tilpasningen i utviklede land bærer preg av å være på kommunalt nivå bistått av staten og tilpasningene er typisk institusjonelle endringer. Casene i litteraturen bærer også preg av at endringene er av minimal betydning for sårbare eller utsatte grupper i befolkningen, med romlige forskjeller i effektiviteten av tilpasningstiltakene (Ford mfl. 2011). Dette styrker hypotesen om at tilpasningskapasitet ikke nødvendigvis innebærer tilpasningsevne. Tilpasningsevne kan derfor best studeres ved å fokusere på menneskers sårbarhet kontekstuellt, siden dette er en indikator på hvorvidt samstyrets forvaltningssystem effektivt presterer å omforme tilpasningskapasitet til tilpasningsevne.

Selv om tilpasning er et stort tema i litteraturen som omhandler klimaendringer, er eksempler på reelle grep for å håndtere problemet begrenset. Dette skaper bekymring om mulighetene for effektivt tilpasningsarbeid, gitt hurtigheten av de opplevde effektene av klimaendringer og det snevre handlingsrommet for tilpasning (Ford mfl. 2011). En stor utfordring er at det i flere tilfeller mangler politisk vilje til å virkelig adressere negative effekter av klimaendringer. Dette gjelder spesielt på lokalt nivå hvor det er manglende samsvar mellom statlige retningslinjer for tilpasning og lokale handlinger (Ford mfl. 2011).

Dette er også kjent i norsk kontekst, hvor Næss (mfl. 2005) viser at lokale mål som ikke stemmer overens med nasjonale mål har vanskelig for å få gjennomslag, og kan gjelde i forbindelse med støtte til tilpasningstiltak. Ressurser for å redusere sårbarhet i krisetider er i stor grad latent i samfunnsøkonomiske prosesser. I slike tilfeller har kortsiktige tilpasningstiltak vært foretrukket fremfor langsiktig risikoreduksjon (Ford mfl. 2011), som potensielt kan øke sårbarhet og gjøre fremtidig tilpasning vanskeligere å gjennomføre. Kortsiktige tilpasningstiltak er i praksis kortsiktige justeringer iverksatt av påkjenninger eller nærliggende kriser. De er vanligvis ufrivillig og kan nesten alltid føre til en senere tilstand av sårbarhet i forbindelse med fremtidig risiko (Adger 2006). Kortsiktige løsninger kjennetegnes ved at de ofte iverksettes etter at problemet er oppstått og skaden allerede er skjedd. Dette kan ha sammenheng med dårlig kommunikasjon mellom partene i samstyret som skal forvalte flomrisikoen og at mekanismene som produserer sårbarhet og flomrisiko er ukjente. Wise (mfl. 2014) kritiserer disse reaksjonære tilpasningstiltakene, ettersom de fokuserer på å redusere risikoen for naturkatastrofer gjennom enkle løsninger uten et langsiktig perspektiv for strategiene.

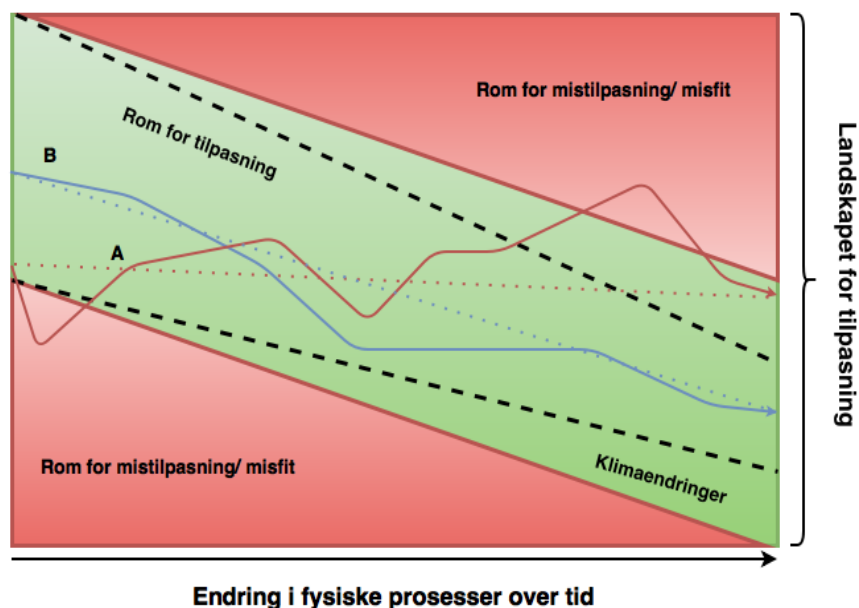
Samtidig har studier vist at iverksatte løsninger i forvaltningen har en tendens til å fokusere på nærliggende årsaker til problemene, fremfor å se på prosessen bak problemet i en større samfunnsmessig helhet (Wise mfl. 2014). Tilpasningsprosessen krever tid, fra identifisering av problemet til implementeringen av tiltak. Som nevnt tidligere har tendensen i forvaltning av flomrisiko ofte vært reduksjonistisk, hvor alternativer til løsninger forsøkes å nedlegges kjappest mulig gjennom kostnad- nyttevurderinger og kalkuleringer av risiko for å fremskynde prosessen. Disse er enkle å praktisere og sette til verks, samtidig som de presenterer en måte å komparativt veie hvilke tiltak som skal iverksettes hvor. Men slike reduksjonistiske vurderinger kan resultere i u hensiktsmessig smale løsninger på store problemer. Risikoen for at feil oppstår under tidspress avhenger av at det krever mer tid å

avdekke det komplekse forholdet mellom mekanismene som skaper sårbarhet for naturkatastrofer.

Tilpasningsstrategier i forvaltningen omkonseptualiseres til *stier* i forvaltningen dannet av serier av tilpasningstiltak og gjennomførte strategier (Wise mfl 2014). På denne måten kan sammenhenger mellom tilpasningsstrategier i forvaltningen betraktes og ses som en større helhetlig langsiktig tilpasningsstrategi. Dette perspektivet bidrar til å lettere kunne forutse hvilken bane forvaltningen følger og dermed om forvaltningssystemet tar hensyn til endringer i sine omgivelser det operer i. Konseptualiseringen blir dermed et verktøy for å se på hvordan forvaltningen endrer retning i forhold endringer i klimaet. Gitt at et nøkkelement for å tilpasse seg er evnen til å reagere på endringene i omgivelsene og dermed forhindre negative konsekvenser i samfunnet, vil tilpasningsteori eksplisitt kunne si noe om produksjonen av menneskers sårbarhet og flomrisiko (Adger 2006). Om samstyret ikke omformer forvaltningen etter omgivelsene kan det oppstå misfits eller feiltilpasninger i møte mellom forvaltningen og omgivelsene. Utilstrekkelige institusjoner og utdatert kunnskapsbase oppstår når endringer i klimaet endrer omgivelsene forvaltningssystemet operer i uten at det tas høyde for dette. Synergien mellom de sosiale, kulturelle og naturlige prosessene som foregår i omgivelsene kan gjøres kjent gjennom kontekstuelle studier av flomrisiko og sårbarhet. Benyttes denne kunnskapen i utforming og forbedring av forvaltningen vil feiltilpasninger i større grad unngås.

Tilpasningsstrategier og planer vist seg i flere sammenhenger å være vanskelig å iverksette grunnet barrierer som kan relateres til verdier, holdninger og oppførsel i samstyret som skal forvalte flomrisiko (Oberlack 2016). Institusjonelle barrierer og begrenset hensyn til fremtidige klimasenarioer i tilpasningsarbeid skaper potensiale for feiltilpasning (Ford mfl. 2011). Dette kan indikere stivhengighet i tilpasningsstien hvor tidligere tiltak og strategier får betydning for hvilke tiltak og strategier som vektlegges i fremtiden. I et samstyre som ikke åpner for læring og kommunikasjon mellom nivåer og aktører i forvaltningen vil det være større mulighet for at mekanismene for risiko og sårbarhet er ukjent, som resulterer i dårlig kjennskap til dynamikken i omgivelsene. Dette gjør det vanskelig å gjennomføre tilstrekkelige fremtidige tilpasninger. Utilstrekkelig tilpasning vil derfor bare skape behov for hyppigere tilpasninger etter hvert som problemer oppstår, og innebærer derfor en ekspanderende utgiftspost for samfunnet. Omgivelsene endrer seg som følge av synergien mellom sosiale,

kulturelle og naturlige prosesser. For å unngå rommet for feiltilpasning må forholdet mellom disse prosessene gjøres kjent (fig. 4).



Figur 4. Tilpasningsstier i landskapet for tilpasninger over tid. Modifisert etter Wise (mfl. 2014, s. 333).

Fig. 4 viser forholdet mellom endringer i fysiske prosesser over tid og i landskapet for tilpasning som påvirkes av endringer i klimaet, samt av synergien mellom prosesser og aktørers respons. Rommet for feiltilpasning vil øke dersom endringer i klimaet får utvikle seg videre og risikoen for naturkatastrofer knyttet til klimaendringer øker. Wise (mfl. 2014, s. 333) sin modell tar ikke høyde for dette, og viser til en uendret romlig utbredelse for feiltilpasning. Det romlige elementet for klimaendringer legges derfor til i modellen. Samfunnet kan ikke tilpasse seg omgivelsene uavhengig av hvor store klimaendringene kan bli i fremtiden.

Tilpasninger vil komme til kort dersom fremtidige klimaendringer blir store nok og rommet for tilpasning minker. Tilpasning må derfor samkjøres med andre strategier for å forhindre at rommet for feiltilpasning ekspanderer. Forvaltningsstrategiene må derfor inkludere både utslippsreduksjon som kan bukte med klimaendringer og tilpasningsstrategier. Hypotetisk sett vil det en gang i fremtiden ikke være rom for å tilpasse samfunnet endringene som oppstår, om endringene ikke handles ved gjennom utslippsreduksjon av klimagasser. *Sti A* representerer serier av tilpasninger som baserer seg på utdaterte institusjoner og erfaringer som er utilstrekkelige for å bukte med dynamikken i omgivelsene og klimaendringer. Gitt den røde stiplede linjen, forholder ikke samstyret seg til endringer i landskapet for tilpasning/

omgivelsene og fortsetter «business as usual». *Sti B* viser en mer optimal serie av tilpasninger, men samtidig vil disse komme for kort dersom endringer i klimaet lukker rommet for tilpasning i fremtiden og setter samfunnet i omgivelser det er umulig å tilpasse seg. Institusjonene forvaltningen bygger på, har stor betydning for stien forvaltningssystemet følger i landskapet for tilpasning (Young 2008). Den historiske konteksten for sosial og kulturell praksis, teknologi og institusjoner, er viktig for samstyrets kjennskap til omgivelsene og har betydning for beslutningsprosessen om hvilke tiltak som skal iverksettes. Historien er også essensiell for å kjenne til hvilken sti forvaltningssystemet følger i omgivelsene, og kjenne til potensielle sårbarheter i samfunnet og mulighetene for tilpasning. Dette kan informere fremtidig planlegging og respons til endringer og har betydning for forvaltningssystemets tilpasningsevne. Tilpasninger som søker å omstille i en større helhet og systematisk endre mekanismer i samfunnet som produserer risiko og sårbarhet, har muligheten til å innarbeide forebyggende tiltak i forvaltningen. Dette er mye vanskeligere å få til. Omstilling vil si at forvaltningen omdirigerer utviklingen i samfunnet for å forhindre at problemet oppstår i utgangspunktet, og tar en annen sti (Wise mfl. 2014).

3.4.1 Institusjonell tilpasning

Samfunn etterlater seg spor i landskapet som kan registreres, og dermed studeres geografisk. Studier som fokuserer på steder kan avdekke geografiske spor og bevis på hvilke institusjoner og politiske retningslinjer planprosessen baserte seg på, og har bidratt til å forme stedet. Egenartede karakteristikk ved steder taler for en stedsspesifikk forståelse av institusjonene som har bidratt til å forme det. Dersom risikoutviklingen på steder indikerer problemer med institusjonene som former det, må de omgjøres for å forhindre at uheldige situasjoner oppstår (Young 2008). Risikoutviklingen påfører slik press på institusjonene. Press kan være et resultat av misfit mellom institusjonene og virkeligheten de er myntet på, eller en følge av tilpasninger som ikke adresserer problemet de er ment til å løse på en tilstrekkelig måte. Slike tilpasninger vil være feiltilpasninger. Identifikasjon av slike feiltilpasninger innebærer en spesifisering av underliggende, og ofte gjensidig påvirkende, fysiske- og sosiale prosesser som kan forklare den mangelfulle motstandsdyktigheten i institusjonssettet forvaltningen bygger på. Kompleksiteten i flomproblematikken innebærer at flere aktører engasjeres i forvaltningen av flomrisiko på flere nivå siden mangfoldet av verdier som berøres er stort og problemet påvirker andre problemer i samfunnet. Dette innebærer at evnen aktørene har til å takle situasjoner eller hendelser ofte er begrenset til å håndtere mer spesifikke deler av

flomrisiko. En enkelt aktør på et enkelt nivå kan derfor ikke redegjøre for hele den komplekse problematikken av flomrisiko produserer. Dersom aktørene ikke koordineres med omhu kan problemene påvirke hverandre og resultere i utilsiktede situasjoner (Galaz mfl. 2008).

Dynamikken i klimaendringer må gjenspeiles i den institusjonelle utformingen for å forhindre at feiltilpasninger oppstår i forholdet til forvaltningen og situasjonene de er rettet mot. Det er derfor et behov for et forvaltningssystem som er fleksibelt og kan håndtere den dynamiske oppførselen av klimaendringer (Galaz mfl. 2008).

For å skape fleksibilitet må villighet og kapasitet for forandring innarbeides i koordineringen av samstyret. Et slikt fleksibelt samstyre omtales som adaptivt, og kan rette seg etter omgivelsene i større grad enn et mer statisk samstyre. Potensialet for dette ligger i koordineringen, siden det har betydning for aktørers evne til å tilegne seg ny kunnskap og handle innovativt i møte med endringer (Rodríguez-Pose 2013). Åpne kommunikasjonskanaler bidrar til å utvikle nødvendige bånd som har betydning for samarbeidet i samstyret, og for kunnskapsutviklingen i nettverket av aktørene i samstyret. Et adaptivt samstyre har potensialet til å benytte informasjonen fra kunnskapsutviklingen til å utforme bedre forvaltningsalternativer som kan adressere kompleksiteten av dynamiske klimaendringer.

Tidligere institusjonsett for forvaltning av flomrisiko kan bli utdatert som følge av klimaendringer. Når flomhendelser fører til skade på steder, kan det indikere at de gjeldende politiske retningslinjer og institusjoner som har formet det, ikke er tilpasset samtidens klima og bør vurderes. Siden klimaendringer først og fremst oppleves lokalt, vil lokale institusjoner ha stor verdi når det gjelder å håndtere disse endringene. Byggeforskrifter er bestemmende for robustheten av flomsikringer eller boliger ved elver og vassdrag. Når antallet registrerte skadehendelser som følge av flom brått stiger, kan dette indikere at terskelverdier i lovverk og forskriftene er brutt. Klimaendringer fører til at tidligere fysiske tilpasningstiltak konstruert ut fra utdaterte byggeforskrifter ikke er adekvate til å håndtere større flomhendelser i et nytt nedbørsmønster. Men selv om slike brudd på terskelverdier oppdages, kan klimatiske endringers dynamiske natur føre til at terskelverdiene endrer seg kontinuerlig og kompliserer arbeidet med å utforme adekvate lovverk og forskrifter (Milly 2008).

3.5 Oppsummering

Hvorfor blir vi overrasket av flom? Hva kan det indikere? Hva har flomsikringer å si for forholdet mellom natur og samfunn? Hvordan påvirker dette utviklingen fra flomrisiko til flomkatastrofer? Hva skaper sårbarhet i periferien?

For å skape endringer i institusjonene kreves dyptgående empiri om synergien mellom prosesser i samfunnet og de fysiske prosessene som skaper sårbarhet og risiko for naturkatastrofer. Konseptet samfunnssikkerhet har vært brukt på kritiske, normative og pragmatiske måter. Den kritiske funksjonen av begrepet bidrar til å blottlegge viktige prosesser i samfunnet, som forvaltningen konstruert for å fremme samfunnssikkerhet overser. Kritisk geograf har drevet frem realiseringen av klimaendringer som et samfunnsproblem med klima- og miljømessige karakteristikk (Barnett 2013). Enkelcasestudier som omhandler kritiske case er nyttige, siden de kan si noe om de kritiske trykkpunktene i samfunnet som fører til utilsiktede situasjoner og romlige forskjeller. Slike studier er godt egnet til å iakttas forvaltningen og institusjonene den bygger på, for å diagnostisere problemer med strategiene som velges for å håndtere og redusere risikoen for skade på samfunnet. Enkelcasestudier kan derfor avdekke barrierer i samstyret når det avgjøres hvilke tilpasningsstrategier som skal iverksettes. PAR-modellens forklaring av årsakssammenhenger mellom sårbarhet, rotårsaker, dynamiske press og usikre omgivelser må ses som det den er, en forenklet forklaringsmodell på hvordan flomrisiko kan få katastrofale følger. Virkeligheten preges av aktørenes handlinger og interesser, og det er derfor nyttig å undersøke hvordan aktørene vurderer, opptar og ivaretar sin rolle i sammenhengen mellom natur og samfunn (Kuhlicke 2013).

4 Metodologi og metode

4.1 Innledning

Forskerens hovedrolle er å bruke teori og modelleringer av virkeligheten for å skape seg mening om empirisk datamateriale og bruke empirien til å raffinere teorien (Ragin 1992). Det er derfor essensielt at forskeren innehar den metodiske kunnskapen som behøves for å gjøre god datainnsamling og evner å utøve den i praksis.

Jeg skal forsøke å argumentere for at god samfunnsforskning er drevet fram av problemet som det ønskes svar på og ikke drevet frem metodologisk, i den forstand at forskningen iverksetter metoden som kan best fremme svaret på forskningsspørsmålet og ikke omvendt (Hammersley 1992). Formålet med kapittelet er å vise at metoden som forklares her er det riktige valget for å besvare problemstillingen som oppgaven skal løse.

I dette kapittelet vil forskningsstrategien og de metodiske betraktningene i studien gjøres rede for. Diskusjonen vil ta for seg de metodologiske valgene og den metodiske gjennomføringen i datainnsamlingen. Avslutningsvis vil analytiske verktøy diskuteres, og bygge bro mellom studieobjektet og den teoretiske linsen datamaterialet ses gjennom. Diskusjonen rundt valgene som er tatt underveis i datainnsamlingen er viktige for å forstå gangen i studiet og eventuelle begrensninger som kan ha oppstått underveis.

4.2 Flomrisiko som fenomen

Samfunnsforskning er et samspill mellom modellering av virkeligheten, *ideer* eller teorier på den ene siden, og empiriske representasjoner av fenomener i samfunnet, *bevis* på andre siden. Mer om denne syklusen i pkt. 4.5. Et kjennetegn av samfunnsforskningen er fokuset på fenomener som er av betydning for samfunnet. *Fenomener* er hendelser eller faktorer i samfunnet. Fenomeners betydning avhenger av deres alminnelighet, i at de påvirker mange enten direkte indirekte. Analysen av slike fenomener vil være å beskue dens bestanddeler eller de mekanismene som ligger bak og er essensielle for fenomenets eksistens. Analysen av flomskaders påvirkning på samfunnet vil derfor være å bryte ned fenomenet til dets bestanddeler og se det som en kombinasjon av disse bestanddelene (Ragin og Amoroso 2011).

Et mål med samfunnsforskningen er å forstå fenomener eller hendelser i samfunnet og de kulturelle og historiske virkningene disse har på samfunnet (Ragin og Amoroso 2011). Målet med denne studien er å teste hypotesene som er knyttet til problemstillingen, og utdype forholdet mellom naturen og samfunnet for å belyse problematikken rundt flom og overvann i bebygde områder. Studier av fenomener favoriserer forståelse og menneskers individuelle erfaringer er sentrale for å oppnå denne forståelsen. Holdningene og oppfatningene blant aktørene som berøres av flom og overvann er interessant, fordi de kan si noe om hvordan disse hendelsene påvirker samfunnet. Siden dette studiet er rettet mot den sosiopolitiske påvirkningen på mennesker og samfunn av flomrisiko og -katastrofer fremfor de fysiske egenskapene med flom, var kvalitative studier et nærliggende valg. Kvalitative studier skaper nærhet mellom forskeren og fenomenet som studeres gjennom empiriske representasjoner av informanternes observasjoner og erfaringer med fenomenet.

Om forskerens hensikt med studiet er å forstå og lære mer om fenomenet som studeres, kan studier og forskning ses som læring. Som enhver læringsprosess er nærhet til det som det vil læres noe om essensielt og det er klart at den dypeste forståelsen kan oppnås ved at forskeren plasseres i konteksten som studeres. Slik kan forskeren forstå aktørens synspunkter og reaksjoner som har betydning for problematikken i studiet (Flyvbjerg 2006). Ødeleggende flomhendelser kan ha implikasjoner på hvordan aktører tenker om flom og hvordan forvaltningen formes av flomrisiko. For å forstå hvordan historiske hendelser har påvirket forvaltningen av flomhendelser og -risiko, og dermed mennesker i utsatte områder, må jeg plassere meg i konteksten og skape dialog med aktørene. Gjennom å studere diversiteten i holdninger og synspunkter aktørene har, får jeg en bredere innsikt i hvordan risiko for flomkatastrofer påvirker reaksjonene blant de forskjellige aktørene i samfunnet. Dette kan best undersøkes av intervjuer med informanter som har en tilknytning til flomproblematikk, enten om de har opplevd flomkatastrofer eller lever med flomrisiko, eller behandler denne risikoen i offentlig ledet samstyre.

4.3 Casestudier

Tilnærmingen å se flom som fenomen innebærer at den beste løsningen for å finne ut om menneskets forhold til naturen er å bruke intensive deskriptive studieformer (Hubbard mfl. 2002). Casestudier kan benyttes for å identifisere generelle mønstre eller relasjoner mellom mekanismer i samfunnet som får betydning for det sosiale liv (Ragin og Amoroso 2011).

Casestudier bidrar til å se sammenhengene i samfunnet som resulterer i fenomener og gir et godt grunnlag for videre forskning, siden de kan avdekke hypoteser om forholdet mellom mekanismene bak fenomenene og innovative tilnæringer til feltet kan oppstå. Casestudier har derfor potensialet til hypotese- og teoriutvikling.

Tidligere forskning har valgt å bruke casestudier som metode når forskeren ønsker å undersøke forholdet mellom samfunnet og naturfarer innen forvaltning og arealplanlegging. Betydningsfulle mekanismer kan lett overses når forskeren vil lære om flom som forårsaker skade på samfunnet. Målet bak casestudiene har vært å avdekke underliggende årsaker til økende tap som følge av flomkatastrofer (Burton 2011; Kuhlicke 2013; Puppim de Oliveira og Fra. Paleo 2016). På denne måten vil enkeltcasestudier være godt egnet til en pragmatisk forskningsstrategi hvor forskeren ønsker å avdekke eksisterende og manglende respons og reaksjoner i samfunnet, og evaluere praksis i forvaltningen av flom. Det store bildet sier lite om de enkeltstående tilfellene og ved å kun benytte kjente mekanismer for å forklare fenomenet kan derfor gi et skjevt bilde av virkeligheten. For å forstå effekten av ødeleggende flomhendelser på samfunnet og hvordan disse påvirker forvaltningen og sårbarheten til menneskene som berøres, kreves dyptgående og intensive studier. Et komparativt casestudie av Kuhlicke (mfl. 2011) tok for seg sårbarhet mot flom i Europa. Funn på tvers av disse casestudiene viste at det ikke var en fellesnevner som kunne forklare sårbarheten til individer eller grupperinger i samfunnet. Resultatet fra studien understreker at sårbarhet er et produkt av spesifikke romlige, samfunnsøkonomiske, kulturelle og institusjonelle kontekster som skaper utfordringer for studier av sårbarhet på tvers av flere casestudier, og vurderinger av sårbarhet på en mer generell basis (Kuhlicke mfl. 2011). Enkeltcasestudier vil derfor være bedre egnet til å avdekke de sårbarhetsskapende mekanismene i lokalsamfunn.

Enkeltcasestudier defineres som detaljerte og dyptgående undersøkelser av forekomsten til et fenomen. Et case sin avgrensning defineres av dets plassering i tid og rom. Det er en romlig avgrenset enhet som kan observeres på et punkt i tid eller en periode. Hvert case gir en enkel observasjon eller flere observasjoner innen det enkelte caset (Gerring 2008). Case kan derfor sies å være et romlig-temporært tilfelle i en kategori eller enhet av fenomener som oppstår i samfunnet (Flyvbjerg 2006, Ragin og Amoroso 2011). Slike detaljerte studier er dyptgående og intensive, og nærheten til situasjonen som studeres og detaljrikdommen avdekket av casestudier gir et nyansert bilde av virkeligheten. Dyptgående casestudier vil være en god forskningsstrategi for å avdekke reaksjoner, implementeringen av løsninger og resultatet av

dem i tid og rom. De bærer preg av pragmatisk forskning, hvor studier av fenomener iverksettes av oppdagelse av dem og forskeren sikter mot å lære om fenomener etter hvert som de oppstår i samfunnet. Casestudier utvikler derfor konkret og kontekstbasert kunnskap om fenomenet som studeres.

På bakgrunn av denne forståelsen av casestudier som konkrete studier av kontekstuelle fenomener, er kunnskapen som casestudier konstruerer kritisert for å være vanskelig å overføre til andre case av fenomenet i andre kontekster. Når hensikten er å skaffe dyptgående kunnskap om en problematikk eller et fenomen, vil et representativt case hvor overførbarheten eller generaliseringsevnen er mer åpenbar, ikke alltid være en god strategi. Et eksentrisk case som avviker fra normen blant tilfeller i samme kategori eller innen samme fenomen, kan avdekke ukjent kunnskap siden det aktiverer flere aktører og mekanismer i fenomenet eller situasjonen som studeres (Flyvbjerg 2006).

Slik sett kan et eksentrisk eller *kritisk case* ha strategisk betydning siden det kan avdekke ukjente mekanismer som har betydning for fenomenet enn de som er allerede kjent og er beskrevet i modellering av virkeligheten, eller antatt i hypoteser eller godt etablerte i teorier. Generalisering er dessuten ikke alltid nødvendig for at casestudiet skal være verdifullt for forskningsfeltet studiet oppholder seg i. Den viktigste forutsetningen for kunnskapsutvikling er at forskeren bærer på en metodisk verktøykasse som inneholder verktøyene som er nødvendig for å gjennomføre kunnskapsutviklende arbeid. Generalisering er bare et av disse verktøyene (Flyvbjerg 2006). Selv om en teori sin styrke er hvorvidt den kan forklare et bredt spekter av caser av fenomen, vil et case som ikke stemmer overens med teorien ha stor verdi, spesielt med tanke på utvikling av teoriene. Forskning som sikter på å tolke betydningen av historiske eller samfunnsmessige fenomener tester relativ teori. Siden testene kan indikere dens evne til å forklare fenomenet som studeres videreutvikles teorien (Ragin og Amoroso 2011). Flyvbjerg (2006) mener ikke at generalisering av casestudier skal forkastes, men at det generaliseres det som generaliseres kan fra studiet eller forskningen. Samtidig vil casestudier føre forskningsfeltet med det som kan være enkeltstående tilfeller av et fenomen eller ukjente mekanismer bak fenomener (Flyvbjerg 2006).

4.3.1 Casing: Avgrensning av case

Valget av case er et viktig forskningsstrategisk steg i studier av fenomener. Som jeg allerede har vært inne på handler dette om å velge caset som best kan belyse fenomenet som studiet

ønsker å forklare og lære noe om. Det er nettopp dette, å se et problem og kategorisere det ut fra mine ideer, jeg kan se den empiriske verden og strukturere mine forklaringer av den. Teoriene og ideene former et utgangspunkt til å betrakte empirisk materiale, men teorier er vage, upresise, uferdige. Forskeren bruker empiri til å raffinere teori og forstå dens begrensninger i tid og rom. Slik er teorier og empiri gjensidig uavhengige (Ragin 1992). Ragin (1992) definerer begrepet *casing* som dannelsen av case ved å koble teori og empiri, og på den måten skape teoretisk strukturerte beskrivelser av den empiriske verden. Dyptgående studier av enkelte case har sine utfordringer. Å finne sammenhenger mellom mekanismene i samfunnet som fører til sårbarhet for flomrisiko og ødeleggende flomhendelser er en kompleks hvor detaljrikdommen er bunnløs. Det er derfor viktig for forskeren å være strategisk i valget av case og informanter gjennom casing i en godt avgrenset problemstilling (Ragin 1992).

Proessen bak konkretisering av case vil være å gå fra å vurdere det generelle fenomenet til et konkret eksempel eller en hendelse av fenomenet. I mitt tilfelle foregikk denne prosessen nokså samstemt med Ragins (1992) eksemplifisering av en traktformet avgrensning av studieobjektet, hvor jeg begynte med den bredeste *casing*. Jeg bestemte meg tidlig for at jeg ville lære og skrive om flom. Dette representerer den største mulige måten å lære om flom på. Videre var jeg også interessert i effekter av klimatiske endringer på samfunnet. Økt forekomst av flom og oversvømmelser er en indikator på at klimaet endrer seg. Temaet blir da konkretisert nærmere til en underkategori av flom og begrenses i en historisk kontekst og en konseptuell avgrenset sfære; endring i flomrisiko som følge av klimatiske endringer. Ettersom temaet flom fikk økt oppmerksomhet etter flere nylige flomhendelser i Norge, ble det rettet kritikk mot aktørene i opprydningsarbeidet og arbeidet med å forhindre at slike hendelser ville gjenta seg, både fra media og mellom aktørene. Jeg ville derfor lære om hva kritikken dreide seg om og forsøke å forstå hvordan aktørene forsøkte å løse problemet og hvordan dette ble oppfattet av utsatte beboere. Disse avklaringene i casing-prosessen var teoretisk motivert. Hvor avklaringene er avgrensningen av klimateori, er neste steg å avgrense caset nærmere til forvaltning- og samstyringsteori innen klimateori. En fullstendig forståelse av forvaltningen av flomrisiko og flomhendelser er et stort tema, og derfor valgte jeg å begrense oppgaven ytterligere. I følge Ragin (1992) er det neste steget i prosessen å velge et spesifikt case med en romlig avgrensning.

Case er hendelser eller problematikk som deltagere eller observatører kan skille fra en større helhet som relativt adskilte sett av hendelser eller handlinger (Lund 2014). Et kritisk case er som tidligere nevnt et case som skiller seg fra det normale, et eksentrisk case. Slike case kan avdekke ukjente mekanismer som har betydning for virkeligheten. Av forskningsstrategiske grunner valgte jeg derfor flomproblematikken i Kvam, Nord-Fron som case. Som tidligere nevnt vil distriktskommuner nedprioriteres i en prosess som bygger på økonomisk rasjonalitet. En effektiv forvaltning må sikte på å bidra til reduksjon av flomrisiko ikke bare i sentrale strøk, men også i periferien. Valget var basert på bevis, empirisk materiale basert på egne erfaringer og observasjoner av aspekter og geografiske trekk jeg mente kunne være relevant for studiet (Ragin og Amoroso 2011). Kvam i Nord-Fron har blitt katastrofalt rammet av flom flere ganger oppgjennom historien, senest i 2011 og 2013. Kunne noen av disse hendelsene vært unngått dersom Nord-Fron hadde vært anerkjent som en utsatt kommune? Ikke bare på grunn av flomrisiko, men også av andre romlige prosesser i samfunnet som skaper ulik fordeling av ressurser? Nord-Fron er en liten kommune med begrensede midler, og er derfor avhengig av statlig støtte for å håndtere flomrisiko på en god måte. Caset blir til serien av reaksjoner i etterkant av flommen i 2013, men samtidig ville nok ikke de samme reaksjonene ha oppstått dersom flommen i 2011 ikke hadde funnet sted.

Den kritiske tilnærmingen i geografi ønsker å avdekke de romlige samfunnsprosessene som skaper ulikheter mellom mennesker og steder (Hubbard mfl. 2002). Romligheten av ulikhet er ikke bare hvordan ulikheten uttrykkes i rom, men også hvordan den struktureres av prosesser som operer i rom. Stagnering i folketall som følge av sentraliseringsprosesser kan få konsekvenser for næringsutviklingen i distriktene. Dette setter små kommunen i en sårbar situasjon. Tidligere studier av norske forhold viser at dersom tiltak som må gjøres stemmer overens med statlige politiske og økonomiske føringer, vil disse ha størst gjennomslagskraft (Næss mfl. 2005). Når kommunens økonomiske betydning minker med nedgang i næringslivet vil gjennomslagskraften kommunen har til å få støtte til tiltak svekkes. Dette gjelder også for tiltak ment til å redusere flomrisiko. Dette fører til et annet formål med samfunnsforskning, å øke grupper eller temaers synlighet i samfunnet (Ragin og Amoroso 2011). Denne studien søker å benytte synspunktene og erfaringene informantene har om håndtering av flomrisiko eller det å være utsatt for flomskade. Dette bidrar til å øke forståelsen hvordan flomproblematikk påvirker forvaltningen og mennesker i utsatte områder, og skaper reaksjoner som kan studeres empirisk.

I hvert av stegene i casing-prosessen kobles ideer, teorier og bevis for å komme nærmere et konkret case. Gjennom prosessen blir den empiriske verden mer strukturert og avgrenset av teori og ideer, og dermed også trimmet fra analysen basert på tenkt relevans (Ragin 1992).

4.4 Feltarbeidet

4.4.1 Utvalg av informanter

Bakgrunnsarbeidet med casing vil ofte gi forskeren en pekepinn på hvem han eller hun ønsker å komme i kontakt med i forbindelse med studiet. Det bidrar også til en forbedring av forskerens forståelse av informantenes perspektiver på problematikken. Jo mer fokusert studiet blir og bedre kvaliteten av bakgrunnsinformasjonen og forståelsen er, vil forskeren bli mer sikker i valget av informanter (Bradshaw og Stratford 2010). Spørsmålet om som skal studeres drives av logikk som har grunnlag i klassifiseringen og kategoriseringen som foregår underveis i casing-prosessen. I prosessen gjøres tanker om hvilke informanter som kan ha erfaringen, perspektivene, holdningene, praksisen eller identiteten forskeren er på utkikk etter.

Det er antatt at tilpasningskapasitet og -evne er en forutsetning i Norge. Geografiske studier i en «nedenfra og opp»-tilnærming vil derfor utgangspunkt i hvordan problemet og løsningene erfares lokalt. Dette medfører dypere kjennskap til effektivitet og handlingsevnen. Casestudiet vil bidra til en dypere forståelse av forholdet mellom forvaltning og befolkning når det gjelder flomrisiko og arealplanlegging, som samsvarer godt til problemstillingen og oppgavens mål. Informantene deles inn i fire hovedgrupper; fagmyndighet for flom, regional planmyndighet, kommunal planmyndighet og beboere. Bredden av temaet og bredden av informanter stemmer godt overens, som styrker potensiell meningsmetning.

I utgangspunktet var planen å velge alle informanter på forhånd for å spare tid. Informantene som representerte fagmyndigheten og planmyndighetene ble valgt ut fra relevant stillingstittel og uttalelser i media. Beboere ble i utgangspunktet valgt ut fra søk i mediedekningen av flommen i Kvam i 2011 og 2013. Ut fra denne utvelgelsesmetoden valgte ingen av informantene som skulle representere beboerne å stille til intervju. Jeg tok derfor et strategisk valg og spurte informantene i kommunen om eventuelle informanter blant beboere som hadde opplevd skade eller tvangsflytting som følge av flommene i Kvam. Denne metoden omtaler Thagaard (2011) som *snøballmetoden*. Men metoden har sine fallgruver og etiske dilemmaer.

For det første deler de kommunale informantene ut informasjon som kan føre til konflikt mellom kommunen og beboerne. Jeg hadde dette i bakhodet når jeg kontaktet beboerne, og tenkte godt over førstekontakten. For det andre kan de kommunale informantene potensielt farge forskningen, ved å opprette kontakt mellom forskeren og beboere som kan tale i kommunens favør. Samtidig kan personer som er uvillige til å delta i studiet sitte på et mer kritisk blikk om fenomenet som studeres. Jeg overveide situasjonen, og anså sannsynligheten for skjevhet i datamaterialet og muligheten for at kommunen kunne farge studiets fremstilling av de faktiske forholdene, som lav. Problematikken og funnene som potensielt kunne komme fra studiet er av interesse for kommunen og beboerne, og farging av de faktiske forholdene ville derfor ikke vært fordelaktig for informantene.

4.4.2 Kvalitative intervjuer

Ettersom dette studiet ønsker å avdekke praksisen i forvaltningssystemet for flom og dets forsøk på å redusere risikoen i en lokal kontekst var valget av datainnsamlingsmetode ganske klart. Klarere var valget når jeg ønsket å se på hvordan sårbarhet kan fordele seg i rommet. Sårbarhet er en sosial egenskap som kan være vanskelig å avdekke. Dette taler for en intensiv form for datainnsamling, og valget falt derfor på semistrukturerte intervjuer. Intervjuer er godt egnet til å avdekke personers opplevelser, synspunkter og forståelser (Thagaard 2011). I tillegg vil en semistrukturert utforming av intervjusituasjonen være innholdsfokusert og være preget av mer tematisk utførelse av intervjuet som er forutbestemt av forskeren (Dunn 2010). I utformingen av intervjuguiden fokuserte jeg på å forme spørsmål og valgte temaer som oversatte forskningsspørsmålene til et passende sett av retningslinjer for intervjusituasjonen. Samtidig vil den semistrukturerte utformingen både være dynamisk og veiledende for intervjuet. Intervjusituasjonens dramaturgi i en semistrukturert utforming kan figurativt forklares som en trestamme med greiner, hvor deltemaer kan tas opp underveis og utdypende spørsmål kan stilles (Thagaard 2011), men intervjuet veiledes av intervjuguiden og forhindrer at temaer ikke blir snakket om. Datamaterialet i dette studiet baserer seg hovedsakelig på syv intervjuer med tolv informanter, hvor fire av disse var gruppeintervjuer (se vedlegg *Liste over informanter*). Datainnsamlingsperioden var intensiv, og alle intervjuene ble gjennomført i løpet av tre uker i november 2015. Denne studien må derfor ses i lys av forholdene i Kvam på dette tidspunktet, og hvor Veiklåa fremdeles var delvis usikret og byggeforbudet var fremdeles gjeldene.

Semistrukturerte intervjuer har også en fordel når det gjelder å forme intervjuet etter interessante skildringer som informantene tar opp underveis i intervjuersituasjonen. Denne intervjuformen åpner for mer dialog og muligheten til å følge opp temaer som kan ha vært ukjente for forskeren i forberedelsene. I forkant av intervjuene laget jeg en intervjuguide med temaer som jeg tenkte var av interesse for forskningsspørsmålene og hypotesene jeg ville teste ut (se vedlegg *Intervjuguide*). Samtidig er dynamikken i semistrukturerte intervjuers natur godt egnet til å forme gangen i intervjuet og forhindre sensitive temaer det er vanskelig å snakke om. Flomkatastrofer kan være vanskelige å snakke om, og informantene kan ha vært gjennom traumatiske opplevelser. Endring av tilnærmingen underveis i intervjuet basert på erfaringene der og da kan være nyttig. Dette går mye på intuisjon og det å «føle an» situasjonen. I intervjuguiden formulerte jeg spørsmålene med tanke på sensitiviteten av temaet, og formulerte således «trygge» spørsmål. I virkeligheten viste det seg at de temaene jeg tenkte var vanskelige å snakke om, ikke var det. Situasjonen var avslappet og løssluppet, og spørsmålene var ikke så kontroversielle som først antatt. Dette kan ha sammenheng med hvor intervjuene fant sted. Mitt strategiske valg med å intervju informantene på arbeidssstedet eller i hjemmet, kan ha bidratt til at intervjusituasjonen ble «avvæpnet».

Tillitten mellom forskeren eller intervjueren er viktig og kan lette delingen av informasjon. Informantene ble forklart hensikten med studiet, hva det innebar å delta og at de hadde muligheten til å trekke seg fra studiet når som helst. For å klargjøre dette, sendte jeg ut et informasjonsskriv i forkant (se vedlegg *Informasjonsskriv til informantene*) og alle informantene signerte en skriftlig samtykkeerklæring i forkant av intervjuene (se vedlegg *Samtykkeerklæring*). Beboerne, som ble utvalgt i snøballmetoden, fikk tid til å lese gjennom disse dokumentene i forkant av intervjuene. Jeg valgte å tilby anonymitet, og navn og stilling vil derfor ikke gjengis i denne oppgaven. Dette var et vanskelig valg, men jeg vurderte det dit hen at disse opplysningene ikke er avgjørende for fremstillingen og tolkningen av de virkelige hendelsene. Informantene i dette studiet er valgt ut fra deres interesseverdi for temaet og har vært direkte observatører til de hendelsene som skildres.

For å gjenskape informantenes skildringer av virkeligheten med høyest mulig nøyaktighet valgte jeg å benytte meg av båndopptaker og notatblokk. Bruk av båndopptaker ga meg også muligheten til å fokusere fullt ut på intervjuet, uten å måtte tenke på å få ned informantens skildringer på papiret (Flowerdew og Martin 2005). Det samme gjelder for informantene, og dialogen mellom kan bli mer flytende og naturlig. Jeg brukte notatblokk for å skrive ned

tanker, idéer og bemerkninger jeg gjorde meg underveis. Ettersom datainnsamlingen var intens, hadde jeg ikke mulighet til å høre gjennom intervjuene i datainnsamlingsperioden. Notatene ble derfor hjelpelike til å ha oversikt over tematikken og betydningsfulle historiske bemerkelser som jeg kunne benytte meg i dialogene underveis, og dermed ha bedre oversikt gjennom datainnsamlingsperioden. Et båndopptak gir også muligheten til en mer nøyaktig og detaljert gjengivelse av skildringene fra informantene. Jeg spurte også om tillatelse til å benytte meg av båndopptaker før hvert intervju, hvor disse argumentene ble også lagt frem for informantene. Ingen stilte seg motvillig til opptak, og båndopptakeren, tross sin relativt store størrelse, var det ingen som la merke til den under intervjuene.

4.4.3 Studiets legitimitet: Reliabilitet og validitet

Studiets legitimitet kan befestes ved hjelp av to vurderinger; reliabilitet og validitet. Til reliabilitet knyttes spørsmålet om forskningens pålitelighet (Thagaard 2011). Dette innebærer at studier gjort på samme måte, om samme tema, skal komme frem til de samme resultat. Det er derfor viktig å avdekke forholdene i studiet som kan ha hatt utslag på fortolkningen av fenomenet som studeres. Resultatene av forskningen kan ikke ses som uavhengig fra relasjonen mellom informanten og forskeren, og forskerens egenskaper. Personlighet, verdier, interesser og antagelser er alle egenskaper som kan få utslag på funnene. Ved å avdekke min posisjon til det som studeres, kan egenskaper som former forskningen og tolkingene av virkeligheten gjøres kjent for leseren. Samtidig kan semistrukturerte intervjuers åpne natur føre til en mer dialogrettet intervjuersituasjon, og åpne for «co-constitution of knowledge» mellom forsker og informant (McGuirk og O'Neill 2010). Dette innebærer at fortolkningene kan inneholde bestanddeler som er farget av egenskapene som informanten og forskeren sitter på. Det er derfor viktig for forskeren å være refleksiv i intervjuersituasjonen, og ha selvinnsikt og være selvbevisst (Valentine 2010). Påliteligheten til studiet kan også styrkes ved å fremme nøyaktige beskrivelser av feltarbeidet, metodene og dokumentasjon av prosedyrer.

Min forkjærlighet for naturen og dens estetikk, gjør at jeg i utgangspunktet er kritisk til vektleggingen av tilpasning i motsetning til utslippsreduksjon. Samtidig ser jeg begrensningene med å handle kun på utslipp alene. Gitt forsinkelser i klimaet, har vi ennå ikke observert de negative effektene vårt utslipp av klimagasser har resultert i. Dette innebærer at dersom samfunnsikkerheten skal ivaretas, bør tilpasning og utslippsreduksjon begge innlemmes i strategiene for å skape et rigid samfunn. Mitt kritiske blikk kan derimot

være til hjelp i fortolkningen av virkeligheten, gitt at jeg og leseren er klar over mitt forhold til tematikken.

Legitimiteten av studiet avhenger av troverdigheten og nøyaktigheten til datamaterialet. Validitet innebærer at «resultatene av undersøkelsen representerer virkeligheten vi har studert» (Thagaard 2009, s. 201). Det er derfor viktig at grunnlaget for fortolkningene og funnene er tydelig, og at forskeren fører en overbevisende sak når det gjelder å forsikre om at det finnes empirisk belegg og klare bevis på at funnene er gyldige. Dette innebærer at det må tas enkelte hensyn til forskeren selv og informantene som primære kilder. Jeg må være kritisk til meg selv i analyseprosessen og i konstruksjonen av den analytiske linsen empirien skues gjennom. Dette bidrar til å forhindre at jeg leter etter noe som ikke reflekterer virkeligheten. Med tanke på informantene i studiet, er validiteten knyttet til informantenes ærlighet og gyldige skildring av virkeligheten. Selv om informantenes holdninger og interesser kan være av betydning for skildringen, er deres sosiale egenskaper vanskelig å komme unna.

Bredden av informanter, og erfaringene og observasjonene de sitter med, bør være lik den bredden av fenomenet som studeres. Om det er store forskjeller mellom den innsikten informantene kan gi og informasjonskapasiteten i fenomenet, kan dette gå ut over validiteten til studiet. Virkeligheten er ufattelig detaljrik og det vil være umulig å dekke alle aspektene ved den. Det er derfor nødvendig å ta noen valg. For min del var casing-prosessen nyttig for å avklare hvilket fenomen jeg skrev om, og dermed hvem jeg burde ta kontakt med. Bredden av informanter som er interessant i sammenhengen flomrisikoforvaltning er stor, men jeg måtte ta en ressurs- og tidsmessig vurdering. Løsningen var derfor å føre et strategisk utvalg og begrense det romlige nedslagsfeltet av forvaltningen. Ved å fokusere på kommunal planlegging, mener jeg at bredden av informasjon informantene mine kommer med tilsvarer en god bredde av fenomenet som studeres.

4.4.4 Tillitt og etikk

Et etisk dilemma forskeren må tenke over er konsekvensene av studiet kan ha på informantene. Åpenhet om studiets hensikt og god informasjon om hvordan datamaterialet skal benyttes er gode verktøy for å gjøre informantene bevisste på hvilke konsekvenser studiet kan ha. Dette er særlig viktig å reflektere over i studier med kritiske problemstillinger som opptar interesser, verdier og holdninger mennesker har om et tema. Kritiske problemstillinger er problematiske fordi informantene kan oppleve å bli «hengt ut» i presentasjonen av

resultatet av studiet (Thagaard 2011). I mitt tilfelle gjelder dette i aller høyeste grad. Problemstillingene mine innebar at kritiske spørsmål ble stilt om hvordan flomsituasjoner ble løst. Dette kan vekke sterke reaksjoner og kritiske utsagn, også om enkeltpersoner. Det var derfor viktig at intervjuene ble lagt opp på en måte som ivaretok informantenes integritet, og at jeg tok hensyn til personen eller gruppen mennesker som satt ovenfor meg på den andre siden av bordet. Jeg måtte vise respekt når dette studiet skulle skrives og forsøke å ikke henge ut enkeltpersoner. Etter intervjusituasjonen mister informantene muligheten til å påvirke det videre arbeidet med studiet (Thagaard 2011). For å bevare tillitten mellom meg som forsker og informanten, ble det eksplisitt informert om at informantene til enhver tid har mulighet til å trekke seg fra studiet (se vedlegg *Informasjonsskriv til informantene*). Beskrivelsene av hendelsene i Kvam i dette studiet er mitt forsøk på å representere virkeligheten og hvordan situasjonene utfoldet seg på en mest mulig korrekt måte. Men samtidig må studiet ses som et narrativ og en tolkning av de faktiske hendelsene siden jeg ikke observerte disse hendelsene selv, men gjennom mine informanternes refleksjoner og skildringer.

4.5 Tolkning av empirien

Karakteristisk for kvalitative studier er at delene i forskningsprosessen overlapper hverandre til en viss grad (Thagaard 2011). Analyseprosessen innebærer å gå fra empirien til det teoretiske rammeverket i sykluser, hvor de hele tiden utvikler hverandre. Dette hjelper forskeren å trakte ned empirien til en essens av relevant datamateriale. Når empirien er redusert til empiribasen som er mest relevant i forhold til problemstillingen, gjennomføres syklusen fra empiri til teori gjentatte ganger. Denne prosessen kalles retroduksjon. Sluttproduktet i denne samhandlingen mellom empiri og teori blir derfor forskerens representasjon av virkeligheten, i en samhandling mellom induktiv og deduktiv tilnærming for å komme frem til konklusjoner (Ragin og Amoroso 2011).

Samfunnsforskere trekker på sine ideer om virkeligheten når studieobjekter velges. Disse ideene bygger en teoribase som veileder forskningen og bidrar til å avgrense fenomenet som studeres. Dette vil si at analyseprosessen starter allerede i valget av case i *casing*-prosessen (Ragin 1992). Det teoretiske utgangspunktet som jeg har opparbeidet meg gjennom mine år som student hjalp meg å fatte situasjonen jeg skulle studere. Dette bidro til at jeg så hvilke spørsmål som måtte stilles i intervjusituasjonen for å belyse problemstillingen min.

Hensikten med koding er å redusere ned materialet til en essensiell kunnskapsbase for besvarelsen av forskningsspørsmålene i studiet (Cope 2010). Når alle data var hentet inn og transkribert, plukket jeg ut de skildringene av virkeligheten som jeg mente var mest relevant for problemstillingen. Jeg lånte Copes (2010) strategi når jeg skulle plukke ut det mest relevante fra dataene mine. Denne strategien går ut på å se etter skildringer om forhold, interaksjoner, strategier og konsekvenser i materialet. Videre kodet jeg ned materialet manuelt, ved hjelp av kategorier og begreper som lå i det transkriberte materialet. Eksempelvis kan en kategori være 'tilpasningstiltak' og begreper 'sårbarhet' i forhold til tematikken i mitt case.

I andre runde av koding-prosessen brukte jeg en sammensetning av teorier og ideer som kan relateres flomrisiko og menneskers sårbarhet til å gå dypere inn i datamaterialet. Som følge av at jeg ble bedre kjent med caset og empirien etterhvert, så jeg at en del av teorien ikke var relevant for studiet videre og måtte forkastes, vurdert ut fra dens forklaringsverdi til hva jeg så i empirien. Teorien ble derfor formet av empirien på samme måte som teorien hadde formet hva jeg så etter i empirien i utgangspunktet. Dette er et godt eksempel på hvordan retroduksjon foregikk ettersom jeg fikk økt kjennskap til caset. For å benytte det teoretiske rammeverket i analysen av fenomenet, måtte jeg operasjonalisere teorien og gjøre den anvendbar i et analytisk rammeverk. Ved å formulere og bruke det analytiske rammeverket i studier av fenomener vil dets signifikans for utviklingen i samfunnet kunne overføres til liknende tilfeller, og skape ideer om hvordan samstyret agerer i møte med flomrisiko og sårbarhet (Ragin og Amoroso 2011).

5 Empiriske funn

5.1 Innledning

«Det er en saftig problemstilling i Kvam, hvor de får lov til å bygge opp huset på samme sted. De tror ikke at det kommer flere flommer, og to år etter kommer det en ny større flom, før sikringstiltak er ferdigstilt. Og så mister man huset sitt på nytt» (Informant i fylkeskommunen, intervju 12.10.2015).

Kvam kom i medias søkelys i kjølvannet av flomkatastrofen som rammet bygda i 2013. Hvordan kunne det ha seg slik at den samme bygda som ble rammet av flommen i 2011, igjen var rammet av for større skader etter en ny flom? Det haglet av kritikk mot planregimet som stod ansvarlig for forvaltningen av vassdraget. Aktørene skyldte på hverandre, og mediebildet var malt av et komplekst forhold mellom aktørene og av meninger om ansvarsforhold som lå i gråsoner av hva som var bestemt i institusjonene.

Empirien viser det samme komplekse forholdet mellom aktører og ansvarsfordelingen. Men samtidig vises konturer av de samme problemstillingene i samtlige uttalelser fra informantene. Manglende ressurser, kunnskap og kompetanse, og informasjonskanaler mellom aktørene er problemer som ble gjentatt av informantene. Den pressede situasjonen som oppstår når aktørene føler at forvaltningen ikke er tilstrekkelig, resulterer i en rekke tiltak for å skape en bedre tilpasset forvaltning som kan håndtere problemet bedre. Empirien legges fram som en tidslinje som kan forklare forutsetningene for hendelsene, hvordan hendelsene utspilte seg, hvordan katastrofen ble håndtert, og hvordan aktørene gikk til tegnebrettet og skisserte opp strategier i etterkant.

For å sikre informantenes identiteter vil hver informant tituleres med tittel, kategori og intervjudato (se vedlegg *Liste over informanter*).

5.2 Hvordan oppleves håndteringen av flomkatastrofer av beboerne?

Utviklingen av Kvam til tettsted ble satt i gang når Veiklåa ble sikret og bygda ble en sentral del i treforedlingsindustri i Nord-Fron på 1960-tallet. Flomrisikoen i Kvam var godt kjent

også på det tidspunktet og Veiklåa hadde opp gjennom historien opplevd flere store flomhendelser. En eldre informant som er født og oppvokst i Kvam husker ikke flommen i 1938 selv, men ble fortalt at den var voldsom (beboer sørvest omplassering, intervju 24.11.2015). Erosjonen av sidene i Veikledalen var imidlertid mindre enn i flommene 2011 og 2013, hevder en informant (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015). Flommen i 1938 gikk ut over hele området rundt gården hvor han vokste opp. Storåa ble i etterkant sikret med håndmakt og det ble brukt hest il å hente ut store steinheller som var sprengt ut fra fjellsidene rundt Kvam. Sikringen gikk fra Veikledalen til Gudbrandsdalslågen (beboer sørvest omplassering, intervju 24.11.2015). Bygda var på den tida sparsommelig bebygde og var i bebodd på gardene som drev hovedsakelig med jordbruk (Øvrelid 1991). Informanten er odelsgutt og sammen med kona bygde de opp huset sitt ved siden av gården til hans mor og far i 1970. Området rundt gården ble boligfelt i årene som fulgte, og de fleste husene ble satt opp i 1978-79 (beboer sørvest omplassering, intervju 24.11.2015).

En annen informant som bor på den andre siden av vassdraget fra dette byggefeltet informerer om at huset de bor i ble bygget i 1953 (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). På spørsmål om hva som er grunnen til de store nedbørsmengdene de bevitnet i 2011 og 2013, svarer informantene at det skyldes klimaendringer som følge av at «forurensninga [...], har på en måte ødelagt dette været» (beboer sørvest omplassering, intervju 24.11.2015). Men samtidig knyttes det likheter i samtalen til flommen i 1938, og det skimtes en usikkerhet om forurensning virkelig har skylden. En annen informant påpeker at det var telen i bakken i 2013 som begrenset gjennomstrømning av vannet ned i jordlaget (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015) og førte til kraftig erosjon langs Storåa, og at store mengder vann som ikke trakk ned i jordlaget heller strømmet på overflaten og gjorde skade. Telen i bakken fungerte som et gliplan det tyngende vannmettede jordlaget lå på, og slapp taket når skjærstyrkens terskel ble brutt og førte til store utglidninger av leire-, jord- og steinmasser. Storåa ble forvandlet til en kjøkkenkvern som var kapabel til å gjøre store skader nedover langs vassdraget.

5.2.1 Beboernes opplevelse av flommene

Når flommene kom i 2011 og 2013 lå bygda til rette for at flomhendelsene kunne føre til katastrofale følger. Flomsikringen fra 1938 var ikke i stand til å håndtere vannmassene som ble transportert med Storåa i 2011. Noen boliger på sørvestsiden av vassdraget ble skadet,

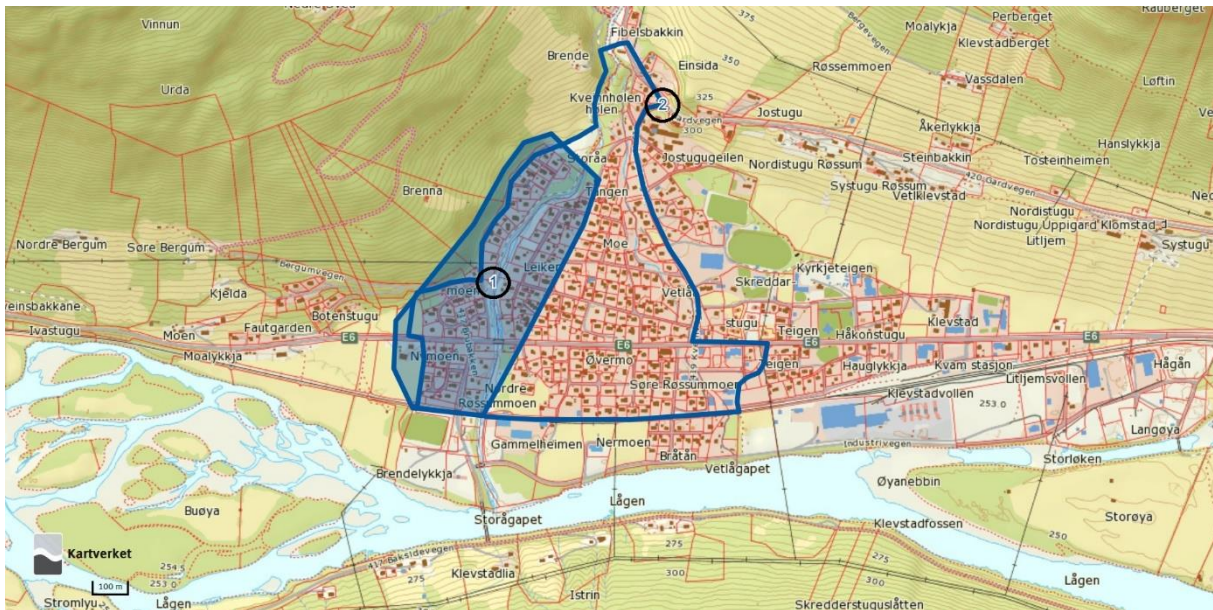
men noen stod igjen, blant annet huset fra 1970. Flommen i 2011 førte til massive evakueringer. Sørvestsiden av Storåa ved Store Veikleå bru var et av de siste områdene som ble hentet ut fra katastrofeområdet. «Elva var begynt å grave seg under huset, men det var ikke kommet vann inn enda», erindrer en av informantene (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Kritikkk rettes mot beredskapet i kommunen. Vertshuset Sinclair var fullt av evakuerte kvamværer, så de måtte kjøre nordover mot Otta (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Forsvaret tilbudte hjelp, men kommunen mente de kunne håndtere situasjonen selv. Heller ikke Nord-Fron Røde Kors var koordinert. Det som omtales som en kritisk situasjon hadde vært tyngre å bære om det ikke hadde vært for dugnadsånden i Kvam.

Beboerne som bodde høyt opp på elvevifta mot Veikledalen ble ikke evakuert i 2011. En informant husker tilbake på det som ble opplevd som en skremmende situasjon, og erindrer: «Det var kritisk her i 2011. Før plenen vår raste ut var det som å gå på en dyne. Da stod vi her og så på at Åa vokste seg mer og mer stor. Kjelleren ble fylt av leirevann da også, men det er akkurat som at jeg hadde glemt det når flommen kom tilbake i 2013» (beboer nordøst, intervju 24.11.2015).

Etter flommen i 2011 ble et selskap i Tyskland innleid for å bistå i vurderingen av vassdraget og planleggingen av sikringer. Planene ble lagt frem i 2012, men grunnet mye usikkerhet ble disse trukket tilbake (beboer sørvest omplassert, intervju 24.11.2015). Erosjonssikringen av Storåa ble påbegynt i 2011, men arbeidet var preget av mye forsinkelser (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Hus ble reparert og bygd opp igjen på de samme tomtene hvor flommen hadde gjort skader. Når Veiklåa igjen flommet i 2013 var bygda mindre forberedt. Byggingen av dammen og erosjonssikringen var enda ikke ferdig, noe som stilte beboerne i Kvam i en svært sårbar situasjon. Det var hell i uhell at flommen skjedde på dagtid, hvis ikke hadde det vært større sjans for at det hadde gått menneskeliv. Man skulle tro at beredskapen var bedret, men informantene skildrer noe annet:

«Vi ble ikke varslet i 2013, så vi ga beskjed til politiet. Mor til mannen min ble heller ikke evakuert, hun er 88 år. Da var det en som dro ut i traktor og satt lenestolen opp i skuffa og kjørte henne vekk, alt uten sikkerhetshjelp» (beboer vest boligskade, intervju 24.11.2015).

Men, denne gangen ble Røde Kors og Nord-Fron sanitetslag rullert til å bistå i evakuerings- og beredskapsarbeidet. Det ble tidlig antatt at ødeleggelsene etter flommen i 2013 var større enn i 2011 (Aftenposten 2013).



Figur 5. Evakuerte områder under flommen i 2013 og områder under dele- og byggeforbud i Kvam. Modifisert fra Støstad (2013) og Risdal (2013). Område 1 (farget) viser de evakuerte områdene etter flommen i 2013, og område 2 (omriss) viser hvor dele- og byggeforbudet er gjeldene frem til våren 2017 (anslagsvis). Kilde: Kartverket.

«Vi var vel de som fikk mest skade. Flommen rev med seg tre hus; fjøs, våningshuset og boet» (beboer sørvest omplassert, intervju 24.11.2015). Enkelte beboere mistet alt i flommen 2013. Etter flommen i 2013 ble det lagt byggeforbud i nesten hele Kvam (Fig. 5).

Byggeforbudet er fremdeles gjeldende, og det vil gjelde frem til bunnlastsperren som skal sikre Kvam ferdigstilles i mars 2017. Fagmyndigheten påpeker at det er kommunens ansvar å foreta konkrete vurderinger og at avgjørelser om å bygge opp husene igjen ligger i deres hender.

«Her må man gå inn å se på hva kommunen har gjort og hva kjente de til etter første flommen. Var det gjort noen beregninger? Var det grunn til å anta at det var sikret såpass mye at de kunne flytte tilbake igjen? Eller burde de ha visst bedre? Det er jo kommunen som må behandle byggesakene ut fra plan- og bygningsloven. Så det er jo kommunen, på en måte, som gir tillatelse» (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015).

Etter PBL heter det at «kommunen eller vedkommende myndighet» (PBL 2008, §13-1) bestemmer om et område skal reguleres under bygge- og deleforbud. Både kommunen og NVE representerer hver sin myndighet i sikringen av Kvam, og hvem som er ansvarlig faller derfor i en gråsoner av ansvarsfordelingen. Alt avhenger derfor av hvilken informasjon partene

satt på i etterkant av flommen i 2011. En informant påpeker at Nord-Fron har tidligere vært oversett av NVE, før de kom sterkere på banen i 2011 (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Dette ses som en positiv utvikling, men samtidig påpekes et fravær av tilstrekkelig rådgivning tidligere. Etter flommen i 2011 gjennomførte NVE utredning i Kvam og vurderte skadene, og begynte med planarbeidet for sikringen av Veiklåa-vassdraget. Kommunen ser på utredningen som en konkret vurdering av hvordan situasjonen skulle adresseres. Byggeforbud var ikke et tema etter utredningen, og det gikk klarsignal til å begynne oppbygningsarbeidet.

«Når vi har med oss NVE i situasjonene etter 2011-flommen og tillater bygging, så var faginstansen involvert etter vårt syn. Vi ser det nå i ettertid og det gjør NVE også, det er mange som lærer mye etterpå. Men vi må ta den kunnskapen vi hadde da og da tror jeg ikke vi hadde gjort noe annet i dag» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

Fraværet av NVE i tidligere saker indikerer mangel på tidligere utredninger av Veiklåa. Dette kan ha hatt betydning for flomskadene i 2011, siden en utredning og vurdering av sikringen fra 1938 kunne ha påpekt feil eller utilstrekkeligheter med sikringen. Men likevel er det kommunen som skal påse at tilstrekkelige vurderinger blir gjennomført i en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse), og merke seg områder med fare, risiko eller sårbarhet, og markere disse områdene som hensynssoner hvor TEK10 regulerer konstruksjonen av bygninger (PBL 2008, §4-3). Videre er det planmyndigheten som bestemmer utbyggingen innenfor hensynssonen og skal avverge skade gjennom eventuelle byggeforbud. En informant i planmyndigheten påpeker at det har vært mangel på subsidiering og bistand til å sikre Kvam tilstrekkelig.

«Vi har spurt om penger i flere år. Ikke bare til nye sikringer, men også for å ta vare på de sikringene som allerede eksisterer. De pengene har vi ikke sett noe til enda. Det er jo politikk. Politikerne ser det går bra og tenker at det kommer sikkert til å gå bra neste år også. Det handler jo litt om holdning og pengene til sikring og vedlikehold skulle vært finansiert på en annen måte. Å gjøre det som må gjøres, ikke det som kommunen har råd til å gjøre» (Ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015)

NVE forvalter de statlige subsidiene som er øremerket til tilpasningstiltak, og sikringstiltak langs norske vassdrag. Det fremgår av de politiske retningslinjene som sier at fordelingen av disse midlene og hvilke tiltak som skal gjennomføres «må i likhet med andre tiltak vurderes ut fra en samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsanalyse» (Meld.st. 33/2013, s. 58). Samtidig blir

hensynet til klima nedprioritert når det veies opp mot andre hensyn i samfunnet (NOU 2010: 10) og, som informanten fra kommunal planmyndighet påpeker, er dette også gjeldene på kommunalt nivå. Nord-Fron hadde derfor i forkant av flomkatastrofene i 2011 og 2013 dårlig vedlikehold av flomsikringene i kommunen, og ikke midler til å gjennomføre nye.

Forsinkelsen av sikringsarbeidet blir kritisert av flere av beboerne og blir ansett som hovedårsak til at skadene i 2013 ble såpass store. En av informantene som fikk skade både i 2011 og 2013 beskriver sikringsarbeidet i etterkant av flommen i 2011 slik:

«De stod med gravemaskiner og øste opp grus og stein. Og det ble jo tatt med en gang igjen. De skulle brukt større stein. Hadde de gjort det i 2011, kan det jo være at det ikke hadde skjedd igjen. Det skal så voldsomt med papirarbeid å få til skikkelig sikring. Problemet var at der det [fremdeles] var sår i elveleiet trakk vannet inn og førte til kollaps av grunnen. Etter flommen hang huset i løse lufta fordi grunnen hadde blitt vasket ut» (Beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015).

En annen informant i kommunen påpeker at planene for å sikre Veiklåa etter flommen i 2011 ikke lå klare før 2013. Arbeidet var derfor så vidt påbegynt når flommen kom i mai samme år (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 24.11.2015). Etter flommen i 2013, ble prosjektet revidert og planene justert (NVE 2014). Men også dette arbeidet er preget av forsinkelser.

«[Konstruksjonen av] den andre dammen i Veikledalen skulle starte 1. november 2015, og byggeforbudet i Kvam skulle oppheves til våren [2016]. Uka før de skulle skrive under avtalen med AF Gruppen som hadde fått jobben, så fant de ut at planene ikke var gode nok. NVE begynte å tvile på sine egne planer og måtte utsette enda et år. Det står ikke på penger. Vi ble innkalt på møte for å få forklart hvorfor de ikke kom i gang, det forlangte kommunen. [NVE] sa fra at alt var i orden, men planene var ikke gode nok. De innrømte at de aldri hadde vært borte i noe slikt.» (Beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015).

Planleggingen av bunnlastsperren ved Fagervoll i Veikledalen har vært en krevende affære. Planene som nå foreligger beskriver en konstruksjon som er større enn noe annet av sitt slag i Europa for å sikre bygda Kvam. Men samtidig har arbeidet vært preget av tungt byråkrati og dårlig kommunikasjon, som har bidratt til forsinkelser i arbeidet. En av informantene påpeker: «Det som irriterer meg så veldig er at den ene hånden ikke vet hva den andre gjør» (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Vegtraséen måtte legges om før konstruksjonsarbeidet kunne settes i gang, og fylkeskommunen som planmyndighet for

veiprojektet hadde som ansvar å planlegge og iverksette byggearbeidet. Prosjektet ble forsinket på grunn av manglende midler til å gjennomføre arbeidet. Fylkeskommunen måtte derfor søke etter midler fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD).

Usikkerheten og byggeforbudet tærer på beboerne i Kvam. Grunnet byggeforbudet i Kvam har flere av beboerne vært nødt til å flytte på grunn av massive ødeleggelser på boligen. Disse har blitt omplassert i midlertidige leiligheter eller har flyttet til Skredderstua som ligger langs Vetlåa rett øst for området hvor det er byggeforbud. Forsinkelsen av bunnlastsperren i Veikledalen utsetter også opphevelsen av byggeforbudet, og er per i dag utsatt til våren 2017, fire år etter flommen. Blir det ytterligere forsinkelser kan beboere få problemer med forsikringsutbetalingen. Dersom byggearbeidet på boligen ikke settes i gang før det er gått fem år, vil beboerne miste kravet (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). En informant er sauebonde som ble omplassert til et helsesenter ombygd til leiligheter etter at flommen i 2013 tok gården. Sauene var heldigvis ute på beite når flommen kom, men en del lam måtte reddes ut. Ettersom gården ikke kunne bygges opp igjen måtte han gi slipp på sauene.

«Det verste var å miste sauene. Jeg får ikke lov til å bygge opp igjen enda. Kona og jeg er såpass gamle. Hadde vi vært yngre hadde det ikke vært så kjedelig og trist. Når man kommer opp i årene så skulle man gjerne ha bygd opp igjen huset og fått bodd der noen år. Det er det verste. Jeg bodde der i 75 år. Jeg kan ikke flytte fra gården» (Beboer sørvest omplassert, intervju 24.11.2015).

Flommene har ført til at Veiklåa og Storåa ligger nærmere enn hva det gjorde før. Selv om dette har tært på eiendommen og den brede mediedekningen om flommene kan ha påvirket verdien på eiendommen, er det ingen som kunne tenke seg å flytte fra elveleiet. Det er også flere av informantene som har fått tilbud om å flytte lengre øst, mot Kyrkjeteigen og Skredderstua, men har takket nei. «Hvis jeg ikke får bo ved Åa, så kommer ikke jeg til å bo i Kvam» (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). «Det er rart når vi har vokst opp her, det er jo en kjempefin plass. Vi hadde et muntlig tilbud om å få flytte på [vestsiden] av Åa, men det er nesten en ghetto» (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Det informeres om flere omplasserte flomofre, hvor kommunen har kjøpt den gamle tomte og gitt ny tomt ved Skreddarstugu, rett øst for området hvor kommunen har lagt ned byggeforbud (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015). Beboerne har også opplevd at eiendommen har blitt mindre som følge av konstruksjonen av sikringstiltakene langs Veiklåa. «Vi spurte om de

kunne senke støpekanten og legge den lengre ut, men det gikk ikke. Men hvorfor kan de ikke ha dialog med oss i forkant? Vi fikk ikke informasjon om hvordan det skulle være!» (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015).

Informantene deler om de psykiske påkjenningene som følge av forsinkelser i opphevingen av byggeforbudet. «Prisen vi betaler er psykiske helseskader. Det tar for lang tid og knekker mennesker totalt. Vi har fremdeles huset, men slik som [beboer sørvest omplassert] syns jeg mer synd på» (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Samtidig som arbeidet med sikringen av Kvam er preget av forsinkelser, blir også informasjonskanalene mellom myndighetene og beboerne kritisert for å være for dårlig. Beboerne i Kvam har snakket mye med hverandre i ettertid, men det foreligger per i dag ingen interesseorganisasjon som snakker på vegne av bygda (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015). Et direkte spørsmål om beboerne føler seg hørt er svaret klart: «Nei. Jeg synes de er dårlige til å gi oss informasjon» (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015). Etter mye rykter i bygda om sikringsarbeidet og forsinkelser, krevde beboerne i bygda et møte med fag- og kommunale planmyndigheter.

De rammede beboerne langs Storåa er urolig om manglende sikringer langs Vetlåa, og tror sikringstiltakene vil føre til større utsatthet lengre øst i Kvam. «Bygdefolket sier at om det kommer en flom til, så vil det ramme de som ligger lengre sørover mot Kvam kirke på Kyrkjeteigen og det nye boligområdet rundt» (beboer vest boligskade, intervju 24.11.2015). De er også usikre på sin egen sikkerhet, så lenge dammen i Veikledalen står uferdig. Tross kritikk mot forsinkelser, usikkerhet og informasjon om tiltakene i Veiklåa og Storåa fra Nord-Fron kommune og NVE, har flere av informantene tro på at Kvam vil bli sikkert når arbeidet ferdigstille. «Vi har aldri sett Åa så sikker som den er i dag» (beboer sørvest omplassert, intervju 24.11.2015).

Forsikrings sakene er det også bred enighet blant informantene blant beboerne i Kvam om at har fungert bra (beboer sørøst boligskade, intervju 24.11.2015; beboer vest boligskade, intervju 24.11.2015; beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015). Gode forsikringsordningen, trygghetsfølelsen sikringen gir og stedstilhørighet er alle medbestemmende faktorer som får betydning når beboerne bestemmer seg for å fortsette å bo langs Veiklåa og Storåa. De uttalte statlige retningslinjene taler også i beboernes favør. Det følger av retningslinjene som tilsier at distrikt- og regionalpolitikken skal fremme utvikling i perifere områder, og dette innebærer at mennesker ikke kan tvangsflyttes ettersom det er tillagt frihet til å bosette seg der man vil (Meld.st. nr. 13/2013). Dette gjør det vanskelig for

kommuner å legitimere tvangsflytting av allerede eksisterende boliger innenfor hensynssoner. Det vil derfor være behov for at dette problemet diskuteres høyere opp i samstyret.

«Jo, for det er så mye rundt. Med tradisjoner, følelser og identitet. Du har kanskje et hus du har arvet og kommunen sier at du bør flytte. Du får ikke igjen en million for et skredutsatt hus! Da har du ikke en million å putte inn i et nytt sted. Du er egentlig bondefanget, når du er i en litt utsatt gruppe. Du har kanskje ikke et reelt valg til å komme deg unna heller» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

5.3 Implikasjoner for forvaltningen

5.3.1 Lokalt

Flommene i Kvams direkte implikasjoner på institusjonene og forvaltningen av flomrisiko er usikre. I etterkant av flomhendelsene er det imidlertid gjort flere endringer i plan- og forvaltningspraksis. Det er også et økt politisk fokus på å revidere og effektivisere forvaltningen for å forhindre liknende situasjoner (Meld.st. 33/ 2012-2013; Innst. 497 S/ 2012-2013).

Da jeg besøkte Nord-Fron kommune i 2015 var de midlene planavdelingen har etterspurt i flere år budsjettert. Informantene påpeker at dette er politiske hindringer, hvor andre hensyn i kommunen blir prioritert foran sikring og oppgradering av allerede eksisterende sikringstiltak. «Det bør ikke være lokale politikere som sitter og forvalter det. Vi har mer tro på NVE og at de får midlene til å gjøre de tiltakene lokalt som ikke blir gjort» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

En av de klareste implikasjonene av flomhendelsene, var NVEs økte tilstedeværelse og interesse for forholdene i Kvam, og kravet om en ROS-analyse fra Nord-Fron kommune. Den kompetente avdelingen i kommunen er liten, med fire ansatte i deltidsstillinger (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 24.11.2015). Etersom lovkravet om ROS-analyser er en relativt ny bestemmelse, har ikke Nord-Fron tilstrekkelig ressurser for å gjennomføre en slik analyse. De samarbeidet derfor med nabokommunene Ringebu og Sør-Fron i kartleggingen av en samlet risiko- og sårbarhetsanalyse i 2013 (Ringebu kommune 2013).

«NVE, de stresset oss også under forrige rullering i 2011, og det var vel egentlig under gitte forutsetninger at de kunne godkjenne

[regulerings]planen, eller fjerne en innsigelse mot at vi utarbeidet en ROS-analyse på flom og skred. [Det er en] omfattende kartlegging av hele kommunen. Det er jo ikke så mye som er bebygd, men det er voldsomt å kartlegge alle disse områdene. Så vi ser litt på hvordan andre har løst det» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

Det finnes også eksempler på andre samarbeid innen Nord-Fron kommune som sikter på en mer transparent planstrategi. Informantene i kommunen informerer om administrativt planforum som innebærer at ansatte innenfor teknisk drift, arealplanlegging, miljøvern og byggesak diskuterer problemstillinger på tvers av fagmiljøene. Dette er en strategi som adresserer Nord-Fron kommunes mindre planavdeling, men det er ingen systematikk for å sjekke hver plan for det ene eller andre (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Planavdelingen har også åpnet planforumet til utenforstående lokale aktører, men informantene informerer om at dette kan svikte noen ganger. «Det blir kanskje ikke arenaen hvor vi snakker om detaljene, men da tar vi «time-out» og drøfter de igjen» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Dette kan indikere at det ikke finnes en god felles forståelse av problemene som tas opp i plenum og at de ikke løses likt blant deltagerne. I etterkant av flomhendelsene i Kvam har kommunen hatt et voldsomt oppbyggingsarbeid. Ødeleggelsene på veg, vann og kloakksystemer har ført til at det må jobbes på tvers av sektorer i kommunen og mot de høyere nivåene i forvaltningen, et samarbeid informantene mener er vanskelig å få til.

«Når vi fikk penger av KMD for å bygge opp ødeleggelsene, fikk vi beskjed at de samme dimensjonene måtte brukes [på rørsystemer, kloakk osv.]. Men vi valgte å gå bort fra det. Innleide konsulenter mente vi måtte øke [dimensjonen]. Vi prøver å ta høyde for hva som kan komme, og vel så det» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

Dette kan indikere at det ikke eksisterer en felles målsetning om hvordan den våtere framtiden skal håndteres i de ulike nivåene. Det kan virke som at de statlige retningslinjene ikke har gjennomsyret forvaltningen tilstrekkelig.

Lokale aktører har også blitt mer involvert i større grad enn tidligere i sikringer av elver og bekker i Nord-Fron kommune. Flommene i 2011 og 2013 har presset kommunen til å være mer observant på lokale forhold, og det er derfor gjennomført kartlegging av risikoområder hvor lokal kunnskap har spilt stor rolle. Informantene i kommunen beskriver et eksempel på godt samarbeid på tvers av nivåer i forvaltningen av risiko, fra beboere til kommunen og NVE (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Kommunen har intervjuet lokale for å få

bedre oversikt over elver og bekker hvor det er risiko for flom, og har fått hjelp av NVE til konstruksjonen av sikringstiltak langs risikable stryk. Kommunen har deretter gjennomført sikringsarbeidet selv, med subsidier fra NVE.

5.3.2 Regionalt

Arbeidet med en regional plan for Gudbrandsdalslågen med sideelver ble iverksatt som følge av flommene i 2011 og 2013. Planen er ikke ferdigstilt og det er forventet at den skal sendes til høring i 2017. Den har til hensikt å øke sikkerheten mot flom- og skred i Oppland, samtidig som det skal tas hensyn til vann-, natur- og friluftsverdier (Oppland fylkeskommune 2016).

En informant referer til dette arbeidet:

«Vi jobber ut fra tre problemstillinger. Den ene er langs hovedvassdraget, hvor oversvømmelse av Lågen oversvømmer dyrka mark, infrastruktur og noen bygg. Den andre er materialtransport langs de store elvene. Den tredje er små sideelver og bygging av bunnlastsperrer og fordrøyningsmagasin, noe som krever enorme kostnader for å sikre det lille tettstedet Kvam» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

I tillegg informerer informanten om en annen problemstilling som er knyttet til økt risiko for flom. I etterkant av flommene har det vært holdt flere seminarer og konferanser for å diskutere hvordan forvaltningen skal ta hensyn til allerede eksisterende boliger i flomutsatte områder. «Det jeg brenner for er å få utviklet verktøy kommunene kan bruke til å planlegge for vannveier og lokale sikringsløsninger i allerede bebygde områder» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Informanten påpeker at det er et behov for å være føre var i slike situasjoner, men at dette er et spørsmål om kostnader, hvor myndighetene må tørre å ta opp problemstillingen om boligene skal sikres eller husstanden skal flyttes fra det usikre området. Videre påpeker informanten viktigheten av samarbeid og at det må etableres en enighet om avgjørelser, også mot forsikringsordningen (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Dette taler for en transparent forvaltning, hvor beboere også blir inkludert i beslutningsprosesser. «Når kommunen går gjennom sine arealplaner og foretar ROS-analyser, og finner så ut at et boligområde er innenfor et farlig område, så må det være pliktig å informere om det» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Oppland fylkeskommune har også startet et eget prosjekt med formål å kartlegge skader og deres opphav ved bruk av ortofoto. Det er planlagt å lage statistikk på opprinnelig årsak til

skadene og få mer fokus på dette. I kartleggingen benyttes det også lokal kunnskap for å avdekke hvor risikoer befinner seg i terrenget (ansatt Oppland fylkeskommune, 12.10.2015).

«Vi må få mer fokus på hva som er opprinnelig årsak og ikke alltid skyld på været. Vi må være mer observante på å gå ut å gjøre tiltak. I gamle dager gikk jo bonden ut og sjekket hvordan forholdene var og sjekket at alt var som det burde være. Det er det mindre fokus på» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Informanten påpeker også at de store forsikringsselskapene, blant andre Gjensidige, sender ut varslinger per SMS til sine kunder i episoder med store nedbørsmengder for å redusere skadeomfanget ved flom (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Beboerne må aktiveres i tilpasningsarbeidet. Dette kan forhindre sårbarhet ettersom det kan forhindre død og skade på verdier og helse.

Håndteringen av flommene i Kvam viste at det må det skapes bedre kommunikasjon mellom de forskjellige aktørene som involveres når flom skal forebygges, skader etter flom skal repareres eller sikringstiltak skal bygges: «Alle snakker om å tenke helhetlig og gjøre tiltak sammen, men dette er i praksis veldig vanskelig å få til» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). En annen informant i fylkeskommunen påpeker at samarbeidet og kommunikasjonen mellom aktører må strekke seg lengre enn det som er gjort til nå. Private planleggere må involveres for å forhindre at utilsiktede konsekvenser oppstår. Informanten skildrer en «flere kokker, mer søl»-problematikk hvor konsekvenstankegangen avgrenses til planavgrensningen planleggeren sitter med. Dette kan føre til at det gjøres feil, og det ikke tas hensyn til omliggende områder. Planleggingen et sted kan dermed føre til at risikoen for skade blir større et annet sted: «Har man gode nok planer for overvannshåndtering internt i planen og videre ut av planområdet? Det tror jeg svikter noen ganger» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Slike feil kan være vanskelige å oppdage.

Fylkeskommunen har veiledningsansvar i PBL. Kommunen deltar i regionale planforum sammen med statlige og regionale myndigheter som er berørt av den enkelte sak. De kan ta med seg plansaker til fylkeskommunen for å drøfte den med sektorinteressenter i regionale planforum (PBL §5-3). Informanten kan informere om at det har vært større pågang den siste tiden, og ser det som en konsekvens av at kompleksiteten i plansaker har økt. Kommunene har blitt ilagt mer ansvar i å fremme samfunnssikkerhet innad gjennom retningslinjer, forskrifter og lover som beskriver hensynene som må tas i et klima i endring (ansatt Oppland

fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Regionale planforum anbefales også eksplisitt i statlige retningslinjer, og anses som en god læringsarena som legger opp til samarbeid mellom nivåene:

«Her er det anledning for fylkeskommunen, Fylkesmannen og sentrale statlige aktører med regional tilstedeværelse, for eksempel Statens Vegvesen og NVE, å bidra til koordinerte råd og styringssignaler til kommunene. En slik modell stimulerer også til samarbeid på tvers av kommunegrensene om felles kartlegging av sårbarhet, og gir anledning til å bygge samarbeid rundt regionale problemstillinger. Regjeringen mener at det i oppfølgingen av en statlig planretningslinje for klimatilpasning vil være effektivt at kommuner kan jobbe sammen» (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013, s. 66).

5.3.3 Nasjonalt

«Klimatilpasning er nødvendig for å gjøre samfunnet mer robust – både for å kunne møte framtidige klimaendringer og for å kunne stå imot dagens ekstremvær. Hvis vi ikke forbereder oss, vil klimaendringene få store konsekvenser for samfunnets sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner» (DSB 2015, s. 5).

Som tidligere nevnt har OED det statlige forvaltningsansvaret for flom og skred, med Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE) som operativ myndighet (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). NVE fungerer som en forlenget arm, og har ansvaret for at de statlige retningslinjene blir overholdt. Et av de mest konkrete tiltakene som det nå forsøkes å få gjennomsyret i alle nivåene i forvaltningen er klimapåslaget. Klimapåslaget er en rettesnor for framtidig planlegging og i implementeringen av tiltak hvor det legges til 20 prosent i tillegg til vannmengdeberegninger for å imøtekomme klimaendringer og økte nedbørsmengder. Påslaget kan brukes i dimensjoneringen av rør, beregningen i konstruksjonen av tekniske flomsikringsinstallasjoner og hensynssoner/ aktsomhetssoner (NVE 2015³). Nord-Fron kommune har tatt til høyde for dette i oppbyggingarbeidet etter flommen i 2013.

Informantene i kommunen påpeker at klimapåslaget brukes av private aktører og i Vegvesenet (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Derimot omtaler ikke informantene i Oppland fylkeskommune påslaget eksplisitt, men forståelsen ligger implisitt i informantenes uttalelse av effektene klimaendringer har på flomsonekartleggingen: «Tommelfingerreglene for gjentaksintervaller flytter litt på seg i og med at vi får mer ekstremnedbør, og hardere og

mer nedbør på kortere tid» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).
Flomsonekartleggingen er en prioritet i henhold til politiske retningslinjer:

«Det er likevel behov for mer sammenhengende og nøyaktig kartlegging for å få et tilfredsstillende grunnlag for bl.a. risiko og sårbarhetsanalyser og for flom og skredkartlegging. Behovet for bedre informasjon til planlegging og beredskap vil være økende. Det er også behov for raskt og effektivt å kunne sette sammen informasjon fra ulike kilder» (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013, s. 45).

Statlige myndigheter ser på arealbruk som det viktigste tiltaket for å forhindre unødige skader som følge av flom. Denne satsningen ses i sammenheng med at arealplanlegging og bedre bruk, eller fraværet av å bruke, utsatte steder langs norske vassdrag. Kartleggingen kan også brukes til å bedre beredskapsarbeidet ved at innsatsen legges hvor behovet er størst og at antagelser om menneskers sikkerhet resulterer i at enkelte ikke evakueres (NVE 2003). Men, arbeidet med å gjennomføre slike detaljerte kartlegginger av elver og vassdrag er krevende. «Man kunne jo i prinsippet ha kartlagt hele landet, men man kan jo ikke forvente at man skal klare å ta alt. Det ville jo vært svært kostbart og omfattende» (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015). Informanten påpeker at alt kommer tilbake til ressurser og tid. Det er kartlegging rundt eldre bebyggelse som prioriteres, siden det er kommunen som planmyndighet som skal påse at risiko og sårbarhetsanalyser gjennomføres for nye planer i potensielt utsatte områder. Avgjørelsen over hvor flomsonekartlegging skal gjennomføres baseres på skadepotensialet flomhendelser kan resultere i, kostnad og bevilginger. Kvam, Nord-Fron er ikke prioritert gitt NVEs dokument fra 2003. De store tettstedene hvor forholdet mellom skadepotensial og kostnad er i god balanse, prioriteres (NVE 2003, s. 35).

Ut fra retningslinjene påpekes også behovet for samarbeid og at informasjon om risiko langs bekker og elver må hentes bredt for å effektivisere arbeidet. Samtidig påpekes det at kommunene også må trå til og ta ansvar når det gjelder sikkerheten innenfor egne kommunegrenser:

«Alle kommuner bør kartlegge de sidevassdrag og bekker der skadepotensialet er stort. Økt fare for lokale regnflommer og dermed økt fare for skade langs mindre elver og bekker tilsier økt vekt på kartlegging av slike vassdrag og på kartlegging av oversvømmelse fra overvann. Det er gjort lite farekartlegging av denne typen vassdrag i Norge til nå» (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013, s. 57).

Nord-Fron kommune har i etterkant av flommene i 2011 og 2013 fulgt de statlige retningslinjene og anbefalingene fra NVE godt. Selv om det er eksempler på godt samarbeid mellom nivåene i forvaltningen og beboerne (for eksempel i kartleggingen av risikable stryk i Nord-Fron, se pkt. 5.3.1), er samarbeidet med beboerne begrenset. En informant i kommunen påpeker at bruk av lokal kunnskap fremskaffet av informasjon- og kunnskapsdeling mellom kommunen og beboerne, er kommunens ansvar, samt opplæring som kan bidra til sårbarhetsreduksjon: «[Ansvaret] det ligger hos samfunnet og det er jo vi som er nærmest beboerne, selvsagt. Vi skal godt ta på oss litt av ansvaret for at det ikke er gjort god nok opplæring. Men hvordan skal vi få til det?» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

6 Diskusjon

6.1 Innledning

Kriser skaper ofte handlingsrom hvor det rettes oppmerksomhet på problemet og følgende hvordan det kan løses, i et «window of opportunity» (Hallegatte 2009; Brückner og Ciccone 2011). Samtidig kan det åpne opp for større autonomi for aktørene i forvaltningen og deres handlerom for å iverksette motvirkende tiltak. En fremvekst av nytenkning og implementering av nye strategier og tilpasningstiltak myntet på å hindre skade som følge av flomkatastrofer kan spores i forvaltningen.

Det teoretiske rammeverket vil fungere som en linse empirien vil beskues gjennom.

Diskusjonen vil deles inn etter funnene sett i lys av forskningsspørsmålene, og deles inn i to hoveddeler. Første del vil i hovedsak dreie seg om risiko og sårbarhetsreducerende tiltak og strategier som er igangsatt i forvaltningen, med tanke på arealplanlegging. I andre del av analysen vil potensielle risiko og sårbarhetsskapende mekanismer i forvaltningen og tilpasningstiltakene drøftes. Dette krever at tiltakene og strategiene beskues i praksis, og beboernes bemerkninger av arbeidet vil være sentralt i drøftingen.

Responser i det offentlige for å redusere flomrisiko og bedre arealplanarbeidet for å redusere skadeomfanget og -kostnadene etter flomkatastrofer, er et komplekst forhold mellom mange aktører på forskjellige nivåer i forvaltningshierarkiet for plansaker. I tillegg kobles private aktører på dette nettverket og kompliserer forvaltningssystemet ytterligere. I dette forholdet regjerer maktrelasjoner, mulige motstridende verdier og interesser som påvirke forvaltningen og institusjonene forholdet mellom aktørene baserer seg på. Dette får betydning for prosessen bak iverksettelsen av tiltak og strategier. Institusjonene i forvaltningen kan derfor sies å være bestemmende for hvordan flomrisiko og sårbarhet er romlig fordelt.

NVE som fagmyndighet for flom- og skredfare, Oppland fylkeskommune som regional planmyndighet og Nord-Fron kommune som kommunal planmyndighet står sammen om å skape en mer klimarobust kommune og et mer klimarobust Kvam.

6.2 Flomforvaltningens tilpasningstiltak

Flomforvaltningen må jobbe for en rettferdig fordeling av midler kommuner kan benytte seg av i arbeidet med å skape robuste kommuner (Klinsky mfl. 2016). Å skape robusthet innebærer ikke bare å sikre beboere langs vassdrag, men også å forhindre og hemme negative effekter av sårbarhetsskapende mekanismer. Den norske forvaltningen baseres på et samstyre med aktører fra det offentlige som private aktører kobler seg til. Koordineringen av det norske samstyret som har ansvaret å forvalte flomrisiko og sårbarhet er av en kooperativ art, hvor koordineringen av forvaltningen er hierarkisk, markedsbasert og nettverksorientert (Winsvold mfl. 2013). Å beskue koordineringen av forvaltningen kan bidra til å forutse typen handlinger og tilpasninger i samstyret i større grad.

Samstyret er hierarkisk siden det har et klart autorativt sentrum, hvor OED har forvaltningsansvaret av de statlige retningslinjene for klimatilpasning (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Staten er den viktigste aktøren for å igangsette og engasjere aktørene, og har makten til å reorganisere forvaltningen (Vabo og Røiseland 2012). Ansvaret for å tolke omgivelsene og å finne løsninger ligger i det autorative sentrumet, hvor NVE er operativ myndighet. De tar avgjørelsen om hvilke press og hvilken informasjon som anses som relevant og om hvilke tiltak det er nødvendig å igangsette. Tiltakene blir dermed pålagt aktørene nedover i hierarkiet gjennom lovverk, forskrifter, veiledninger og anbefalinger. NVE bør derfor ta all relevant kunnskap opp til diskusjon når rammene settes for hvordan tilpasningen bør se ut for å forsøke å dekke bredden av kommunale ulikheter som kan påvirkes av tiltak. Hierarkisk koordinering av forvaltningen er dårlig til å oppta lokal kunnskap, se kreative løsninger og benytte aktørenes kompetanse og kunnskap til det fulle, siden kanalene nedover i hierarkiet ikke er designet for toveis-kommunikasjon (Winsvold mfl. 2013). Dette kan gjøre samstyret blind for mennesker i utsatte områders behov og sårbarhet til flomrisiko og –hendelser.

Videre koordineres samstyret av markedet fordi økonomisk rasjonalitet i kostnad-nytteanalyser benyttes som et beslutningsverktøy for å avgjøre hvilke tilpasninger som skal gjennomføres i forvaltningen (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Dette kan være en styrke og en svakhet. Markedsorientert koordinering innebærer at samstyret lett kan gjøres oppmerksom på økningen av økonomisk tap som følge av flom og klimaendringer. Slike kvantifiserbare signaler har en styrke i at endringer i omgivelsene er lette å oppfatte for samstyret. I tilfellet med flomrisiko vil signalene bidra til at kommunenes etterspørsel om tilpasning øker

(Winsvold mfl. 2013). Ettersom etterspørselen øker legges det press på aktører høyere opp i hierarkiet å finne løsninger i forvaltningen for å avløse dette presset. En løsning er å gjennomføre institusjonelle endringer, for eksempel å legge høyere krav til bygningers robusthet slik at de kan imøtekomme mer ekstremitet i værmønsteret, her representert i TEK10 (DIBK 2016; Winsvold mfl. 2013). Slike løsninger er myntet på å redusere skadeomfang av flomhendelser i bebygde områder, men reduserer ikke risikoen for flomhendelser, per se. Empirien i caset indikerer at sikring av områder er ofte løsninger induisert av kriser, ettersom avgjørelsen å legge sikringstiltak i et utsatt område ofte baserer seg på at skade allerede er skjedd. Tendensen støttes i andre case som viser at kriseindusert sikringer er vanlig forvaltningspraksis (Næss mfl. 2005). Markedskoordinerer av forvaltningen vil derfor favorisere reaktive handlinger og tiltak, fremfor forebyggende tilpasninger. Skadeomfanget av hendelsen blir veiet opp mot kostnadene av ikke gjennomførte tiltak. I Kvams tilfelle var to markedsmekanismer bestemmende for utfallene av flommene i 2011 og 2013. For det første måtte det en skade til for at forvaltningen plukket opp signalene om at Kvam var utsatt for flomrisiko. For det andre ble sikringsarbeidet forsinket av anbudsrunder om prosjekteringen (beboer nordvest boligskade, intervju 24.11.2015). En markedskoordinert forvaltning vil derfor være mindre passende for å forebygge samfunnet mot plutselige og overraskende klimaendringer.

Den norske forvaltningen av flomproblematikk bærer også preg av å være nettverksorientert. Dette er kanskje den minst forklarende koordineringen som kan si noe om handlingene og tilpasningene som er iverksatt i etterkant av flommen i 2013. Det finnes få, men gode, eksempler på hvordan forvaltningen koordineres i nettverk i dette caset. Et eksempel er samarbeidet mellom beboere, kommunen og NVE om å sikre 14 mindre vassdrag i Nord-Fron kommune (se pkt. 6.2.3). De statlige retningslinjene presenterer en felles forståelse av problemet samstyret kan rette forvaltningen sin etter. Retningslinjene gir samstyret et felles mål for forvaltningen i å skape «klimarobuste kommuner» (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013, s. 62). Kunnskapsdeling og informasjonsformidling er essensielt for å gjøre flomproblematikken kjent gjennom nettverket av aktører i samstyret. Ved å gjøre kunnskapsbasen kjent for flere åpnes det opp for innovative løsninger og høy evne til å handle raskt ved endringene i flomrisiko. Nettverkskoordinering av samstyret innebærer at det offentlige aktører kobles til private, og at det skapes et felles kunnskapsgrunnlag. I en slik koordinering finnes det ikke et klart autorativt sentrum og makten til handling ligger i den enkelte aktørs hender (Winsvold mfl. 2013). Tilpasningstiltak diskuteres i nettverket av aktører og sammen finner de felles

løsninger på problemer. Selv om en slik koordinering kan bidra til raske, effektive handlinger, vil nettverkskoordinering være sårbare for ustabilitet. Koblinger mellom aktører i nettverk krever at disse opprettholdes gjennom kontinuerlig kontakt. I fraværet av et autorativt sentrum som kan igangsette og engasjere aktørene er det derfor lett at aktører faller fra og nettverket er gjerne gjenstand for stadige utskiftninger (Vabo og Røiseland 2012). Ustabilitet påvirker kunnskapsproduksjonen og effektiviteten av et mer nettverkskoordinert samstyre.

Hvilke tiltak gjøres for å overkomme begrensningene og hindringene som ble kjent for samstyret i flomforvaltningen av Kvam? Hvordan reorganiserer samstyret forvaltningen for å håndtere klimaendringer og flomrisiko? Hvilken type endringer er dette?

6.2.1 Samarbeid og kompetanseheving

Klimaforeskrivningene viser at vi kan vente oss en økning i årlig nedbør på 7 til 23 prosent mot år 2100 (Miljødirektoratet 2015). Å planlegge for denne usikkerheten er komplisert og krever derfor løpende kunnskaps- og kompetanseoppgraderinger av observert flomproblematikk som oppstår lokalt (Milly mfl. 2008). For å skape en mer helhetlig og forutsigbar forvaltning egnet til å håndtere denne usikkerheten må samstyret verdsette mangfoldet av informasjon og kunnskap fra samtlige aktører, inkludert beboere. For å få til dette er kommunikasjon, samarbeid og læring i forvaltningen viktig (Winsvold 2013). Dette kan forhindre at individuelle tiltak og strategier den enkelte aktør iverksetter resulterer i feiltilpasning. Feiltilpasning kan ha opphav i at aktører handler alene og på marginalt kunnskapsgrunnlag. Med god kommunikasjon blir dermed mer åpenbart for samstyret å vite hvilken tilpasningsbane det følger og gjør det lettere å orientere seg etter omgivelsene (Wise mfl. 2014). Tiden i etterkant av flomhendelsene i 2011 og 2013 i Kvam omtales som en «voldsom læringsprosess» av informantene (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015), og har ført til kunnskap og kompetanseheving i Nord-Fron kommunes planavdeling. Denne kompetansehevingen har opphav i interkommunale læringsarenaer iverksatt av fylkeskommunen og samarbeid på tvers av kommunegrenser i Oppland.

«Fylkeskommunen arrangerer jo mange konferanser. Men jeg vet at NVE hadde en god konferanse i fjor høst, de pleier å ha samling annet hvert år, og i år var det for Oppland og Hedmark sammen. Den var bra, med gruppearbeid» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

Men slike samarbeid krever forkunnskaper og informasjon om de lokale forholdene i egen kommune. Dette ble ansett som problematisk, og vitner om en manglende kapasitet til forberedelser til slike konferanser (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Nord-Fron har en liten planavdeling, med begrensede ressurser. Dette kan sette en brems for læringsevnen. Winsvold (mfl. 2009) poengterer læringsprosesser foregår hos en rekke operasjonelt uavhengige aktører (også lekfolk) samtidig, som kan innebære koordineringsproblemer. For å oppnå god tilpasningsevne kreves det derfor god koordinering av læringsprosessen, også mot det lokale. NVE og Oppland fylkeskommune bidrar til dette. Men samtidig vil fokuset Nord-Fron kommune har om å benytte seg av lærings- og kunnskapskilder oppover i hierarkiet, gjøre de blinde for informasjonsformidling og kunnskapsproduksjon lokalt. Forvaltningen skaper sin egen sfære hvor læring og kunnskapsproduksjonen skjer, hvor det lett tas mindre hensyn til konteksten tilpasningene skal pålegges. Nord-Fron kommune har gjennomført tiltak for å øke bredden av kunnskap og kompetanse blant aktørene som jobber med arealplanlegging ved å arrangere administrativt planforum. Siden avdelingen i kommunen for arealplanlegging er liten, er de avhengige av å diskutere planer på tvers av fagmiljø og ta opp problemstillinger i planene. Selv om kommunen er liten, er problemstillingene knyttet til flomrisiko like komplekse. Nord-Fron kommune samler derfor inn de lokale fagmiljøene for teknisk drift, landbruk, miljøvern, og plan- og byggesak, for å håndtere kompleksiteten av arealplanlegging kommunen bedre (ansatt Nord-Fron kommune, 23.11.2015).

Perifere kommuner

«I små kommuner har du kanskje en som er planlegger og jobber med arealplan, og da er det vanskelig å ta alle hensynene man skal. Det oppstår flaskehals i kompetansen, det gjør fort det, det er klart det er vanskelig, en må sitte på mer kompetanse som kanskje blir fordelt på flere i større kommuner» (Ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015)

Koordineringen er viktig siden en enkelt aktør i den helhetlige forvaltningen ikke har kapasitet til å sitte på all relevant kunnskap som trengs for å fatte kompleksiteten av problemer bak flomrisiko og sårbarhet. For å skape god tilpasning krever den helhetlige forvaltningen tilgang til denne kunnskapen som ligger hos mangfoldet av aktører (Pahl-Wostl 2009). Et eksempel på hvordan en kommune kan opparbeide seg forkunnskaper og informasjon om de lokale forholdene er tilgang til å bruke forsikringsstatistikk. Et pilotprosjekt gjennomført av Vestlandsforskning viser at dersom kommunene gis tilgang til

forsikringsselskapenes skadestatistikk kan arbeidet med redusering av vannskader og naturskader bedres på kommunalt nivå. Dette gir bedre innsikt i forsikringsselskapenes kunnskap om risikoområder og bedre kunnskap- og kompetansedeling mellom sentrale aktører i forvaltningen av flomrisiko. Prosjektet viste også at arealplanleggingen blir bedre, siden forsikringens skadestatistikk styrker kunnskapen for å lokalisere nybygg i områder hvor flomrisiko er minimal. Med tanke på NVEs sikringsarbeid bidrar kunnskapen til å styrke kunnskapsgrunnlaget prioriteringer baseres på når det bestemmes hvilke vassdrag som skal sikres (Vestlandsforskning 2014).

6.2.2 Institusjonelle endringer

Institusjonelle endringer har potensialet til å forhindre at effektene av rotårsakene overføres til usikre forhold. Overføringen kan være et resultat av mangel på praksis eller handling som forhindrer bruk av utsatte områder (Wisner mfl. 2004). Teorien tilsier at institusjonene må endres for å avløse press fra omgivelsene. Press oppstår når det er misfit mellom institusjonene og virkeligheten de er ment til å forvalte. Klimaendringer og påfølgende endringer i årlig nedbørsmengde kan utøve slike press, og skape en økning i flomrisiko (Young 2008). Klimapåslaget som anbefales av NVE er et veldig godt eksempel på dette. Påslaget har potensialet til å forebygge skade av flom- og overvannshendelser i fremtiden, siden påslaget adresserer behovet for å tilpasse samfunnet økning i årlig nedbør. Det er et eksempel på å omforme usikkerhet til kvantifiserbar flomrisiko, og ta til høyde for dette. Men samtidig er klimapåslaget kun en anbefaling, og ikke et pålagt krav kommunene må innrette seg etter. Dette kan skape inkonsekvent bruk av påslaget (Kuhlicke og Demeritt 2016). Gjennomgangen av flomrisikoforvaltningen i Nord-Fron viser at dette ikke er tilfellet. Informantene informerer om vid bruk av klimapåslaget, både blant private og offentlige aktører (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

Kravet om ROS-analyser for alle nye planer ble innlemmet i PBL i 2009. ROS-analysers hensikt er å avdekke sårbarheter og risikoområder innen hele kommunens areal (DSB 2011). Analysen bidrar til at planmyndigheter blir bedre kjent med forholdene innad kommunen eller fylket, og kan resultere i at det oppdages utsatte områder som ikke tidligere var kjent. Slike analyser har derfor en forebyggende effekt og kan forhindre bruk av utsatte områder i fremtiden. Slike analyser bør også inkludere områder som allerede er utbygd (DSB 2014). Kravet legger press på mindre kommuner, som Nord-Fron, med små planavdelinger.

Løsningen for Nord-Fron kommune ble derfor å samarbeide med nabokommunene om arbeidet (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). På denne måten fordeles kompetansen og kunnskapen som trengs for å gjennomføre en tilstrekkelig analyse av potensiell risiko og sårbarhet i et område mellom flere kyndige. Dette problemet vil også være gjeldene i flere andre tilfeller hvor kommunens planavdeling er liten og får problemer med å løse problemstillinger som kan oppstå i kommunens arealplanlegging. Ifølge DSB i *Veileder til en helhetlig ROS i kommunen* er sårbarhet særtrekk ved kommunen som gjør samfunnet sårbart ovenfor uønskede hendelser (DSB 2014). Denne definisjonen er vag, noe som gjør det vanskelig for kommunene å gjennomføre en slik vurdering av sårbarheten i sitt lokalsamfunn. Samtidig går ikke veilederen inn på de sårbarhetsskapende mekanismene, som gjør det lett for kommunene å overse potensielle forebyggende tilpasningstiltak som kan iverksettes for å redusere sårbarheten til beboerne.

En annen institusjonell endring i forvaltningen er NVE region øst sin systematiske klassifisering av kommuner innenfor sin region (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015). Dette skal hjelpe NVE å rette innsatsen mot de kommunene som trenger dette mest. Kommunene blir klassifisert etter hvor gammel plandokumentene i kommunens arealdel er, hvorvidt kommunen har hatt innsigelser mot seg og om det er kjente farer eller har vært flomhendelser i kommunen tidligere (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015). Dette gir NVE et estimat på risiko innen en gitt kommune. Endringen kan bidra til at kommunikasjonskanalene og oppfølgingen av utsatte kommuner bedres og at skadeomfang reduseres som følge av oppdatering av planer. Klassifiseringen kan også fungere som et press på kommuner til å gjøre grep for å redusere risiko. Presset kan føre til at nedprioriteringen av flomproblematikk mot andre hensyn i en kommune opphører til en viss grad og at problemet blir tatt alvorlig. Kommunene vil da måtte ta et valg om å enten pålegge forbud mot bebyggelse i utsatte områder eller om området skal sikres.

TEK10 er et forsøk på å begrense skader ved å pålegge konstruksjonsstandarder for nybygg i aktsomhetsområder for flomrisiko. Samtidig legger den også reguleringer på bruk av rom i allerede eksisterende boliger. Dette innebærer for eksempel restriksjoner på bruk av kjellere til oppholdsrom og lagring (DIBK 2016). Reguleringer etter TEK10 kan bli pålagt flere boliger når flomsonene i utsatte områder endrer seg som følge av økning i faren for intensive styrtregnsperioder og økt snøsmeltning i fjellområder. Dette kan få konsekvenser for husstanders økonomi, ettersom boligverdien kan minke som følge av reguleringen.

Myndighetene må derfor finne en løsning som ikke pålegger mennesker i flomutsatte strøk slikt økonomisk press.

6.2.3 Empowerment og informasjonsformidling

For å skape god handleevne i forvaltningen av flomrisiko er kunnskap- og kompetanseheving blant aktørene nedover i hierarkiet en god løsning, som også kan hemme sårbarhet. Dette gir større autonomi til flere aktører slik at de kan handle mer selvstendig i tilpasningsarbeidet og at de ikke trenger å være avhengige av spesialister for å gjennomføre tilpasningstiltak. I en «nedenfra og opp»-tilnærming i forvaltningen kan det legges bedre til rette for lokalbaserte tilpasningstiltak. Myndiggjøring av lokale kilder til informasjon gjennom kunnskap- og kompetanseheving kan bidra til å avdekke sårbarheter og risikoområder innenfor kommunens egne grenser. Samtidig vil bedre koblinger og kommunikasjonskanaler oppstå mellom myndigheter og lekfolk ved at det dannes en felles forståelse av flomproblematikken. Dette bidrar til handlingsvilje og dugnadsånd (O'Brien mfl. 2008). I motsetning, kan «ovenfra og ned»-tilnærming i forvaltningen kan redusere tilpasningskapasiteten til samfunnet som helhet. Om forvaltningen ligger under et hierarkisk samstyre med klare maktstrukturer kan dette forsterke tendensen mennesker kan ha for å se til andre for å løse problemer og reduserer samstyrets muligheter til å lære om omgivelsene (Fazey mfl. 2010). Dette kan resultere i at beboere i flomutsatte områder ikke tar grep om egen sikkerhet.

«Manglende ettersyn kan være årsak til at [stikkrenner] tettes eller at den er for dårlig dimensjonert, og kan føre til at vannet tar veier hvor den normalt ikke har runnet naturlig og terrenget ikke er tilpasset det» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Selv om en hierarkisk «ovenfra og ned»-tilnærming i samstyret kan bidra til en mer gjennomføringskompatibel forvaltning ved å ha et klart autorativt sentrum som organiserer handlinger (Winsvold mfl. 2013), har denne begrensninger når det gjelder å utnytte lokal kunnskap og kreativitet i problemløsning. Koordinering av forvaltningen slik at det oppmuntres til tillitt, deltagelse og læring, vil bidra til økt tilpasningsevne (Fazey mfl. 2010). Når lokal kunnskap blir brukt i tilpasning vil dette gagne begge parter. For det første vil det bidra til en oppvåkning ved at det rettes oppmerksomhet på problemet, som igjen kan skape mer tillitt mellom forvaltningsorganet og beboere. For det andre kan det bidra til mer kontekstuelle tiltak og strategier, som igjen bidrar til mer effektiv tilpasning.

«Det er klart at nå [...] så langt vi makter, går vi gjennom alle takseringer som er gjort av lensmannen og naturskadefondet. Så langt vi klarer ser vi på hver enkelt skade og ser oppover [i dalsiden] ved hjelp av ortofoto og prøver å se hva som er opphavet. Vi kan ikke bruke dette til noe nå, men vi lager statistikk på hva som var opprinnelig årsak til skadene og få mer fokus på det. Vi bruker også lokalkunnskap og snakker med enkelte, og ser på hvordan terrenget er» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Selv om informasjonen som ble innhentet av fylkeskommunen ikke er brukt til noe per i dag, argumenterer jeg for at fylkeskommunens interesse har bidratt til at grunneierne tenker en ekstra gang over problematikken, når det gjelder å legge til rette for større vannmengder på egen eiendom. Som informanten påpeker kan eiendommer og private veier oppe i dalsidene være opphav til skader lengre nede i siden. Slike utilsiktede konsekvenser oppstår når responsen til de økte vannmengdene er feilrettet, ikke-eksisterende, utilstrekkelig eller timet feil. Dette tillater en forplantning av problemet som medfører ytterligere skader enten i tidsmessig eller romlig skala (Galaz mfl. 2008).

Et relatert eksempel som kan benyttes til å belyse en mulig løsning på dette problemet er NVEs subsidiering av et kommunalt tilpasningsprosjekt. Løsningen er et godt eksempel på riktig respons til riktig tid.

«Vi har brukt hodet og intervjuet endel mennesker, om [bekker og elver] det har vært nære på opp gjennom tida. Vi har foretatt en vurdering av 14 små vassdrag, hvor konklusjonen var at her måtte det gjøres noe fort. Da brukte vi kun lokale hoder. Der gjennomførte vi sikring på de utsatte strekkene. Det var enkelt, for da satt NVE med åpne bøker og de hadde ikke tid til å gjøre det. Da ble det sagt at [NVE] tar [kostnadene], og vi gjennomfører arbeidet» «Da var det med mennesker fra NVE som sa; «gjør det slik og slik». Så vi fikk standardløsninger på sikring av vassdrag og størrelse på steiner som måtte legges. Så var de med å godkjenne det og betale det. Så vi har fått god hjelp fra NVE» (Ingeniør kommune, intervju 23.11.2015).

Denne løsningen bærer preg av å være koordinert i et nettverk av aktører (Winsvold 2013). Løsningen baserer seg på tillitt mellom partene i nettverket som skapes gjennom diskusjon og samarbeid, og i at lokale interesser verdsettes. Benson (mfl. 2016) viser til et liknende tilfelle fra Englands forvaltning av flomrisiko, hvor slike samarbeid skaper kollektiv konsensus om hvilke tiltak som skal iverksettes. Ved at fagmyndighetene åpner opp for en fordeling av autonomi i samstyret kan aktørene handle mer selvstendig og benytte seg av den kontekstuelle kunnskapen som foreligger lokalt. I en liten kommune som Nord-Fron med begrenset

kapasitet i planavdelingen vil slike løsninger bidra til en mer effektiv kartlegging av risikoområder. Dette vitner om et mer tilpasningsdyktig samstyre og en «nedenfra og opp»-tilnærming i forvaltningen. Dette er et godt eksempel på å skape fungerende koblinger internt og mellom nivåer i hierarkiet som bidrar til å etablere flyt av informasjon og kunnskap fra flere kilder (Galaz mfl. 2008). Lokal kunnskap gir bedre kjennskap til den lokale konteksten flomrisiko og sårbarhet oppholder seg i.

6.2.4 Dynamiske tiltak

En forutsetning for effektiv langsiktig tilpasning krever en økning i fremtidige responsmuligheter for å kunne forsikre forvaltningssystemet mot uforutsette hendelser. Tekniske sikringsinstallasjoner som flomvoller og dammer vil ha voldsom samfunnsøkonomisk og økologisk kostnad, men samtidig resultere i fiksert og ufleksibel infrastruktur som vil være mindre mottagelig for lokale og regionale klimaendringer (Fazey mfl. 2010). Samtidig, som tidligere nevnt, valget å sikre områder med tekniske sikringsinstallasjoner ført til potensialet for en økning i skadeomfanget av flom. Hvis det skulle vise seg at estimatene i Miljødirektoratet (2015) framskrivninger for klimaet i Norge mot år 2100 er feilaktige vil stadige oppgraderinger av tekniske flomsikringsinstallasjoner være krevende økonomisk. Dermed vil mangfoldet av mulighetene samfunnet har til å redusere de negative effektene av klimaendringer være avhengig av tidligere tiltak og avgjørelser, som kan resultere i følgefeil. Følgefeilene kan resultere i katastrofer dersom terskelverdiene i planene for flomsikringene brytes (Burby 2006).

Mangel på erkjennelse av dynamikken i klimaendringene viser seg å være en utslagsgivende faktor for svikt i forvaltningen av flomrisiko. Tapet av evne til å håndtere naturfarer har opphav i uinformert, kriseindusert forvaltning. Dette skaper grobunn for sårbarhet i systemet. Et samstyre som operer på flere nivå må evne å håndtere stegvise endringer. Dette oppnås ved kunnskapsproduksjon og koblinger mot lokale kilder for informasjon. Den samfunnmessige situasjonen forverres når institusjonsdesignen ikke evner å håndtere synergien mellom sosiale, politiske og naturlige prosesser. Samstyret kan utfordres som følge av en økning i antallet aktører i samstyret, romlig utbredelse av aktører eller forvaltningsområde, og komplikasjon av nettverket mellom aktørene (Galaz mfl. 2008). Det økte fokuset på endringer i flomrisiko fører også til et kritisk syn på dagens praksis:

«Vi må få mer fokus på hva som er opprinnelig årsak og ikke alltid skylde på været. Vi må være mer obs på å gå ut å gjøre tiltak. I gamle dager gikk jo bonden ut og sjekket hvordan forholdene var, og sjekket at alt var som det burde være. Det er det mindre fokus på» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Videre øker kompleksiteten av forvaltningen av flomrisiko i arealplanlegging når flere aktører tas opp i plansakene. Bygging i aktsomhetsområder krever etter TEK10 sikring av faren for flom i vassdrag og at bygg konstrueres etter de byggetekniske kravene som er nedfelt i forskrifter (DIBK 2016). Dette er utbyggers ansvar og kommunen som planmyndighet har det påfølgende ansvaret med å påse at dette blir gjennomført. Reguleringsplanleggingen fordeles derfor på flere utbyggere og kommunen, som kan føre til problemer når det skal tas hensyn til omliggende områder og overvann og flomproblematikk.

«Da tenker man på den planavgrensningen i den planen og glemmer helt vannet i det hele. Hva vil det føre til nedenfor? Hva om vannet går hit i stedet for dit? Har man god nok overvannshåndtering internt i planen og videre ut av planområdet? Det tror jeg svikter noen ganger. Det blir helt rart å ha oppstartmøte i planleggingen av et boligområde der VA, brannsjefen og teknisk avdeling ikke er med inn i oppstartfasen av planen. VA i overvannshåndtering bør være et premiss for planleggingen, egentlig.» (Planlegger fylkesmannen, 10.10.2015).

Informanten påpeker her at kompleksiteten i overvannshåndteringen kan være et problem når ansvaret for reguleringsplaner fordeles på flere. I utformingen av private reguleringsplaner leies det ofte inn eksterne konsulenter og planene blir ikke lagt frem til kommunalt ettersyn før disse er ferdigstilte. Når vann og avløpsavdelingen ikke er med i prosessen før sent i planleggingen vil det være større mulighet for at feil oppstår når det skal planlegges for vannveier, og det kan oppstå utilsiktede hendelser og situasjoner som det er vanskelig å forutse.

6.3 Sårbarhet og risikoskapende mekanismer i forvaltningen

Dersom tilpasninger ikke tar hensyn til ikke gjør rede for synergien mellom samfunnsmessige og kulturelle prosesser i like stor grad som med fysiske prosesser, vil behovet for videre tilpasning oppstå (Ford mfl. 2011).

6.3.1 «Trygg utvikling»-paradokset

Som PAR- modellen viser vil prosesser og mekanismer i samfunnets struktur drive progresjonen mot sårbarhet. En av disse prosessene er statens åpning for å sikre eksponerte områder og benytte dem for bebyggelse, som skaper «trygg utvikling»-paradokset. Dette paradokset viser seg å være en god forklaring på situasjonen i Kvam. Bygda ligger på morenemateriale som Veiklåa-vassdraget har fraktet med seg fra langt oppe i Veikledalen og ned mot Gudbrandsdalslågen (Øvrelid 1987). Dette materialet er lett for elva å omforme og grave seg ned i, og gjør området ustabil og usikkert når elva frakter store vannmengder. I likhet med andre land, blant annet USA, har staten gått inn for å minimere de finansielle konsekvensene etter flomkatastrofer (Burby 2006). Siden flom er definert som naturskade, inngår flomskader i forsikringen av hus i Norge. Alle husstander har etter norsk lov krav på forsikring (Naturskadeloven § 4). Denne forsikringen sørget for en videre forankring av statens konvertering av flomutsatte områder på bygdene til urbane bruksområder. Denne utviklingen av Kvam har satt bygda i en sårbar posisjon. Paradokset her er at ved å forsøke å sikre Kvam mot fremtidige flomkatastrofer i 1938, hadde dette den utilsiktede effekten å bidra direkte til at den potensielle flomrisikoen resulterte i flomkatastrofen i Kvam 2011. Statlige bestemmelser om å tillate sikring førte til at det ble lagt til rette for utvikling i dette flomutsatte området, ved å legge flomdiker langs Veiklåa. Disse flomdikene hadde sine begrensninger, som det viste seg i 2011. Dette kan være mangler i vedlikehold som fører til at beskyttelsestiltak bryter når de ikke kan motstå de kreftene som utøves av storflommer. Det er lite litteratur å finne om dette arbeidet, men det er nærliggende å tro at steinhellene som ble brukt var kalkulert til å motstå forventninger av hva som kom av flomvann i fremtiden. Det er også usikkert om NVE visste om hvilke kalkuleringer som var gjort i sikringsarbeidet i 1938. Klimaendringer kan derfor være den utløsende faktoren som fikk dikene til å bryte, som indikerer at et skifte må til i kunnskapen om flomrisikoen i Norge. Flere steder i kan det ligge historiske flomsikringer som er bygd på en utdatert kunnskapsbase og må oppgraderes eller fornyes.

Tapene som følge av flommen i 2011 er et resultat av den falske tryggheten som er konstruert av institusjonaliseringen av flomrisiko (Kuhlicke 2013). Institusjonaliseringen baseres på reguleringen av flomutsatte områder og lovgivningen som tillot videre bruk av disse områdene. Denne er derfor dynamisk og er gjenstand for tolkning, forhandling og endringer som kan bryte produksjonen av risiko og sårbarhet som følge av «trygg utvikling»-

paradokset. Ved å se på Kvam og måten risiko for flomkatastrofer har historiske og institusjonelle årsaker, innebærer at disse institusjonene bør revideres.

6.3.2 Overraskende vær

Flomproblematikken er i seg selv kompleks, i at det råder usikkerhet i hvordan steder vil berøres av flom i fremtiden, som romlig fordeling og størrelsesordenen på flomhendelsene. Men likevel er det konsensus blant informantene i det offentlige at uforutsette situasjoner vil oppstå og klimaendringer vil få konsekvenser for beboere i Norge. Det positive utfallet med økningen av bevissthet rundt endringer i klima er at arkitekter, utbyggere, planleggere og vannforvaltere nå er opptatt av hvordan endringene vil få innflytelse på deres aktiviteter. De gis dermed muligheten til å imøtekomme disse endringene i sine virker og kan bidra til å redusere risiko for skade ved flomhendelser i utsatte strøk. Flomrisiko kan endre seg betydelig som en konsekvens av klimatiske endringer, ettersom mer intense regnskylt kan forekomme (Miljødirektoratet 2015). Dette er spesielt i tilfellet små bratte vassdrag, som Storåa i Veikledalen på Kvam.

«Der man forventer mer og mer skade er i de små vassdragene siden de reagerer så raskt på store nedbørsmengder, og har raske, knappe flomtopper som gir liten tid på å forberede seg på flommen» (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015).

Samtidig har endringer i flomrisiko bidratt til et økt fokus på sikkerhet, som har ført til mer bevilgning av midler til å håndtere problemet nasjonalt og lokalt. En informant i fylkeskommunen erindrer København etter flommen i 2011, og «det bevilgende regnet» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Flomhendelser i København ført til flere tilpasningstiltak enn før, som konstruksjon av fordrøyningsmagasin under bakken og grønne tak som tar opp og lagrer vann, og slik forhindre urban flom og overvannshendelser. Dette styrker antagelsen om at det må en katastrofe til for at problemet oppfattes, og likheter kan trekkes til en inkrementell tilpasningssti som drives fremover og skifter retning ettersom hendelser oppstår (Wise mfl. 2014). Det kan ses liknende tendenser i Norge etter flommene 2011 og 2013. Slik sett kan det sies at ekstremvær er driveren for innovasjon og nytenkning når det kommer til tilpasningsarbeidet, og at været *er* i forandring. Om et problem blir tilstrekkelig løst tidligere og solidifiseres til «best practice»-løsninger er tap av samfunnets oppmerksomhet en unngåelig bieffekt (Kuhlicke 2013). Aktualiteten til klima- og relatert

værproblematikk vitner om en oppvåkning fra denne slummeren i samfunnet og at gjeldene «best practice» mister sin løsningsevne. Men samtidig kan grunnen til at inkrementelle tilpasningsstier i forvaltningssystemet oppstår være at været overrasker, og at troen på «best practice»-løsninger som har vist seg å være effektive fremdeles råder. Om det er tilfellet, kan fallhøyden være stor. Som fig. 4 (se pkt. 3.4) viser, vil inkrementelle løsninger som baseres på utdaterte kunnskapsrammer og institusjoner ikke forholde seg til endringer i omgivelsene, og har større potensiale for å ende i rommet for feiltilpasning og misfit.

Informantene i kommunen meddelte også at de hadde opplevd «værphenomen som vi ikke har sett før» de siste årene (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015). Et liknende overraskelsesmoment ble også registrert i Tyskland. Overraskelsen bygger på en kontekstuell kunnskap om vassdraget. Selv om det forventes at elva flommes hvert år, forventes en jevn størrelse som ikke overgår elvas vannføringsevne, det vil si, vannvolumet som kan passere ethvert tverrsnitt av elvekanalen per tidsenhet. Overraskelsesmomentet krever en godt etablert kunnskapsbase institusjonene og aktører i forvaltningssystemet baserer seg på (Kuhlicke 2013). Dette indikerer en uoverensstemmelse mellom oppfattelsen og virkeligheten (Wisner 2004), som gjorde at lokalsamfunnets sårbarhet for flomhendelsene var usynlig for Nord-Fron kommune. Dette gapet mellom virkeligheten og oppfattelsen av den kan lukkes gjennom kunnskapsproduksjon om omgivelsene, og omlegge praksis for å forhindre skade.

I fig. 4 (se pkt. 3.4) viser de knappe endringene i banen tilpasningsstien følger, slike overraskelsesmoment. Den stiplede røde linjen viser kursen tilpasningsstien staker seg ut etter. Den indikerer at samstyrets forvaltningsstrategier på lang sikt ikke forholder seg til omgivelsene. Selv om overraskelsesmomentet er tilstede, evner ikke samstyret i den røde tilpasningsstien å oppgradere kunnskapsbasen og institusjonene som former forholdet mellom aktørene. Casestudiet fra Tyskland viste jo mer kunnskap som tas for gitt, jo mer fundamentalt overrasket blir aktørene når kunnskapen viser seg å være feil (Kuhlicke 2013). Overraskelse kan derfor være en indikator på mangler ved den eksisterende etablerte kunnskapen om flomrisiko i Kvam. Ny kunnskap om flomrisikoen i Norge (Miljødirektoratet 2015) innebærer også at steder og bebyggelse oppholder seg i risikable områder. Denne kunnskapen er kommet i etterkant av flomhendelsene i Kvam i 2011 og 2013.

NVE som ledende i rådgivningen når det gjelder flom har med den nye kunnskapen om klimaendringer og flomrisiko, gått for å innarbeide denne kunnskapen i arealplanleggingen. I rapporten *Klima i Norge 2100* (Miljødirektoratet 2015) ble det som tidligere nevnt anslått et

påslag på årlig nedbør med 7 til 23 prosent frem mot 2100. NVE har derfor gått inn for å kompensere for denne økte mengden nedbør ved å legge til et klimapåslag på 20 prosent i flomsonekartene og anbefaler andre aktører i samstyret for flom å gjøre det samme (Ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015). Dette får konsekvenser for mennesker som allerede bor i områder langs vassdrag, hvor klimapåslaget innebærer at et større område vil være utsatt for flomskade, og dermed vil en større andel boliger ligge innenfor 200-årsflomsonen som er strengt regulert etter bestemmelsene i TEK10 (DIBK 2016).

Ifølge TEK10 er forutsetningen for å plassere byggverk i områder der sannsynligheten for flom er større enn minstekravet i forskriften at det gjennomføres risikoreduserende tiltak (sikringstiltak i området eller tilpasning av bebyggelsen). Gjentakintervallet for 200-årsflom er minstekravet i denne forskriften. De risikoreduserende tiltakene må redusere sannsynligheten for eller konsekvensen av flom mot bebyggelsen på dette nivået (DIBK 2016).

«Du ser at 200-årsflommen som er kravet i TEK10 er nå med klimaendringene ligger den på et høyere nivå. Du vil forvente å få en større 200-årsflom enn tidligere. Det innebærer at mye mer bebyggelse vil ligge innenfor flomutsatte områder» (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015).

Endringer i størrelsesordenen av 200-årsflommer innebærer at større landområder vil berøres av slike flomhendelser i forhold til tidligere. Dette betyr at det vil være flere boliger som oppholder seg i flomsonen for 200-årsflom og må derfor reguleres i henhold til TEK10. Flere av informantene sier de forventer flere flomhendelser à la 2011 og 2013 i Oppland og normaliserer disse i hva en kommunal planlegger omtalte som «den moderne tida», hvor «man i større grad må regne med at det vil gå galt» (Planlegger kommune, intervju 23.11.2015). Nærhet til og erfaringer av flomrisiko og skadelige flomhendelser ser ut til å ha bidratt til en endring i oppfatningen av flomrisikoen i kommunen. Her kan det være snakk om et skille *pre-* og *post* flommene, et skille som karakteriseres med endringer i hvordan det tas hensyn til flomrisiko i planarbeidet, basert på opplevelsene.

Samtidig, påpeker informanter at klimaendringer og endringer i årlig nedbør innebærer at hensyn til denne antatte økningen må tas i høyere grad nå enn før (Ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015). Økt hensyn krever at kommunene har gode verktøy de kan benytte seg av i arealplanleggingen, som detaljerte flomsonekart. I Nord-Frons tilfelle lar flomsonekartet

for Kvam vente på seg (NVE 2015¹). Flomsonekartleggingen er det NVE som står for. Dette er krevende arbeid, og som en bieffekt av klimaendringene vil det være flere områder som har behov for denne kartleggingen. Flomsonekartleggingen til NVE følger den økonomiske rasjonaliteten som gjennomsyrrer offentlig styrte prosjekter, men det er god grunn til å anta at dette er tilfellet ut fra informantenes uttalelser.

«Områder som har størst skadepotensiale prioriteres, som i Lillestrøm og andre store befolkningsområder. Dette er krevende jobb, men når flomsonekartene er laget så er de på et veldig godt detaljnivå og kan brukes i plan og i byggesak» (ansatt NVE region øst, intervju 02.11.2015).

Dette forholdet kan bety at det trengs mer økonomiske ressurser for å bygge opp kapasiteten og kompetansen som trengs for å gjennomføre dette arbeidet. Samtidig påpekes det av informantene en inkrementell beslutningsprosess som iverksettes av hendelser: «Det ble sagt at kartlegginga måtte prioriteres der det var skjedd skade. Og hos oss var det ikke skjedd skade [før 2011]» (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015).

«Ikke bygg på en elvevifte. Disse avgjørelsene er tatt ut fra politiske hensyn, vil jeg tro. Dette er ikke kun lokalpolitiske beslutninger, den er jo også tatt høyere opp i systemet, at man velger å sikre tettstedet, når man vet at det er bygget på feil sted» (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015).

Opplevelsen av flom og klimaendringer i det offentlige belyser en problematikk som er svært aktuell. Aktualiteten har ført til at problematikken har fått mer fokus mot toppen av styringshierarkiet. Selv om denne nye oppmerksomheten retter mot flomproblematikken er positivt, vil endringer i klima representere mer enn bare endringer i været. Dette innebærer også en økning i usikkerhet, både i den forstand at flere mennesker vil bli berørt av flomhendelser og usikkerhet knyttet til hva som kan forventes av endringer i flomrisiko og hvordan problemet skal løses.

Ingen av informantene i den offentlige forvaltningen nevnte reduksjonstiltak av klimagasser som en alternativ strategi for å dempe endringene i været. Arealplanlegging kan potensielt være et godt verktøy også her. Samtidig er det forståelig, i og med at reduksjonstiltak anses som en avgjørelse som krever større omstillinger i samfunnsstrukturen og dermed krever at avgjørelser tas høyere opp i hierarkiet.

6.3.3 Verktøy i beslutningsprosesser

NVEs omstilling av beslutningsprosessen som skal bidra til å rette fokuset mot de kommunene som trenger det mest, er svak. En vurdering som kun baserer seg på registrering av kjent kunnskap og innsigelseshistorikk er ikke tilstrekkelig til å forhindre skade på bebyggelse, og spesielt ikke med tanke på eksisterende bebyggelse. En løsning på dette kan være å gå grundigere historisk til verks for å se hvilke områder som har vært utsatt for flom i fortiden og avdekke hvilke utsatte områder som er sikret før etableringen av NVE. Feil i planleggingen av tidligere sikringstiltak kan deretter bli avdekket i en vurdering som hadde basert seg på ettersyn og oppgradering av tidligere tekniske sikringsinstallasjoner. Men kunnskapsproduksjon er kostbart og den økonomiske rasjonaliteten i beslutningsprosesser taler ikke for å gjennomføre tiltak før risiko er kjent.

Innsigelser benyttes gjerne mot nye planer og med utdatert planverk, og kart som i Nord-Frons tilfelle, kan eksisterende bebyggelse derfor være i blindsonen av en slik vurdering. Byggeforbud som iverksettes etter flomkatastrofer kan ha liknende effekt, men er kun gjeldene når uhellet først er ute. Mye av kritikken som rettes mot hvordan oppbygningsarbeidet i Kvam ble gjennomført omhandler slike byggeforbud. Etter flommen i 2011 når sikringen av Veiklåa fra 1938 brast, ble det ikke gitt byggeforbud i bygda. De fleste husene ble gjenoppbygd kort tid etter flommen.

«I 2011 var ingen som nevnte byggeforbud. Jeg vet ikke om søknaden var innom NVE. Men de var jo fullt ut informert om hva som foregikk. Vi telte 13 NVE ansatte her etter flommen i 2011. I hvert fall så var ikke byggeforbud et tema før etter 2013. Sikringsplanene var ikke klare før april i 2013, så kom flommen i mai. Men det skjer nok ikke en gang til» (Ingeniør kommunen, intervju 23.11.2015).

Når en ny storflom rammet bygda i 2013 var en ny katastrofe virkelighet. Som denne situasjonen insinuerer, manglet det kunnskap om omgivelsene. En informant påpeker «det er mange som lærer mye etterpå. Både vi og NVE. Men vi må ta den kunnskapen vi hadde da og da tror jeg ikke vi hadde gjort noe annet i dag» (Ingeniør kommune, intervju 23.11.2015). Rapporteringen av værforeskrivningene ble ikke lagt frem før 2015. Samtidig kan dette være et eksempel på prioriteringer av tiltak etter kostnad-nytteanalyser. Flommen i 2011 gjorde store skader i Oppland og Hedmark, og skapte store ødeleggelser på infrastruktur. Dette kan ha rettet blikket vekk fra sikringen av Kvam og satt kvamværene i en sårbar situasjon.

Samtidig vil mangel på god kartlegging være fellende for små kommuner, som Nord-Fron. Dersom blikket hadde vært rettet mot Kvam i Nord-Fron på et tidligere tidspunkt hadde kanskje flomkatastrofene i 2011 og 2013 vært unngått. Som tidligere nevnt er kunnskapsproduksjon kostbart. Informasjon og kunnskap om de lokale omgivelsene forbedrer tilpasningstiltakenes adressering av lokale behov og interesser i perifere kommuner. Kunnskapsproduksjon må derfor skje innad kommunen selv, ettersom det er et press fra statlige retningslinjer påført kommunene om å ordne opp i problemet. Dette er problematisk av flere grunner. Empirien viser at det ligger en sterk tro blant beboerne om at Veiklåa-vassdraget kan sikres tilstrekkelig for fortsatt beboelse i Kvam. Dette sammen med stedstilhørighet, innebærer at beboere fortsatt ønsker å bo ved Veiklåa-vassdraget, og får hold i de statlige retningslinjene tilsier at folk skal få bo der de vil (Meld.st. 13/ 2012-2013).

7 Konklusjon

7.1 Svar på studiets problemstillinger

7.1.1 Hvordan oppleves håndteringen av flomkatastrofer av beboerne?

Flommen i Kvam, Nord-Fron 2011 og de katastrofale ødeleggelsene som fulgte er et resultat av «trygg utviklings»-paradokset. Paradokset har ført til liknende hendelser andre steder, blant annet i USA og Tyskland (Burby 2006; Kuhlicke 2013). Videre fikk flommen i 2013 også katastrofale følger, ved mangel på kunnskap om de usikre forholdene i Kvam og fraværet av dele- og byggeforbud. Uttalelser fra partene som har ansvaret for oppfølgingen etter flommene, indikerer at det er manglende avklaring på ansvarsspørsmålet i rammeverket for flomforvaltning.

Beboernes opplevelser viser konturer av de samme problemstillingene som de andre aktørene i forvaltningen skisserer opp. Mangel på ressurser, kunnskap og kompetanse, og kommunikasjonskanaler mellom aktørene, også til beboerne, gjentar seg. Samstyret kobler seg ikke til beboerne i den grad det er ønskelig. Dårlig informasjon om hvordan håndteringen i etterkant av flommene skulle gjennomføres av forvaltningen, skapte usikkerhet om egen sikkerhet blant beboerne. Anbudsrunder om prosjekteringen langs vassdraget tok tid og planene ble stadig revidert, som innebar forsinkelser i sikringsarbeidet. Dette innebærer at byggeforbudet i Kvam fremdeles er gjeldene, og vil gjelde frem til tidligst våren 2017. Disse to forholdene skaper sårbarhet ved beboeres nedsatte psykiske helse som følge av ventingen på at de tekniske flomsikringsinstallasjonene i Veiklåa-vassdraget skal ferdigstilles.

7.1.2 Hva gjør den norske forvaltningen i møtet med endringer i flomrisiko?

Måten samstyret koordineres på har mye å si for effektiviteten av flomforvaltningen. En kooperativ koordinering av samstyret som innehar hierarkiske, markedsorienterte og nettverksorienterte karakterer, vil være godt egnet til å håndtere endringene i flomrisiko som følge av klimaendringer (Winsvold mfl. 2013). Koblinger mot markedet, gjennom private utbyggere, bidrar til at det er lettere for det norske samstyret å oppfatte endringer i

omgivelsene. Etterspørsel om sikkerhet mot flom legger press på aktørene høyere opp i hierarkiet. Nettverkskoordinering av samstyret har styrket muligheten for samarbeid på tvers av nivåer i forvaltningen og med beboerne i Nord-Fron, og resultert i en serie gode tilpasningstiltak. Slik koordinering åpner for mer autonomi og selvstendighet i tilpasningsarbeidet, som løsner på presset til å løse flomrisikoproblemer pålagt aktører høyere opp i hierarkiet (Winsvold mfl. 2013). Men samtidig øker dette kravet til kompetanse, og det må legges til rette for at kunnskap og informasjon også flyter lettere nedover i hierarkiet.

Selv om hierarkisk koordinering av samstyret mangler evne til å oppta lokal kunnskap, se kreative løsninger, og benytte seg av aktørenes kunnskap og kompetanse til det fulle (Winsvold mfl. 2013), viser dette studiet at det er behov for et klart autorativt sentrum som går i bresjen for å innføre institusjonelle endringer og sikringstiltak. I norsk sammenheng er dette ansvaret pålagt NVE, som er operativ myndighet for OEDs ansvar å følge de statlige retningslinjene for flomtilpasning og å skape klimarobuste kommuner (Meld.st. nr. 33/ 2012-2013).

Flomhendelser de siste fem årene har fått implikasjoner for forvaltningspraksis. Tiltakene samstyret igangsetter for å adressere flomproblematikk er reaktive og til dels kriseinduserte av flomhendelsene i Kvam, Nord-Fron. Dessverre, måtte det to katastrofer til for at problemet ble tatt på alvor, og likheter kan trekkes til en inkrementell tilpasningssti som drives fremover og skifter retning ettersom hendelser oppstår (Wise mfl. 2014). Informantene påpeker at mangel på forebyggende tilpasning skyldes politiske hindringer, både lokalt og nasjonalt, hvor andre hensyn i samfunnet prioriteres foran sikring og oppgradering av allerede eksisterende tilpasninger (ansatt Nord-Fron kommune, intervju 23.11.2015; Meld.st. nr. 33/ 2012-2013). Den reaktive oppførselen til samstyret kan ses i sammenheng med denne prioriteringen.

Som teorien tilsier har flomkatastrofer i Norge de siste fem årene skapt et «window of opportunity» som åpner for implementeringen av tilpasningstiltak og innovative løsninger (Hallegatte 2009; Brückner og Ciccone 2011). Denne tendensen er også observert i København, Danmark (ansatt Oppland fylkeskommune, intervju 12.10.2015). Samstyret med NVE i spissen har iverksatt flere tilpasningstiltak, både fysiske og institusjonelle, i forvaltningen for å bygge opp motstandsdyktigheten mot flomkatastrofer i samfunnet. Tiltakene som er gjennomført tar god høyde for de fysiske endringene i været foreskrevet mot år 2100, men evner ikke å adressere sårbarhetsskapende mekanismer i samfunnet ut fra et

samfunnssikkerhetsperspektiv. Dette er en tendens også i andre utviklede land som forventes å ha god tilpasningskapasitet (Ford mfl. 2011). Kriseinduserte sikringstiltak er i tillegg reaksjonære i og med at «business as usual» følges, og gammel praksis følges når beboerne fremdeles får fortsette å bo langs Veiklåa. Men dette er ikke et enkelt problem lett løst av forbud mot bosetninger langs norske utsatte vassdrag. Problemet ligger i at det tidligere ble åpnet for bebyggelse av planmyndigheter som ønsket å benytte området for økonomisk aktivitet og bosetninger.

En tilpasningsdyktig forvaltning er fleksibel. Med god kommunikasjon blir det lettere for samstyret å orientere forvaltningen etter omgivelsene (Wise mfl. 2014). God kommunikasjon bidrar til at samstyret kan koordinere forvaltningen etter omgivelsene, og forhindre at avgjørelser og beslutninger følger tilpasningsstier som ender i feiltilpasninger.

Feiltilpasninger betyr økte kostnader for samfunnet og øker behovet for videre tilpasninger og stadige retningskifter av tilpasningsstien (Kuhlicke og Demeritt 2016). Selv om det er gode eksempler i empirien på informasjonsinnhenting, læring og kunnskapsproduksjon mellom nivåene i forvaltningen, er det få eksempler på situasjoner hvor samstyret ser verdien av lokal kunnskap. Beboerne i Kvam, Nord-Fron har liten mulighet for å bistå i kunnskapsproduksjonen om sårbarhetsmekanismer og mangler i forvaltningspraksis, og informere om egne behov. Lokale kilder har i empirien vist seg å være svært verdifull til å påpeke sårbarheter med forvaltningen som overføres til beboere i utsatte strøk.

7.1.3 Hvordan kan tiltakene påvirke sårbarheten av beboerne i Kvam, Nord-Fron?

Norge anses som et land som har høy tilpasningskapasitet. Tilpasningstiltakene som er gjennomført i etterkant av flommene i Norge de siste årene, adresserer svakhetene med en utløpt praksis for å håndtere flomrisiko til en viss grad, sett fra en perifer kommune. At det finnes sårbarhetsskapende mekanismer i det norske samfunnet som forvaltningen ikke plukker opp, viser at tilpasningskapasitet ikke nødvendigvis resulterer i tilpasningsevne. Eller sagt med andre ord, forvaltningen evner ikke å handle ved det faktum at noen er mer utsatt for risiko og sårbarhet enn andre. Det er derfor et behov for å reorganisere praksis slik at de kommunene som behøver hjelp til tilpasningstiltak prioriteres ut fra et samfunnssikkerhetsperspektiv i større grad. I forvaltningen brukes økonomisk rasjonalitet i et samfunnsøkonomisk perspektiv når avgjørelser tas om hvor i samfunnet risikoreducerende

tiltak skal iverksettes, en prioritering som setter små kommuner og deres beboere i en sårbar posisjon. Kunnskapsproduksjon om forhold lokalt må benyttes som verktøy for å avdekke kontekstuelle sårbarhetskapende mekanismer, en konklusjon som også er funnet flere steder i Europa (Kuhlicke mfl. 2011).

Samstyrets inkrementelle institusjonelle endringer omformer forholdene mellom aktørene, inkludert beboerne. Hendelsene i Kvam og den økte forekomsten av flomkatastrofer de siste årene har åpnet opp for mer nettverkskoordinering i samstyret. Nettverkskoordineringen viser seg å være forebyggende mot de negative effektene av klimaendringer har på Nord-Fron kommune, og bidrar til at det rettes mer fokus på opprinnelige årsaker i Oppland fylkeskommunes planarbeid. Dette kan med tid endre de større strukturene som avhenger av at aktørene handler i tråd med institusjonene. Dette er fordi aktør og struktur er gjensidig konstituerende (Peet 1998). Dersom denne koordineringen, som er mer forebyggende mot klimaendringer, får muligheten til å solidifiseres gjennom institusjonelle endringer vil det med tid påvirke forholdene mellom aktører og deres handlinger i stor skala. Dette kan resultere i en bedre forvaltning som fokuserer på forbygning i tilpasningsarbeid og sårbarhetsreduksjon, fremfor risikoinduserte klimatilpasninger og sikringstiltak.

Ved å avdekke risiko og sårbarhetskapende mekanismer og deres kontekstuelle påvirkning, kan samstyret ta høyde for dette i forvaltningen gjennom en revidering av institusjonene, og forhindre skade på beboeres livsgrunnlag. For å få til dette må det skapes gode kommunikasjonskanaler mellom aktørene, inkludert beboere, og som kan legge til rette for kunnskapsproduksjon om lokale forhold. Risiko- og sårbarhetskapende mekanismer påvirker steder forskjellig og er kontekstuelle, og må derfor studeres lokalt. Nettverkskoordinering som legger til rette for samhandling og selvstendighet, og bidrar til myndiggjøring av beboere i utsatte strøk. Dette kan effektivisere kunnskapsproduksjonen og dermed samstyrets forvaltning for å hindre flomrisiko og menneskers sårbarhet i samfunnet.

De kontekstuelle risiko- og sårbarhetskapende mekanismene som fikk betydning for situasjonen i Kvam er «trygg utviklings»-paradokset, utdatert kunnskapsbase om de lokale forholdene og den økonomiske rasjonaliteten i beslutningsprosesser. Samtlige kan ses i relevans til at effekten av større samfunnsøkonomiske strukturer innebærer at Nord-Fron nedprioriterer kunnskapsproduksjon og vedlikehold av sikringstiltak mot andre viktige hensyn i kommunen. Nord-Fron nedprioriteres på nasjonal skala når det skal besluttes hvor tiltak mot flomrisiko skal gjennomføres. Dette er forsøkt løst med varierende hell. I likhet med «trygg

utviklings»-paradokset (Burby 2006; Burby og French 1985) er ble det bestemt at Kvam skal fremdeles sikres mot flom, fremfor at beboerne blir omplassert til trygge omgivelser. Mye av denne avgjørelsen ligger hos beboerne i Kvam, og er i tillegg til avgjørelsen om sikring et resultat av tro på kontrollerbarheten til Veiklåa-vassdraget og stedstilhørighet. Flommene 2011 og 2013 er resultatet av at myndighetene la opp til utviklingen av Kvam med sikringen i 1938 og nedgang i Nord-Frons økonomiske betydning. Nedgangen resulterer i at kostnad-nytteanalyser konkluderer med at Kvam ikke er prioritert til sikring ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv. Det samme argumentet gjelder for flomsonekartleggingen av Kvam. Dette fikk betydning når flommene herjet i 2011 og 2013.

Planer og beslutninger vil ha konsekvenser for årtiene fremover, og krever derfor et langsiktig perspektiv i utformingen av planer og strategier for å forhindre flomkatastrofer og sårbarhet for flomhendelser i fremtiden. Det påpekes i PBL at planleggingens hensikt er å finne løsninger som er «det beste for den enkelte, samfunnet og fremtidige generasjoner» (PBL § 1-1). Vi har ikke sett den fulle effekten av klimaendringer og tilpasningstiltak kan ikke stå alene som strategi for å håndtere klimaendringene, men må benyttes sammen med utslippsreducerende tiltak av klimagasser for å hemme behovet for tilpasning i fremtiden. Flomforvaltning vil i årtiene fremover være viktig for å redusere de negative effektene av klimaendringer. Grunnet forsinkelser i effektene av menneskelige klimagassutslipp vil temperaturene stige. Dette innebærer at intensiteten av værsystemer også vil bli kraftigere og dagens kunnskapsbase vil ikke med sikkerhet si hvordan klimaet i Norge vil bli. Dette casestudiet er nyttig lærdom for hvordan vi kan redusere sårbarhet ved å fokusere på å produsere kunnskap om kontekstuelle sårbarhetsskapende mekanismer og skape sikrere samfunn hvor risiko blir adressert tilstrekkelig.

7.2 Teoretiske ettertanker

Teorien som er benyttet i dette studiet, stemmer godt overens med analysen av virkeligheten som skildres av informantene. Studiet skisserer håndteringen av flommene i Kvam og implikasjonene flomhendelsene i 2011 og 2013 fikk for forvaltningen av flomrisiko. Det teoretiske rammeverket har vært et passende verktøy for å analysere tiltakene gjort i forvaltningen og eventuelle avvik disse har hatt til de politiske retningslinjene innen risiko for flomkatastrofer. Dette har vært nyttig i diskusjonen om effektiviteten av tiltakene, hvor empirien hentet fra beboernes erfaringer spiller en stor rolle i skisseringen av utøvd praksis.

Innledningsvis la jeg frem to forutsetninger. Den første poengterer at bruk av lokalbasert kunnskap basert på menneskers erfaringer med flomrisikoforvaltning er essensiell for å skape god planlegging og iverksette gode tilpasningstiltak. Dette har vist seg å stemme i dette caset. Samtidig har informantene fra forvaltningens side vært viktige i å poengtere hvor presset ligger når flom gjør skade på samfunnet. Beboerne har vært viktige informanter når det gjelder å avdekke om forholdene i praksis i felten. De har også vært viktige i å avdekke hvordan svakheter i forvaltningen overføres til sårbare situasjoner for beboere i utsatte områder. Lokale kilder bør derfor implementeres i utformingen av tilpasningstiltak i forvaltning. I likhet med Kuhlicke (2013) er ikke de sårbarhetsskapende prosessene i Kvam et enkelt kausalt forhold og derfor lett å overse i forvaltningen. Casestudiet i Kvam har vist at det bør kontekstuelle studier til for å forstå hvordan sårbarhetsskapende mekanismer utfolder seg lokalt.

Den andre forutsetningen poengterer at en vellykket strategi avhenger av at handlingen eller tiltaket imøtekommer strategiens målsetninger og hvorvidt den kan påvirke aktørens evne til å tilpasse seg (Adger mfl. 2005). Det mest klare eksempelet på dette ut fra dette caset er at det i etterkant av flommer de siste fem årene har åpnet seg for samarbeid og autonomi gjennom en nettverkskoordinering av forvaltningen. Denne koordineringen har vist seg å være svært effektiv og kan bidra til økt oppmerksomhet mot risiko hos beboerne i utsatte områder gjennom kunnskap- og kompetansedeling. Myndiggjøring av flere aktører helt ned til beboere fordeler trykket av klimaendringer på samfunnet, siden de får muligheten til å tilpasse seg omgivelsene selv (O'Brien mfl. 2008). Denne løsningen er også mer fleksibel, i at uforutsette hendelser kan handles ved raskt som følge av nærheten til situasjonen, før de ender i katastrofe.

7.3 Studiets overførbarhet

I og med at hendelsene i Kvam anses som et kritisk case, har studiet vist at det kan avdekke ukjente mekanismer med kontekstuelle påvirkninger. I likhet med Flyvbjerg (2006) viser studiet at generalisering ikke er nødvendig for at det skal være av verdi for samfunnsgeografi som fag. Selv om det meste av verdien i dette studiet ligger i de kontekstuelle funnene, vil caset likevel ha overføringsverdi til en større helhet. Overførbarheten ligger i at det er samfunnsøkonomiske strukturer som skaper sårbarheten i det norske samfunnet. Det kan

derfor overføres til andre flomutsatte steder med lik demografi som Nord-Fron. Caset har også bidratt til å styrke teoriene som er brukt i dette studiet.

Litteraturliste

Artikler, tidsskrift, bøker og nettsider

- Aftenposten 2013: Mistet hjemmet i 2011-flommen, nå er det nye huset totalskadet. *Aftenposten* [Internett], 23. mai. Oslo: Aftenposten. Tilgjengelig fra: <<http://www.aftenposten.no/norge/Mistet-hjemmet-i-2011-flommen---na-er-det-nye-huset-totalskadet-118798b.html>> [Lest 04.09.2016].
- Adger, W.N. 2006: Vulnerability. *Global environmental change*, 16 (3), s. 268- 281.
- Adger, W.N., Arnell, N.W, Tompkins, E.L. 2005: Successful adaptation across scales. *Global environmental change*, 15 (2), s. 77- 86.
- Barnett, J. 2013: Climate change and security. I: Sygna, L., O'Brien, K., Wolf, J. (red.) *A changing environment for human security: Transformative approaches to research, policy and action*. London: Routledge.
- Barnett, J., O'Neill, S. 2010: Maladaptation. *Global environmental change*, 20 (2), s. 211- 213.
- Benson, D., Lorenzoni, I., Cook, H. 2016: Evaluating social learning in England flood risk management: An individual -community interaction perspective. *Environmental science and policy*, 55 (2), s. 326- 334.
- Berg, O.T. 22. mai 2014: Reaksjonær, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Oslo: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/reaksjon%C3%A6r>> [Lest 11.09.2016]
- Bradshaw, M., Stratford, E. 2010: Qualitative research and rigor. I: Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography (3. utg)*. New York: Oxford University press.
- Brückner, M., Ciccone, A. 2011: Rain and the democratic window of opportunity. *Econometrica*, 79 (3), s. 923- 947.
- Burton, I. 2011: Forensic disaster investigation in depth: A new case study model. *Environment magazine*, 52 (55), s. 36- 41.
- Burby, R.J. 2006: Hurricane Katrina and the paradoxes of government disaster policy: Bringing about wise governmental decisions for hazardous areas. *The annals of the American academy of political and social science*, 604, s. 171- 191.
- Burby, R.J., French, S.P. 1985: *Flood plain land use management: A national assessment*. Boulder: Westview.
- Bukve, O. (2012): *Lokal og regional styring: Eit institusjonelt perspektiv*. Oslo: Det norske samlaget.
- Castree, N. 2001: Socializing Nature: Theory, Practice, and Politics. I: Castree, N., Braun, B. (red.) *Social nature: Theory, practice and politics*. Oxford: Blackwell publishers ltd.
- Castree, N., MacMillan, T. 2001: Dissolving Dualisms: Actor-networks and the Reimagination of Nature. I: Castree, N., Braun, B. (red.) *Social nature: Theory, practice and politics*. Oxford: Blackwell publishers ltd.
- Cope, M. 2010: Coding qualitative data. I: Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography (3. utg)*. New York: Oxford University press.
- Dunn, K. 2010: Interviewing. I: Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography (3. utg)*. New York: Oxford University press.

- Fazey, I., Gamarra, J.G.P., Fischer, J., Reed, M.S, Stringer, L.C., Christie, M. 2010: Adaptation strategies for reducing vulnerability to future environmental change. *Frontiers in ecology and the environment*, 8 (8), s. 414- 422.
- Fimreite, A.L., Grindheim, J.E. 2007: *Offentlig forvaltning* (2. utg). Oslo: Universitetsforlaget.
- Flyvbjerg, B. 2006: Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12 (2), s. 219- 245.
- Fron historielag 2014: *Flom i Kvam – gjennom tidene* [Internett]. Vinstra: Fron historielag. Tilgjengelig fra: <https://fronhistorielag.com/2014/05/26/flom-i-kvam-gjennom-tidene/> [Lest 10.09.2015].
- Ford, J.D., Berrang-Ford, L., Paterson, J. 2011: A systematic review of observed climate change adaptation in developed nations. *Climatic change*, (106), s. 327-336.
- Forsyth, T. 2003: *Critical political ecology: The politics of environmental science*. London: Routledge.
- Galaz, V., Olsson, P., Hahn, T., Menneskere, C., Svedin, U. 2008: The problem of fit among biophysical systems, environmental and resource regimes, and broader governance systems: Insights and emerging challenges. I: Young, O R., King, L A., Schroeder, H., (red.) *Institutional and environmental change: Principal findings, applications, and research frontiers*. Cambridge: The MIT press.
- Gerring, J. 2007: *Case study research: Principles and practices*. New York: Cambridge University press.
- Goss, S. 2001: *Making local governance work: Networks, relationships and the management of change*. New York: Palgrave.
- Hallegatte, S. 2008: Strategies to adapt to an uncertain climate change. *Global climate change*, 2009 (19), s. 240- 247.
- Hammersley, M. 1992: *What's wrong with ethnography? Methodological explorations*. London: Routledge.
- Hodgson, G.M. 2006: What are institutions? *Journal of Economic Issues*, 40 (1), s. 1- 25.
- Hubbard, P., Kitchin, R., Bartley, B., Fuller, D. 2002: *Thinking geographically: Space, theory and contemporary human geography*. London: Continuum.
- Klinsky, S., Roberts, T., Huq, S., Okereke, C., Newell, P., Dauvergne, P., O'Brien, K., Schroeder, H., Tschakert, P., Clapp, J., Keck, M., Bierman, F., Liverman, D., Gupta, J., Rahman, A., Messner, D., Pellow, D., Bauer, S. 2016: Why equity is fundamental in climate change policy research. *Global environmental change*, [manuskript innsendt for publisering].
- Knighton, D. 1998: *Fluvial forms and processes: A new perspective*. London: Hodder education.
- Kuhlicke, C., Scolobig, A., Tapsell, S., Steinführer, A., De Marchi, B. 2011: Contextualizing social vulnerability: findings from case studies in Europe. *Natural hazards*, 58 (2), s. 789- 810.
- Kuhlicke, C. 2013: The institutionalisation of vulnerable conditions and a case study from Germany. I: Sygna, L., O'Brien, K., Wolf, J. (red.) *A changing environment for human security: Transformative approaches to research, policy and action*. London: Routledge.
- Kuhlicke, C., Demeritt, D. 2016: Adaptive and risk-based approaches to climate change and the management of uncertainty and institutional risk: The case of future flooding in England. *Global environmental change*, (37), s. 56- 68.
- Lave, R., Wilson, M.W., Barron, E.S, Biermann, C., Carey, M.A., Duvall, C.S, Johnson, L., Lane, K.M, McClintock, N., Munroe, D., Pain, R., Proctor, J., Rhoads, B.L.,

- Robertson, M.M., Rossi, J., Sayre, N.F., Simon, G., Tadaki, M., Van Dyke, C. 2013: Intervention: Critical physical geography. *The Canadian geographer*, 58 (1), s. 1- 10.
- Lee, T.M., Markowitz, E.M., Howe, P.D., Ko, C.K., Leiserowitz, A.A. 2015: Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature climate change*, (5), s. 1014- 1020.
- Leiserowitz, A.A. 2005: American risk perceptions: Is climate change dangerous? *Risk analysis*, 25 (6), s. 1433- 1442.
- Lund, C. 2014: Of what is this a case? Analytical movements in qualitative social science research. *Human organization*, 73 (3), s. 224- 234.
- McGuirk, P., O'Neill, P. 2010: Using questionnaires in qualitative human geography. I: Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography (3. utg)*. New York: Oxford University press.
- Milly, P.C.D., Betancourt, J., Falkenmark, M., Hirsch, R.M., Kundzewicz, Z.W., Lettenmaier, D.P., Stouffer, R.J. 2008: Stationarity is dead: Whither water management? *Science*, 316 (5863), s. 573- 574.
- Moser, S.C., Ekstrom, J.A., Kasperson, R.E. 2010: A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107 (51), s. 22026- 22031.
- NRK 2012: Slutt for Forestia på Kvam. NRK [Internett], 03. desember. Lillehammer: NRK Hedmark og Oppland. Tilgjengelig fra: < <https://www.nrk.no/ho/slutt-for-forestia-pa-kvam-1.9259091> > [Lest 13.09.2016].
- Næss, L.O., Bang, G., Eriksen, S., Vevatne, J. 2005: Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway. *Global environmental change*, 15 (2), s. 125- 138.
- NVE 2007: *EUs rammedirektiv for vann innført* [Internett]. Oslo: NVE. Tilgjengelig fra: < <https://www.nve.no/om-nve/nves-museumsordning/nves-historie/2007-eus-rammedirektiv-for-vann-vanndirektivet-innfort/> > [Lest 03.09.2016]
- NVE 2015¹: *Kartlegging* [Internett]. Oslo: NVE. Tilgjengelig fra: < <https://www.nve.no/flaum-og-skred/kartlegging/> > [Lest 13.09.2016].
- Oberlack, C. 2016: Diagnosing institutional barriers and opportunities for adaptation to climate change. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, s. 1- 34.
- Pahl-Wostl, C. 2010: A conceptual framework for analyzing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global environmental change*, 19 (3), s. 354- 365.
- Peet, R. 1998: *Modern geographical thought*. Oxford: Blackwell publishers ltd.
- Puppim de Oliveira, J. A., Fra.Paleo, U. 2016: Lost in participation: How local knowledge was overlooked in land use planning and risk governance in Tōhoku, Japan. *Land use policy*, 52, s. 543- 551.
- Ragin, C. C. 1992: «Casing» and the process of social inquiry. I: Ragin, C. C., Becker, H. S. (red.) *What is a case? Exploring the foundations of social inquiry*. Cambridge: Cambridge University press.
- Ragin, C. C., Amoroso, L. M. 2011: *Constructing social research (2. utg)*. London: Sage publications Ltd.
- Roald, L.A. 2013: Flom i Norge: *Det regne så det søyde og tora slo*. Vestfossen: Tom & Tom.
- Rodriguez-Pose, A. 2013: Do institutions matter for regional development? *Regional studies*, 47 (7), s. 1034- 1047.
- Rød, J.K., Opach, T., Neset, T.S. 2014: Three core activities toward a relevant integrated vulnerability assessment: Validate, visualize and negotiate. *Journal of risk research*, 18 (7), s. 877- 898.

- Stehr, N., Storch, H.V. 2005: Introduction to papers on mitigation and adaptation strategies for climate change: Protecting nature from society or protecting society from nature. *Environmental science and policy*, (8), s. 537- 540.
- Swyngedouw, E. 1999: Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionismo, and the Production of the Spanish Waterscape, 1890-1930. *Annals of the Association of American Geographers*, 89 (3), s 443- 465.
- Thagaard, T. 2009: *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode (2. utg)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. 2011: *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode (3. utg)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Toman, M. 2006: Values in the economics of climate change. *Environmental values*, 15 (3), s. 365-379.
- Trenberth K.E., Dai, A., Rasmussen, R.M., Parsons, D.B. 2003: *The changing character of precipitation*. Boulder: The National Center for Atmospheric Research.
- Vabo, S.I., Røiseland, A. 2012: *Styring og samstyring: Governance på norsk*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Valentine, G. 2005: Tell me about...: Using interviews as a research methodology. I: Flowerdew, R., Martin, D. (red.) *Methods in human geography: A guide for students doing research project (2. utg)*. Essex: Pearson education limited.
- Vincent, K., Næss, L.O., Goulden, M. 2013: National level policies versus local level realities – can the two be reconciled to promote sustainable adaptation? I: Sygna, L., O'Brien, K., Wolf, J. (red.) *A changing environment for human security: Transformative approaches to research, policy and action*. London: Routledge.
- Visser, H., Petersen, A.C., Ligtvoet, W. 2014: On the relation between weather-related disaster impacts, vulnerability and climate change. *Climate change*, 125 (3), s. 461- 477.
- Winchester, H.P.M., Rofe, M.W. 2010: Qualitative research and its place in human geography. I: Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography (3. utg)*. New York: Oxford University press.
- Winsemius, H.C., Aerts, J.H., van Beek, L.H., Bierkens, M.P., Bouwman, A., Jongman, B., Kwadijk, J.J., Ligtvoet, W., Lucas, P.L., van Vuuren, D.P., Ward P.J. 2016: Global drivers of future river flood risk. *Nature Climate Change* (6), s. 381- 385.
- Winsvold, M., Stokke, K. B., Klausen, J. E., Saglie, I L. 2008: Organizational learning and governance in adaptation in urban development. I: Adger, N W., Lorenzoni, I., O'Brien, K. (red.) *Adapting to climate change: Thresholds, values, governance*. Cambridge: Cambridge University press.
- Wise, R.M., Fazey, I., Stafford Smith, M., Park, S.E., Eakin, H.C., Archer Van Garderen, E.R.M., Campbell, B. 2014: Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global environmental change* (28), s. 325- 336.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. 2004: *At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters (2. utg)*. London: Routledge.
- Young, O.R. 2008: Building regimes for socioecological systems: Institutional diagnostics. I: Young, O R., King, L A., Schroeder, H., (red.) *Institutional and environmental change: Principal findings, applications, and research frontiers*. Cambridge: The MIT press.
- Øvrelid, R. 1987: *Historia om Fron 2: Fram til 1940*. Vinstra: Fron historielag.
- Øvrelid, R. 1991: *Historia om Fron 2: Etter 1940*. Vinstra: Fron historielag.

Rapporter, stortingsmeldinger (med regjeringens innstillinger) og NOU

- Bindoff, N.L., Stott, P.A., AchutaRao, K.M., Allen, M.R., Gillett, N., Gutzler, D., Hansingo, K., Hegerl, G., Hu, Y., Jain, S., Mokhov, I.I., Overland, J., Perlwitz, J., Sebbari R., Zhang, X. 2013: Detection and Attribution of Climate Change: From Global to Regional. I: Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex V., Midgley, P.M. (red.) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cubasch, U., Wuebbles, D., Chen, D., Facchini, M.C., Frame, D., Mahowald, N., Winther, J.G. 2013: Introduction. I: Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex V., Midgley, P.M. (red.) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hartmann, D.L., Klein Tank A.M.G., Rusticucci, M., Alexander, L.V., Brönnimann, S., Charabi, Y., Dentener, F.J., Dlugokencky, E.J., Easterling, D.R., Kaplan, A., Soden, B.J., Thorne, P.W., Wild, M., Zhai, P.M. 2013: Observations: Atmosphere and Surface. I: Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex V., Midgley, P.M. (red.) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Innst. 497 S/ 2012-2013: *Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om klimatilpasning i Norge*.
- NOU 2010:10. *Tilpassing til eit klima i endring: Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane*.
- NVE 2003: *Flomsonekartplan: Prioriterte strekninger for kartlegging i flomsonekartplan*. Dokument nr. 12/2003. Oslo: NVE.
- NVE 2010: *Klimatilpassing innan NVE sine ansvarsområde: Strategi 2010-2014*. Rapport nr. 1/2010. Oslo: NVE.
- NVE 2014: *Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2013*. Rapport nr. 53/2014. Oslo: NVE.
- NVE 2015²: *Årsrapport 2014 for Norges vassdrags- og energidirektorat*. Rapport nr. 35/2015. Oslo: NVE.
- NVE 2015³: *NVEs klimatilpassingsstrategi 2015- 2019*. Rapport nr. 80/2015. Oslo: NVE.
- Meld.st. nr. 13/ 2012-2013: *Ta heile Noreg i bruk: Distrikts- og regionalpolitikken*.
- Meld.st. nr. 33/ 2012-2013: *Klimatilpassing i Norge*.
- Miljødirektoratet 2015: *Klima i Norge 2100: Kunnskapsgrunnlag for klimatilpassing i Norge oppdatert 2015*. NCCS rapport nr. 2/2015. Oslo: Miljødirektoratet.
- O'Brien, K., Sygna, L., Leichenko, R., Adger, W.N., Barnett, J., Mitchell, T., Schipper, L., Tanner, T., Vogel, C., Mortreux, C. 2008: *Disaster risk reduction, climate change adaptation and human security: A commissioned report for the Norwegian ministry of foreign affairs*. GECHS rapport nr. 3/2008. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Oppland fylkeskommune 2016: *Planprogram: Regional plan for Gudbrandsdalslågen med sidevassdrag – herunder også tiltak mot flom og skredskader* [Internett]. Lillehammer: Oppland fylkeskommune. Tilgjengelig fra: <<http://www.oppland.no/Handlers/fh.ashx?Mid1=390&FilId=268>> [Lest 08.09.2016].

- Qin, T.F., Plattner, D., Tignor, G.K., Allen, M., Boschung, S.K., Nauels, J., Xia, A.Y., Bex V., Midgley, P.M. (red.) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Risdal, H.K. 2013: *Midlertidig byggje- og deleforbod i flaumutsette område i Kvam* [Internett]. Vinstra: Nord-Fron kommune. Tilgjengelig fra: <<https://www.nord-fron.kommune.no/nyheiter/midlertidig-byggje-og-deleforbod-i-flaumutsette-omrade-i-kvam.62977.aspx>> [Lest 04.09.2015].
- Ringebu kommune 2013. *ROS Midt-Gudbrandsdal* [Internett]. Ringebu: Ringebu kommune. Tilgjengelig fra: <<https://www.ringebu.kommune.no/Handlers/fh.ashx?Mid1=4&FilId=12772>> [Lest 13.09.2016].
- Støstad, R. 2013: *Oversikt over evakuert område i Kvam* [Internett]. Vinstra: Nord-Fron kommune. Tilgjengelig fra: <<https://www.nord-fron.kommune.no/verktoy/kart/oversikt-over-evakuert-omrade-i-kvam.62770.aspx>> [Lest 04.09.2016].
- Tapsell, S.M., Tunstall, S.M., Green, C., Fernandez, A. 2005: *Social indicator set*. Enfield: Flood Hazard Research Centre (*FLOODsite rapport T11-07-01*).

Lovverk, veiledere og forskrifter

- DIBK 2016. *Byggteknisk forskrift (TEK10)* [Internett]. Oslo: Direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra: <<http://dibk.no/no/byggeregler/Gjeldende-byggeregler/Veiledning-om-tekniske-krav-til-byggverk/>> [Lest 26.04.2016].
- DSB 2011: *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging* [Internett]. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Tilgjengelig fra: <<https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/veileder/samfunnssikkerhet-i-arealplanlegging/>> [Lest 13.09.2016].
- DSB 2014: *Veileder til helhetlig ROS i kommunen* [Internett]. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Tilgjengelig fra: <<https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/veileder/veileder-til-helhetlig-ros-i-kommunen/>> [Lest 11.09.16].
- DSB 2015: *Klimahjelperen: En veiledning i hvordan ivareta samfunnssikkerhet og klimatilpasning i planlegging etter plan- og bygningsloven* [Internett]. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Tilgjengelig fra: <<https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/veileder/klimahjelperen/>> [Lest 08.09.2016].
- KMD 2014: *Retningslinjer for innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven*. Rundskriv nr. H-2/14. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Miljøverndepartementet 2009: *Planlegging etter plan- og bygningsloven* [Internett]. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Tilgjengelig fra: <<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/planlegging-plan-bygningsloven/id570991/>> [Lest 12.09.2016].
- Naturskadeloven. *Lov 25. mars 1994 nr. 7 om sikring mot og erstatning for naturskader*. PBL. *Lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling*.

Vedlegg

Liste over informanter

| Tittel | Kategori | Intervjudato |
|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Ansatt | NVE region øst | 02.11.2015 |
| Ansatt | Oppland fylkeskommune | 12.10.2015 |
| Ansatt | Oppland fylkeskommune | 12.10.2015 |
| Ansatt | Nord-Fron kommune | 23.11.2015 |
| Ansatt | Nord-Fron kommune | 23.11.2015 |
| Beboer nordvest | Boligskade | 24.11.2015 |
| Beboer nordvest | Boligskade | 24.11.2015 |
| Beboer vest | Boligskade | 24.11.2015 |
| Beboer sørvest | Omplassert | 24.11.2015 |
| Beboer sørvest | Omplassert | 24.11.2015 |
| Beboer sørøst | Boligskade | 24.11.2015 |
| Beboer sørøst | Boligskade | 24.11.2015 |

Intervjuguide

Midlertidige problemstillinger

1. Hvordan responderer det norske forvaltningssystemet på endringer i flomrisiko?
2. Hvordan kan denne responsen og beslutningsprosessene bak tiltak drive progresjonen mot sårbarhet lokalt?

Beboere

- Introduksjonsspørsmål: Alder, utdanning, yrke og bosted.
- Hvordan opplever du flom i Norge? Hvordan opplever du dette? Hvordan forventer du at dette vil endre seg i fremtiden?
- På hvilken måte blir du påvirket av dette? Hvilke flomrelaterte utfordringer står du ovenfor? Er ditt område utsatt for flom? Hvordan blir ditt virke påvirket av flom (og ras) og vannskade?
- Hva vet du om hvilke tiltak mot flom og rassikring i din kommune? Hvor godt informert er du om potensielle farer?
- Hva tenker du om dagens system for å takle skader etter flom (i din kommune)? Er det tilpasset/ effektivt nok? Hvem betaler for skaden?
- Hva mener du bør gjøres for å tilpasse dette systemet til dagens situasjon? Hvem mener du bør inneha dette ansvaret? Har du noen politiske verv? Hvilket parti tilhører du?
- Har du hørt om andre tilfeller hvor systemet ikke har fungert?
- Hva er du villig til å frasi deg for å fremme sikkerhet mot ødeleggende flomhendelser i fremtiden? Hvilke betydninger vil det få? Er de andre som deler din oppfatning?
- Hva mener du ville vært et godt tiltak for å redusere de økonomiske kostnadene av flom i bebygde områder?
- Hvilke mener er mest viktig for deg å ta i betraktning når tiltak for reduisering av økonomisk kostnad av flom skal utvikles? Hvilke verdier?
- Hva burde kommunene gjøre for å få ned skadekostnadene etter flom? Hva kan forsikringsselskapene gjøre?
- Er du optimistisk om fremtiden?

Planmyndighet, fagmyndighet og rådgivere

- Introduksjonsspørsmål: Alder, utdanning, yrke og bosted.
- Hvordan opplever du flom i Norge? Hvordan forventer du at dette vil endre seg i fremtiden? Hvilken betydning kan det ha for arealplanlegging?

- Hvordan informeres beboere om risiko for flom og påfølgende ras i kommunen?
- Hva tenker du om dagens system for å takle skader etter flom? Er det tilpasset/ effektivt nok?
- Hvilke konsekvenser kan økt antall regressaker fra forsikringsbransjen og manglende forsikringsdekning få i kommuner som er utsatt for flom?
- Hvilke tiltak er gjennomførbare for å senke skadekostnadene etter flomkatastrofer? Hvilke tiltak er ikke mulig å gjennomføre? Hvorfor?
- Hvor tror du motstanden mot (kontroversielle) tiltak vil ligge? Hva må være på plass for at tiltaket kan gjennomføres? Hvilke verdier er mest viktige for befolkningen i Kvam?
- Hva skjer om forsikringsdekningen forsvinner i flomutsatte områder? Regress.
- Hvordan er ansvarsfordelingen av skadekostnadene etter flomkatastrofer (overvann og ras) i bebodde områder? Hva kan komplisere dette fordelingsforholdet? Hva mener du løsningen?

Informasjonsskriv til informantene

Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med en masteroppgave

Mitt navn er Ole Kristian Mørch Andersen og jeg er student ved Universitetet i Oslo, hvor jeg skal skrive masteroppgave i samfunnsgeografi. Temaet for oppgaven er flomrisiko og jeg skal undersøke om hvilke konsekvenser dette har for kommunal arealplanlegging, og hvordan dette oppleves av beboere i Kvam i Nord-Fron kommune. For å finne ut av dette, ønsker jeg å intervju ca. 15 personer som representerer aktører med interesse for hvordan flomrisiko håndteres nå og i fremtiden. Spørsmålene vil dreie seg om holdninger, oppfatninger, verdier og tanker om dagens system for håndtering av skade på boliger etter overvann og flom langs elveleier.

På bakgrunn av problemstillingen har SINTEF vist stor interesse for oppgaven.

Masteroppgaven vil være et bidrag til Klima2050, som er et tverrfaglig forskningsprosjekt ledet av SINTEF. Formålet med dette prosjektet er å redusere samfunnsrisiko knyttet til klimaendringer. For mer informasjon om prosjektet, besøk www.sintef.no/prosjekter/klima-2050/. For å dokumentere intervjuene vil jeg bruke båndopptaker dersom det godkjennes av den enkelte informant og ta notater underveis. Intervjutiden er beregnet til omtrent én time, og vi blir enige om tid og sted. **Du kan når som helst trekke deg fra studiet.** Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når oppgaven er ferdig, innen juni 2016. Informasjonen vil bli behandlet konfidensielt, og ingen vil gjenkjenne den enkelte i den ferdige oppgaven.

Dersom du ønsker å delta i studiet eller har spørsmål, nøl ikke med å kontakte meg på olekande@student.sv.uio.no eller telefon 476 26 566. Du kan også kontakte min veileder Karen O'Brien ved Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi på telefon 228 58 480. Studien er tilrådd av personvernombudet for forskning ved Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD). Til intervjuet vil jeg ta med meg en samtykkeerklæring som skrives under av deg.

Mvh,

Ole Kristian Mørch Andersen
MA samfunnsgeografi, ISS
Universitetet i Oslo
olekande@student.sv.uio.no

Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring

På bakgrunn av problemstillingen har SINTEF vist stor interesse for oppgaven.

Masteroppgaven vil være et bidrag til Klima2050, som er et tverrfaglig forskningsprosjekt ledet av SINTEF. Formålet med dette prosjektet er å redusere samfunnsrisiko knyttet til klimaendringer. For mer informasjon om prosjektet, besøk www.sintef.no/prosjekter/klima-2050. Datamaterialet jeg innhenter fra intervju kan deles internt i forskergruppen for Klima2050- prosjektet.

Datamaterialet behandles konfidensielt, og studien er tilrådd av personvernombudet for forskning ved Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD). Informasjon om den enkelte informant anonymiseres og slettes når oppgaven ferdigstilles, senest mai 2016.

Jeg har lest og forstått informasjonen over, og gir samtykke til å delta i intervjuet:

Sted/ dato

Signatur