

Anders Skjølsvik Sand

Rissaraset 1978 og nye fylkesvei 717

En kvalitativ studie over hvordan lokalbefolkningen i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare

Masteroppgave i lektor i geografi

Veileder: Haakon Lein

Mai 2021

Anders Skjølsvik Sand

Rissaraset 1978 og nye fylkesvei 717

En kvalitativ studie over hvordan lokalbefolkningen i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare

Masteroppgave i lektor i geografi
Veileder: Haakon Lein
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for geografi



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Sand, A. S. (2021) *Rissaraset 1978 og nye fylkesvei 717 – En kvalitativ studie over hvordan lokalbefolkningen i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare*. Masteroppgave for lektorutdanningen i geografi. Trondheim: Institutt for geografi, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Kvikkleire er en skjult naturfare, og kvikkleireskred har en egenskap til å oppstå og utvikle seg uten forvarsel. På denne måten kan det skapes en utrygghet hos befolkningen som bor og holder til i kvikkleiredominerende områder. Forskning viser at menneskets subjektive oppfatning og forståelse av risiko er påvirket av kognitive, erfaringsmessige og sosiokulturelle faktorer. Offentlige myndigheter og fageksperter benytter seg av en teknisk tilnærming til risiko, og dette har sammen med risikokommunikasjon en påvirkningskraft på den subjektive forståelsen og oppfattelsen av risiko. Knyttet til kvikkleire som naturfare, vil disse faktorene oppleves som en risikoforsterker hos enkelte, mens det hos andre oppleves som en risikodemper. Formålet med denne masteroppgaven er å se på hvordan lokalbefolkning i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare. I lys av dette tas det her utgangspunkt i Rissaraset fra 1978, og hvilken innvirkning nye fylkesvei 717 gjennom det samme området vil ha på opplevelsen av risiko.

Denne masteroppgaven har et kvalitativt fokus, hvor datamaterialet er hentet fra intervju med 12 informanter og dokumentstudier av offentlige rapporter. Disse 12 informantene holder til i samme område som både ble berørt av Rissaraset i 1978, og som den nye traséen til fylkesvei 717 er planlagt å gå. I dette utvalget har vi personer som selv opplevde Rissaraset i 1978, personer som var for unge til å oppleve hendelsen selv og personer som flyttet til Rissa i etterkant av denne hendelsen. Til tross for at majoriteten av informantene i utgangspunktet er for ny fylkesvei med tanke på å bedre trafikksikkerheten i området, viser undersøkelsene at opplevelsen av risiko er stor blant flere av informantene i og med at vegtraséen skal berøre to kartlagte kvikkleiresoner. Noen av informantene stoler på kunnskapen og teknologiutviklingen man har hatt knyttet til kvikkleire, og opplever dermed liten grad av risiko som følger av dette vegprosjektet.

Abstract

Sand, A. S. (2021) *The quick clay landslide in Rissa 1978 and county road 717 – A qualitative study of how local population in Rissa experiences risk and uncertainty associated with quick clay as a natural hazard*. Master thesis in teacher program in Geography. Trondheim: Department of Geography, Norwegian University of Science and Technology.

Quick clay is a hidden natural hazard, and quick clay landslides have a property of occurring and developing without warning. Because of that, insecurity can be created among the population in an area with quick clay. Research shows that the subjective perception of risk is influenced by cognitive, experimental and sociocultural factors. Together with risk communication, the technical approach to risk from public authorities and experts also has an influence on the subjective risk perception. These factors will be perceived as a risk amplifier and risk reducer. The purpose of this master thesis is to look at how residents in Rissa experiences risk and uncertainty associated with quick clay as a natural hazard. The quick clay landslide in Rissa in 1978 is here an important factor, but also which impact the new county road 717 through the same area will have on the experience of risk.

This master thesis has a qualitative focus, which includes methods interview and document analysis from public reports related to quick clay. The interview persons are living in the same area where the quick clay landslide in 1978 occurred, and there the new county road is planned. This study includes people who experienced the landslide in 1978, people who were too young to experience this event and people who moved to Rissa after this event in 1978.

Even though most the interview persons basically are positive to the new road with improving traffic safety, the surveys show that local populations experience risk because of road work through two mapped quick clay zones. Some of the interview persons' trust knowledge and technological development that has been associated with quick clay through the years, and thus experience a small degree of risk that follows from this road project.

Forord

Da var det over! Etter fem år på lektorutdanningen, og totalt åtte år på NTNU, må jeg si at det er en ganske spesiell følelse å endelig sitte her med en masteroppgave. Det blir ikke riktig å si at hele prosessen med denne oppgaven har vært en dans på roser, men samtidig blir det feil å si at dette ikke har vært en kjekk og lærerik prosess. Kvikkleire blir et stadig mer dagsaktuelt tema, og dette synes jeg har vært en meget interessant tematikk å forske nøyere på.

Denne masteroppgaven har jeg slett ikke klart alene, og mange fortjener en stor takk. Jeg ønsker først og fremst å rette en stor takk til min veileder Haakon Lein, som har kommet med god veiledning og faglig engasjement gjennom hele prosessen med denne oppgaven. Videre vil jeg takke de tolv informantene som takket ja til å stille til intervju. Uten deres bidrag hadde det blitt rimelig håpløst å ta fatt på denne oppgaven!

Videre vil jeg takke ”gamlingene” hjemme i Molde for flittig korrekturlesing. En stor takk rettes også til Lene, for all hjelp og støtte under arbeidet med denne masteroppgaven. Til slutt vil jeg takke resten av gjengen på mastersalen. Uten deres støtte og syke humor hadde det ikke vært like enkelt å holde motivasjonen oppe under denne prosessen!

Anders Skjølsvik Sand

Trondheim, mai 2021.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	v
Abstract	vii
Forord	ix
Figurliste.....	xiii
Tabelliste	xiii
Forkortelser	xiii
1 Introduksjon	1
1.1 Bakgrunn	1
1.1.1 Begrunnelse for valg av tema.....	3
1.2 Problemstilling	3
1.3 Studiens bidrag sett i lys av tidligere forskning	4
1.4 Oppgavens struktur	5
2 Naturfare, risikopersepsjon og risikokommunikasjon	6
2.1 Naturfare og risiko	6
2.2 Risikopersepsjon	7
2.3 Risikokommunikasjon.....	11
2.4 Oppsummering naturfare, risikopersepsjon og kommunikasjon.....	14
3 Kvikkleire, kartlegging og risikostyring	15
3.1 Kvikkleire.....	15
3.1.1 Skred og leire.....	15
3.1.2 Grunnleggende trekk ved kvikkleire	16
3.1.3 Kvikkleirens opphav.....	16
3.1.4 Kvikkleireskred	17
3.2 Kvikkleirekartlegging og samfunnssikkerhet etter Rissaraset 1978	19
3.3 Helhetstankegang rundt naturfare – analyse og styring av risiko	20
3.3.1 Risikoklassifisering av kvikkleireområder	21
3.4 Dagens kvikkleirekartegging og metodikk	22
3.4.1 Stabiliserende tiltak i kvikkleireområder	23
3.4.2 Hvilke tiltak ble foretatt i Rissa etter skredhendelsen i 1978?	23
3.5 Vegprosjekter og kvikkleirekartlegging	24
3.5.1 Fylkesvei 717 Sund – Bradden.....	25
3.6 Oppsummering kvikkleire, kartlegging og risikostyring	27
4 Metode og forskningsdesign	28
4.1 Valg av kvalitativ metode	28
4.2 Intervju som metode.....	29
4.2.1 Forberedelser til intervjusituasjon	30
4.2.2 Valg av informanter.....	30
4.2.3 Intervjuguide	31

4.2.4 Gjennomføring i praksis	32
4.2.5 Evaluering av intervju	33
4.3 Dokumentstudier	33
4.4 Etterarbeid – prosessen rundt analyse	34
4.4.1 Transkribere lydopptak.....	34
4.4.2 Koding og kategorisering av materialet	35
4.4.3 Kritisk refleksivitet over egen forskerrolle	35
4.5 Forskningsetiske betraktninger	36
4.6 Kvaliteten på forskningen	38
5 Vurdering av risiko og usikkerhet i Rissa.....	39
5.1 Risiko og usikkerhet i fortid	39
5.1.1 Før 1978	39
5.1.2 Lørdag 29.april 1978	40
5.1.3 Tiden etter Rissaraset	41
5.2 Risiko og usikkerhet i nåtid.....	42
5.2.1 Standpunkt rundt nye fylkesvei 717.....	43
5.2.2 Kvikkleireskredet i Kattmarka	45
5.2.3 Gjenopptatt vegprosjekt	46
5.2.4 Omfanget av grunnundersøkelser.....	47
5.2.5 Holdninger blant lokalbefolkningen.....	47
5.2.6 Kvikkleireskredet i Gjerdrum.....	48
5.2.7 Tillit til fagekspertene og vegprosjektet.....	49
5.2.8 Synet på risikokommunikasjon	50
6 Risikopersepsjon – betydningen av Rissaraset og fylkesvei 717	52
6.1 Det kognitive aspektet	52
6.2 Det erfaringsmessige aspektet	57
6.3 Det sosiokulturelle aspektet	59
6.4 Risikokommunikasjonens rolle	62
7 Konklusjon.....	65
7.1 Veien videre	68
Referanseliste	69
Vedlegg 1 Informasjonsskriv	73
Vedlegg 2 Intervjuguide (berørte av Rissaraset).....	76
Vedlegg 3 Intervjuguide (indirekte berørte av Rissaraset).....	78
Vedlegg 4 Intervjuguide (ungdommer i Rissa)	79
Vedlegg 5 Intervjuguide (fagperson)	80

Figurliste

Figur 1: Rissa sin plassering.....	1
Figur 2: Oversikt over Rissa og Botn.....	1
Figur 3: Oversikt over rasområdet. Botn i sterke farger.....	2
Figur 4: Modell over risikopersepsjon knyttet til kvikkleire som naturfare.....	10
Figur 5: Kornstrukturen i leira i prosessen avsetning – skred – avsetning.....	16
Figur 6: Blå områder gjenspeiler landområder under marin grense.....	17
Figur 7: Stegvis utvikling av et kvikkleireskred, gjennom erosjon, initialscred og bakenforliggende områder som glir ut i stor hastighet	19
Figur 8: Akseptkriterium tilknyttet risiko.....	21
Figur 9: Planområdet for nye fv.717 markert i sort. Trondheimsfjorden til venstre i utsnittet.....	25
Figur 10: Kartlagte kvikkleireområder i området.....	26
Figur 11: Oversikt over området hvor informantene holder til. Johan Bojers vei er dagens trasé for fv.717.....	30

Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over informantene.....	31
---	----

Forkortelser

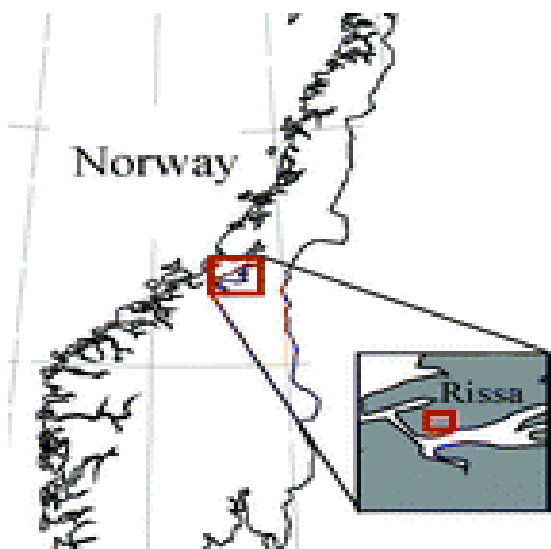
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGI	Norges Geotekniske Institutt
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NOU	Norsk Offentlig Utredning
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat

1 Introduksjon

I denne masteroppgaven vil temaet dreie seg om opplevelsen av risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare. I dette introduksjonskapittelet vil jeg i første omgang gjøre rede for bakgrunn og valg av tema (1.1). Deretter vil jeg presentere problemstillingen jeg vil finne svar på (1.2), og da redegjøre for hvordan denne problemstillingen vil bli belyst ved hjelp av tre delspørsmål. Videre vil jeg gjøre meg opp noen tanker om studiens bidrag sett i lys av tidligere forskning (1.3), før jeg til slutt i dette introduksjonskapittelet vil jeg presentere strukturen for denne oppgaven (1.4).

1.1 Bakgrunn

Rissa i Indre Fosen kommune, nordvest for Trondheim (figur 1 og 2), ble berørt av 1900-tallets største kvikkleireskred lørdag 29.april 1978. Skredet ble utløst i Fissa, som ligger i den sørvestlige enden av brakkvannspollen Botn (figur 3). Leirmassene tok med seg over 20 hus og gårdsbruk denne dagen. Årsaken til skredet er knyttet til menneskelig aktivitet, hvor da en gårdeier holdt på med gravearbeid for å gjøre plass til et tilbygg til låven sin (Brødreskift, 2020).

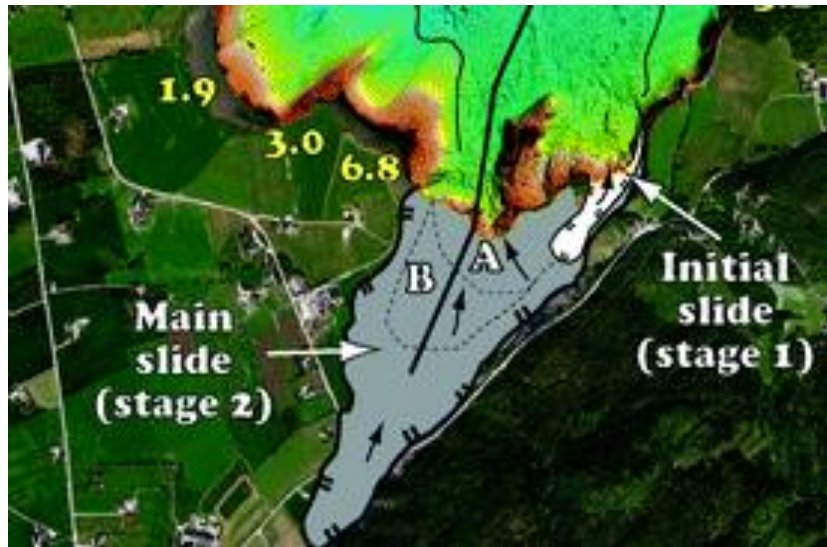


Figur 1 Rissa sin plassering (L'Heureux et al., 2011)



Figur 2 Oversikt over Rissa og Botn (<https://www.google.no/maps/@63.5486765,9.8656414,11.31z>)

Til tross for at Fissagrenda ikke kan klassifiseres som et typisk skredterreng med ravinedaler eller bratte skråninger, viste det seg i ettertid at det var et belte av kvikkleire her som gikk langs fjellsiden som vist i figur 3. Ettersom skredet startet nede ved vannkanten, og kvikkleira rant ut i Botn, var det derfor ingen masser som kunne holde igjen og stabilisere terrenget i bakkant. På denne måten forplantet skredet seg bakover, og prosessen ga seg ikke før hele kvikkleirelomma var tømt (Brødreskift, 2020).



Figur 3 Oversikt over rasområdet. Botn i sterke farger (L'Heureux et al., 2011)

Over 40 personer befant seg i skredområdet under denne hendelsen, og én person omkom (Gregersen, 1981). Leirmassene som gikk ut i brakkvannspollen sørget samtidig for en flodbølge som forårsaket store skader på tettstedet Leira i motsatt ende av Botn. I tillegg filmet to amatørфотографar skredutviklingen, og bidro til at et kvikkleireskred for første gang i historien ble filmet. Disse filmklippene bidro blant annet til at det ble stor oppmerksomhet rundt kvikkleire. Oppmerksomheten ble knyttet til kvikkleira sine egenskaper, men også viktigheten av å intensivere kartlegging og innføre sikringstiltak i kvikkleiredominerende områder (Brødreskift, 2020).

De største naturkatastrofene i Norge skyldes kvikkleireskred, og de siste 50 årene har halvparten av kvikkleireskredene blitt forårsaket av menneskelig aktivitet (Stranden, 2020). I dag bor det over 100.000 mennesker på kvikkleire, og i tillegg er det kartlagt over 2300 soner med kvikkleire (NVE, 2021). Trøndelag er det fylket hvor flest har omkommet som følger av leirskred, hvor antallet på antall omkomne er anslått til å være over 800 personer. Kvikkleireskred fører med seg store samfunnsøkonomiske konsekvenser, og er på mange måter en skjult fare. Man kan ikke forutse kvikkleireskred på samme måte som gjennom for eksempel ekstremvær eller snøskred, og utviklingen av kvikkleireskred skjer brått og plutselig (Furseth, 2006). Til tross for at det anses som trygt å bo på områder hvor det har blitt kartlagt kvikkleire, er det likevel små mekanismer som skal til for at et kvikkleireskred kan utløses.

Dette kan for eksempel dreie seg om at helningsgraden i terrenget må være av en snn art at kvikkleira kan renne ut, og samtidig utvikle et større skred (NVE, 2021). En ting er at et kvikkleireskred kan utløses naturlig som følger av erosjon i en bekk eller en elv, men et skred kan også utløses som følger av at kvikkleira overbelastes. Eksempel på dette kan være gjennom anleggsvirksomhet i form av graving og fyllinger, og dette er også årsaken til kvikkleireskredet i Rissa i 1978. Nettopp disse momentene kan føre til at lokalbefolkning i et kvikkleiredominerende område kan føle på risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare.

1.1.1 Begrunnelse for valg av tema

Mitt personlige valg for å velge denne type tematikk strekker seg tilbake til grunnskolen. Jeg har så lenge jeg kan huske vært interessert i naturgeografi og geologiske prosesser, noe som også er en av årsakene til at jeg søkte meg til lektorutdanningen i geografi. Særlig knyttet til skred og skredprosesser har fascinasjonen vært stor. I løpet av lektorutdanningen har jeg også fått opp øynene for skred som naturfare, men også de samfunnsmessige konsekvensene skred kan resultere i. Filmklippene av Rissaraset i 1978, som nevnt i delkapittel 1.1, var blant årsakene til at jeg ønsket å ha denne hendelsen som utgangspunkt for min masteroppgave.

1.2 Problemstilling

Formålet med denne studien er å se på hvordan lokalbefolkningen i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare. Mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune er det klart for å bygge en ny fylkesvei. Nye fylkesvei 717 skal gå like ved det samme området som raste ut i 1978 (Trøndelag fylkeskommune, 2020), og basert på dette ville det ha vært interessant å se på hvilke oppfatninger og synspunkter lokalbefolkningen i har rundt dette i forhold til kvikkleireproblematikken i Rissa. Min problemstilling vil derfor lyde som følger;

Hvordan opplever og vurderer lokalbefolkningen i Rissa risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire?

For å forstå deres opplevelse og vurdering av risiko rundt kvikkleireproblematikk, har jeg valgt å formulere tre delspørsmål som skal bidra til å belyse den overordnede problemstillingen:

- Hvorfor opplever og vurderer lokalbefolkningen risiko forskjellig?
- I hvilken grad spiller fageksperters tekniske risikoforståelse inn på lokalbefolkningens risikopersepsjon?
- Hvilken sammenheng er det mellom folks risikopersepsjon og opplevelsen av risikokommunikasjon?

Fylkesvei 717 vil stå sentralt i denne oppgaven, og dette vegprosjektet vil redegjøres nærmere i delkapittel 3.5.1. Sett ut ifra den overordnede problemstillingen og delspørsmålene, vil jeg ta tak i ulike tilnærminger knyttet til risiko og usikkerhet. Her vil jeg blant annet studere de subjektive tilnærmingene til risiko og usikkerhet blant informantene, men også plassere disse ulike subjektive tilnærmingene opp mot de tekniske tilnærmingene som offentlige myndigheter og fagekspertene bygger på knyttet til kvikkleireproblematikk.

1.3 Studiens bidrag sett i lys av tidligere forskning

Tidligere forskning rundt kvikkleire er i stor grad basert på geotekniske undersøkelser. Dette kan ha en sammenheng med intensiveringen av kvikkleirekartlegging som følger av Rissaraset i 1978, hvor forskningen gradvis har implementert mer kunnskap på fagfeltet. Straks etter Rissaraset i 1978 ble det foretatt øyenvitneskildringer for å kunne avdekke hendelsesforløpet (Grande, 1978), som sammen med geotekniske undersøkelser skulle lede til arbeidet med å redegjøre for hva som skjedde i Rissa denne dagen (Gregersen, 1981).

Det ble også skrevet en hovedfagsoppgave kort tid etter denne skredhendelsen. Kummeneje (1980) tok blant annet for seg identifisering av samfunnsmessige tilpasninger til fare, og hvordan lokale beboere i Rissa vurderer og oppfatter fare. Alle som ble direkte berørt av kvikkleireskredet ble intervjuet, og kun én husholdning hadde mistanke om at et kvikkleireskred kunne oppstå i Fissagrenda i forkant av april 1978. Over halvparten av de spurte hadde derimot registrert dårlige grunnforhold, og i etterkant av Rissaraset fryktet også over halvparten av de spurte at nye skred kunne utløses. Videre kunne Kummeneje fortelle at lokalbefolkningen hadde behov for informasjon om kvikkleire og identifikasjon av skredfare i kjølvannet av Rissaraset, og at kommunikasjonen mellom myndigheter og beboere måtte

styrkes. Dette for at lokalbefolkningen kunne informere myndighetene om bløte og utfordrende grunnforhold, og eventuelt fare for nye kvikkleireskred (Kummeneje, 1980).

Kummeneje sin forskningstematikk er noe jeg på mange måter gjennom denne studien har valgt å ta videre, i den forstand at det er flere tiår siden Rissaraset inntraff i Fissagrenda. I 1980 var kunnskap og samfunnstilpasning knyttet til kvikkleire helt i startfasen, og gjennom det kvalitative bidraget i denne studien tar jeg blant annet for meg utvikling rundt disse aspektene. Dette for så å se på hvordan disse perspektivene virker inn på lokalbefolkningens opplevelse og forståelse av risiko i dag.

1.4 Oppgavens struktur

Denne masteroppgaven består av seks hovedkapitler, som deles inn i tilhørende delkapitler. I dette kapitlet har jeg blant annet introdusert oppgavens tematikk og begrunnelsen for dette valget, hvor jeg også har vært inne på Rissa og Rissaraset. Videre har jeg tatt for meg formålet med oppgaven og problemstillingen jeg vil finne svar på, før jeg så gjorde meg opp noen tanker rundt hva denne studien kan bidra med sett i lys av tidligere forskning.

Videre vil jeg ta for meg to teorikapitler, som er forankret i ulike perspektiver rundt risiko. Kapittel to tar utgangspunkt i den subjektive tilnærmingen til risiko. Her presenteres blant annet teoretiske aspekter rundt risikopersepsjon og risikokommunikasjon. I kapittel tre går jeg mer inn på en teknisk tilnærming rundt risiko. Her vil jeg også redegjøre for kvikkleire, kvikkleirekartlegging og samfunnssikkerhet, hvor da de ulike aspektene vil settes i en kontekst. I kapittel fire vil metode og forskningsdesign presenteres. Her skal jeg blant annet ta for meg kvalitativt intervju som metode, dokumentstudier, redegjørelse for forskningsprosessen og forskningsetiske betraktninger. I kapittel fem skal jeg legge frem mine empiriske funn basert på intervjuene, før jeg i kapittel seks skal koble disse empiriske funnene opp mot de teoretiske aspektene fra kapittel to og tre for å kunne svare på problemstillingen. I kapittel syv vil jeg gjennom en konklusjon sammenfatte de viktigste aspektene som jeg har kommet frem til i denne studien.

2 Naturfare, risikopersepsjon og risikokommunikasjon

I dette kapittelet vil jeg ta for meg første del av det teoretiske rammeverket knyttet til denne studien, som da tar for seg *risiko*. Risiko står sentralt knyttet til min problemstilling i denne studien, og dette teorikapittelet vil bestå av tre deler. Første delkapittel (2.1) vil ta utgangspunkt i *naturfare* og *risiko*, og hvordan disse begrepene henger sammen. Videre vil risikopersepsjon drøftes (2.2), hvor det subjektive perspektivet på risiko står i fokus. Deretter vil jeg gå nærmere inn på risikokommunikasjon og tillit (2.3), og hvilken innvirkning risikokommunikasjonen fra myndigheter til befolkning har når det kommer til naturfare og risiko. Helt til slutt i dette teorikapittelet vil jeg oppsummere de teoretiske perspektivene knyttet til denne tematikken (2.4).

2.1 Naturfare og risiko

Naturfare som begrep defineres ifølge Gill og Malamud (2014) som naturlige fysiske fenomener, som legger opp til fare for liv, miljø og samfunn. Dette kan dreie seg om geologiske, hydrologiske, meteorologiske og klimatologiske prosesser. Lein (2013) presiserer naturfare som

(...) en potensielt farlig fysisk hendelse, som kan føre til tap av liv og skade på mennesker så vel som på eiendom, infrastruktur, levekår, tjenestetilbud og naturressurser. (Lein, 2013, s.24)

Naturfare vil i sammenheng med denne studien dreie seg om geologiske prosesser, og farepotensialet for at kvikkleireskred kan oppstå. I sammenheng med denne studien, vil derfor naturfare henvises til potentialet for et kommende kvikkleireskred, mens naturkatastrofe vil relatere seg til kvikkleireskred som allerede har inntruffet. Ser vi på risiko som begrep, kan dette forklares på forskjellige måter. Aven (2006) argumenterer for at risiko som begrep kan relateres til en fremtidig hendelse som kan inntreffe, som da vil utgjøre en fare for mennesker og samfunn. Risiko er forbundet med usikkerhet, og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB, 2014) mener usikkerhet dreier seg om fremtidige hendelser som inntreffer, og hvilke konsekvenser dette kan føre med seg. Knyttet til en mer teknisk risikoforståelse av kvikkleire, finner vi risikoklassifisering i forhold til kvikkleirekartlegging. Risiko her

relateres til summen av faregrad og konsekvenser (NGI, 2008), og dette aspektet vil redegjøres nærmere i kapittel 3 av denne oppgaven.

Naturfare og risiko har en sammenheng med hverandre. Fremtiden er usikker, og DSB (2014) fremhever at denne usikkerheten relaterer seg til 1) hva slags kunnskap som ligger til grunn når det kommer til analyse av sannsynligheten for at et naturlig fysisk fenomen kan inntreffe, og 2) hvilke konsekvenser dette kan gi. Wachinger, Renn, Begg & Kuhlicke (2013) argumenter for at mennesket sin følelse av usikkerhet kan minskes dersom man grensesetter akseptert risiko, og ved at tekniske løsninger skal bidra med kontroll av risiko mot alvorlige hendelser. Dette kan for eksempel dreie seg om sikkerhetstiltak mot et eventuelt kvikkleireskred, noe som jeg skal komme nærmere inn på i kapittel 3 av denne oppgaven. Samtidig har vi former for risiko som kan anses som positive, noe som blant annet Engen et al. (2016) tar for seg ved at mennesket er villig til å ta risiko for å oppnå fremgang og utvikling i samfunnet.

2.2 Risikopersepsjon

Mennesket har ulike oppfatninger av risiko, og risiko tilknyttet naturfare er her ikke et unntak. Forståelsen av risiko hos enkeltmennesket er forankret i hvordan risikoen påvirker en, og hvordan da denne forståelsen formes av sannsynlighet, risikoaksept og alvorlighetsgrad (Aven & Renn, 2010). I den forbindelse er vi inne på persepsjon, som er en kognitiv prosess knyttet til enkeltmenneskets sanseinntrykk og sanseforståelser rundt risiko, og hvordan man da tolker disse (Burton & Kates, 1964). Ifølge Rød (2013) ligger sosiale og subjektive aspekter til grunn for menneskets oppfatning og forståelse av risiko, og at disse aspektene er avgjørende for *hva* mennesket opplever som risiko, og *hvorfor* mennesket opplever noe som risikabelt. Dette støttes av Renn (2008), som også argumenterer for at enkeltindividets adferd i hovedsak er forankret i persepsjon, og ikke nødvendigvis de fakta som foreligger rundt naturfaren. van der Linden (2015) på sin side poengterer at den kognitive forståelsen av risiko kan være vanskelig å forklare med tanke på å forutsi risikooppfatninger. Han mener dette skyldes at det er en viktig forskjell mellom enkeltindividets subjektive kunnskap – hva man tror er sant – og de faktiske bevisene som foreligger om gjeldende naturfare. I tillegg til kognitive faktorer rundt risikopersepsjon, tar også van der Linden (2015) opp erfaringsmessige og sosiokulturelle faktorer. Dette kommer jeg nærmere inn på senere i dette delkapittelet.

Knyttet til enkeltindividets opplevelse av risiko, slår Andersen (1993) fast at den avhenger av i hvor stor grad man er eksponert til den aktuelle risikokilden. Mennesker som oppsøker risiko frivillig, som for eksempel en ekstremспортutøver, har opparbeidet seg en høyere terskel knyttet til aksept for risiko. Tilfellet vil bli annerledes dersom man blir pålagt risiko, der en kan forvente en lavere terskel tilknyttet aksept for risiko. Pålagt risiko kan dermed oppfattes som negativt. Bredal (1990) bygger videre på dette ved at det er stor forskjell i usikkerhet ved å gå frivillig inn i en handling som er risikofylt, og det å bli tvunget inn i tilsvarende handling. Da er vi inne på *kontroll*. Har man ikke kontroll over situasjonen, vil man kunne oppleve et verre forhold til risiko enn dersom man selv har kontroll over situasjonen.

I tillegg til grad av eksponering knyttet til en risikokilde, påpeker Renn (2008) at distanse til risikokilden også er av stor betydning. Jo nærmere risikokilden man befinner seg, jo større grad vil man kunne oppleve risiko. Varigheten av risiko og usikkerhet står her også sentralt. Risiko og usikkerhet over tid, hvor grad av konsekvenser fremstår uklare, gjør at man gjerne vier dette lite oppmerksomhet i hverdagen. Likevel er dette avhengig av om den gitte naturfaren er synlig eller ikke, i den forstand om man ser selve naturfaren med det blotte øyet. En velkjent fare over lengre tid vil være lettere å akseptere enn hva tilfellet vil være enn en fare man har mindre kjennskap til (Bredal, 1990).

Samtidig kan man oppleve større usikkerhet rundt en naturfare fordi man har kjennskap til en tilsvarende hendelse fra tidligere, og derfor har erfaringer med det (Rød, 2013). Andersen (1993) hevder erfaring rundt risiko og fare i stor grad vil forme den individuelle risikopersepsjonen hos mennesket, mens Wachinger et al. (2013) hevder at erfaringene enkeltmennesket har til å huske tidligere hendelser og situasjoner vil spille inn på hvordan man ser for seg konsekvensene av den aktuelle naturfaren.

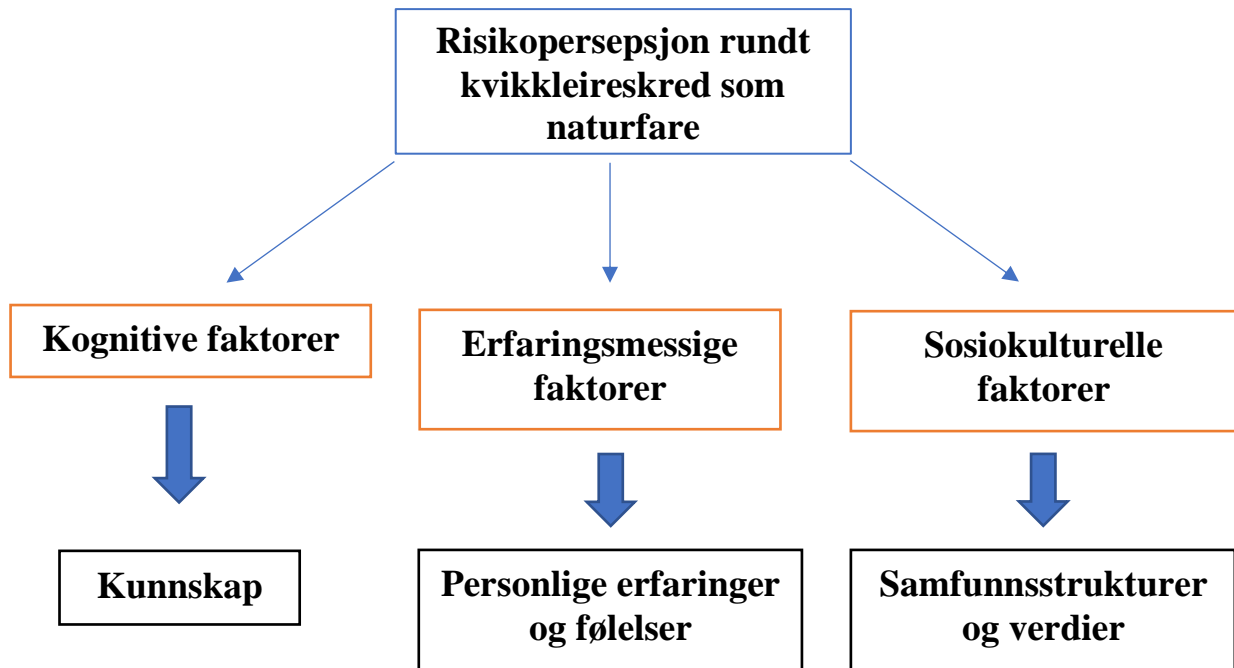
Wachinger et al. (2013) peker her også på erfaringer gjennom indirekte opplevelser, som for eksempel gjennom informasjon om andre om spesifikke hendelser, eller at man lever tett på mennesker som har erfaring med en direkte opplevelse. Rød (2013) påpeker at en usynlig og ukjent naturfare i liten grad er forankret i erfaringer, og mangelen på informasjon rundt naturfaren kan bidra til et lavere nivå av usikkerhet. Wachinger et al. (2013) poengterer også at risikopersepsjon også på mange måter er todelt. Flere vil tilegne seg så mye informasjon som mulig om risikoen til den gitte naturfaren, for så å danne seg et grunnlag for hvordan den kan håndteres på best mulig måte. Andre mennesker vil derimot kunne ha et fastsatt

synspunkt rundt risikoen, gjerne uavhengig av det informasjon om den gitte naturfaren man får.

Vurdering av risiko er også på mange måter et sosialt konstruert fenomen, som vedlikeholdes av samfunnsstrukturer. Samfunnsstrukturer kan her eksempelvis dreie seg om felles interesser, meninger og verdier, og disse konstruksjonene kan bidra til at forskjellige aktører har ulik forståelse av risiko (Slovic, 1987). Aktører kan her for eksempel være snakk om en offentlig myndighet, fagekspertise, og en lokalbefolkning som lever med en risiko. Aven et al. (2004) poengterer at alminnelig befolkning kan finne det vanskelig å balansere sannsynlighet og konsekvenser rundt en hendelse, og de gitte konsekvensene av en hendelse blir ofte undervurdert dersom sannsynligheten for den gitte hendelsen oppfattes som særdeles liten. Wachinger et al. (2013) mener at forskjeller i risikopersepsjon mellom fagekspertise og befolkning i et gitt fareområde kan settes i sammenheng med de grunnleggende holdningene man har ovenfor naturen. Burton og Kates (1964) på sin side hevder at disse forskjellene i risikopersepsjon kan dreie seg om de grunnleggende holdningene man har rundt usikkerhet, og begge de nevnte perspektivene kan forankres i erfaringer rundt en hendelse som bygger på den aktuelle naturfaren. Teknisk forståelse for risiko står her sentralt, hvor en offentlig myndighet eller fagekspertiser som beslutningstakere anser risiko som noe reelt som kan kalkuleres. Dette kan blant annet gjenspeiles seg gjennom risikovurdering i en kvikkleirekartlegging, noe jeg skal komme nærmere inn på i kapittel 3.

Kasperson et al. (1988) tar utgangspunkt i at risikopersepsjon blant annet er psykologisk, sosiologisk og kulturelt betinget. De argumenterer for, i likhet med Renn (2008) og Slovic (1987), at ulike kulturer kan gi forskjellige responser når det kommer til risiko. Til tross for at noe kan være sterkt forbundet med risiko, er det likevel kulturen som til syvende og sist er med på å avgjøre om den nevnte risikoen er risikoforsterkende eller risikodempende, og at hver enkeltes risikopersepsjon vil kunne være farget av kulturen. Kasperson et al. (1988) mener også at et sosialt nettverk med samhandling mellom individer, på samme måte som innen kultur, kan legge til rette for at man deler de samme tolkningene ovenfor den aktuelle risikokilden. Ifølge Renn (2008) kan også organisasjoner, institusjoner, grupper og individer være en kilde til menneskers risikopersepsjon. Tillit står her sentralt, og dette er noe jeg skal komme nærmere inn på i neste delkapittel.

For å sammenfatte de ulike teoretiske betraktningene knyttet til risikopersepsjon, vil jeg ta utgangspunkt i van der Linden (2015) sine kategorier som kan belyse denne tematikken. Disse kategoriene er kognitive, erfaringsmessige og sosiokulturelle faktorer, og figur 4 danner en grov oversikt over de ulike perspektivene jeg har belyst i dette kapitlet.



Figur 4 Modell over risikopersepsjon knyttet til kvikkleire som naturfare.

Denne figuren vil også danne rammen for deler av diskusjonskapittel 6, hvor jeg skal ta for meg problemstillingen knyttet til denne studien. Her er det samtidig viktig å påpeke at de ulike kategoriene ikke må ses på adskilt hver for seg, men i sammenheng med hverandre for å forstå risikopersepsjon. Dette poenget vil også gjøre seg gjeldende i selve diskusjonskapitlet.

2.3 Risikokommunikasjon

Til tross for at kognitive, erfaringsmessige og sosiokulturelle faktorer har innvirkning på risikopersepsjon, og at disse kan ha en sammenheng med hverandre, ønsker man også gjennom *risikokommunikasjon* å styrke kunnskap knyttet til årsaker, konsekvenser og løsninger rundt naturfare (van der Linden, 2015).

Kommunikasjon og tillit er sentrale faktorer tilknyttet naturfare, risiko og usikkerhet. Risikokommunikasjon dreier seg om den informasjonen offentlige myndigheter eller andre beslutningstakere frigir, og hvorfor de tar akkurat disse beslutningene (US National Research Council, 1989). Knyttet til risikokommunikasjon, påpeker Renn (2008) at offentlige myndigheter og fagekspertise er beslutningstakere når det kommer til naturfare og risiko, mens befolkningen opptrer som deres målgruppe. Renn (2008) tar blant annet for seg tre forutsetninger knyttet til risikokommunikasjon, som skal bidra til å dempe enkeltindividets opplevelse av risiko. Disse forutsetningene er opplysningsfunksjon, risikoreduksjon gjennom informasjon og tillitsbygging.

Opplysningsfunksjon skal sørge for at mottakerne av den aktuelle informasjonen forstår dets innhold, og på denne måten oppnå økt kunnskap knyttet til den gjeldende risikoen. Senderen av risikoinformasjonen, som beslutningstakere, må redegjøre de risikovurderingene som har blitt utført, og hvordan risikoen styres. Slovic (1987) argumenterer for at lekfolk, som i dette tilfellet gjenspeiler befolkningen uten fagkompetanse rundt kvikkleire, ønsker at fagfolk informerer dem om at risikoen blir håndtert på en god måte. Dette fører videre til Renn (2008) sin andre forutsetning, *risikoreduksjon gjennom informasjon*. Denne forutsetningen skal bidra til at mottakerne blir overbevist om at informasjonen fører til risikoreduksjon, ved at mottakerne endrer sin holdning eller atferd knyttet til det aktuelle risikomomentet. Innholdet og utformingen av informasjonen står her sentralt, og Wachinger et al. (2013) poengterer at språk er en avgjørende faktor for mottakerens persepsjon av risikoen. Hvor spesifikk og presis er fagfolket i deres risikopersepsjon rundt en naturfare?

Ser vi tilbake på risiko som et sosialt konstruert fenomen, er dette også noe som kan overføres direkte til risikokommunikasjon. Kaspersen et al. (1988) ser som nevnt blant annet på det sosiale aspektet basert på koblingen mellom risikopersepsjon og risikokommunikasjon, og da hvordan sosiale, psykologiske, kulturelle og institusjonelle faktorer kan forsterke eller dempe

effekten på oppfatninger knyttet til risiko eller en naturhendelse. Kommunikasjonen er her en viktig faktor, i den forstand at risikopersepsjonen i stor grad kan påvirkes basert på at informasjonen er innom en mellomliggende sender mellom risikotaker og offentligheten.

Kasperson et al. (1988) nevner blant annet mediedekningens rolle her, og hvordan risikokommunikasjon gjennom media kan påvirke risiko i den forstand at den blir forsterket.

Risikokommunikasjon er tett bundet til tillit, og tillit sammenfatter opplysningsfunksjonen og risikoreduksjonen når det kommer til risikokommunikasjon. *Tillitsbygging*, som er Renn (2008) sin tredje forutsetning tilknyttet risikokommunikasjon, skal legge et godt grunnlag for et tillitsbasert forhold mellom beslutningstaker og lokalbefolkning. Før tillit kan etableres må troverdighet på plass, og dette skjer ved at informasjonen eller budskapet beslutningstakerne meddeler aksepteres som ”sann” av mottakende part. På denne måten blir troverdighet tosidig, ved at både beslutningstakeren og selve budskap må anses som troverdig (Renn, 2008). Boin (2010) fremhever at det er helt avgjørende hos en beslutningstaker å få på plass informasjon rundt en gitt naturfare, og samtidig skape tillit hos befolkning i et gitt fareområde. Wachinger et al. (2013) argumenterer for at tillit, og eventuelt mangelen på den, står sentralt tilknyttet risikopersepsjon av en naturfare, og at kommunikasjonen mellom beslutningstakere og befolkning i likhet med Renn er helt vesentlig når det kommer til den individuelle risikooppfatningen av naturfarer.

Wachinger et al. (2013) poengterer også at risikokommunikasjonen, etter at tillitsforholdet er på plass, skal få befolkningen til å stole på beslutningstakernes nåværende evner til å håndtere risiko på en akseptabel, forsvarlig og effektiv måte. På denne måten skal selve risikokommunikasjonen legge til rette for at befolkningens tillit til beslutningstakere i form av fagfolk og offentlige myndigheter styrkes. I tillegg vil kommunikasjon av ny informasjon og kunnskap kunne bidra til å minske usikkerhet blant befolkningen, og tillit til informasjonskilden kan samtidig bidra til at flere aksepterer den gjeldende usikkerheten i større grad (Engen et al., 2016). Balansegangen mellom å redegjøre for alvor og risiko, og samtidig bygge tillit knyttet til en naturfare, kan anses som utfordrende for beslutningstakeren. Basert på dette, mener Aven og Renn (2010) at risikokommunikasjon er helt avgjørende som verktøy for å kunne ta gjennomtenkte og fornuftige valg i situasjoner tilknyttet risiko og naturfare.

Renn (2008) tar også utgangspunkt i en rekke faktorer som må ligge til grunn for at befolkningen skal oppleve tillit og troverdighet til beslutningstakere. Her kan *kompetanse, objektivitet, konsistens, rettferdighet, intensjon, oppriktighet* og *empati* trekkes frem. Med *kompetanse*, tar Renn (2008) utgangspunkt i mottakernes oppfattelse av de tekniske ferdighetene og ekspertisen hos beslutningstakeren. *Objektivitet* handler om at informasjonen fra beslutningstaker oppfattes som nøytral, og dermed ikke er preget av egeninteresser fra ulike aktører. *Konsistens* dreier seg om at beslutningstakers argumenter og fremtreden anses som forutsigbar basert på befolkningens tidligere erfaringer med aktøren og deres risikokommunikasjon (Renn, 2008). *Rettferdighet* handler om befolkningen oppfatter at samtlige synspunkter blir vektlagt like mye i risikokommunikasjonen, mens *intensjon* handler om at beslutningstaker er målrettet i sin kommunikasjon og utførelsen av sine oppgaver. Når det kommer til de to siste faktorene, påpeker Renn (2008) at *oppriktighet* handler om at beslutningstaker er åpen og ærlig i sin risikokommunikasjon, mens *empati* går på at befolkningen oppfatter at beslutningstaker utviser solidaritet og forståelse for berørte personer knyttet til risiko rundt en naturfare.

Viklund (2003) fremhever at det er en sammenheng mellom god tillit til beslutningstakere og dempet opplevelse av risiko. Dersom man har tillit til beslutningstaker knyttet til håndtering av risiko rundt en naturfare, kan dette bidra til å dempe risikoen knyttet til naturfaren. På en annen side vil mistillit til beslutningstaker kunne bidra til å øke opplevelsen av risiko (Aven & Renn, 2010). Slovic (1987) hevder på sin side at menneskers usikkerhet og skepsis i liten grad er basert på risikovurderingen hos beslutningstaker. Slovic (1987) argumenterer videre for at mistillit er selvforsterkende: dersom mottakeren av risikokommunikasjon har mistillit til beslutningstaker, som fageekspertise eller andre offentlige instanser, vil man unngå situasjoner som kan være med på å styrke og gjenopprette tillit. På denne måten kan mistillit farge tolkningene man har av relevant risikoinformasjon, og effekten av denne mistilliten kan være at mottakere av risikokommunikasjonen ignorerer vitenskapelig kunnskap om gjeldende risiko (Slovic, 1987). Knyttet til tillitsbiten rundt risikokommunikasjon, påpeker Slovic (1987) samtidig at negative vinklinger og hendelser (som tærer på tillit) i større grad er mer synlige enn hva tilfellet er med de positive vinklingene. Negative aspekter vektlegges i større grad enn de positive aspektene, ved at de ofte er avgrensede og spesifikke. Dette kan også overføres til mediedekning av et risikomoment, hvor negative nyheter anses som mer troverdige enn de positive nyhetene blant mottakere (Slovic, 1987).

2.4 Oppsummering naturfare, risikopersepsjon og kommunikasjon

I dette kapitlet har jeg belyst teoretiske perspektiver knyttet til naturfare, risiko, risikopersepsjon og risikokommunikasjon. I delkapittel 2.1 tok jeg for meg naturfare og risiko som begreper, før jeg i delkapittel 2.2 gikk mer inn på risikopersepsjon og menneskets oppfatning og forståelse av risiko. Sentralt her står tre kategorier: kognitive, erfaringsmessige og sosiokulturelle faktorer. I tillegg til disse kategoriene, har også risikokommunikasjon og tillit en sentral rolle når det kommer til innvirkning på individets risikopersepsjon.

Perspektiver rundt risikokommunikasjon ble redegjort i delkapittel 2.3. Del to av det teoretiske rammeverket, kapittel 3, vil ta for seg kvikkleire, kartlegging og risikostyring. Her vil det blant annet bli større fokus på teknisk risikoforståelse.

3 Kvikkleire, kartlegging og risikostyring

I dette kapitlet vil del to av det teoretiske rammeverket for denne oppgaven presenteres. Her vil en rekke aspekter gjøre seg gjeldende, og gjennomgående i dette kapitlet vil teknisk risikoforståelse stå sentralt. Dette kapitlet vil derfor skille seg fra kapittel 2, som i større grad handlet om risikopersepsjon og den *subjektive* tilnærmingen rundt risikoforståelse.

I første delkapittel vil jeg ta for meg kvikkleire, og dens grunnleggende trekk, opphav og kvikkleireskred som fenomen (3.1). Deretter vil jeg gå nærmere inn på kvikkleirekartlegging og samfunnssikkerhet (3.2), og hvordan disse aspektene utviklet seg i kjølvannet av Rissaraset i 1978. I delkapittel 3.3 skal jeg ta for meg risikoanalyse og risikostyring, og samtidig redegjøre for risikoklassifisering av kvikkleireområder. Videre vil jeg ta for meg dagens kvikkleirekartlegging og metodikk (3.4), hvor stabiliserende tiltak og tiltakene i Rissa etter skredet i 1978 vil presenteres. Til slutt vil jeg ta utgangspunkt i vegprosjekter i kvikkleireområder (3.5), og da også inkludere prosjektet rundt fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune.

3.1 Kvikkleire

3.1.1 Skred og leire

Skred handler om at tyngdekraften bidrar til massebevegelse av snø, is, stein eller løsmasser ned en skråning enten på land eller under vann (NVE, 2020). Knyttet til løsmasseskred, er vanninnhold i massebevegelsen et sentralt moment. Dette er noe som også gjenspeiler seg ved et kvikkleireskred. *Leire* er ørsmå partikler, som er dannet gjennom naturlig nedbrytning fra fast fjell eller større bergarts- og mineralkorn. Naturlig nedbrytning er snakk om forvitring, i tillegg til knuse- og slipeprosesser. Samtidig er størrelsen på leirpartiklene under 0,002 mm. Det mest sentrale knyttet til leirens egenskaper er ikke dens sammensetning, men på hvilken måte den har blitt avsatt (Janbu, Nestvold, Røe & Sveian, 1993).

3.1.2 Grunnleggende trekk ved kvikkleire

Kvikkleire er en type leire som gjennom overbelastning kan bryte sammen (NGI, u.å).

Kvikkleiren er i utgangspunktet leirpartikler som er avsatt i sjøvann, og kjennetegnes som marin leire. Mengden salt i sjøvannet bidrar til at disse leirpartiklene bindes sammen med elektriske ladninger. Strukturen på leirpartiklene kan se ut som en korthusstruktur (figur 5), hvor det saltholdige porevannet sørger for at leirpartiklene bindes sammen (NVE, 2020).

Saltinnholdet i sjøvann ligger på omlag 3,5 %, noe som da betyr 35 gram salt per liter. Ifølge Janbu et al. (1993) vil bindingene i korthusstrukturen minskes og leira bli mer ustabil dersom saltinnholdet går under 2-5 gram per liter. På denne måten vil kvikkleire kunne dannes.



Figur 5 Kornstrukturen i leira i prosessen avsetning – skred – avsetning (NGU, 2015)

3.1.3 Kvikkleirens opphav

Som allerede nevnt, er kvikkleire opprinnelig avsatt i sjøvann. Løsmassene som dekker berggrunnen i Norge ble i hovedsak avsatt ved avslutningen av siste istid for omlag 20.000 år siden. Disse løsmassene kunne fraktes over lange strekninger under isavsmeltingen, både til havs og i fjordene. Mens større partikler som grus og sand sank relativt raskt, holdt det finere breslammet seg svevende i vannmassene, før det til slutt ble avsatt som et lag av silt og leire på havets bunn (Janbu et al., 1993).

Vekten av innlandsisen bidro til at jordskorpa ble presset ned, ettersom isavsmeltingen og den påfølgende avlastingen av isens vekt sørget for en gradvis landheving. På denne måten sørget jordskorpa for å jobbe seg tilbake til sin likevekt, noe som også hadde innvirkning på havnivået. I takt med isavsmeltingen fra kyst- og fjordstrøkene for over 10.000 år siden, begynte landet gradvis å heve seg. Samtidig steg havnivået, men ikke like raskt som landarealene. I Norge er det særlig på Østlandet og deler av Trøndelag at havstigningen har vært atskillig mindre enn landhevingen. Ettersom landarealene steg raskere enn havet, sørget

dette for at de store arealene av fjordbunn med saltvannsleire etter hvert ble å finne over havnivå. Det er nettopp i disse områdene den marine leiren kan bli kvikk ved at det saltholdige porevannet blir utvasket gjennom tilførsel av ferskt grunnvann (Janbu et al., 1993).



Figur 6 Blå områder gjenspeiler landområder under marin grense (Aunaas et al., 2016)

Marin grense er et sentralt begrep knyttet til kvikkleirens opphav. Denne grensen indikerer det høyeste punktet havet befant seg ved slutten av den siste istid. Ulik grad av landheving og ujevn smelteprosess av isen sørget for en stor variasjon i den marine grense her til lands (NGU, 2021). I Trøndelag og deler av Østlandet kan vi finne den marine grense på over 200 meter over havet (figur 6). En av grunnene for bosetting her, er de frodige jordbruksområdene basert på de marine leiravsetningene (Janbu et al., 1993). Likevel kan de finkornede marine avsetningene i disse områdene være utsatt og utglidninger og erosjon, og i verste fall kvikkleireskred.

3.1.4 Kvikkleireskred

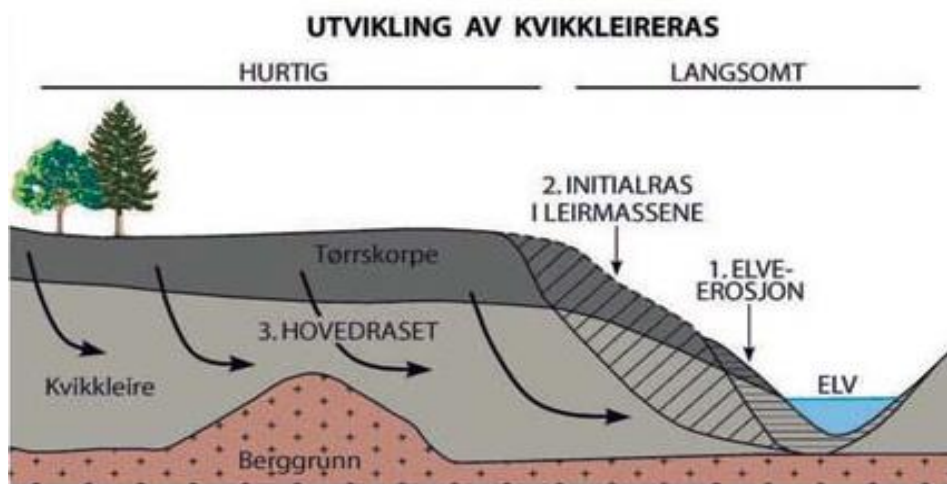
Tyngdekraft og skjærstyrke vil alltid være sentrale faktorer knyttet til årsaker for skred. Tyngdekraften vil påvirke jordpartikler, og partiklene ønsker alltid å flytte seg mot lavere nivåer dersom det lar seg gjøre. Her kommer skjærstyrken inn, som enkelt forklart kan benevnes som styrken i jorda og friksjonen mellom jordpartiklene. Dersom jordvolumet og tyngdekraften overgår skjærstyrken, vil resultatet bli et ras (Janbu et al., 1993).

I urørt tilstand er kvikkleira i utgangspunktet i fast form og tåler stort trykk i vertikal retning. Dersom leira blir utsatt for overbelastning, kan korthusstrukturen i leira kollapse, noe som igjen sørger for at leirpartiklene vil kunne flyte rundt i vann som er frigjort (figur 5). Basert på dette, vil leira gå fra å være fast til å bli en tyntflytende suppe, hvor bæreevnen blir delvis eller helt borte.

Det er i hovedsak to årsaker til at kvikkleireskred kan oppstå. Forverring av stabiliteten i leira kan skyldes naturlige prosesser som nedbør og erosjon, men også menneskelige inngrep som utgravinger, fyllinger og andre former for overbelastning (Janbu et al., 1993). Likevel er vann til stede i jorda til enhver tid, noe som gjenspeiler seg under grunnvannstanden. Her påpeker Janbu et al. (1993) videre at hulrommene mellom jordpartiklene er fylt med vann, noe som betegner *poretrykket*. Ved mye nedbør vil grunnvannstanden kunne stige, poretrykket øke, noe som igjen sørger for at skjærstyrken i jorda minskes og at det oppstår en fare for at leirmasser kan skli ut.

Til tross for at ras kan oppstå basert på naturlige årsaker som nedbør og erosjon, kan også større kvikkleireras skyldes menneskelig aktivitet. Det kan her oppstå endringer i den naturlige likevekten ved at drivende krefter økes eller at stabiliserende krefter svekkes. Eksempelvis kan dette gjenspeiles ved oppfyllinger for hus og infrastruktur i skråninger eller slake hellinger, der belastningen i vertikal retning økes. Graving i nedre halvdel av skråninger og slake hellinger for å lage grøft, veiskjæringer, kjeller eller planere kan svekke de stabiliserende kreftene (Janbu et al., 1993).

Knyttet til utviklingen av kvikkleireskred, er dette i stor grad avhengig av flere faktorer. Eksempler på dette er type terreng, beliggenheten av kvikkleire i grunnen og kvikkleirens relasjon til fjellgrunnen eller andre avsetninger. De store kvikkleireskredene kjennetegnes blant annet ved at strukturen i leira kolliderer under selve rasutviklingen (figur 7). Dette sørger for at massene blir kvikke og tyntflytende, og disse følsomme massene vil ikke ha nok skjærstyrke til å holde seg i likevekt når det først har begynt å gli ut. På denne måten vil man ikke få forvarslar gjennom sprekkdannelse, og bakenforliggende områder vil kunne gli ut helt plutselig (Janbu et al., 1993). De tyntflytende rasmassene vil kunne oppnå store hastigheter, og under slike store kvikkleireskred kan store flak og jordstykker klappe sammen, røres om og skli ut selv i flatt terreng.



Figur 7 Stegvis utvikling av et kvikkleireskred, gjennom erosjon, initialskred og bakenforliggende områder som glir ut i stor hastighet (Ramberg et al., 2007)

3.2 Kvikkleirekartlegging og samfunnssikkerhet etter Rissaraset 1978

I 1970 startet Norges geologiske undersøkelse (NGU) opp jobben med å fremstille et moderne kvartærgeologisk kartverk over Norge, som skulle være et verktøy for å kunne påvise hvor i landskapet kvikkleire kunne befinne seg. Kartleggingen av kvikkleiresoner ble intensivert fra 1980, noe som skyldtes Rissaskredet i 1978 (Bargel et al., 2008). Grunnet for å påvise og identifisere kvikkleiresoner var topografiske forhold, grunnboringer og forekomst av marine avsetninger, noe som da utgjorde utgangspunktet for kvartærgeologiske kart.

Kvartærgeologiske kart er løsmassekart, som fremhever utbredelsen, tykkelsen og egenskapene til blant annet marine avsetninger. Andre faktorer ved disse kartene er avsetningenes dannelsesmåte, sammensetting, overflateformer og lagdeling (Aunaas et al., 2016). Gjennom 1980-tallet var det et særlig fokus på å kartlegge de kvikkleiredominerende områdene på Østlandet og Trøndelag.

I tillegg til kartleggingsundersøkelsene av kvikkleire, ble det på 1990-tallet også økt fokus på naturfarer på generelt grunnlag. I 1994 kom *Lov om sikring mot naturskader*, hvor blant annet Statens Naturskadefond gjennom tilskudd skulle forvalte ordningene til erstatning, sikring og tiltak mot naturskader, og samtidig kunne øke kunnskap og bevissthet rundt tematikken (Bull & Nesdam, 2017).

I 1999 kom Sårbarhetsutvalget på plass, hvor samfunnets sårbarhet skulle utredes. Sårbarhet handler om et systems evne til å unngå at en uønsket hendelse inntreffer, og dette systemets evne til å håndtere alvorlige konsekvenser dersom den uønskede hendelsen oppstår (DSB, 2014). Målet ved dette arbeidet var å forsterke beredskapen og sikkerheten knyttet til krisesituasjoner her til lands gjennom anbefalinger og prioriteringer av tiltak. I sammenheng med dette kom begrepet *samfunnssikkerhet* på agendaen, og det ble et særlig fokus på årsaksreducerende strategier og konsekvensreducerende virkemidler knyttet til naturfarer (Justis- og politidepartementet, 2002).

3.3 Helhetstankegang rundt naturfare – analyse og styring av risiko

Storflommen på Østlandet i 1995 ble en vekker i forhold til naturfarer. Basert på denne hendelsen, ble det et stort fokus på en helhetlig tankegang og tilnærming knyttet til planlegging og utførelse av sikringstiltak mot flom og andre naturfarer (Olje- og energidepartementet, 1997). Man begynte nå å legge økt vekt på *risikoanalyser*, som handler om sannsynligheten for at en uønsket hendelse vil inntreffe, og det å kunne avdekke risikoen rundt dette for å kunne styre fremtidig utvikling og scenarier rundt slike uønskede hendelser (DSB, 2014).

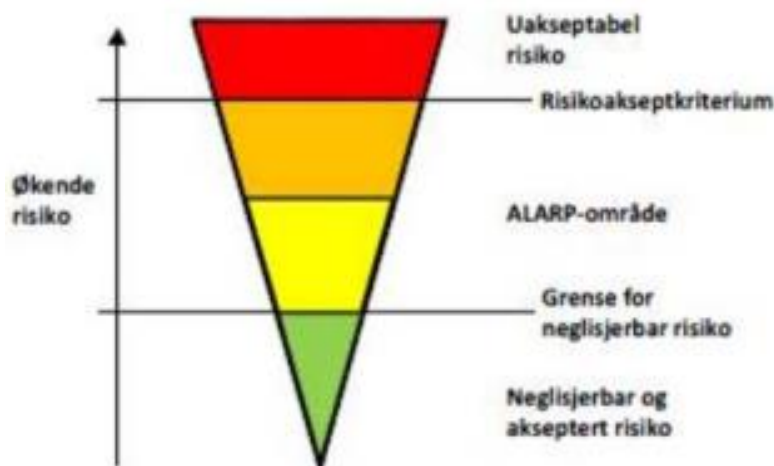
Rausand og Utne (2009) poengterer at risikoanalyser gjennomføres ved at tre følgende spørsmål må besvares: hva som kan gå galt, sannsynligheten for at det kan gå galt og hvilke konsekvenser dette kan føre med seg. Sannsynligheten for at en uønsket hendelse kan oppstå vil bli avdekket gjennom en årsaksanalyse, noe som igjen kan legge opp til mulige sikringstiltak for å kunne dempe sannsynligheten for at den uønskede hendelsen kan oppstå. Hvor pålitelige og holdbare disse sikringstiltakene er vil danne grunnlaget for hvor store skader som kan oppstå som følger av den uønskede hendelsen (Rausand & Utne, 2009).

Implementering av samfunnssikkerhet og risikostyring sørget for at det utpå 2000-tallet ble økt oppmerksomhet rundt kommunenes evne til å håndtere krisesituasjoner, noe som kom til uttrykk gjennom ROS-analyser. ROS, som dreier seg om risiko- og sårbarhetsanalyse, skulle hjelpe kommunene til å kartlegge sannsynlighet, forebygge og håndtere uønskede krisesituasjoner (NOU 2004:24). En ROS-analyse er lagt opp slik at en arbeidsgruppe er satt sammen tverrfaglig, der målet er å samle og øke kunnskap rundt uønskede hendelser basert på kartlegging av sannsynlighet, forebygging og håndtering av disse hendelsene (Torkelsen,

2012). ROS-analysen for Indre Fosen kommune forteller følgende rundt egen risiko og sårbarhet knyttet til kvikkleireskred:

(...) Hele planområdet ligger nedenfor marin grense. Rissa har hatt store kvikkleireskred tidligere. Faren for kvikkleireskred vurderes som svært sårbar. Før det gjennomføres tiltak innenfor planområdet er det nødvendig med omfattende geotekniske undersøkelser (Indre Fosen kommune, 2020, s.24)

Gjennom ROS-analyser vil også risikohåndtering og risikoaksept på aktørnivå stå sentralt. Gjennom ALARP (as low as possible) vil man minimere risiko så langt det lar seg gjøre i praksis (figur 8), og grensen for akseptabel risiko er forankret i teoretisk kunnskap og forskrifter (Aven et al., 2004).



Figur 8 Akseptkriterium tilknyttet risiko (Statens Vegvesen, 2018)

3.3.1 Risikoklassifisering av kvikkleireområder

I tråd med økt fokus på risikostyring og risikoanalyser, startet Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) ved årtusenskiftet risikoklassifisering av kartlagte kvikkleiresoner i samarbeid med Norges Geologiske Institutt (NGI), NGU og berørte kommuner. Prosessen ble forankret i *Program for økt sikkerhet mot leirskred*, der kvikkleireområder skulle plasseres i fem klasser knyttet til faktorer som faregrad, konsekvensevaluering og risiko. Faregrad forankres i topografi, hydrologiske og geotekniske forhold, mens konsekvensevaluering tar utgangspunkt i blant annet menneskelig aktivitet, infrastruktur og bebyggelse. Faregrad og konsekvens deles inn i tre klasser, mens risiko, som er summen av faregrad og konsekvenser, deles inn i fem klasser (NGI, 2008).

Bakgrunnen for dette programmet skyldes i stor grad kartleggingsintensivering som startet etter Rissaraset i 1978, og denne kartleggingen foregår den dag i dag. I tillegg har det blitt stadig større bevissthet rundt det å få på plass en overordnet prioritering knyttet til forebyggende tiltak mot kvikkleireskred. Målet med dette programmet er samtidig å trygge lokalsamfunn mot skred, øke kunnskap om kvikkleire og gjøre denne kunnskapen mer tilgjengelig. På denne måten vil det opparbeides bedre innsikt rundt kvikkleireområder, arealplanlegging og utbygging, og samtidig kunne prioritere sikkerhetstiltak i større grad (NVE, 2002).

Knyttet til samme prosess, ble det også på starten av 2000-tallet utarbeidet et nasjonalt skredatlas, som skulle bidra til å gjøre risikokart mer tilgjengelig for arealplanleggere, kommuner og øvrige aktører. Blant aktørene som samarbeidet om dette var NVE, NGI, Statens Kartverk, Statens naturskadefond, Statens Vegvesen, Forsvaret og Jernbaneverket, hvor da NGU fikk ansvaret for å opprette databasen skrednett.no (Justis- og politidepartementet, 2002).

Den omfattende risikoklassifiseringen pågikk fra 2000 til 2006, hvor risikoklassifisering av nye kvikkleireområder ble innlemmet i prosessen fra 2004. Statens Kartverk tok i 1985 over hovedansvaret for kartleggingsprogrammet fra Statens naturskadefond, før NGU tok over deres ansvar i 2004. I 2009 fikk NVE ansvaret med å ivareta det statlige forvaltningsansvaret tilknyttet forebygging av skredulykker, noe som da sørget for at de fikk hovedansvaret for kartleggingen her til lands (Aunaas et al., 2016).

3.4 Dagens kvikkleirekartegging og metodikk

I tillegg til å kartlegge kvikkleiresoner kommunevis, er NVE sin oppgave å bistå fylkeskommuner, kommuner og private sin håndtering av risiko knyttet til kvikkleire og kvikkleireskred, underordnet skred og flom (Olje- og energidepartementet, 2012). Samtidig skal NVE sørge for å koordinere og legge opp til samarbeid mellom aktører og deres fagkompetanse, og videre skal NVE jobbe med å bedre oversikten over risikoen knyttet til flom og skred i utsatte områder. Gjennom en risikobasert prioritering, bidrar NVE med kartlegging av kvikkleire i bebygde områder som er utsatt for naturfarer (Aunaas et al., 2016). Gjennom kvikkleirekartleggingen blir det produsert risikokart, som skal være et verktøy for beredskap, varsling, sikringsarbeid og arealplanlegging. Kvikkleireområder gjenspeiles i

kartinnsyn, som NVE Atlas (tidligere skrednett.no). Både offentlige og private aktører kan benytte seg av denne tjenesten.

Kvikkleirekartleggingen i Norge baseres i dag i stor grad på samme metodikk som tidligere. Den mest vanlige og pålitelige metoden for å påvise er, og har vært, å ta opp uforstyrrede prøver fra grunnen (NVE, 2011). Kriterier for kartlegging av faresoner er relatert til topografiske forhold, med bakgrunn i teoretiske betraktninger som utstrekning og etterberegninger av større kvikkleireskred som har inntruffet (Aunaas et al., 2016).

3.4.1 Stabiliserende tiltak i kvikkleireområder

NVE både utreder, planlegger og utfører sikkerhetstiltak tilknyttet risiko for kvikkleireskred. Risikovurdering i nye områder for kvikkleirekartlegging er i stor grad tuftet på vurdering av flomsikring, erosjon, tidligere skredhendelser og tidligere benyttede sikkerhetstiltak. Kvikkleireområder i risikoklasse 4 eller 5, blir anbefalt en detaljert undersøkelse og sikkerhetstiltak. Dette for å forebygge potensielle kvikkleireskred og sikre eksisterende bebyggelse i slike områder (Aunaas et al., 2016).

Når det kommer til stabiliserende tiltak i praksis, kan dette være snakk om stabiliserende fyllinger, erosjonssikring, bakkeplanering, drenering og å slakke ut skråninger, heving av bekke-/elvaleie og grunnforsterkning. Utvalgte tiltak må ha dokumentasjon på å gi en økt sikkerhet for det aktuelle området, og utførelse av stabiliserende tiltak må gi en tilfredsstillende sikkerhet gjennom alle faser knyttet til en utbygging (NVE, 2014).

3.4.2 Hvilke tiltak ble foretatt i Rissa etter skredhendelsen i 1978?

Kun kort tid etter kvikkleireskredet 29.april 1978, ble det foretatt befaringer i rasgropa for å undersøke grunnforholdene. NGI var blant aktørene som var på plass, og basert på grunnboringene fant de raskt ut at bløt leire dominerte grunnen rundt rasområdet. Basert på dette, ble det raskt konkludert med at det var behov for langt flere og grundigere grunnboringer. Skjærfastheten i leira ble nøye undersøkt, og man konkluderte raskt med at man måtte være svært varsom knyttet til kommende planeringsarbeid i rasgropa (Brødreskift, 2020).

Til tross for relativt dype og store forekomster av bløt leire, konkluderte NGI med at sannsynligheten for nye kvikkleireskred i området var liten. Raskanten mot åssiden, på østsiden av rasgropa, måtte sprenges bort på grunn av de ustabile grunnforholdene. På denne måten sikret man også området for fremtiden, ved at man nå hadde sprengt seg ned til fast fjell (Brødreskift, 2020). Selve sikringen og planeringen av rasgropa kunne ikke starte opp før vinteren 1979, ettersom man måtte vente på tele før man kunne jobbe på den ustabile grunnen. Etter et par år var planeringsarbeidet ferdig, og man hadde nå også etablert en ny fylkesvei over den gamle rasgropa ettersom 500 meter av den gamle veien ble revet bort av rasmassene (Brødreskift, 2020). Brødreskift (2020) fremhever også at den generelle usikkerheten blant Rissas befolkning etter skredhendelsen sørget for at det ville settes krav om grunnundersøkelser før man foretok seg noe byggeaktivitet i området.

3.5 Vegprosjekter og kvikkleirekartlegging

Knyttet til planlegging og prosjektering av vegprosjekter, er det i hovedsak Statens vegvesen som foretar grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger. Grunnutfordringer knyttet til funn av kvikkleire blir løst innad i det aktuelle vegprosjektet, og NVE får tilsendt denne type informasjon når Statens vegvesen legger ut sine reguleringsplaner på høring. I disse planene skal det stå konkret hvordan en eventuell risiko for kvikkleireskred skal håndteres tilknyttet det gjeldende vegprosjektet (Aunaas et al., 2016). Aunaas et al. (2016) fremhever også NVE sine sonekart for kvikkleire, og at disse er et sentralt verktøy Statens vegvesen benytter seg av i vegprosjekter. Planforvaltning, planleggingstid, kostnader, linjevalg og anslag rundt omfang av grunnundersøkelser er sentrale faktorer, og ved at man kan hente denne type informasjon gjennom kart sørger for at det kan forenkles oversikten over potensielle risikoområder i en kvikkleiresone. Dette gjelder ikke kun for Statens vegvesen som etat, men også geoteknikere og andre aktører som har innvirkning på det aktuelle prosjektet.

Saksbehandlere i kommunene og naboer/berørte i vegprosjekter i er helt avhengig av enkel tilgang til denne informasjonen i kartform, og Statens vegvesen ønsker å bidra til at mest mulig av eksisterende kunnskap rundt kvikkleireområder skal ligge tilgjengelig offentlig. Dette ønsker etaten å bidra til gjennom å dele sine kvikkleiredata med NVE og deres kartportal (Aunaas et al., 2016).

3.5.1 Fylkesvei 717 Sund – Bradden

Planområdet for dette vegprosjektet ligger i Indre Fosen kommune, som vist i figur 9. Mellom Sund og Bradden skal fylkesvegen på 6,5 kilometer rustes opp: Fra Sund til Reins kloster skal dagens trasé oppgraderes, mens det fra Reins kloster til opp Skaret skal oppføres ny trasé noe øst for dagens trasé. Opp Skaret skal ny trasé ha en stigning på 6 %, i motsetning til 14-16 % i dagens trasé. Fra toppen av Skaret til Bradden blir dagens oppgradert, på samme måte som strekningen Sund-Reins kloster. I tillegg skal det tilføres 2,3 kilometer parallelført gang- og sykkelveg fra Sund og gjennom Reinsalléen (Trøndelag fylkeskommune, 2020).



Figur 9 Planområdet for nye fv.717 markert i sort. Trondheimsfjorden til venstre i utsnittet. (Trøndelag fylkeskommune, 2020)

Formålet med dette vegprosjektet er å gjøre strekningen mer fremkommelig og trafikksikker, og samtidig forbedre områdestabiliteten med tanke på grunnforholdene (Trøndelag fylkeskommune, 2020). Reguleringsplanen for prosjektet ble opprinnelig vedtatt i 2008, men i 2009 gikk det et større kvikkleireskred i Kattmarka i Namsos. Anleggsarbeid i forbindelse med en vei var årsaken til skredet, og dette sørget for at nye fylkesvei 717 ble lagt på is. Man fikk økt bevissthet rundt vegprosjekter i kvikkleiredominerende områder, og det ble foretatt endringer knyttet til sikkerhetskrav rundt geotekniske vurderinger (Skjærvik, 2012). Endringene i de geotekniske vurderingene førte til at vegprosjektet ble vanskelig å få realisert, basert på regelverket til Statens Vegvesen (Bjørnan, 2009).

I 2018 ble det vedtatt i Indre Fosen kommunestyre å gjenoppta vegprosjektet mellom Sund og Bradden. Man ønsket nå å se på om det i det hele tatt var mulig å gjennomføre prosjektet med tanke på de geotekniske forholdene i området. (Trøndelag fylkeskommune, 2020). Ny kunnskap og nye kvikkleireveiledere ble utviklet etter Kattmarka-raset i 2009, noe som også

var grunnlaget for å gjenoppta prosjektet. Likevel har ett spørsmål vært gjennomgående gjennom hele prosessen: Hvordan skal veglinja plasseres i de mest kvikkleiredominerende områdene?

Knyttet til planarbeidet har det blitt utført omfattende grunnundersøkelser og kartlegging av løsmasser som følger av at hele området ligger under marin grense. Ved Reins kirke og Åsan er det to kartlagte kvikkleiresoner, og disse områdene anses også som anstrengt med tanke på



Figur 10 Kartlagte kvikkleireområder i området (Trøndelag fylkeskommune, 2020)

stabilitet (figur 10). I tillegg har det blitt gjennomført grunnundersøkelser ute i Botn (Trøndelag fylkeskommune, 2020). Som følger av de funnene som har blitt avdekket i grunnundersøkelsene, og i tråd med krav til sikkerhet med tanke på regelverk rundt kvikkleire, er det behov for stabiliserende tiltak på flere deler av den tiltenkte strekningen. Her kommer terrengavlastinger og motfyllinger inn, og slike stabiliseringstiltak skal sørge for at områdestabiliteten skal gå fra anstrengt til akseptabelt idet vegprosjektet er ferdig (Trøndelag fylkeskommune, 2020). På grunn av grunnforholdene i området, vil det også være strenge krav til hvordan gjennomføringen av anleggsarbeidet foregår. Dette gjenspeiler seg blant annet ved rekkefølgen på bestemmelsene underveis, og at det må benyttes lett utstyr i de mest kvikkleiredominerende områdene

(Trøndelag fylkeskommune, 2020).

Vegprosjektet mellom Sund og Bradden er omstridt. Brødreskift (2020) påpeker at Rissaraset til evig tid vil være forankret i lokalbefolkningens kollektive minne, og at vegprosjektet mellom Sund og Bradden har innvirkning på deres risikopersepsjon. Nettopp dette er en faktor jeg tar for meg i denne studien.

3.6 Oppsummering kvikkleire, kartlegging og risikostyring

I dette kapitlet har jeg belyst teoretiske perspektiver knyttet til kvikkleire, kartlegging og risikostyring. I delkapittel 3.1 tok jeg for meg kvikkleirens grunnleggende trekk, opphav og kvikkleireskred, før jeg i delkapittel 3.2 gikk inn på kvikkleirekartlegging og samfunnssikkerhet i et historisk perspektiv. I delkapittel 3.3 gikk jeg inn på analyse og styring av risiko, som blant annet tok for seg den tekniske risikoforståelsen blant offentlige myndigheter og fageksperter. Sentralt knyttet til dette er også risikoklassifisering av kvikkleireområder. I delkapittel 3.4 gikk jeg i dybden på dagens kvikkleirekartlegging og metodikk, som blant annet innbefatter stabiliserende tiltak, og hvilke tiltak som ble innført i Rissa etter Rissaraset i 1978. I delkapittel 3.5 tok jeg for meg kvikkleirekartlegging rettet mot vegprosjekter, i tillegg til en redegjørelse for nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune. De ulike teoretiske perspektivene i kapittel 3, sammen med perspektivene fra kapittel 2, vil drøftes opp mot funnene i studien i kapittel 6.

4 Metode og forskningsdesign

Når man skal prøve å finne svar på en problemstilling i et forskningsprosjekt, må man ta for seg en metode som belyser hva en ønsker å forske på (Tjora, 2017). I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for metodene og forskningsdesignet som har blitt benyttet i denne forskningsprosessen. For å finne ut av hvordan kvikkleire som naturfare oppleves blant lokalbefolkning i Rissa, har jeg valgt å ta utgangspunkt i kvalitative forskningsmetoder. En kvalitativ forskningsprosess foregår gjennom flere steg, også kalt forskningsdesign. Et forskningsdesign er en struktur på hvordan forskeren tenker å gjennomføre sitt prosjekt, og en redegjørelse av avgjørelsene underveis i denne prosessen (Clifford, French & Valentine, 2010).

I dette metodekapitlet vil jeg i første omgang ta for meg valg av kvalitativ metode, og belyse hvorfor dette er en relevant tilnærming knyttet til min problemstilling (4.1). Videre vil jeg gå inn på intervju som metode (4.2), og de ulike stegene knyttet til intervju i praksis. Sentralt her vil være forberedelser, valg av informanter, gjennomføring og evaluering av intervju. Deretter vil jeg ta for meg en kort sekvens om dokumentstudier (4.3), før jeg så tar for meg etterarbeidet og analyseprosessen av datamaterialet (4.4). I delkapittel 4.5 skal jeg ta for meg forskningsetiske betraktninger, før jeg avslutningsvis i dette metodekapitlet tar for meg kvaliteten over forskningen (4.6). Underveis i disse delkapitlene vil jeg komme med subjektive refleksjoner rundt min forskningsprosess, og hvilke valg jeg har tatt underveis.

4.1 Valg av kvalitativ metode

Fenomenologi og hermeneutikk er to perspektiver som kan trekkes frem når det kommer til det vitenskapsteoretiske grunnlaget for kvalitativ metode. Fenomenologi er en sosiologisk og filosofisk retning, og som tar for seg det *synlige*: hvordan situasjoner, hendelser og fenomener oppleves (Tjora, 2017). Hermeneutikk dreier seg om å fortolke og forstå tekster. Her står ikke en gitt sannhet sentralt, men at situasjoner, hendelser og fenomener kan tolkes på flere nivåer (Thagaard, 2013). Ser vi på disse perspektivene opp mot den kvalitative metoden, fremhever fenomenologien det sterke fokuset på subjektiv opplevelse, hvor man i praksis vil oppnå en forståelse for dypere mening basert på enkeltindividets erfaringer (Thagaard, 2013). Thagaard hevder videre at man gjennom en hermeneutisk tilnærming knyttet til kvalitativ metode vil

utforske og tolke menneskers synspunkter og handlinger knyttet til et dypere meningsinnhold. Til tross for at valg av kvalitativ metode i stor grad baserer seg på fenomenologi og hermeneutikk, må metodevalg også være relevant i forhold til forskningstematikk og problemstilling. Ser vi på en mer geografispesifikk kontekst, kan kvalitativ forskning ta del i og fremstille menneskelige erfaringer og omgivelser innenfor konseptuelle rammer (Hay, 2016). I denne studien ønsker jeg derfor å komme tett inn på enkeltindividet, ved å få deres synspunkter og erfaringer knyttet til det å leve med risiko og usikkerhet for kvikkleire som naturfare.

4.2 Intervju som metode

Innenfor kvalitativ forskning, kan intervju anses som den mest benyttede formen for datainnhenting. Som allerede nevnt, er formålet med denne oppgaven å se på hvordan lokalbefolkning i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare. Her anser jeg derfor kvalitative intervju som et naturlig valg av metode, ettersom jeg vil ta del i informantenes opplevelser knyttet til kvikkleire som naturfare. Intervju som metode gir utfyllende informasjon knyttet til hvordan mennesker opplever sin hverdag og livssituasjon (Thagaard, 2013), og knyttet til denne studien: hvordan enkeltindividet vurderer og håndterer usikkerhet og risiko (Bye, 2013). I samsvar med dette valgte jeg å fokusere på å gjennomføre intervjuene som *dybdeintervju*. Ifølge Tjora (2017) vil man i en slik intervjusituasjon møtes ansikt til ansikt, hvor man har en åpen samtale rundt spesifikke temaer som forskeren har fastsatt. Man ønsker her at en god tidsramme skal føre til en avbalansert stemning, noe som igjen skal legge grunnlaget for at informanten kan komme med gode refleksjoner rundt egne erfaringer og synspunkter rundt tematikken intervjueren har fastsatt (Tjora, 2017). Ved at forskeren holder seg til relativt åpne spørsmål, vil informanten ha mulighet til å fortelle utdypende og fritt om erfaringer, hendelser og fenomener basert på forskerens åpne spørsmål. Gjennom disse rammene vil man også legge til rette for at informanten kan fortelle mye. Digresjoner tillates, og informanten kan på denne måten komme med synspunkter som forskeren ikke hadde forutsett ville komme på forhånd (Tjora, 2017).

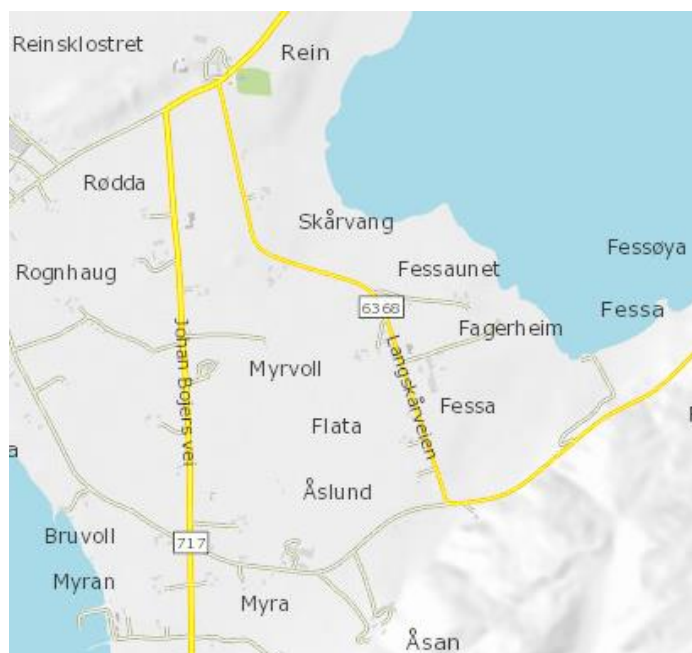
4.2.1 Forberedelser til intervjusituasjon

Før jeg startet opp med å ta kontakt med aktuelle informanter, var det en rekke elementer jeg først måtte sette meg inn i. Blant disse var å sette seg grundig inn i kvikkleire som tematikk og Rissaraset fra 1978, men også prosjektet rundt nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. Dette var blant annet helt avgjørende med tanke på å skaffe meg innsikt i tematikken knyttet til prosjektet, i tillegg til at dette er til stor hjelp når det kommer til planlegging av spørsmål som skulle med i intervjuguidene. Dersom man som forsker ikke har satt seg nok inn i tematikken på forhånd, kan dette anses som hemmende for intervjuene i praksis og analysen av datamaterialet (Thagaard, 2013).

4.2.2 Valg av informanter

Tar vi for oss rekruttering og valg av informanter, må man tenke over hvilke personer som kan belyse tema og problemstillinger på best mulig måte. Gjennom kvalitative studier står strategiske utvalg sentralt: man plukker ut informanter ut ifra deres kunnskap og egenskaper knyttet til gjeldende tematikk (Thagaard, 2013). Knyttet til en kvalitativ forskningsprosess finnes det heller ikke et minimum når det kommer til antall informanter som skal inkluderes, noe som betyr at forskeren kan inkludere et antall som anses som å være tilstrekkelig for å kunne svare på den gjeldende problemstillingen (Hay, 2016).

I praksis har jeg i hovedsak tatt for meg personer som bor i Fissagrenda og Reinsgrenda, mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune (figur 11). Min begrunnelse for dette er todelt. Det var i dette området Rissaraset fant sted lørdag 29.april 1978, og det gjennom dette området det er planlagt ny fylkesvei. I samsvar med min tematikk og problemstilling, har jeg valgt informanter som opplevde Rissaraset selv, men også informanter som er berørt av



Figur 11 Oversikt over området hvor informantene holder til. Johan Bojers vei er dagens trasé for fv.717 (Statens Vegvesen Vegkart)

Rissaraset på andre måter. Dette gjelder personer som var for unge til å oppleve kvikkleireskredet selv i 1978, men også personer som flyttet til området i etterkant av 1978. Samtidig ble det foretatt et intervju med en fagperson som leder arbeidet med nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune.

Knyttet til selve rekrutteringen, benyttet jeg meg i stor grad av adressesøk og lokalavisa Fosna-Folket, hvor flere personer har engasjert seg i den nye fylkesveien mellom Sund og Bradden. Til slutt endte jeg opp med 12 informanter, inkludert fagperson rundt fylkesvei 717. Blant informantene var det tre personer som opplevde Rissaraset selv i 1978, og åtte personer som har blitt berørt av Rissaraset på andre måter. To av disse personene var også under 18 år, hvor foresattes samtykke ble gitt for at jeg kunne holde et intervju med disse personene. Informantene ble kontaktet over SMS eller E-post, ettersom en uventet telefon knyttet til deltakelse i intervju hos flere kan virke skremmende.

Tabell 1 Oversikt over informantene

Navn	Alder
Finn (fagmann)	50-årene
Berit	80-årene
Trond	70-årene
Kjetil	70-årene
Atle	50-årene
Erik	40-årene
Heidi	40-årene
Frida	30-årene
Martin	30-årene
Amalie	20-årene
Jonas	Tenårene
Thea	Tenårene

I forhold til antall informanter inkludert i studien, har dette vært oppe til vurdering flere ganger i løpet av forskningsprosessen. Ser vi på problemstillingen, mener jeg 12 informanter har vist seg å være tilstrekkelig for å danne et godt grunnlag. Ideelt sett kunne flere informanter som opplevde Rissaraset vært innlemmet, og at dette ikke skjedde skyldes flere årsaker. Det er ikke så mange gjenlevende i det aktuelle området, og samtidig var det flere i dette utvalget som enten takket nei til intervju eller ikke

besvarte min forespørsel. Som vi ser i tabell 1, ble totalt fem kvinner og syv menn intervjuet. Informantene er fordelt i aldersspennet 15-80 år, og disse har fått fiktive navn og fiktiv alder for å kunne sikre deres anonymitet.

4.2.3 Intervjuguide

Ettersom det i denne forskningsprosessen har blitt benyttet flere typer utvalg for å svare på forskningsspørsmålene, har det også blitt opprettet flere intervjuguider. Som man kan se i vedlegg 2, 3, 4 og 5, ble det utformet fire intervjuguider til tross for mange tilsvarende sekvenser: én guide for fagpersonen, én guide for de som opplevde Rissaraset i 1978, én

guide for de som opplevde Rissaraset på andre måter og én forenklet guide til de yngste i utvalget. Intervjuguidene som ble benyttet i intervjusituasjonene, hadde en viss strukturert oppbygning. Gjennomgående ble spørsmålene lagt opp tematisk, og da på mange måter plassert i en tidslinje. Spørsmålene strakk seg her fra tiden før Rissaraset i april 1978, og frem til og med kvikkleireskredet på Gjerdrum romjula 2020. Intervjuguide fungerer på mange måter som en kontrollpost for meg som forsker, hvor man enkelt kan gjenvinne flyt i samtalen dersom den har sporet av. I tillegg laget jeg guidene såpass fleksible at informantenes sidesprang på tematikk kunne implementeres i samtalen. En slik fleksibilitet er helt avgjørende for at samtalen mellom partene skal foregå mest mulig naturlig, og samtidig evnen til å tilpasse intervju og spørsmål til den enkelte informant (Tjora, 2017). Detaljene knyttet til intervjuguiden i praksis vil presenteres i underkapittel 4.2.4.

4.2.4 Gjennomføring i praksis

Intervjuene foregikk både fysisk, over Teams og over telefon. På grunn av livssituasjonen til et ektepar, ble det her foretatt e-postintervju. Intervjuene ble gjennomført over en periode på tilsammen tre uker; en uke i slutten av januar, og to uker i starten av februar. I tillegg til intervjuguide, benyttet jeg meg av diktafon for lydopptak under intervjuene. Ifølge Tjora (2017) sørger bruk av diktafon for at jeg som forsker i større grad kan fokusere på informanten, noe som igjen vil legge til rette for å skape flyt og implementere oppfølgingsspørsmål på en fornuftig måte. Nettopp dette poenget ser jeg kom godt til rette når det kom til transkribering av materialet. Selve intervjuene startet med at jeg presenterte meg selv, mitt prosjekt og formålet med prosjektet. I tillegg var det her vesentlig å informere om anonymitet, kontaktinformasjon og samtykkeerklæring. Denne startfasen av intervjuet kan gjerne kalles *briefing*, og er et sentralt element for å skape gode rammer for det videre intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2009). Et sentralt aspekt i startfasen av et intervju er også *oppvarmingsspørsmål*, med faktabaserte spørsmål for å skape trygghet mellom to ukjente personer. Eksempelvis kan dette dreie seg om spørsmål knyttet til alder, yrke og tilhørighet til stedet, som i dette tilfellet er Rissa. Under refleksjonsspørsmål tok jeg utgangspunkt i selve intervjuguiden, mens avrundingsspørsmålene til slutt skulle bidra til å normalisere atmosfæren etter refleksjonsdelen av intervjuet (Hay, 2016). Her tok jeg blant annet opp om informanten hadde noe å tilføye, og muligheten for å ta kontakt dersom det var uvisshet om noe eller et behov for å ta til seg ytterligere informasjon om prosjektet og selve forskningsprosessen.

4.2.5 Evaluering av intervju

Man kan alltid stille seg spørsmål rundt forberedelsene til et intervju, og om hvordan dette spiller inn på spørsmålene og intervjuguiden man har laget. Selv ser jeg i ettertid at jeg har inkludert de essensielle temaene for å dekke opp om problemstillingen, men samtidig foretok jeg små endringer av enkelte spørsmål etter at de første intervjuene var unnagjort. Dette har sin forklaring i at jeg ønsket å gjøre disse spørsmålene mer presise, og at det skulle bli lettere for informanten å vite hva jeg ville frem til på de eksakte spørsmålene.

Når det kommer til dybdeintervju, er det som nevnt mest ønskelig at disse foregår ansikt til ansikt for å oppnå en mest mulig fri og utdypende samtale (Tjora, 2017). Dette er noe jeg merket i praksis, ved at dybdeintervju i større grad gjorde seg gjeldende gjennom fysisk intervju enn hva tilfellet var over Teams og telefon. Dette kan skyldes at intervju over Teams og telefon bidrar til et mer formelt preg over relasjonen, og at svarene derfor kan bli mer kortfattede. Basert på dette, følte jeg at noen av intervjuene foregikk som mer ordinære intervju. I et samfunn som var preget av covid-19, hadde jeg samtidig full forståelse for at flere av informantene ville unngå en fysisk intervjusituasjon.

Som nevnt i delkapittel 4.2.1, var det flere personer som takket nei til intervju, og som heller ikke svarte på henvendelsen om intervju. Det kan stilles spørsmål hva disse personene kunne ha tilført denne studien, og om de har synspunkter og meninger som skiller seg ut fra resten av informantene (Tjora, 2017). Jeg skulle gjerne fått intervjuet flere personer som opplevde Rissaraset i 1978 for å få deres synspunkter knyttet til risiko og usikkerhet rundt kvikkleire, og om disse skilte seg ut fra de som faktisk ble intervjuet. I tråd med delkapittel 4.2.2, er jeg likevel tilfreds med å ha 12 informanter i denne studien, som jeg mener å ha lagt et tilstrekkelig godt grunnlag for å kunne svare på oppgavens problemstilling.

4.3 Dokumentstudier

I tillegg til intervju som kvalitativ metode, har jeg også benyttet meg av dokumentstudier i denne forskningsprosessen. Mens intervju har blitt brukt som primærkilde, har dokumentanalyser her blitt benyttet for å studere sekundærkilder. Dokumentanalysene vil da på mange måter operere som et supplement til intervjuene, og disse kildene kan ha et annet formål enn forskning (Tjora, 2017). Aktuelle dokumenter blir gjerne benyttet for å gå nøye inn på tematikken før intervju i praksis, men også i analysearbeidet av datamaterialet

(Thagaard, 2013). Ved bruk av dokumentstudier som sekundærkilde, må man vurdere hvordan den skal benyttes som en del av forskningsprosjektet. Jeg har blant annet benyttet sekundærkilder i forbindelse med rapporter og veiledere tilknyttet kvikkleire i kapittel 3, som er relevante når det kommer til å svare på problemstillingen i denne oppgaven.

4.4 Etterarbeid – prosessen rundt analyse

Når vi ser på selve analyseprosessen rundt et forskningsprosjekt, er ikke dette en isolert prosess. Analysen er med oss gjennom hele prosessen, fra idemyldring til fremlegg. Gjennom en kvalitativ forskningsprosess kan man arbeide parallelt med forskjellige deler, noe som igjen gjør denne forskningsprosessen fleksibel; man kan gjøre endringer av problemstillingen og forskningsdesign underveis, noe som igjen legger grunnlaget for et gjensidig påvirkningsforhold mellom problemstilling, innsamling og analyse av data i forskningsprosessen (Thagaard, 2013). Analyse benyttes for å oppnå forståelse og innsikt i datamaterialet, hvor datamaterialet tolkes i tråd med empiri og aktuell teori (Thagaard, 2013). Ved hjelp av en stegvis-deduktiv induktiv strategi (SDI), vil man kunne danne en god struktur gjennom hele forskningsprosessen ved å jobbe steg for steg. I selve analyseprosessen står transkribering, koding av datamaterialet og kritisk refleksivitet over egen forskerrolle sentralt, og i dette forskningsprosjektet har en induktiv tilnærming blitt benyttet – steg for steg fra rådata til teoretisk forankring.

4.4.1 Transkribere lydopptak

Etter at intervjuene i praksis ble gjennomført, stod transkribering av datamaterialet for tur. Transkribering kan anses som en reproduksjon av intervjusituasjonen i praksis, hvor da selve reproduksjonen går fra muntlig til skriftlig materiale. Å fange opp detaljer og nyanser i den muntlige dialogen mellom forsker og informant står sentralt i denne reproduksjonen (Hay, 2016).

At transkribering er en tidkrevende prosess opplevde jeg også i praksis. Samtidig anser jeg dette som en særdeles verdifull prosess, ettersom den gjenskaper stemningen som fant sted sammen med informanten. Dette er også en av grunnene til at jeg foretok transkribering fortløpende etter at intervjuene var unnagjort. Likevel kan transkribering by på en del praktiske utfordringer. Særlig gjaldt dette når det var snakk om telefonintervju, der man ikke

kunne fange opp toneleie og kroppsspråk på samme måte som ved fysisk intervju. Dårlig dekning under enkelte av telefonintervjuene kunne til tider by på problemer, ved at enkelte ord og setninger ikke ble fanget opp på en tilstrekkelig god måte.

4.4.2 Koding og kategorisering av materialet

Målet med koding i analyseprosessen er å trekke ut det du er på jakt etter i det empiriske materialet, forminske materialets volum og legge til rette for idégenerering knyttet til empiridetaljene. En induktiv tilnærming i prosjektet skal bidra til at kodingen skal ligge så nært empirien som mulig, ved at man blant annet plukker ut begreper og utsagn direkte fra empirimaterialet (Tjora, 2017). Gjennom koding forstår man materialet i større grad, ved at man identifiserer mønster og kategorier. Selv kodet jeg med utgangspunkt i de ulike temaene jeg hadde satt for intervjuene, og på den måten dannet meg kategorier ut ifra det. Kategoriene ble ført inn i en tabell, der begreper og utsagn fra informantene ble samlet i samme rubrikk. For å skille informantene i denne tabellen, benyttet jeg fargekoder. På denne måten følte jeg at jeg dannet meg et godt oversiktsbilde over tematikken i materialet, noe som igjen lettet arbeidet videre i forskningsprosessen.

4.4.3 Kritisk refleksivitet over egen forskerrolle

Ved alle forskningsprosjekter, er det vesentlig at forskeren tar for seg og kritisk vurderer vitenskapelige og etiske sider ved forskerrollen. Sentralt her vil være å se seg selv i forskerrollen i samvær med informantene, i tillegg til empiriske data og teoretiske perspektiver basert på dette (Tjora, 2017). Som forsker vil man ta mange subjektive valg i løpet av en forskningsprosess, noe som i praksis også gjenspeiler seg i mitt prosjekt: Både problemstillingen og intervjuguidene er i stor grad basert på forberedelsene før intervjuene, med tanke på å sette seg inn i Rissaraset og nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. På denne måten trekker man ut hva som ville vært interessant å belyse. Subjektiv tilnærming og vurdering vil også i høyeste grad kunne bidra til å påvirke analyseprosessen og mitt grunnlag for tolkninger videre i prosjektet. Nettopp kritisk refleksivitet knyttet til egen rolle er noe som også relaterer seg til god forskningsetikk og maktforhold i intervjusituasjon.

4.5 Forskningsetiske betraktninger

En rekke etiske retningslinjer må tas hensyn til når det kommer til kvalitativ forskning. Disse retningslinjene kan belyses i alle deler av forskningsprosessen, og grunnpilaren for all forskning er at etikk står sentralt for alt man foretar seg i prosessen. Blant aspektene her finner vi gjensidighet, tillit, respekt, konfidensialitet og maktforhold, og disse aspektene er med på å påvirke relasjonen og kommunikasjonen mellom forsker og informant (Tjora, 2017). I tillegg til relasjonen og kommunikasjonen med informanten, mener Thagaard (2013) at god forskningsetikk også må tas hensyn i prosessen med tolking av datamateriale og ved fremlegg av endelig produkt.

I praksis under dette forskningsprosjektet har jeg vært nøye med å sikre informantenes anonymitet. En ting er under fiktive navn under databehandlingen i analysen, men også hvordan lydfiler og analysedokumenter har blitt oppbevart under prosessen. Diktafon med lydopptak og dokumenter har blitt låst inne i et eget skap på NTNU campus, for å unngå at andre skulle få innsyn i dette. Ifølge Tjora (2017) vil den viktigste faktoren under god forskningsetikk være det å ikke utsette informanten for skade. Eksempelvis kan dette dreie seg om følsomme temaer.

Følsomme temaer og personlige spørsmål er noe jeg har hatt i bakhodet under forberedelsene til intervju i dette forskningsprosjektet. Rissaraset har skapt sterke følelser hos folk, og dette var noe jeg var ekstra varsom på foran intervjuene med de informantene som opplevde raset selv i 1978. Også nye fylkesvei 717 har brakt sterke følelser i lokalsamfunnet på Rissa, og derfor var det viktig for meg blant begge utvalgene å begrense følelsesmessige spørsmål i selve intervjusituasjonene. Her var det også viktig å gi informantene tilstrekkelig informasjon om prosjektet og dets formål, samt informasjon om deltakelse og samtykke. Gjennom å følge disse punktene respekterer man informantens følelser og holdninger, noe som igjen legger et godt grunnlag for gjensidig tillit mellom meg som forsker og informanten (Tjora, 2017). På denne måten er det også viktig å informere om at informanten har muligheten til å avbryte intervjuet når man selv ønsker, og at informanten kan komme med innvendinger etter at selve intervjuet er unnagjort. Dette kan eksempelvis være snakk om å trekke seg fra prosjektet, eller få muligheten til å se over siteringer for å påse at vedkommende har blitt anonymisert tilstrekkelig.

Maktforhold er et sentralt aspekt knyttet til god forskningsetikk. I alle sosiale relasjoner vil makt være til stede, noe som også sørger for at man må håndtere maktforholdet mellom forsker og informant etter beste evne. Dette gjøres ved at man som forsker er bevisst og reflektert til enhver tid under forskningsrollen, men også til seg selv i rollen som forsker (Dowling, 2016). Posisjonen forsker og informant har til hverandre, vil kunne sørge for at den ene parten har større makt enn den andre parten (Thagaard, 2013). Det kvalitative intervjuet kan preges av en asymmetrisk relasjon, som innebærer at det er den sosiale posisjonen mellom forsker og informant er ulik (Dowling, 2016). Den asymmetriske relasjonen kan ses i to perspektiver. På den ene siden sitter forskeren med mest makt, i den forstand at det er han/hun som har valgt intervju som kvalitativ metode, og som sitter med ansvaret for å planlegge spørsmål og gjennomføre selve intervjusituasjonen. Forskeren sitter dermed med premisene for rammene rundt intervjuet, og den asymmetriske relasjonen vil forsterkes ved at informanten skal svare utdypende og åpent på spørsmål som forskeren senere skal benytte seg i selve formålet med forskningsprosjektet (Thagaard, 2013).

På en annen side, er det informanten som kontrollerer den kunnskapen vedkommende ønsker å formidle til forskeren (Thagaard, 2013). Basert på dette vil informantene inneha en posisjon, hvor de da har innflytelse på forskeren (Dowling, 2016). Relasjonen mellom forsker og informant kan også kjennetegnes av et gjensidig forhold, som ved at man innehar like sosiale stillinger (Dowling, 2016). Man står på en tilnærmet lik linje, og her vil maktforholdet være mindre enn hva tilfellet vil være enn om det er et asymmetrisk maktforhold til stede. Dowling (2016) fremhever videre at forskeren må sitte på en kritisk reflektiv holdning når det kommer til maktforholdet ovenfor informantene. Intervju legger opp til en bestemt situasjon, hvor ulike typer mennesker skal oppnå en relasjon. Maktrelasjonene som oppstår må derfor forskeren være observant på, ettersom dette kan gi innflytelse på 1) hvordan intervjuet kan utfolde seg, og 2) hvordan datamaterialet kan tolkes.

I denne studien opplevde jeg at maktforholdet i stor grad varierte fra informant til informant, hvor jeg på mange måter opplevde et gjensidig og et asymmetrisk maktforhold. Dette kan blant annet skyldes det store aldersspennet på informantene jeg hadde til denne undersøkelsen. Flere av de yngre informantene følte jeg hadde et gjensidig maktforhold til, mens det kanskje i større grad var asymmetrisk i forhold til de eldre informantene. Flere av disse hadde god kjennskap til kvikkleire, og samtidig sterke meninger knyttet til vegprosjektet rundt nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune.

4.6 Kvaliteten på forskningen

Et av de viktigste målene knyttet til en kvalitativ forskningsprosess dreier seg om at prosjektet må tuftes på troverdighet. Thagaard (2013) peker på at troverdighet har en sammenheng med hva som har blitt gjort knyttet til metode og datainnhenting, og dermed forskerens pålitelighet knyttet til forskningsprosessen. En kritisk reflektiv evne står derfor her sentralt, og det å kunne skille innhentet materiale og forskerens egen tolkning og vurdering av dette materialet på en god måte. Erfaringer i felt og hvordan dette kan påvirke relasjonen til informantene og selve datagenereringen er også sentrale aspekter knyttet til troverdighet. Alle disse aspektene er noe som jeg har redegjort for hittil i metodekapittelet.

Bekreftbarhet handler om forskerens vurdering av egne tolkninger i forskningsprosjektet. Da er vi inne på tolkningens gyldighet. Sentralt her er at jeg som forsker foretar en kritisk vurdering av egne tolkninger og trinnene i analyseprosessen, og i tillegg kunne vurdere egne funn i forskningsprosjektet opp mot annen forskning som fremstår relevant. Bekreftbarhet er noe jeg blant annet har prøvd å tydeliggjøre i dette prosjektet, ved å være bevisst på å skille empirisk data og mine egne tolkninger.

Overførbarhet omhandler relevansen over eget forskningsprosjekt, og hvordan dette kan føres over til andre studier og undersøkelser (Thagaard, 2013). I mitt tilfelle vil det være snakk om blant annet risiko og usikkerhet rundt kvikkleire, noe som har blitt høyaktuelt etter kvikkleireraset på Gjerdrum romjula 2020 – en hendelse som skjedde underveis i min forskningsprosess.

5 Vurdering av risiko og usikkerhet i Rissa

I dette kapittelet vil jeg legge frem resultatene fra den innsamlede empirien, som er med på å belyse den overordnede problemstillingen og de tre tilhørende delspørsmålene i dette forskningsprosjektet. Sitatene vil her legges frem basert på relevans knyttet til de aktuelle temaene i prosjektet. Dette empirikapittelet vil deles inn i to hovedtema; risiko og usikkerhet i fortid (5.1), og risiko og usikkerhet i nåtid (5.2). Under første hovedtema vil jeg i første omgang ta for meg sitater knyttet til kjennskap rundt ras og kvikkleire før den aktuelle april dagen i 1978. Deretter vil jeg ta for meg selve rasdagen, før tiden etter raset står for tur. Det andre hovedtemaet vil bestå av flere deler, og i hovedsak ulike perspektiver knyttet til nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Rissa. Disse delene vil blant annet omfatte standpunkt til veien, Kattmarka-raset, grunnundersøkelser, holdninger, Gjerdrum-raset, tillit og risikokommunikasjon.

Valget av disse temaene har en sammenheng med tematikkene fra intervjuene, hvor Rissaraset og nye fylkesvei 717 står sentralt. De ulike temaene har flytende overganger ettersom de i stor grad henger sammen med hverandre, og selve inndelingen vil derfor ikke være absolutt. Dette skyldes i stor grad det faktum at tematikkene på mange måter følger en tidslinje, hvor informantene plukket elementer fra ulike tidspunkter for å sette deres perspektiver i en sammenheng.

5.1 Risiko og usikkerhet i fortid

Rissaraset i 1978 blir betegnet som århundrets største ras i Norge, og denne hendelsen vil derfor stå sentralt i dette hovedtemaet rundt risiko og usikkerhet i fortid. Hvordan var informantenes kjennskap til skred og kvikkleire før 29.april 1978?

5.1.1 Før 1978

De tre informantene som opplevde Rissaraset, kunne her bekrefte at de visste om tidligere ras i kommunen. Trond forteller: ”Ja, det hadde jeg. Det hadde gått gamle ras i kommunen før, for eksempel på Kimo på 1770-tallet.” Tronds skildringer er noe som både Kjetil og Berit også støtter opp om. På spørsmålet om kjennskap til skred før 1978 svarer Kjetil: ”Ja, i kommunen hadde det gått ras oppi Skaugdalen for lenge siden, leirras...men ikke noe her

nede”, mens Berit ordlegger seg på følgende måte: ”Ja, vi visste jo blant annet om Skaugdalsraset for lang tid tilbake”. Raset i Kimo i Skaugdalen, nordøst for selve Rissa, på slutten av 1700-tallet virket derfor å være allment kjent blant lokalbefolkningen.

Kjennskap til kvikkleire er også en sentral faktor før Rissaraset oppstod, men her er meningene i større grad delte enn tilfellet var knyttet til kjennskap rundt skred. Berit meddeler følgende: ”Jo, vi visste at det var kvikkleire her...for det sa svigerfaren min...dem fikk aldri til å...turte ikke å pløye ordentlig nede ved Botn...for det var så dårlig grunn der.” I motsetning til Berit, kunne Trond fortelle at ”folk visste knapt hva det var, så det var ikke noe tema”, mens Kjetil poengterte følgende: ”Før 1978 tenkte vi ikke på kvikkleire...folk bygde jo dem”. Kjetil kunne her samtidig meddele at deler av lokalbefolkningen visste om at grunnen kunne være fryktelig bløt, noe som bygger under utsagnet til Berit.

5.1.2 Lørdag 29.april 1978

Om ikke lokalbefolkningen hadde særlig kjennskap til kvikkleire, skulle de defintivt få det lørdag 29.april 1978. Opplevelsene fra denne dagen sitter brent i minnet hos både Berit, Trond og Kjetil. Kjetil skildrer noen av sine opplevelser denne dagen:

Jeg hadde vært og sveiset på en bil og skulle hente noe kalk for å på jordet...hørte at det gikk ras borti her. Så forsvant lyset, høyspenten borti her...”nei dæven, da måtte jeg gjøre noe” tenkte jeg. Tok bilen og kjørte full fart bortover da (...) Plutselig begynte trærne å svaie...så jeg satte den i revers og rygga 4-500 meter tilbake til gården.

I tillegg til Kjetil, opplevde Trond de voldsomme kreftene på nært hold:

Jeg holdt på med noen snekkerier hjemme, og så kom dattera vi og fortalte at raset hadde starta...kjørte så i retning raset, og kom midt oppi det da (...) Jeg hadde raset etter meg, og når jeg så i speilet etter meg, så var det ingen vei å se.

Blant Berit sine sterkeste minner fra denne lørdagen, var at hun lenge ikke visste hvor hennes yngste sønn var:

Jeg var hjemme, og det var en nabo her som kjøpte høy av oss. Da raset begynte, så før jeg med sykkelen nedover her for han yngste sønnen min var ikke hjemme...han brukte å leke seg nede sammen med ungene nede i grenda her. Men jeg fant han ikke. Det glemmer jeg aldri, jeg fant han ikke...så ikke noen andre unger heller, og da hadde jo storrasen gått...det gikk jo så fort. Heldigvis var han i motsatt retning (...) Det var jo omtrent som unger skrek altså, men etterhvert skjønnte vi at det var snakk om griser det da...men det hørtes ut som menneskerop altså, panikk!

Når Trond, Berit og Kjetil blir spurt om den største overraskelsen denne lørdagen, er det unison enighet om at skredet kom brått på. I tillegg tar de for seg de voldsomme kreftene i et kvikkleireskred. Trond forteller følgende:

Ja nei, det var jo helt uventet. Vi hadde jo ikke såne tanker i det hele tatt, og det var ingen som trodde at dette skulle bli århundrets største ras. Det var på 6 millioner kubikk...hvis du hadde lastet massen som rasa ut på lastebiler med seks tonn på hver, så hadde vi hatt en kø med lastebiler fra Nordpolen til ekvator. Da skjønner man litt av dimensjonene.

Berit er enig i Trond sine uttalelser: ”Vi trodde ikke at det skulle ha så stort omfang da...nei, vi hadde ikke det skjønner du”. Kjetil oppgir følgende: ”De kreftene som var i sving...det var jo som om vi bodde på ei flytende øy.” Kjetil fikk også nærmest orkesterplass til skredutviklingen i Fissagrenda:

En har jo ikke noe valg, må jo bare ta til seg inntrykkene som man fikk der da (...) Jeg satt oppi her og kikket ned på det, og det var rent vann...før frem og tilbake, og høyden ned i gropa regner jeg med var 8-10 meter (...) Det var utrolig mye masse som rant over.

Både Kjetil og Berit er overbevist om at raset ville ha krevd flere menneskeliv dersom det oppstod på en annen tid på døgnet. ”Hadde det skjedd på en annen tid av døgnet, så hadde det blitt mer folk som hadde gått i vei. Det skulle jo være noe tilstelninger borte ved den gamle skolen” kunne Kjetil meddele, og Berit nevner at: ”I ettertid tenkte vi på hvor heldig vi var da...et tidspunkt hvor folk var borte. Det kunne jo ha gått så mye verre.”

5.1.3 Tiden etter Rissaraset

Hvordan opplevde så informantene risikoen og usikkerheten rundt nye ras etter 1978? To av informantene uttrykte at de var redde og usikre: ”Ja. Ikke bruk ordet redd, men skeptisk” (Trond), og: ”Ja, var det ja” (Berit). Frida og Martin, som var for unge til å oppleve Rissaraset selv, kan også fortelle om usikkerhet rundt ras var til stede under deres barndom: ”Det var noen tanker rundt ras da vi var yngre også, men følte oss trygge så lenge det ikke var noe stor byggevirkosomhet i området.” I motsetning til Trond, Berit, Frida og Martin, opplevde Kjetil på sin side ikke like stor risiko og usikkerhet rundt nye ras: ”Nei, jeg så på at dem planerte ut, og det er jo en ganske trygg plass å bo her”. I tillegg gjennomførte han selv tiltak for å unngå nye kvikkleireras i området:

Jeg la igjen bekkene her jeg, i 1980 etter raset...gikk en bekk oppover her, mellom husene oppi her, og den var flomstor...så jeg la igjen 40cm rør for å få bort utvasking og å få bort vann fra grunnen her da...så det har fungert godt da.

5.2 Risiko og usikkerhet i nåtid

Når det kommer til risiko og usikkerhet i nåtid, har informantene i Rissa ulike oppfatninger av dette. Et par av informantene, som selv opplevde Rissaraset på nært hold, mener at folk har blitt mer observant på kvikkleire nå enn tidligere. ”Jeg tror folk er mer oppmerksom på det nå, og mer redd nå, enn dem har vært tidligere. Nå vet de litt om det, og hvor farlig det faktisk kan være”, utdyper Trond. Flere informanter sier også at kvikkleira har ligget litt i bakhodet, til tross for at det ikke har resultert i søvnløse netter: Atle, som er tilflytter i Rissa, forteller:

Nei...en tenker jo litt på det, men svigerfaren min har jo kjørt gravemaskin i 50 år...han har jo gravd mye i området, som han sa at det er ikke noe å bekymre seg for, med tanke på ny vei eller nye ras. Jeg tenkte jo litt på det første årene nede her da, spesielt når det var mye nedbør og sånn men...jeg er ikke noe søvnløs på grunn av det.

Heidi, som i likhet med Atle er tilflytter, kan fortelle om noe tilsvarende:

Vi var i tidlig tyveårene da vi kjøpte her. Var jo unge og uredde, så vi tenkte ikke så mye på det da. Den gangen var det jo lenge siden raset, og vi visste ikke at det var snakk om at det skulle bygges noe vei. Følger jo ikke med på reguleringsplaner når man er i starten av tyveårene liksom (...) Opp gjennom årene har det dog dukket opp noen tanker da, men...ja, det har gått greit liksom. Ikke noe som har preget oss sånn veldig mye nei.

Erik er av en annen oppfatning når det kommer til risiko og usikkerhet rundt kvikkleire i dag: ”Jeg er ikke redd kvikkleira. Det raser aldri her fordi det er langgrunnt utover Botn her...hele Rissaraset ligger jo og demmer for, så det er ikke sjans for at det forsvinner noen gang her.”

Når det kommer til ungdommene i området, er ikke risiko og usikkerhet rundt kvikkleire noe som opptar hverdagen i alt for stor grad. Som Jonas sier: ”Nja...det er litt forskjellige følelser egentlig.” Thea kommer med følgende:

Nei, jeg tenker ikke så ofte på det...jeg tenker mer på det når tar opp det med veien og sånn...blir litt usikker rundt det (...) Men vi snakker jo ikke noe særlig om det...tenker jo ikke at det kommer til å skje.

I tillegg til Thea, føler også Amalie at usikkerheten kommer snikende når nye fylkesvei 717 er tema:

Eeh, ja...i det siste så har det jo vært brent opp litt mer enn det har vært før da, på grunn av veibygging (...) Vi har jo blitt fortalt og vist videoer og sånt, på barneskolen. Vi har jo visst om tematikken, men vi har jo ikke blitt påvirket i den forstand.

Som man kan se basert på uttalelsene til ungdommene, er nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden sentral når det kommer til lokalbefolkningens risikopersepsjon. Berit tilføyer: "Det har jo ligget over oss da vet du, egentlig helt siden 1992...med veien der. Da ble den tatt opp i forbindelse med Nasjonal Transportplan." Hva er informantenes standpunkt knyttet til den nye fylkesveien?

5.2.1 Standpunkt rundt nye fylkesvei 717

Det er sterke meninger knyttet til nye fylkesvei 717 som er under planlegging. Dette gjelder både når det kommer til et negativt og positivt perspektiv rundt dette prosjektet. Fem av informantene er negative til prosjektet, og Trond er blant disse:

Veldig skeptisk til det dem holder på med nå. Der bygger dem faktisk en ny vei, hundre meter unna århundrets største ras. Den synes jeg er litt på kanten. I mine ører er den nye fylkesveien fullstendig unødvendig, for vi kan velge en annen trasé. Vi har full anledning til å legge en ny vei utenom kvikkleira, og få mye bedre trafiksikkerhet.

I likhet med Trond, er Frida og Martin av samme oppfatning:

Vi har vært veldig negative til ny vei over disse områdene etter Rissaraset. Ingen kan si at de vet hvordan kvikkleira vil reagere på menneskelig aktivitet, og ingen kan si at det er trygt å bygge ny vei over disse kvikkleiredominerende områdene. Det er altfor stor risiko med dette prosjektet synes vi, og jeg (Frida) vet hvor «levende» grunnen akkurat her er og hvordan den reagerer når det blir bevegelse i den.

Kvikkleireproblematikken er noe også Berit tar for seg:

Vi har jo aldri protestert på veien i seg selv, men vi har protestert vi fordi vi tror det er for dårlig grunn her til å bygge noe vei på. Det har vi hele tiden hevdet da, og det sier vel egentlig fagfolket også, at det er for dårlig grunn å bygge på hvis det ikke blir gjort som de sier i dag da...rive og flytte jorda (...) En må jo stole på dem, men jeg tror ingen i verden, ikke geologer, veiarbeidsfolk eller noe sånt skjønner hvilke krefter som settes i gang (...) Det går nok greit etter at veien er bygd, at det blir tryggere når veien er ferdig.

Heller ikke Kjetil er overbegeistret over prosjektet som skal ta plass i dette området.

For det første går det mye jord, men det skal man nok få rettet litt på (...) Alt er jo nytt, folk er litt skeptiske på grunn av det også...jeg er jo ikke noe unntak. Jeg vil bare si det at jeg er skeptisk på kvikkleira. Dem skal jo passe på sier dem...men det er ingen som vet akkurat om gjør det da...så nei, jeg føler meg ikke helt trygg når dem begynner med nyveien der nei. (...) Jeg har tro på at dem får det til, og dem sier at det skal bli mer stabilt, men...små ting kan gjøre at det blir store ras (...) Når det er sagt, så er det ikke bare minus med veien. Vi får jo gang- og sykkelvei på kjøpet blant annet.

Heidi har derimot litt blandete følelser knyttet til ny vei. Hun sier følgende:

For oss vil det jo bli et pluss, og veien blir jo mye bedre og tryggere for alle. Vi er ikke negativ til at veien kommer så nært. Selvfølgelig vil det jo bli litt mer trafikkstøy og sånn, men det er jo det at dem skal holde på oppå kvikkleira som vi er redd for da. Jeg arbeider med meg selv om at det er trygt da...jeg prøver det da, å overbevise meg selv...men ja, er ikke så lett.

Knyttet til ny vei, svarer Thea: ”Eh...ja, jeg er jo mest usikker på grunn av den da.”

Flere av informantene er derimot utelukkende positiv til ny vei. Blant disse finner vi Atle:

Jeg er positiv til den jeg. Jeg håper for guds skyld at veien blir bygd, sånn at vi slipper tragiske ulykker. Fra Sund og opp til Bradden så tror jeg dem kom frem til at det har vært 11-12 dødsulykker de siste 30 årene (...) Det er jo den flaskehalsen gjennom Reinsalléen som er skummel da. Dem sender jo ungene på sykkel der når dem skal på skolen, og med den nye veien vil det jo bli enda flere da som tør å sende ungene sine på sykkel gjennom der (...) Veien i dag er jo smal og det er jo farlig borte i alléen da sånn som folk kjører.

Blant synspunktene til Atle, er Erik i stor grad enig:

Veldig positiv. Har ventet på den i 10-12 år, så jeg håper den kommer snart. Hvis dem ikke bygger veien, så må dem jo gjøre skredtiltak. Det er jo det som er fakta, ja, det er jo en gave for skred hvis dem bygger den. Men det er jo bare sånn det er. Folk må jo få lov til å være imot (...) Jeg kjører 3,5 meter bredt gjennom alléen...sitter med hjertet i halsen når jeg treffer på barnevogner, syklist og det som er (...) Jeg mister jo dyrka jord, men jeg ofrer det for å få trafikksikker vei.

Jonas sier: ”Nei jeg er egentlig ikke redd for det. Tror det blir bra skjønner du...god og fin vei.” Dette synspunktet deler Amalie i stor grad:

Det har jo vært mange stygge ulykker på den veien. Lastebiler kommer seg jo ikke opp når det er dårlig føre, så det er jo bra som skal bygges, det er jo ikke noe med det...men det er jo fortsatt sånn at hvis dem graver litt feil og kommer borti kvikkleira så kan jo alt skje så (...) Så lenge fagfolk kan det dem skal kunne, og ikke prøve å

finne ut av ting mens man bygger, så er jo egentlig alt greit. Den blir bred nok, og en bra vei...så det er jo positivt.

Til tross for at det både er negative og positive holdninger til ny vei blant informantene, er det likevel flere hendelser som har hatt innvirkning på vegprosjektet mellom Sund og Bradden. Blant disse hendelsene er kvikkleireskredet i Kattmarka i Namsos, som fant sted i 2009.

5.2.2 Kvikkleireskredet i Kattmarka

Kattmarka-raset hadde som nevnt en sentral rolle når det kom til utviklingen av fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. I tillegg til de perspektivene som er redegjort i delkapittel 3.5.1 om vegprosjektet, sier Finn følgende:

Dem begynte å se på områdestabilitet på en helt annen måte etterpå (...) Det viste seg at den ikke var godt nok utredet...litt på det viset at det ikke har vært store skredulykker, ikke sant, og da blir det litt slappere holdninger (...) Kattmarka ble en skikkelig vekker.

Hvilken innvirkning hadde da Kattmarka-raset i Namsos i 2009 på hos informantene når det kom til risiko og usikkerhet? Erik, som hele veien har vært positiv til ny fylkesvei mellom Sund og Bradden, forteller at skredet i Kattmarka på mange måter var bra for vegprosjektet i Rissa med tanke på gjennomføring:

Før Kattmarka var det nok ingen som var negative, tror jeg. Da var nok dem fleste positive...ingen som tenkte at det kunne skje noe sånt (...) Det var bra at det ble stoppet også da, for da skulle jo veien bygges nede i kvikkleira. Nå skal den bygges over, ved en helt annen metode (...) Det er bra at det ikke ble gjort da, det er jo til og med jeg enig i.

Trond på sin side mener at Kattmarka-raset sørget for at folk nå virkelig fikk øyne opp for hvor farlig kvikkleira er: "Det var rundt 2008 at det ble bestemt å bygge, og så kom raset i Kattmarka. Da ble det skepsis rundt kvikkleire for første gang, og da ble det lagt på is...dem turte ikke å gjøre det her når det gikk så ille der." Kattmarka-raset førte blant annet til at Heidi pustet lettet ut:

Da dem begynte å prosjektere for vei...i 2008-2009 holdt dem jo på, med da ble det jo stoppet på grunn av det oppi Namsos, raset der da. Vi pustet jo egentlig litt lettet ut over at vegprosjektet i kjølvannet av dette ikke ble noe av.

Metodikk og pris på vegprosjektet er noe som også var sentralt i kjølvannet av Kattmarkaraset, som flere av informantene allerede så vidt har vært inne på. Kjetil er blant informantene som tar dette opp: ”Det var jo her Foservegene skulle starte, men ble ikke noe av det...ble for dyrt og vanskelig”. Atle på sin side forteller:

Han sa jo det han geologen fra Norconsult at det var jo veldig bra alternativ å sette ned sånne kalk og sementstaver, men at det tok så lang tid før området var stabilt...så det ble ikke noe av. Tror det var snakk om 3-4 år før saltnivået var akseptabelt.

5.2.3 Gjenopptatt vegprosjekt

Etter ni år, ble vegprosjektet mellom Sund og Bradden gjenopptatt i 2018. Finn sier, i likhet med det som ble lagt frem i delkapittel 3.5.1, at det var teknologiutvikling knyttet til kvikkleire og vegprosjekter som var blant begrunnelsene for dette:

Nå har vi sett bort fra kalk og sement, og kjører på med avlasting. (...) Det er jo ekstremt med boring som er foretatt uti Rissa, og det er langt over det som er normal kartlegging som er foretatt i dette området. Rett og slett fordi at det er et spesielt område med all kvikkleira. (...) Tiltakene blir tilpasset grunnforholdene, alt blir sett i en sammenheng. (...) Her er det ikke bare å bryte på med stort utstyr og jobbe fortest mulig. Vi setter en stor framdriftsplan, men det er helt kritisk at geoteknikken spiller på lag med oss da...at terrenget oppfører seg som forutsatt.

Hva tenkte så informantene da dette vegprosjektet ble gjenopptatt? Heidi deler sine tanker rundt dette: ”Vi pustet jo egentlig litt lettet ut, helt til da dem startet opp igjen.” Kjetil deler Heidi sine tanker: ”Nei, jeg likte ikke så godt at dem begynte med veien igjen.” Trond på sin side er krystallklar på at han ikke trodde at vegprosjektet skulle bli gjenopptatt:

Vi trodde jo det at hendelsen i Kattmarka satte strek over bygginga i Rissa i 2009...da trodde vi det var for alltid (...) Og nå har dem funnet ut det at dem har kommet så langt i teknologi og det der, at nå kan dem gjøre det likevel.

Som følger av at vegprosjektet har blitt gjenopptatt, tror Amalie at det nå vil bli realisert: ”Det er jo vedtatt i kommunen, så du kan liksom ikke si noe”. Berit fremhever at man har lite å stille opp med når storsamfunnet har bestemt seg:

Det er jo sånn det er, må bare innfinne seg i det...storsamfunnet krever sitt, og jeg er jo egentlig for at fellesskapet skal få lov til å komme frem da, hehe. (...) Det er det der at det er...risikosport enda synes jeg da...hvor fort det går og hvor lite vi har å stille opp med når naturen slår seg vrang.

Mer kunnskap og utvikling av teknologi tilknyttet kvikkleire står sentralt for at vegprosjektet rundt fylkesvei 717 ble gjenopptatt, og dette har samtidig resultert i økt omfang av grunnundersøkelser i området. Hvordan tolker så informantene dette omfanget?

5.2.4 Omfanget av grunnundersøkelser

Informantene har problemer med å tolke det økte omfanget av grunnundersøkelser på en god måte. Særlig gjelder dette antall borehull, som blant annet Trond tar for seg: ”Det har boret 750 hull. Bare det tyder på at det er usikkert...du bygger ikke 750 hull overalt!” Erik er derimot av en helt annen oppfatning enn Trond: ”Hvis vi ikke skal bygge en vei som geoteknikere har undersøkt i flere tiår, nesten...da kan vi slutte med all slags næringsutvikling.” Heidi på sin side har problemer med å tolke alle grunnundersøkelsene som er foretatt: ”Mange grunnundersøkelser ja...har jo sett på dem, og dem har vært overalt. 750 borehull...jeg vet ikke, det kan jo tolkes på flere måter det da.” Akkurat dette er noe Kjetil er enig i: ”Ja, det tyder på at dem har vært nøye, men det kan også tyde på at dem har vært usikker også, hehe.” På tross av mange grunnundersøkelser, synes Amalie at det er merkelig at hennes familie ikke får bygge en ny fjøs:

Dem har jo ikke vært her og tatt noen boreprøver, men dem mente jo at det er trygt...men man vet jo aldri, det har jo påvirket oss ganske sånn...vi får jo ikke bygge noe større fjøs, for eksempel, med tanke på fare for kvikkleireskred.

Grunnundersøkelsene i Rissa har vært vanskelig å tolke for informantene. Hvordan tolker de så lokalbefolkningens holdninger til ny fylkesvei gjennom området?

5.2.5 Holdninger blant lokalbefolkningen

Det kommer tydelig frem blant informantene at lokalbefolkningen på mange måter er todelt i synet på ny fylkesvei. Trond ordlegger seg slik:

Holdningene blant folk er delt i to. Den gruppa som er redd, som da er direkte berørt...redd for hele greia, og gruppa på andre siden som drar nytte av å enten få en ny vei, eller dra nytte av å bli kvitt trafikken på den gamle veien.

I likhet med Trond, tar også Kjetil for seg akkurat de som blir direkte berørt av vegtraséen: ”Dem som blir berørt av nyveien er ikke særlig for nei. Folk generelt er litt mot veien da, og flere som blir rammet mister jo jord også.” Thea, som en av de yngste blant informantene, er også inne på det med matjord i tillegg til selve kvikkleireproblematikken: ”Det er jo noen som...flertallet er positiv til det da, men det er jo noen som blir litt redd. I tillegg går det jo litt

utover matjord og sånn da.” Knyttet til holdninger rundt den nye fylkesveien, er Berit i større grad stedsspesifikk:

Reinsgrenda er veldig for da vet du, for dem får bort (les: den gamle) veien...men her er nesten alle imot, hehe. Men det er jo sånn! Hvis vi får en gode tar vi i mot det må du skjønne, sånn som dem gjør i Reingrenda ved å få bort trafikken. (...) I og med at alléen er fredet, så kan man ikke gjøre noe med den.

Erik er også tydelig for hvilken side folk har tilknyttet den nye fylkesveien:

Dem som er skeptisk til nyveien, er dem som bor like ved veien...og dem bruker det som brekkpunkt for å slippe å få veien ved seg. Det er min mening da (...) Men jeg har full forståelse for dem som opplevde Rissaraset...har all respekt for det (...) Det er jo mange her som ikke er berørt, men er redd ras.

5.2.6 Kvikkleireskredet i Gjerdrum

I likhet med kvikkleireskredet i Kattmarka i 2009, gikk det i romjula 2020 et stort kvikkleireskred i Gjerdrum i Viken. Til forskjell fra Kattmarka, hvor det ikke gikk noen liv, omkom 10 personer i hendelsen i Gjerdrum. Knyttet til hvilken innvirkning denne hendelsen i romjula 2020 vil ha på vegprosjektet mellom Sund og Bradden, sier Finn følgende:

Vil nok ikke få så mye innvirkning, men nye prosjekter får jo mer på den biten...vi har jo gjort en veldig grundig jobb i forkant basert på erfaringer i det område vi holder på i. (...) Men det er klart, de fleste leirskredene skjer jo der det ikke er tatt forholdsregler (...) Vi ønsker jo at folk skal være trygg.

Gjerdrum-raset satte en skikkelig støkk i flere av informantene. Heidi forteller: ”Ja, det gjorde det, veldig. Det var så...huff...forferdelig det som skjedde der, og da kom det litt tanker her også ja.” Knyttet til risikopersepsjonen etter Gjerdrum-hendelsen, sier Amalie: ”Jeg ble jo mer skeptisk da”. Trond mener at kvikkleire nå virkelig ble aktualisert som følger av hendelsen på Gjerdrum: ”Det ble jo mer aktualisert, og da går det mer inn på deg da.” Berit på sin side ble ikke mer skeptisk, men påpeker samtidig hvor farlig kvikkleira er:

Jeg er ikke mer skeptisk, men jeg tror kanskje det at...det får dem til å tenke enda mer sikkerhet, etter Gjerdrum-raset. Dem vet sikkert hva dem gjør altså...det får vi tro. Overtroisk også jeg da skjønner du...første gangen dem skulle bygge så kom Kattmarka-raset, som skulle gjøre oss oppmerksom på hvor farlig det kan være. Og nå, når dem skulle begynne, så hendte jo det der i Gjerdrum da, hehe. Det gjør oss oppmerksom på at dette er farlig.

Kjetil mener også at hendelsen på Gjerdrum var særdeles uheldig:

Ja, jeg må si det. Var ikke særlig heldig at det der skjedde...det viser seg at det er mange små ting som har gjort at raset der gikk da, og at dem ikke har gjort det småtteriet som skulle til. Jeg er litt redd da, når det begynner og ikke gjør ting på en ordentlig og fin måte.

Martin og Frida er blant de informantene som fikk forsterket synspunktet om å kansellere nye fylkesvei som følger av Gjerdrum-raset:

Standpunktet vårt rundt vegprosjektet ble bare forsterket etter tragedien i Gjerdrum. Der skal fagfolk visstnok ha sagt at det var trygt å bygge, og at grunnen skulle være veldig trygg i ettertid. Det er jo akkurat det samme de sier her i Rissa nå. Dette viser bare det at fagfolk kan ta feil, og at det er unødvendig med byggevirksomhet på kvikkleire. Det finnes andre alternativer for vegtrasé, og i denne spesielle saken er prestisje på mange måter et dyrt ord.

Jonas, som er blant de yngste informantene, mener at ”det kommer sikkert til å gå bra til tross for hendelsen på Gjerdrum.” Dette er noe Atle sier seg enig i, og forstår samtidig at det har oppstått engstelse i lokalsamfunnet:

Jeg har vært for vei både før og etter Gjerdrum-raset. Jeg skjønner dem som er nervøs da vet du...jeg har jo tenkt på dette jeg også. Nå skal dem jo sette ned så mye poremålere, rystelsessensorer og...så jeg håper dem har kontroll da, hehe (...) Jeg har hørt hva som utløste Kattmarka-raset, og...har hørt litt rykter nede på Gjerdrum der om erosjonsskader fra den bekken og sånt...så nei, jeg er ikke redd for at det skal rase under veibygging her.

5.2.7 Tillit til fagekspertene og vegprosjektet

Ved større inngripende prosjekter, er ofte tillit til utbyggere og fagpersonell ofte et sentralt tema. Erik er klar på at han har tillit til fagekspertene: ”Ja, har det”. Amalie er enig i dette, mye takket være teknologiutviklingen siden Kattmarka-raset: ”Jeg har tiltro til fagfolket. Det ble jo satt på pause av en grunn, og dem har jo fått mer informasjon, nytt utstyr...det er mye som har skjedd innenfor teknologi tenker jeg, fra 2009 til 2021.” Jonas har også tillit til fagekspertene: ”Dem sier at det går bra da, så da stoler jeg på dem da.” Atle redegjør følgende rundt tillitsbiten: ”Jeg var på det infomøtet oppi her, og der fikk vi en veldig fin gjennomgang av hvordan de skulle gjøre det og...jeg tenker jo litt, men jeg går ikke rundt og er redd eller noe sånt nei.” I motsetning til Erik, Amalie, Jonas og Atle, er ikke Kjetil like overbevist: ”Dem sier at det skal bli mer sikkert, men dem har jo ikke noe ansvar for det vet du. Jeg tror naturen kan være litt lunefull.” I likhet med Kjetil, er også Heidi noe tvilende:

Jeg føler jo at vi har sittet oss inn i fakta på det som er...vi har jo fulgt med, og jeg tenker sånn...det er jo veldig bra da, dem har jo gitt mye informasjon og liksom vært frampå sånn. Jeg sitter igjen med en følelse av at det er litt for godt til å være sant, hvis du skjønner meg, for det...all kritikk er bare avvist.

5.2.8 Synet på risikokommunikasjon

Tillit bygger blant annet på risikokommunikasjon. Basert på hvordan informantene har opplevd kommunikasjonsbiten tilknyttet vegprosjektet, har den vært både og. Fire av informantene er ikke særlig imponert, og Frida og Martin mener følgende: ”Vi hørte ikke noe fra fagfolk før vi begynte å rope ”varsku”. Da innkalte kommunen til et møte slik at fagfolket kunne informere oss og svare på spørsmål.” Kjetil på sin side uttrykker: Jo...dem kom jo hit og laga et lite show da...”. Berit er krystallklar på at kommunikasjonen har vært dårlig: ”Har vært veldig dårlig med oss da (...) Har jo sett om det i Fosna-Folket. Det har vært en svakhet ja, virkelig.” Trond sier seg enig med Berit:

Nei, jeg synes den er dårlig. Dem er dårlig på den måten at alle blir bedt om å uttale seg, men ingen gidder å høre på det de sier. Hva hjelper det med folkemøter når ingen hører på det som blir sagt?

Ikke alle informantene er av samme oppfatning når det kommer til risikokommunikasjonen rundt nye fylkesvei 717. Atle på sin side er positiv: ”Jeg synes den har vært veldig bra jeg. Jeg har sagt hele tiden at vi må stole på dem som er fagfolk.” Erik er av samme oppfatning:

Den har vært super. Har blitt innkalt på folkemøter, sist gang nå i forrige uke...var jo for ett år siden...det var et veldig bra møte, hvor folk ble beroliget og sånn. Det blusset jo opp igjen nå da, etter Gjerdrum-raset.

Som vi kan se, står informasjonsmøtene om prosjektet sentralt hos flere av informantene.

Heidi påpeker følgende:

Nå etter Gjerdrum fikk vi jo SMS om invitasjon, mens vi tidligere har liksom lest om det gjennom lokalavisa (...) På det infomøtet der vi skulle sende inn innspill, og det var veldig sånn...dem ville ikke sette noe i sammenheng med Gjerdrum da. At dem ikke var ferdige med undersøkelser der, ikke kommet til noen konklusjon...det var veldig sånn avvisende da. Dem sier at sier at dem forstår...forstår at vi føler sånn og sånn, at dem skal gjøre alt dem kan for å trygge oss.

Rystelser i bakken under byggevirksomheten også vært tema under informasjonsmøtet på nyåret. Heidi forteller videre:

Det eneste som var nytt for meg nå på siste møte, var det med rystelser i bakken...for vi merker jo veldig godt når det kjører for eksempel store landbruksmaskiner eller lastebiler forbi oss, at det kan riste (...) Det viste seg at det var veldig mange spørsmål rundt akkurat dette der, som kom inn på det møtet her nå. At folk var redd for det der, og det forklarte dem ”sånn og sånn”, ”det har ikke noen betydning”. Dem sier at det skal være trygt, men det sitter i en liten følelse uansett.

Heidi, Trond og Kjetil har også fokusert på de hardest rammede av vegprosjektet, basert på informasjonsmøtene. Heidi sier: ”Det var jo flere som har spurt om kommunen har dekt en plass å bo under bygging, men det hadde dem ikke...dem anser dette som trygt under veibygginga”. Trond forteller på sin side:” De som er redd, kommer til å flytte under byggeperioden, og da burde dem få betalt husvære i byggeperioden...på det nye stedet dem flytter til.” Kjetil legger til følgende om beslutningstakerne knyttet til vegprosjektet: ”Det som svikter med vegvesenet...det er det at dem tar ikke for seg de 3-4 som blir hardest rammet.”

6 Risikopersepsjon – betydningen av Rissaraset og fylkesvei 717

I dette kapitlet vil empirien fra kapittel 5 diskuteres i lys av teori og annen relevant forskning, som ble fremlagt i kapittel 2 og 3. Risiko og usikkerhet vil i dette kapitlet kobles opp mot den overordnede problemstillingen: *Hvordan opplever og vurderer lokalbefolkningen i Rissa risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire?* Rent analytisk vil jeg i hovedsak benytte meg av en temasentrert tilnærming for å kunne svare på denne problemstillingen (Thagaard, 2013), og dette vil gjenspeile seg ved at jeg blant annet vil ta utgangspunkt i van der Linden (2015) sine kategorier når det kommer til risikopersepsjon. Her vil blant annet empirien diskuteres i et kognitivt aspekt (6.1), erfaringsmessig aspekt (6.2) og i et sosiokulturelt aspekt (6.3). Knyttet til delkapittel 6.3 vil teknisk risikoforståelse inkluderes. Deretter vil jeg ta for meg risikokommunikasjon (6.4) og hvordan de ulike perspektivene her kan påvirke risikopersepsjonen hos informantene i Rissa.

6.1 Det kognitive aspektet

Den kognitive faktoren står sentralt når det kommer til risikopersepsjon. I tråd med figur 4 og van der Linden (2015), omhandler denne faktoren blant annet menneskers kunnskap knyttet til en naturfare. Naturfare og risiko er to faktorer som henger sammen, og mennesker sitter med ulik oppfatning og forståelse av risiko. Aven og Renn (2010) peker på at denne oppfattelsen og forståelsen knytter forankret i hvordan man blir påvirket av selve naturfaren, og at sannsynlighet, alvorlighetsgrad og aksept for risiko har innflytelse på hvorfor man opplever noe som risikabelt. Nettopp her kommer risikopersepsjon inn, som Burton og Kates (1964) poengterer er subjektive sanseinntrykk og forståelser enkeltmennesket danner seg knyttet til en risiko, og hvordan disse inntrykkene og forståelsene tolkes. På hvilken måte har Rissaraset påvirket den kognitive forståelsen hos informantene knyttet til risikoen rundt kvikkleire som naturfare? Hvordan er forholdet mellom kunnskap og risikopersepsjon i praksis?

Til tross for at van der Linden (2015) benytter en kognitiv kategori for å forstå menneskers risikopersepsjon, fremhever han samtidig at den kognitive forståelsen av risiko kan være vanskelig å forklare knyttet til å forutsi menneskers risikooppfatning. Med dette mener van

der Linden kunsten å skille menneskets subjektive kunnskapsforståelse, og de faktiske bevis som i denne oppgaven kan knyttes til kvikkleire. Før kvikkleireskredet i Rissa fant sted i april 1978, virker det som om det var få personer som hadde kjennskap til kvikkleire som begrep. Dette er også noe som fremgår hos de tre informantene som selv opplevde Rissaraset. Til tross for at både Berit, Trond og Kjetil hadde kjennskap til ras i kommunen fra tidligere av, forteller blant annet Trond og Kjetil at lokalbefolkningen ikke hadde kjennskap til kvikkleire som begrep i forkant av Rissaraset. Berit på sin side hevder at svigerfaren kunne fortelle at det fantes kvikkleire i området, i og med at det var vanskelig å pløye nede ved Botn. Kjetil sier at deler av lokalbefolkningen visste at grunnen var meget bløt, noe som særlig var fremtredende ved pløying og utbyggingsprosjekter i området Fissagrenda og Reinsgrenda. Med andre ord, fremgår det her at man hadde kunnskap i området om at den bløte grunnen kunne være utfordrende, men at heller få personer hadde kunnskap om at det var snakk om kvikkleire. Ettersom få personer på dette tidspunkt hadde kunnskap om kvikkleire, vil det være rimelig å anta at man heller ikke hadde kunnskap om at menneskelig påvirkning på grunnen kunne føre til kvikkleireskred.

Rød (2013) hevder at subjektive aspekter ligger til grunn for menneskets risikopersepsjon, og at dette spiller inn på hva som oppleves som risikabelt. Bredal (1990) mener at risiko og usikkerhet i stor grad er formet ut i fra om man går frivillig inn i en risikofylt handling, eller om den blir påtvunget. Berit, Kjetil og Trond sitter igjen med sterke inntrykk over hva de opplevde denne aprildagen i 1978. Kvikkleireskred var for disse informantene en ukjent kontekst, noe som kan settes i sammenheng med det lave kunnskapsnivået man hadde knyttet til kvikkleire på denne tiden. Rissaraset utviklet seg samtidig uten noen form for forvarsler, og lokalbefolkningen ble på mange måter pålagt denne hendelsen. Man hadde heller ikke kontroll på situasjonen som utviklet seg i Fissagrenda, og omfanget av kreftene knyttet til kvikkleireskred var det som overrasket Trond, Kjetil og Berit mest denne dagen. Her vil det være naturlig å tenke seg at disse faktorene formet risikopersepsjonen hos disse tre informantene. Berit og Trond er tydelige på at de fryktet nye kvikkleireskred i etterkant, og opplevelsene fra Rissaraset fungerte som en risikoforsterker når det kom til kvikkleire som naturfare.

På en annen side poengterer Bargel et al. (2008) at Rissaraset førte til intensivering av kvikkleirekartlegging. Økende omfang av grunnundersøkelser bidro også til større fokus på stabiliserende tiltak i kvikkleiredominerende områder. I tråd med Janbu et al. (1993), ble man

nå også i større grad kjent med at kvikkleireskred kan utløses av både naturlige og menneskelige årsaker. Til tross for opplevelsene 29.april 1978, var ikke Kjetil like skeptisk til nye kvikkleireskred i området etter Rissaraset som det Trond og Berit var. Han fulgte nøye med på planeringsarbeidet av skredgropa, og gjorde selv tiltak mot eventuell utglidning av kvikkleire ved eiendommen sin. Dette gjorde han blant annet ved å legge en åpen bekk i området ned i rør. Gjennom det nasjonale fokuset på kvikkleire, fikk man nå mer kunnskap om tematikken. Her er det derfor nærliggende å tro at Kjetil hentet inspirasjon og kunnskap knyttet til å hindre utvasking av kvikkleire, og at dette kan ha resultert i at Kjetil dempet sin opplevelse av risiko noe knyttet til nye eventuelle kvikkleireskred. Kjetil skiller seg dermed ut i forhold til Trond og Berit, som i større grad var skeptisk til kvikkleira i etterkant av Rissaraset. Frida og Martin, som selv var for unge til å oppleve kvikkleireskredet i 1978, forteller de at det også var noen tanker knyttet til usikkerhet kvikkleireskred også blant de yngre menneskene i grendene. Likevel følte de seg relativt trygge, og opplevde ikke særlig risiko knyttet til kvikkleire så lenge det ikke ble utført større menneskelige inngrep i området.

Varighet av en risikofaktor er også et moment som er sentralt når det kommer til van der Linden (2015) sin kognitive kategori tilknyttet risikopersepsjon. Bredal (1990) argumenterer for at risiko og usikkerhet over tid gjerne sørger for at hver enkelt ikke tenker så hardt over disse momentene i hverdagen. Utover 1990-tallet ble det samtidig et økt nasjonalt fokus og ansvar tilknyttet naturfarer, noe som igjen skulle styrke bevisstheten og kunnskap rundt dette ytterligere (DSB, 2014; Bull & Nesdam, 2008). Kan disse to teoretiske betraktningene ha beroliget lokalbefolkningen når det kom til kvikkleire som naturfare? Informantene som opplevde Rissaraset, Berit, Trond og Kjetil, gir inntrykk av at risiko og usikkerhet rundt kvikkleireproblematikk gikk noe ned utover 1980- og 90-tallet i lokalmiljøet. Ser vi til de tre tilflytterne i Rissa, Erik, Atle og Heidi, var ikke risiko rundt kvikkleire og kvikkleireskred noe som opptok dem noe særlig etter å ha flyttet til Rissa. Både Erik og Atle er trygge på kunnskapen som har blitt opparbeidet om kvikkleire, både generelt og spesifikt tilknyttet Rissa. Heidi tilføyer her nettopp det faktum at det var lenge siden Rissaraset hadde gått, og disse momentene kan ha bidratt til at risiko rundt kvikkleire i liten grad opptok disse informantene. Basert på dette, kan det tenkes at varighetsprinsippet og økt kunnskap rundt kvikkleire og naturfarer har en sammenheng med hverandre, og at disse aspektene var en bidragsyter til å dempe risikoopplevelsen i lokalbefolkningen knyttet til kvikkleire som naturfare.

Aunaas et al. (2016) fremhever at det tidlig på 2000-tallet foregikk en omfattende risikoklassifisering av kvikkleireområder, og det var i samme periode at planene om en ny fylkesvei mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune ble mer håndfaste. Samtidig ble et nasjonalt skredatlas utarbeidet (Justis- og politidepartementet, 2002), hvor økt grad av kunnskap rundt kvikkleire har blitt mer tilgjengelig for privatpersoner. Til tross for at mer kunnskap rundt kvikkleire i større grad har blitt mer tilgjengelig for allmennheten, er det likevel nærliggende å tro at opptrappingen av planene rundt nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden styrket opplevelsen av risiko hos flere av informantene. Her kan vi se til Renn (2008), som mener at menneskets atferd knyttet til risiko er forankret i persepsjon. Med dette, så mener han at den subjektive oppfatningen og forståelsen for risiko overstyrer de fakta om naturfaren som foreligger. Til tross for all kunnskap og informasjon om kvikkleire, kvikkleiresoner og risikoklassifiseringer som ligger tilgjengelig for allmennheten, uttrykker blant annet Heidi, Berit, Kjetil og Atle at det er en følelse av usikkerhet og skepsis rundt kvikkleire uansett hvor mye man ønsker å stole på kunnskapen og informasjonen som finnes. Dette gjelder også i stor grad to av de yngste informantene, Jonas og Amalie, som på tross av å ha hatt mye om kvikkleire og Rissaraset på skolen, opplever en tanke usikkerhet når det kommer til kvikkleireproblematikken rundt vegprosjektet mellom Sund og Bradden.

Nettopp Renn (2008) sine argumenter knyttet til risikopersepsjon gjør seg også gjeldende når det kommer til informantenes standpunkt knyttet til nye fylkesvei 717. Frida, Martin, Berit, Trond, Kjetil og Heidi er blant dem som mener at grunnen er for dårlig til å bygge noe vei på. Til tross for at de fleste av disse informantene i utgangspunktet et for ny vei for å kunne styrke trafiksikkerheten, mener de at det må være mulig å legge ny vegtrasé utenom kvikkleireområdene som befinner seg i Rissa. Basert på dette, kan det være at disse informantenes atferd er forankret i persepsjon. Erik og Atle, som er blant tilflytterne i Rissa, virker derimot til å forankre sin atferd i de faktiske bevis som foreligger om kvikkleire og selve vegprosjektet. Erik hevder at han er helt trygg på at det ikke vil rase ut mer kvikkleire i området, ettersom restene av Rissaraset ute i Botn demmer for eventuelt nye utglidninger.

Kattmarka-raset i Namsos i 2009 førte til at det ble økt fokus på stabiliserende tiltak og områdestabilitet i områder med kvikkleire. Det ble nå økt bevissthet rundt vegprosjekter i kvikkleiredominerende områder og endringer av sikkerhetskrav (Bjørnan, 2009; Skjærvik, 2012), noe som igjen resulterte i at vegprosjektet mellom Sund og Bradden ble lagt på is.

Her kan Bredal (1990) sin argumentasjon om varighet av risiko og usikkerhet nok en gang trekkes inn. Erik hevder at det var få personer som var negative til vegprosjektet mellom Sund og Bradden, men at det var fornuftig å skrinlegge prosjektet basert på den metodikken som var tiltenkt før rashendelsen i Namsos inntraff. Finn, som er fagperson tilknyttet vegprosjektet, mener at Kattmarka-raset var en vekker, og at det i 2009 var viktig å ta tak i de slappe holdningene knyttet til kvikkleire som naturfare. Basert på dette, kan det virke som om offentlige myndigheter og fagekspertene var litt fortrolige når det kom til hvordan vegprosjekter skal foregå i kvikkleireområder. Kvikkleireskredet i Kattmarka ble utløst som følger av veiarbeid, og det var nå virkelig behov for å utnytte kunnskapen rundt kvikkleire bedre. Denne hendelsen kan ha fungert som en risikoforsterker hos lokalbefolkningen av flere grunner. En ting er at Kattmarka-raset ble utløst som følger av veiarbeid, og Heidi var blant informantene som pustet lettet ut som følger av at prosjektet rundt fylkesvei 717 ble kansellert som følger av dette. Samtidig trekker Trond frem her at det nå virkelig ble skepsis rundt kvikkleire blant lokalbefolkningen i Fissagrenda og Reinsgrenda.

Trøndelag fylkeskommune (2020) påpeker at teknologiutvikling og metodikk basert på nye kvikkleireveiledere i kjølvannet av Kattmarka-raset førte til at vegprosjektet ble gjenopptatt i 2018. Aunaas et al. (2016) mener at det har blitt strengere krav knyttet til hvordan vegprosjekter i kvikkleireområder skal foregå, og dette er noe som også Finn understreker når det kommer til retningslinjene for ny fylkesvei mellom Sund og Bradden. Flere av informantene, som for eksempel Berit, Heidi, Kjetil og Trond, likte ikke særlig godt at vegprosjektet ble gjenopptatt til tross for at det var kommet til ny kunnskap og teknologiutvikling knyttet til vegprosjekter i kvikkleiredominerende områder. Til tross for teknologiutviklingen rundt kvikkleire, kan det være at risikopersepsjonen hos de nevnte informantene gjør det vanskelig å stole på denne utviklingen når det kommer til grad av risiko dette prosjektet medbringer. Denne risikopersepsjonen kan blant annet være forankret i årsaksmekanismene bak kvikkleireskredene både i Rissa og Kattmarka, og det faktum at aktivitet i kvikkleiresonene kan utløse kvikkleireskred.

I sammenheng med gjenopptatt vegprosjekt, har også omfanget av grunnundersøkelser økt i Rissa hvor den planlagte vegtraséen skal gå (Trøndelag fylkeskommune, 2020). Hvordan tolker så informantene antall borehull som er foretatt i området? Det kommer tydelig frem i empirien at informantene tolker dette forskjellig. På den ene siden hevder Trond at antallet borehull viser bare hvor usikkert hele vegprosjektet er, mens Erik på den andre siden mener at

det er håpløst å ikke stole på det store omfanget grunnundersøkelser og kunnskapen som ligger til grunn. Samtidig har man Kjetil, Heidi og Amalie, som henviser til at myndighetene har vært nøye med grunnundersøkelsene, men at også dette omfanget også viser hvor usikre Fosenvegene har vært tilknyttet dette vegprosjektet. Dette viser bare at den kognitive tilnærmingen til risikopersepsjon er ulik blant informantene. Informantene har rett og slett vanskelig for å skille mellom hva man *tror* er sant, og hva som faktisk er sant.

I romjula 2020 gikk det et stort kvikkleireskred på Gjerdrum i Viken, som blant annet resulterte i ti omkomne. Denne hendelsen på mange måter belyses ut ifra de ulike perspektivene som har blitt tatt opp i forbindelse med kognitive faktorer når det kommer til risikopersepsjon. Ettersom det har blitt jobbet mye med stabiliserende tiltak og trygghet siden Kattmarka-raset i 2009, ble flere av informantenes standpunkt til vegprosjektet mellom Sund og Bradden forsterket. Både Frida, Martin, Heidi og Kjetil viser til at man aldri kan være helt trygg når det kommer til kvikkleireområder, uansett hvilken kunnskap man sitter på knyttet til kvikkleire, og hvor langt man har kommet i teknologiutviklingen rundt kvikkleire. De samme informantene her henviser også til hvor lite som skal til for at et kvikkleireskred kan utløses, og at et nytt kvikkleireskred kan oppstå i Rissa på tross av hvor trygt fagekspertene sier det er.

6.2 Det erfaringsmessige aspektet

Beveger vi oss over til van del Linden (2015) sin andre kategori tilknyttet risikopersepsjon – erfaring – er dette noe som gjenspeiler seg i stor grad når det kommer til informantenes standpunkt til ny fylkesvei mellom Sund og Bradden. Både Andersen (1993) og Rød (2013) påpeker at man kan oppleve mer risiko og usikkerhet rundt naturfare dersom man har opplevd noe tilsvarende tidligere, og at dette former risikopersepsjonen. I en forlengelse av dette, hevder Wachinger et al. (2013) at erfaringer fra en tidligere hendelse i stor grad vil spille inn på hvordan man ser for seg konsekvensene av en ny tilsvarende naturkatastrofe. Berit, Trond og Kjetil, som alle opplevde Rissaraset, er alle skeptiske til vegprosjektet tilknyttet nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. Berit og Kjetil påpeker samtidig hvor lite man har å stille opp med når grunnen først sklir ut. Dette kan også tilsi at disse personene kan se for seg konsekvensene av et nytt kvikkleireskred i samme område, basert på egne erfaringer og opplevelser fra 1978. Vi kan ta Kjetil som eksempel når det kommer til endring i risikopersepsjon basert på det erfaringsmessige aspektet: fra å ikke være særlig redd for nye kvikkleireskred i etterkant av Rissaraset i 1978, ble han straks mer skeptisk så snart det ble

seriøse planer for en ny fylkesvei gjennom området. Dette kan forklares ved at han oppfattet at området ble trygt som følger av planeringen av skredgropa og de omfattende grunnundersøkelsene, før planlagt veitrasé gjennom kvikkleiresoner sørget for at følte på større risiko rundt kvikkleire som naturfare i Rissa. Basert på sine erfaringer fra Rissaraset, kan det dermed tenkes at han kan se for seg konsekvensene av et nytt kvikkleireskred dersom det blir for mye menneskelig aktivitet i disse kvikkleiresonene.

Wachinger et al. (2013) peker også på erfaringer gjennom indirekte opplevelser kan påvirke risikopersepsjon. Eksempler på dette kan være at man får fortalt om spesifikke hendelser fra andre, eller at man lever tett på mennesker som har erfaringer med en direkte opplevelse. En indirekte opplevelse vil i denne sammenheng være snakk om Rissaraset, og Frida og Martin kan her trekkes frem. Dem var ikke gamle nok til å oppleve Rissaraset selv, men har fått gjenfortalt opplevelsene fra deres familiemedlemmer som selv opplevde kvikkleireskredet i 1978. I tillegg til å ha bodd i området gjennom hele livet, har disse faktorene sørget for at de uttrykker at vegprosjektet er et risikoprojekt. Frida kunne også påpeke at hun har erfart hvordan kvikkleira reagerer i praksis på hjemgården, og at dette har spilt inn på hennes risikopersepsjon når det kommer til kvikkleire som naturfare. Nettopp direkte og indirekte erfaringer med kvikkleire kan også belyses gjennom kvikkleireskredene i Kattmarka og Gjerdrum. Som nevnt i delkapittel 6.1, kan disse hendelsene kan ha fungert som en risikoforsterker på informantene, og Berit peker blant annet på at disse hendelsene gjør oss oppmerksom på hvor farlig kvikkleira kan være.

Knyttet til det erfaringsmessige aspektet, argumenterer Rød (2013) for at usynlig og ukjent naturfare kan bidra til å dempe opplevelse av risiko. Andersen (1993) tar blant annet for seg grad av eksponering når det kommer til risikopersepsjon, og her kan Atle og Erik trekkes frem. Disse to er utelukkende positive til ny veg, og sikter til økt trafiksikkerhet basert på de stygge ulykkene fylkesvei 717 har hatt de siste tiårene. Dette kan begrunnes med at disse informantene ikke har vært så tett på erfaringene fra Rissaraset som eksempelvis Berit, Kjetil og Trond. Dette kan også gjelde de yngste informantene, Thea, Jonas og Amalie, som har vokst opp i området. Basert på det empiriske materialet, kan det virke som om disse informantene har Rissaraset mer på avstand i forhold til de eldre informantene i det samme området.

Til tross for at van der Linden (2015) blant annet deler risikopersepsjon inn i en kognitiv og en erfaringsmessig kategori, har disse en sammenheng med hverandre. Dette gjenspeiler seg blant annet ved Wachinger et al. (2013) sin todeling av risikopersepsjon. En kan forvente at noen vil tilegne seg så mye informasjon som mulig om risikoen knyttet til kvikkleire som naturfare i Rissa, og basert på dette skape et grunnlag for hvordan man vil håndtere denne risikoen. Andre vil derimot ha et fastsatt synspunkt på den gjeldende risikoen, og da gjerne uavhengig av den informasjonen om naturfaren som foreligger. Dette blir på mange måter et skille mellom dem som styres av kunnskap, og dem som styres av det erfaringsmessige perspektivet knyttet til risikopersepsjon. Erik uttaler blant annet at det før eller siden må innføres skredtiltak uansett om veien ikke blir bygget, og at man får dette på kjøpet gjennom vegprosjektet ved at områdestabiliteten styrkes. Han baserer seg dermed på fakta knyttet til stabiliserende tiltak i kvikkleireområder.

6.3 Det sosiokulturelle aspektet

I tillegg til at kognitive og erfaringsmessige faktorer står sentralt når det kommer til risikopersepsjon, kommer også van der Linden (2015) sin tredje kategori – sosiokultur – til sin rett knyttet til fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. Slovic (1987) argumenterer for at vurdering av risiko er et sosialt konstruert fenomen. Dette kan eksempelvis dreie seg om felles meninger, verdier og interesser, og Slovic (1987) fremholder at disse faktorene kan sørge for at ulike aktører vil ha ulik forståelse og oppfattelse av risiko. Wachinger et al. (2013) mener at den ulike forståelsen for risiko mellom fagekspertise og lokalbefolkning settes i sammenheng med ulike aktører sine grunnleggende holdninger man har i forhold til naturen. Her kan det være snakk om offentlige myndigheter og fagekspertise på den ene siden, og lokalbefolkning som lever med en naturfare på den andre siden. Disse aspektene gjør seg gjeldende når det kommer til vegprosjektet mellom Sund og Bradden, hvor man for eksempel har NVE og Foservegene som offentlig myndighet og fagekspertise på den ene siden, og lokalbefolkningen i Rissa som blir berørt av vegprosjektet på den andre siden. Frida og Martin mener at fagfolk ikke kan påstå at det er trygt å bygge i kvikkleireområder, og henviser til kvikkleireskredet i Gjerdrum. Berit hevder på sin side at fagekspertene ikke har erfaringer i praksis knyttet til hvordan kvikkleireskred utvikler seg, og at de dermed ikke kan sette seg inn i hvilke krefter som settes i gang når et kvikkleireskred først utvikler seg.

I motsetning til lokalbefolkning, fokuserer offentlige myndigheter og fageksperter på en teknisk risikoforståelse i forhold til kvikkleireproblematikk. Risiko om noe som kan kalkuleres, og NGI (2008) trekker frem at risiko er summen av faregrad og konsekvenser. Dette er i tråd med risikoklassifiseringen som gjennomføres i kvikkleireområder. Offentlige myndigheter og fageksperter legger vekt på risikoanalyser og risikostyring (DSB, 2014; Rausand & Utne, 2009), hvor hensikten i samsvar med bygging av ny fylkesvei 717 er å avdekke sannsynligheten for kvikkleireskred. Basert på dette vil man innføre risikoreducerende tiltak. Det er viktig å presisere at flere av informantenes risikopersepsjon tilknyttet dette vegprosjektet ikke dreier seg om at man er imot godene man får av ny vei, men det faktum at vegtraséen skal krysse de to kartlagte kvikkleiresonene mellom Sund og Bradden. Dette er noe blant annet Trond, Berit, Heidi, Frida og Martin er inne på, og her er det nærliggende å tro at disse informantene i tillegg til deres risikopersepsjon også tar utgangspunkt i ROS-analysen som gjelder for Rissa (Indre Fosen kommune, 2020). Her står det blant annet at faren for nye kvikkleireskred i området er meget sannsynlig, og at man her er helt avhengig av å utføre omfattende geotekniske undersøkelser knyttet til byggevirksomhet i gjeldende område. Til tross for at beslutningstakere prøver å etterfølge det siste punktet etter beste evne, mener disse nevnte informantene at det mest fornuftige er å finne en alternativ vegtrasé som ikke berører kvikkleiresonene. Fagekspertenes tilnærming til risiko knyttet til dette vegprosjektet kommer på mange måter i uoverensstemmelser med flere av informantenes risikopersepsjon og tidligere erfaringer med kvikkleire. Dette kan gjenspeiles ved at lokalbefolkning vil ha problemer med å sette seg inn i fagekspertens perspektiver knyttet til det å balansere sannsynlig og konsekvenser relatert til anleggsvirksomheten mellom Sund og Bradden.

Renn (2008) påpeker at beslutningstakere gjennom sin risikohåndtering ønsker å veie fordeler mot ulemper. Basert på flere av informantene, kan det virke som om ulempene overstyrer fordelene basert på planlagt vegtrasé mellom Sund og Bradden. Dette kan gjenspeiles gjennom risikoaksept og ALARP, hvor Aunaas et al. (2016) fremhever at man ønsker å minimere risiko rundt et vegprosjekt etter beste evne. Grensesetting av risikoaksept sammen med metodikk i kvikkleireområder skal bidra som en risikodemper når det kommer til risikopersepsjonen hos enkeltindividet. Basert på uttalelsene til Trond, Berit, Heidi, Frida og Martin, kan det virke som at dem opplever at planene rundt vegprosjektet overskrider ALARP-området, i tråd med figur 8. Her kan man igjen trekke inn Slovic (1987) sin vurdering av risiko basert på samfunnsstrukturer, og det faktum at flere av informantene som

har levd tett på Rissaraset påpeker at offentlige myndigheter og fagekspertise ikke innehar den samme erfaringen når det kommer til utviklingen av et kvikkleireskred i praksis.

Et annet aspekt knyttet til van der Linden (2015) sin sosiokulturelle kategori og risikopersepsjon kan relatere seg til selve distansen til risikokilden, og at denne er av stor betydning når det kommer til hvilken innvirkning den har på menneskets risikopersepsjon (Renn, 2008). Majoriteten av informantene er tydelig på at lokalbefolkning i det aktuelle området mellom Sund og Bradden er todelt når det kommer til holdninger og synspunkter rundt vegprosjektet. Trond påpeker at de fleste som blir direkte berørt av vegprosjektet er redde, mens den andre gruppa drar nytte av å bli kvitt den gamle veien. I denne gruppa trekker Trond også frem de som får nytten av en ny vei, men som ikke blir direkte berørt av selve prosjektgjennomførelsen. Både Erik og Kjetil støtter opp om dette at de personene som bor like ved den nye vegtraséen er negative og skeptiske til prosjektet, og Berit peker på at denne todelingen gjenspeiler seg i synspunktene mellom Reinsgrenda og Fissagrenda. Reinsgrenda, som får bort dagens fylkesvei, er positive til vegprosjektet. På den andre siden har vi Fissagrenda, som i større grad vil bli direkte berørt av vegprosjektet. I tillegg ble Fissagrenda berørt av Rissaraset i 1978, og ligger samtidig mellom de to kartlagte kvikkleireområdene i Rissa. Jo nærmere risikokilden man befinner seg, jo mer vil man kunne oppleve risiko og usikkerhet. Nettopp dette poenget synes å være relevant når det kommer til den nye vegtraséen til fylkesvei 717.

Kasperson et al. (1988) fremhever at ulike kulturer kan gi forskjellige responser når det kommer til risiko. For mange kan det tenkes at Rissa som sted relateres til Rissaraset, og Amalie meddeler at man i Rissa og omegn fra ung alder blir påminnet om den forferdelige hendelsen som oppstod i april 1978. Man kan si at Rissaraset sitter i ryggmargen til lokalbefolkningen, uavhengig av om man er positiv eller negativ til vegprosjektet mellom Sund og Bradden. Erik, som er blant de fremste pådriverne av ny veg blant informantene, påpeker at han full forståelse og all respekt til de som opplevde Rissaraset i 1978. Han forstår godt at disse menneskene anser vegprosjektet som en risikoforsterker på deres risikopersepsjon, basert på deres negative opplevelser og erfaringer med kvikkleire, og det faktum at bygging av nye fylkesvei 717 skal foregå i et område med såpass ustabile grunnforhold.

6.4 Risikokommunikasjonens rolle

van der Linden (2015) sin sosiokulturelle kategori tilknyttet risikopersepsjon leder oss videre til risikokommunikasjon og tillit, og da kan man spørre seg: i hvor stor grad farges menneskets risikopersepsjon av risikokommunikasjon? Et sentralt aspekt knyttet til risikokommunikasjon omhandler *hva* fagekspertene og offentlige myndigheter frigir av informasjon til befolkningen, og *hvorfor* de tar de beslutningene som de gjør (National Research Council, 1989; Renn, 2008). Renn (2008) opererer blant annet med informasjonens opplysningsfunksjon og risikoreduksjon, og det kommer tydelig frem blant informantene at det her er en sterk sammenheng mellom kommunikasjon, tillit og det å inneha en positiv tilnærming til vegprosjektet. Erik og Atle, som begge er positive til nye fylkesvei 717, synes kommunikasjonen gjennom planleggingsfasen har vært god. Berit og Trond mener derimot at kommunikasjonen til lokalbefolkningen har vært direkte svak, både rent innholdsmessig og hvordan selve kommunikasjonen har foregått. Martin og Frida påpeker at de ikke hørte noe fra fagfolk før de ropte ”varsku” om kvikkleireproblematikken i området, og at det var første etter dette kommunen sørget for å kalle inn til møte for at ekspertisen skulle redegjøre og svare på spørsmål rundt vegprosjektet. Her kan det virke som om Erik og Atle føler at de blir godt opplyst om vegprosjektet, og synes at informasjonen er betryggende og risikodempende. Hos Berit og Trond virker det derimot som om tilfellet er stikk motsatt, i og med at dem ikke blir overbevist over informasjonen som gis. Dermed kan det her virke som om disse to informantene ikke opplever informasjonen som risikoreduserende.

Kasperson et al. (1988) tar også for seg det sosiale aspektet knyttet til koblingen mellom risikopersepsjon og risikokommunikasjon, og hvordan da risikopersepsjonen kan påvirkes av selve kommunikasjonskanalen. Et eksempel her kan være mediedekningen av kvikkleire eller et kvikkleireskred, noe som i aller høyeste grad gjorde seg gjeldende her til lands i romjula 2020 og utpå nyåret 2021. Kvikkleireskredet på Gjerdrum fikk veldig stor oppmerksomhet og medieomtale, og som tidligere nevnt mener Kasperson et al. (1988) at eksponeringsgraden gjennom medieomtale kan være en risikoforsterker på risikopersepsjonen. Nettopp dette poenget ser man igjen blant flere av informantenes formeninger om Gjerdrum-raset sett opp i mot vegprosjektet mellom Sund og Bradden, i og med at flere følte at denne hendelsen fungerte som en risikoforsterker når det kommer til kvikkleire som naturfare. Trond påpeker her at kvikkleiretematikken har blitt mer aktualisert, mens Heidi, Martin, Kjetil og Frida påpeker at denne hendelsen var svært uheldig. Dette kommer også til uttrykk hos Thea,

Amalie og Jonas, som etter kvikkleireskredet på Gjerdrum virkelig begynte å føle på usikkerhet knyttet til kvikkleire og nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden.

Knyttet til risikokommunikasjon, opererer også Renn (2008) med tillitsbygging som målsetting. Tillit sammenfatter opplysningsfunksjon og risikoreduksjon (Renn, 2008), og troverdighet står her sentralt. God kommunikasjon fra beslutningstakere til lokalbefolkning skal kunne fremskape god tillit hos befolkningen. Denne tilliten vil også kunne forme menneskets risikopersepsjon gjennom risikodemping (Boin, 2010; Engen et al., 2016; Viklund, 2003; Wachinger et al., 2013). Engen et al. (2016) argumenterer også for at man må ta risiko for å kunne oppnå utvikling og fremgang i samfunnet. Erik og Atle er blant informantene som her mener at man må stole på fagfolket på tross av usikkerhet rundt kvikkleire, og at det er helt nødvendig å få fjernet dagens fylkesveitrasé på grunn av den dårlige trafiksikkerheten. Wachinger et al. (2013) mener at usikkerhet kan senkes til et minimum dersom man setter en grense for akseptert risiko, ved at man sørger for at tekniske løsninger skal opprettholde god kontroll. Jonas og Amalie har også tillit til ekspertisen, og Amalie henviser her til teknologiutviklingen som har funnet sted siden Kattmarka-raset i 2009.

Aven og Renn (2010) argumenterer for at balansegangen mellom å redegjøre for risiko og samtidig styrke tillit er utfordrende, men at kommunikasjon er helt avgjørende for å få dette til på best mulig måte. Det kan virke som om flere av informantene oppfatter at fagekspertene tilknyttet dette vegprosjektet har vanskeligheter med nettopp det. En ting er risikohåndteringen og grensesettingen for risikoaksept, som vi allerede har vært inne på i dette diskusjonskapittelet. Et annet aspekt knytter seg her til informasjonsmøtene som er avholdt om den nye fylkesveien mellom Sund og Bradden. Flere av informantene påpeker at et informasjonsmøte våren 2020 virket betryggende på de fleste i lokalbefolkningen, hvor majoriteten virket positive til vegprosjektet basert på informasjonen de fikk. Likevel blusset usikkerhet og skepsis opp igjen som følger av hendelsen på Gjerdrum i romjula 2020. Renn (2008) tar for seg blant annet *objektivitet*, *konsistens* og *oppriktighet*, som må ligge til grunn for å oppnå tillit og troverdighet hos befolkningen. Dette kan trekkes inn i denne sammenheng, i og med at flere av informantene opplever at fagekspertene virker noe avvisende og ikke tar til seg kritiske spørsmål rundt vegprosjektet. Dette er noe blant annet Trond, Kjetil, Heidi, Martin og Frida stusser over, i og med at lokalbefolkningen har blitt bedt om å komme med innspill. Heidi på sin side har en viss grad for tillit til ekspertisen, men føler

likevel at redegjørelsene som er forelagt er nesten litt for godt til å være sant. Heidi sikter blant annet til rystelser i bakken under anleggsperioden blant de som blir direkte berørt, og at akkurat dette er en tematikk som har innvirkning på risikopersepsjonen hos flere personer i samme område. På denne måten kan det virke som om flere av informantene opplever beslutningstakerne i vegprosjektet også som en kilde til risikopersepsjonen.

Et annet aspekt knyttet til Renn (2008) og oppriktighet, dreier seg om åpenheten i kommunikasjonen. Mens det i kjølvannet av Gjerdrum-raset ble innkalt til informasjonsmøte på SMS, har det ifølge Heidi og Berit tidligere stort sett kun blitt utlyst møte gjennom lokalavisa Fosna-Folket. På denne måten føler flere mindre tillit til informasjonskilden, og at det blir vanskelig å akseptere usikkerheten knyttet til naturfaren. Utilstrekkelig kommunikasjon av usikkerhet knyttet til vurdering av risiko kan sørge for at lokalbefolkning kan oppnå en falsk følelse av trygghet og aksept av risiko. *Rettferdighet* og *empati* er også to faktorer Renn (2008) tar for seg knyttet til tillit, og dette kan ses i sammenheng med Kjetil og Trond sine påpekninger om at det ikke blir tatt hensyn til de personene som blir mest berørt av prosjektet. Trond, Heidi og Berit er samtidig inne på kommunens ansvar når det kommer til de personene som blir direkte berørte av prosjektet, og som basert på dette ønsker å ha et nytt sted å bo under anleggsperioden.

De ulike aspektene rundt risikokommunikasjon, viser at det dannes grunnlag for misnøye når det kommer til risikokommunikasjon og tillit i tilknytning til nye fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden. Slovic (1987) argumenterer for at menneskers risikopersepsjon i liten grad dempes som følger av fageksperters risikovurdering, og negativt vinklet informasjon i større grad blir vurdert som troverdig enn hva tilfellet er tilknyttet positivt vinklet informasjon. Eksempler på dette i denne sammenheng kan være Heidi og Trond sine tanker knyttet til mangelen på konstruktive svar og situasjonen til de som blir mest berørt av prosjektet. Slovic (1987) argumenterer videre for at mistillit er selvforsterkende, og at nåværende mistillit sørger for at man vil unngå situasjoner som kan være med på å gjenopprette denne tilliten. For flere av informantene kan det virke som om skaden på relasjonen mellom flere i lokalbefolkningen og fagekspertisen blir vanskelig å gjenopprette, basert på de eksemplene som allerede er redegjort i de foregående kapitlene.

7 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvordan lokalbefolkning i Rissa opplever risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire som naturfare. I dette kapittelet vil jeg sammenfatte de viktigste aspektene fra denne studien, og dette vil jeg gjøre ved å ta for meg de tre delspørsmålene som belyser den overordnede problemstillingen.

1. Hvorfor opplever og vurderer lokalbefolkningen risiko forskjellig?

Risikopersepsjonen blant lokalbefolkningen i Rissa er på mange måter todelt. Risiko knyttet til kvikkleire som naturfare er noe som opptar flere i stor grad, og dette gjelder godt over halvparten av informantene. Til tross for at kunnskap og informasjon om kvikkleire i økende grad har blitt tilgjengelig for folk flest, uttrykker disse av informantene at opplevelsen av risiko og usikkerhet tar overhånd på tross av hvor mye man ønsker å stole på kunnskapen og informasjonen rundt kvikkleire som finnes. De fleste av disse informantene som opplever risiko er i utgangspunktet positive til ny fylkesvei mellom Sund og Bradden, men ikke det faktum at planlagt trasé skal berøre kvikkleiresonene som befinner seg i Rissa. Både direkte og indirekte opplevelser fra Rissaraset i 1978 har formet disse informantenes risikopersepsjon, og disse erfaringene fungerer som en risikoforsterker i forhold til dette vegprosjektet og kvikkleire som naturfare. Andre store kvikkleireskred, som i Kattmarka i 2009 og Gjerdrum i 2020, har også hatt innflytelse på disse informantenes følelser knyttet til risikoen rundt kvikkleire.

På en annen side har man de informantene som opplever risiko og usikkerhet rundt kvikkleire som naturfare i liten eller ingen grad. Disse informantene stoler fullt og helt på kunnskap, teknologiutvikling og metodikk når det kommer til kvikkleire. Disse informantene har ikke forankret deres risikopersepsjon i like stor grad på erfaringer med kvikkleire og kvikkleireskred, og har dermed Rissaraset mer på avstand i forhold til informantene som opplever risiko og usikkerhet i større grad.

2. I hvilken grad spiller fageksperters tekniske risikoforståelse inn på lokalbefolkningens risikopersepsjon?

De informantene som opplever risiko og usikkerhet tilknyttet kvikkleire og nye fylkesvei 717, fremhever at det er en stor forskjell i deres risikoforståelse sett opp mot den tekniske risikoforståelsen hos offentlige myndigheter og fagekspert. Dette uttrykker disse

informantene gjennom deres erfaringer med kvikkleire i Rissa. Disse informantene har samtidig vanskelig for å akseptere fagekspertenes grensesetting for risikoaksept tilknyttet vegprosjektet mellom Sund og Bradden, og at dette ikke bidrar til risikoreduksjon hos disse informantene. De informantene som ikke opplever noe særlig risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire og den nye fylkesveien, uttrykker forståelse for at deler av lokalbefolkningen er redd og skeptisk til vegprosjektet mellom Sund og Bradden. Likevel mener de samme informantene at man bør kunne stole på den tekniske risikoforståelsen og risikoaksepten offentlige myndigheter og fagekspertene setter. Dette begrunner de med at den nye fylkesveien her helt nødvendig med tanke på bedre trafiksikkerheten i området, men også for å utvikle næringslivet og samfunnet ellers. Synspunktene på den tekniske risikoforståelsen leder oss over til risikokommunikasjon og neste delspørsmål.

3. Hvilken sammenheng er det mellom folks risikopersepsjon og opplevelsen av risikokommunikasjon?

Flere av informantene som oppgir at de opplever risiko og usikkerhet, mener at risikokommunikasjonen fra offentlige myndigheter og fagekspertene har vært svak. Dette gjelder både rent innholdsmessig, men også hvordan selve kommunikasjonen har foregått. De samme informantene hevder også at fagekspertene er avvisende når dem har bedt om innspill knyttet til vegprosjektet. Samtidig mener disse informantene at de heller ikke tar til seg kritiske svar, hverken når det kommer til selve vegprosjektet, eller situasjonen til de personene som blir mest berørt av prosessen. På denne måten har disse informantene vanskelig for å ha tillit til fagekspertene og selve vegprosjektet. Risikokommunikasjonen bidrar ikke til risikoreduksjon, og flere av informantene opplever også beslutningstakerne i vegprosjektet som en kilde til risiko og usikkerhet tilknyttet kvikkleireproblematikken i Rissa. Informantene som opplever risiko og usikkerhet i liten grad, er derimot fornøyd med risikokommunikasjonen fra fagekspertene. Disse føler seg godt opplyst, og at risikokommunikasjonen er betryggende og risikodempende knyttet til kvikkleireproblematikken i Rissa. De samme informantene har full tillit til jobben som gjøres i forbindelse med nye fylkesvei 717.

Hvordan opplever og vurderer lokalbefolkningen i Rissa risiko og usikkerhet knyttet til kvikkleire?

Basert på de tre delspørsmålene, viser denne studien at lokalbefolkningen i Rissa opplever og vurderer risiko og usikkerhet forskjellig knyttet til kvikkleire som naturfare. Personer som har direkte og indirekte erfaringer fra Rissaraset, opplever i større grad risiko og usikkerhet enn hva tilfellet er hos de personene som stoler på kunnskap og teknologiutvikling. Denne studien viser også at risikokommunikasjonen i sammenheng med nye fylkesvei 717 ikke er tilfredsstillende, og at den i liten grad bidrar til risikoreduksjon og tillit til vegprosjektet blant de personene som opplever risiko. Risikokommunikasjonen i forbindelse med nye fylkesvei 717 blir anerkjent av de personene i Rissa som stoler på kunnskap og teknologiutvikling rundt kvikkleire, men i liten grad blant de personene som har direkte eller indirekte erfaringer med Rissaraset. Tydeligere risikokommunikasjon vil kunne vinne lokalbefolkningens tillit i større grad, og dermed også redusere deres opplevelse av risiko og usikkerhet for kvikkleire som naturfare. En ting er å være tydelig på det rent innholdsmessige og hvordan man når ut til befolkningen, men også hvordan man skal håndtere innspill fra lokalbefolkningen knyttet til det aktuelle vegprosjektet.

Et par av informantene i denne studien erkjenner at det ligger i menneskets natur å være skeptisk og usikker til noe nytt, noe som nye fylkesvei 717 gjennom svært utfordrende grunnforhold er et godt eksempel på. På tross av lite tilfredsstillende risikokommunikasjon, er kunsten her å overbevise hverandre om at gjennomførelsen av vegprosjektet kommer til å gå fint, og at lokalbefolkningen i Rissa vil få en økt trygghetsfølelse knyttet til kvikkleire som naturfare etter at vegprosjektet mellom Sund og Bradden er ferdig.

7.1 Veien videre

Underveis i forskningsprosessen med denne oppgaven har jeg erfart at det har blitt foretatt flere studier rundt risikopersepsjon knyttet til ulike situasjoner og fenomener, for så å sammenligne disse for å kunne se på hva som sørger for økt og reduserende opplevelse av risiko. Likevel er det meg bekjent foretatt få studier på risikopersepsjon sett opp mot kvikkleire som naturfare, til tross for at Kummeneje (1980) i sin hovedfagsoppgave belyste noe av denne tematikken kort tid etter at Rissaraset inntraff. Basert på dette, kan resultatene i denne studien ha relevans knyttet til en nasjonal kontekst når det kommer til menneskers risikopersepsjon rundt kvikkleireproblematikk. Eksempelvis kan det være interessant å se på risikopersepsjonen blant befolkningen ved andre kvikkleiredominerende områder i landet, og hvilke aspekter som har innvirkning på deres risikopersepsjon. Dette kan for eksempel dreie seg om områder på Østlandet eller i andre områder i Trøndelag, og her kunne det også vært interessant å se på likheter og forskjeller i forhold til lokalbefolkningen i Rissa.

Kvikkleire og risiko blir et stadig mer dagsaktuelt tema. En ting er utviklingen av kunnskap knyttet til kvikkleire siden Rissaraset i 1978, men også det faktum at det underveis i denne forskningsprosessen gikk et større kvikkleireskred i Gjerdrum i Viken. Ti personer mistet livet i denne tragiske hendelsen, og kvikkleireskred av dette omfanget vil kunne sørge for at det blir mer fokus på innbyggernes synspunkter i et kvikkleiredominerende område. Dette kan dreie seg synspunkter knyttet til ny infrastruktur, som gjenspeilet gjennom fylkesvei 717 i Rissa, eller andre aspekter som generelt omhandler det å bo på eller flytte til kartlagte kvikkleireområder. Et annet perspektiv på kvikkleire som et mer dagsaktuelt tema, kan være fokuset på risikoreduserende tiltak i tråd med klimaendringene vi står ovenfor. Mer intens nedbør kan føre til større erosjonsskader, noe som igjen kan øke omfanget av naturlig utløste kvikkleireskred. Per dags dato spekuleres det i at kvikkleireskredet i Gjerdrum ble utløst som følger av erosjonsskader i en bekk. Derfor vil det være naturlig fokusere på risikoreduserende tiltak i kvikkleireområder, som eksempel å legge bekkeløp i rør i. På denne måten vil man unngå erosjonsskader og utvasking av salt i kvikkleira.

Referanseliste

- Andersen, K. G. (1993) *Akseptabel risiko: Om fastsettelse av tålegrenser i risikosamfunnet*. Oslo: TMV-senteret.
- Aunaas, K., Dolva, K.A., Havnen, I., Juvik, E., Ottesen, H.B., Peereboom, I.O. & Øydvin, E.K. (2016) *Verktøy for kvikkleirekartlegging*. (NIFS rapport nr.41). Oslo: NVE hustrykkeri.
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K. H., & Sandve, K. (2004) *Samfunnssikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Aven, T. (2006) *Pålitelighets- og risikoanalyse*. 4 utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Aven, T. & Renn, O. (2010) *Risk Management and Governance: Concepts, Guidelines and Applications*. Berlin: Springer.
- Bargel, T.H., Blikra, L.H., Høst, J., Sletten, K. & Stalsberg, K. (2008). Skredkartlegging i Norge. I T. Slagstad & R.Dahl (Red.), *Geologi for samfunnet i 150 år*. Trondheim: Norges Geologiske Undersøkelse.
- Bjørgan, L. (2009, 10.november) Kvikkleire stopper veg. Hentet 27.02.21 fra <https://www.nrk.no/trondelag/kvikkleire-stopper-veg-1.6858591>
- Boin, A. (2010) Preparing for Future Crises: Lessons from Research. I B.M Hutter (Red.) *Anticipating Risks and Organising Risk Regulations* (231-248). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bredal, D. (1990) *I faresonen: Om risiko og ledelse*. Oslo: Damm.
- Brødreskift, A. (2020) *Rissaraset: Grenda som forsvant*. Stadsbygd: Gafseth AS.
- Bull, H.J. & Nesdam, A.K. (2017) Naturskader og naturskadeforsikring: Fortid, nåtid og fremtid. *Tidsskrift for erstatningsrett, forsikringsrett og trygderett*, 14(3/4), 169-203.
- Burton, I. & Kates, R.W. (1964) The Perception of Natural Hazards in Resource Management. *Natural Resources Journal*, Vol.3(3), 412-441.
- Bye, L. M. (2013). Å leve med fare: Lokale responser på tidlig varslingsystem. I L. M. Bye, H. Lein & J. K. Rød. (Red.). *Mot en farligere fremtid?* Trondheim: Akademiika Forlag.
- Clifford, N. J., French, S. & Valentine, G. (2010) *Key Methods in Geography*. Second ed. London: Sage.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2014) *Nasjonalt Risikobilde 2014*. Hentet 19.01.21 fra https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2014.pdf
- Dowling, R. (2016). Power, Subjectivity, and Ethics in Qualitative Research. I I. Hay (Red.) *Qualitative Research Methods in Human Geography*. Fourth Ed (26-39). Ontario: Oxford University Press.
- Engen, O. A. H., Kruke, B. I., Lindbø, P. H., Olsen, K. H., Olsen, O. E. & Pettersen, K. A. (2016) *Perspektiver på samfunnssikkerhet*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Furseth, A. (2006) *Skredulykker i Norge*. Oslo: Tun.
- Gill, J. C. & Malamud, B. D. (2014) Reviewing and visualizing the interactions of natural hazards. *Reviews of Geophysics*, Vol.52(4), 680-722.
- Grande, L. (1978) *Hendelsesforløpet ved Fissa-skredet 29.april 1978, bygget på øyenvitner*. Trondheim: Institutt for Geoteknikk og fundamenteringslære, Norges Tekniske Høgskole (NTH).

- Gregersen, O. (1981) *The quick clay landslide in Rissa, Norway*. NGI Publication 135, 1-6.
- Hay, I. (2016) *Qualitative Research Methods in Human Geography*. Fourth ed. Ontario: Oxford University Press.
- Indre Fosen kommune. (2020) Risiko- og sårbarhetsanalyse. Hentet 12.03.21 fra <https://www.indrefosen.kommune.no/f/i8faebcb8-7b3b-44cc-a33b-c0eae7bd608c/05-vedlegg-1-ros-analyse.pdf>
- Janbu, N., Nestvold, J. Røe, Ø. & Sveian, H. (1993) Geologi – geoteknikk. Leirras – årsaksforhold og rasutvikling. I Ø. Wahlberg (Red.) *Verdalsboka: Ras i Verdal, bind B*. Verdal: Verdal kommune.
- Justis- og politidepartementet. (2002, 5.april) *Samfunnssikkerhet* (St.meld.nr.17 (2001-2002)). Hentet 11.02.21 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-17-2001-2002-/id402587/>
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X. & Ratick, S. (1988) *The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework*. *Risk Analysis*, Vol.8(2), 177-187.
- Kummeneje, T. (1980) *Kvikkleireskred: Befolkningstilpasning og landskapsforandring: Rissaskredet 1978*. Trondheim: Hovedfagsoppgave ved geografisk institutt, Universitetet i Trondheim.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009) *Det kvalitative forskningsintervju*. 2.utg. Oslo: Gyldendal.
- Lein, H. (2013) Om klimaendringer, samfunn og naturkatastrofer i et globalt perspektiv. I L. M. Bye, H. Lein & J. K. Rød (Red.) *Mot en farligere fremtid? Klima, sårbarhet og tilpasning i Norge*. Trondheim: Akademi Forlag.
- L'Heureux, J-S., Eilertsen, R. S., Glimsdal, S., Issler, D., Solberg, I-L. & Harbitz, C. B. (2011) The 1978 Quick Clay Landslide at Rissa, Mid Norway: Subaqueous Morphology and Tsunami Simulations. *Submarine Mass Movements and Their Consequences*, Vol.31, 507-516.
- NOU 2004:24. (2004) *Et sårbart samfunn. Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. Oslo: Justis- og Politidepartementet.
- Norges Geotekniske Institutt. (2008) *Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire*. Rapport 20001008-2, Rev.3.
- Norges Geotekniske Institutt. (2017) Hvordan gjøre oss mer robust mot geofare i fremtiden? Hentet 23.01.21 fra <https://www.ngi.no/Nyheter/Aktuelt-fra-NGI/Hvordan-gjore-oss-mer-robuste-mot-geofare-i-fremtiden>
- Norges Geotekniske Institutt. (u.å) Hva er kvikkleire? Hentet 11.01.21 fra <https://www.ngi.no/Tjenester/Fagekspertise/Jordskred-og-leirskred/Hva-er-kvikkleire>
- Norges geologiske undersøkelse. (2015, 4.februar) Kvikkleireskred i Trondheim. Hentet 12.01.21 fra <https://www.ngu.no/nyheter/kvikkleireskred-i-trondheim>
- Norges geologiske undersøkelse. (2021, 21.januar) Landheving og havnivåendringer. Hentet 27.01.21 fra <https://www.ngu.no/fagomrade/landheving-og-havniv%C3%A5endringer>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2002) *Program for økt sikkerhet mot leirskred*. Rapport 1/2002.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2011) *Delrapport kvikkleireskred*. Rapport 17/2011.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2011) *Plan for skredfarekartlegging*. Rapport 14/2011.

- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2014) *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Rapport 7/2014.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2020, 7.august) Kvikkleire og kvikkleireskred. Hentet 11.01.21 fra <https://www.nve.no/flaum-og-skred/om-skred/kvikkleire-og-kvikkleireskred/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2021, 12.februar) Er det farlig å bo på kvikkleire? Hentet 24.02.21 fra <https://www.nve.no/om-kvikkleire/er-det-farlig-a-bo-pa-kvikkleire/>
- Olje- og energidepartementet. (1997, 25.april) *Tiltak mot flom* (St.meld.nr.42 (1996-1997)). Hentet 18.01.21 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-42-1996-1997/id666744/>
- Olje- og energidepartementet. (2012) *Hvordan leve med farene – om flom og skred*. Hentet 08.02.21 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-15-20112012/id676526/?ch=1>
- Ramberg, I. B., Bryhni, I. & Nøttvedt, A. (2007) *Landet blir til: Norges geologi*. Trondheim: Norsk geologisk historie.
- Rausand, M. & Utne, I. B. (2009) *Risikoanalyse: teori og metoder*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Renn, O. (2008) *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Rød, S. K. (2013) *Risk communication relation to an imminent rockslide and tsunami*. Trondheim: Norges tekniske-naturvitenskapelige universitet, Det medisinske fakultet, Institutt for nevromedisin. Doktoravhandling ved NTNU, 1503-1818; 2013:147.
- Skjærvik, L. (2012, 1.juni) Sikkerhetskrav gjør veien dyrere. Hentet 16.03.21 fra <https://www.adressa.no/nyheter/sortrondelag/article1439153.ece>
- Slovic, P. (1987) Perception of Risk. *Science*, Vol.236(4799), 280-285.
- Statens Vegvesen. (2018, 24.september) ROS-analyse 2018: Fv.12 Kongsvegen/Mercurvegen i Harstad. Hentet 18.02.21 fra https://www.vegvesen.no/attachment/2715934/binary/1330088?fast_title=Fv.+12+R+OS-analyse+Rapport.pdf
- Stranden, A. L. (2020, 31.desember) Over halvparten av kvikkleireskred i Norge de siste 50 årene er utløst av menneskelig aktivitet. Hentet 25.02.21 fra <https://forskning.no/geofag-geologi-geoteknikk/over-halvparten-av-kvikkleireskred-i-norge-de-siste-50-arene-er-utlost-av-menneskelig-aktivitet/1792981>
- Thagaard, T. (2013) *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2017) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal.
- Torkelsen, T. (2012) *Risikopersepsjon – en studie av hvordan sentrale aktørers oppfatning av risiko kan påvirke helhetlig kommunal risiko- og sårbarhetsanalyse og de relaterte vurderinger som gjøres* (Masteroppgave). Stavanger: Universitet i Stavanger.
- Trøndelag fylkeskommune. (2020) *Fv.717 Sund – Bradden: Detaljreguleringsplan*. Rapport 1/2020.
- US National Research Council. (1989) *Improving Risk Communication*. Washington, DC: National Academy Press.

- van der Linden, S. (2015) The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, Vol.41, 112-124.
- Viklund, M. J. (2003) Trust and risk perception in Western Europe: A cross-national study. *Risk analysis*, Vol.23(4), 727-738.
- Wachinger, G., Renn, O., Begg, C. & Kuhlicke, C. (2013) The Risk Perception Paradox – Implications for Governance and Communication of Natural Hazards. *Society for Risk Analysis*, Vol.33(6), 1049-1065.

Vedlegg 1 Informasjonsskriv

Foreløpig tittel: **Rissaskredet 1978 – kvikkleirens påvirkning på lokalbefolkning og ny infrastruktur**

Formål

Formålet med dette prosjektet er å se på hvordan risikoen og usikkerheten rundt kvikkleire som naturfare oppleves, og hvordan da dette påvirker lokalbefolkningen i Rissa. Samtidig er formålet med dette intervjuet hvilken betydning Rissaskredet har tilknyttet (planlegging av) ny infrastruktur, som eksempelvis oppgradering av fylkesvei 717 mellom Sund og Bradden i Indre Fosen kommune

Hvem er jeg?

Anders Skjølsvik Sand, masterstudent ved Institutt for geografi ved NTNU.

Tlf: 47258982

E-post: asse_sand@hotmail.com

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)/ Institutt for geografi er ansvarlig for dette forskningsprosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget til dette prosjektet vil basere seg på personer som opplevde Rissaskredet selv, men også personer som har levd med skredet på andre måter. I tillegg vil prosjektet basere seg på fageksperter tilknyttet kvikkleire og infrastruktur. Videre ser jeg for meg tilsammen 6-10 informanter i dette prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Metoden som vil bli benyttet er intervju, hvor semistrukturerte spørsmål skal bidra til en åpen samtale rundt spesifikke temaer med utgangspunkt i Rissaskredet. Intervjuet vil bli tatt opp på en lydopptaker.

Det er frivillig for deg å delta

Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Kun undertegnede og veileder for prosjektet vil ha tilgang til opplysningene hos behandlingsansvarlig institusjon. Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på en egen navneliste adskilt fra øvrige data, og opplysningene behandles på maskinvare tilhørende behandlingsansvarlig institusjon. Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er beregnet til 10.05.2021. Lyddopptaket vil derfor slettes ved prosjektets slutt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

Innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene

Å få rettet personopplysninger om deg

Å få slettet personopplysninger om deg

Å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)/ Institutt for geografi har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

NTNU/Institutt for geografi ved professor Haakon Lein

Tlf: 73591913/91897634

E-post: haakon.lein@ntnu.no

Vårt personvernombud: Thomas Helgesen

Tlf: 93079038

E-post: thomas.helgesen@ntnu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med: NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Haakon Lein
(Forsker/veileder)

Anders Skjølsvik Sand
(student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Rissaskredet 1978: kvikkleirens påvirkning på lokalbefolkning og ny infrastruktur*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til å delta i intervju for dette prosjektet.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2 Intervjuguide (berørte av Rissaraset)

Rissa

- Kan du fortelle litt om deg selv og din tilknytning til Rissa?
 - Yrke? Hvordan er hverdagen din i Rissa?
 - Har du bodd her lenge?
 - Er det mange i husholdningen? Hvem bor du sammen med?

Tiden før Rissaraset

- Hadde du kjennskap til tidligere skred i kommunen før den aktuelle april-dagen i 1978?
 - Hvis JA; Fryktet du at det kunne forekomme leirskred i dette området?
- Har du kjennskap til om andre i Rissa og omegn fryktet leirskred i området?
- Hadde du kunnskap rundt kvikkleire som begrep før skredet inntraff?

Lørdag 29.april 1978

- Hvordan opplevde du denne dagen?
- Hvor var du da skredet gikk?
- Hvordan ble dere varslet om raset?
 - Hvem varslet?
- Hvordan ble du tatt vare på etter at skredet inntraff?
- Hva overrasket deg mest med hendelsen denne dagen?

Etter Rissaraset

- Hvordan ble de berørte ivaretatt av kommunen i etterkant av skredet?
- Var du redd for nye skred i området i etterkant?
- Har dette endret seg frem til i dag?
- Hva tenker du om omfanget av kvikkleire i området?
- Tenker du mye/ofte på farene rundt kvikkleire og kvikkleireskred?

Fv.717 Sund – Bradden

- Er du positiv eller negativ til at det skal bygges ny fylkesvei mellom Sund og Bradden? Hvorfor?
- Hva synes du om at det skal jobbes i et så kvikkleiredominerende område, sett i lys av Rissaraset?
- Kattmarka-raset i 2009 sørget som kjent for at vegprosjektet ble lagt på is i 2009, før det så ble gjenopptatt i 2018 igjen. Har dine synspunkter og holdninger til dette prosjektet på noen måter endret seg gjennom prosessen med dette vegprosjektet?
- Hvilke oppfatninger har du rundt holdningene til lokalbefolkningen ellers når det kommer til dette veiprojektet?
- Nå i romjula gikk det et omfattende kvikkleireskred på Gjerdrum. Har denne hendelsen gjort deg mer skeptisk og usikker i forhold til kvikkleire, og til nye fv.717?
- Hva synes du om kommunikasjonen fra fagekspertisen tilknyttet vegprosjektet?
 - Har du tillit til dem og dette vegprosjektet? Hvorfor/hvorfor ikke?

Har du noe å tilføye?

Vedlegg 3 Intervjuguide (indirekte berørte av Rissaraset)

Rissa

- Kan du fortelle litt om deg selv og din tilknytning til Rissa?
 - Yrke? Hvordan er hverdagen din i Rissa?
 - Har du bodd her lenge?
 - Er det mange i husholdningen? Hvem bor du sammen med?

Risiko og usikkerhet i nåtid

- På hvilken måte har Rissaraset berørt deg?
 - Noen i nær familie som ble direkte berørt?
- Hva tenker du om omfanget av kvikkleire i området?
- Har du vært redd for at det skal oppstå kvikkleireskred i området?
- Tenker du mye/ofte på farene rundt kvikkleire og kvikkleireskred?

Fv.717 Sund – Bradden

- Er du positiv eller negativ til at det skal bygges ny fylkesvei mellom Sund og Bradden? Hvorfor?
- Hva synes du om at det skal jobbes i et så kvikkleiredominerende område, sett i lys av Rissaraset?
- Kattmarka-raset i 2009 sørget som kjent for at vegprosjektet ble lagt på is i 2009, før det så ble gjenopptatt i 2018 igjen. Har dine synspunkter og holdninger til dette prosjektet på noen måter endret seg gjennom prosessen med dette vegprosjektet?
- Nå i romjula gikk det et omfattende kvikkleireskred på Gjerdrum. Har denne hendelsen gjort deg mer skeptisk og usikker i forhold til kvikkleire, og til nye fv.717?
- Hva synes du om kommunikasjonen fra fagekspertisen tilknyttet vegprosjektet?
 - Har du tillit til dem og dette vegprosjektet? Hvorfor/hvorfor ikke?

Har du noe å tilføye?

Vedlegg 4 Intervjuguide (ungdommer i Rissa)

Rissa

- Kan du fortelle litt om deg selv og din tilknytning til Rissa?
 - Hvordan er hverdagen din i Rissa?
 - Har du bodd her lenge?
 - Er det mange i husholdningen? Hvem bor du sammen med?

Risiko og usikkerhet i nåtid

- Hvilken tilknytning har du til Rissaraset?
- Har historiene rundt Rissaraset gjort at du har tenkt mye/ofte på faren rundt kvikkleire i dette området?
 - Har du vært redd for kvikkleireskred i området?
 - Kjenner du noen på din alder som tenker noe på faren for kvikkleireskred?

Fv.717 Sund – Bradden

- Er du positiv eller negativ til at det skal bygges ny fylkesvei mellom Sund og Bradden? Hvorfor?
- Hva synes du om at det skal jobbes i et så kvikkleiredominerende område, sett i lys av Rissaraset?
- Er du redd for at kvikkleireskred skal oppstå på grunn av arbeid med nyveien?
- Har dette synspunktet endret seg som følger av kvikkleireskredet på Gjerdrum i romjula? På hvilken måte?
- Hva synes du om kommunikasjonen fra fagekspertisen tilknyttet vegprosjektet?
 - Har du tillit til dem og dette vegprosjektet? Hvorfor/hvorfor ikke?

Har du noe å tilføye?

Vedlegg 5 Intervjuguide (fagperson)

Årsak(er) til veioppgradering

- Hvorfor er det så viktig å legge en ny fylkesvei i et så kvikkleiredominerende område?
 - Årsaken(e) til opprettelsen av ny vei?

Fv.717 og kartlegging

- Hvordan har kartleggingen og prosessen av det spesifikke området her foregått?
 - Når startet prosessen rundt oppgradering av Fv.717?
 - Hvilke aktører har vært med i prosessen, og hvilken rolle har de hatt?
 - Prosjektet ble skrinlagt tilbake i 2010 på grunn av utfordringer med grunnforholdene. Hva mer spesifikt kan du si om det?

Fv.717 og sikkerhetstiltak

- Når eksisterende veipartier skal oppgraderes og ny vei lages; Hvilke tiltak iverksettes med tanke på grunnforholdene?
 - Hvordan har sikkerhetstiltakene endret seg når det kommer til vegprosjekter?
 - Hvordan skiller disse tiltakene seg fra tilsvarende veiprosjekter med mer ”faste” grunnforhold?
- Er det en viss risiko for at et nytt skred kan oppstå som følger av prosessen med veibyggingen?

Fv.717 og lokalbefolkning

- Hvordan har dere opplevd lokalbefolkningens holdninger til ny vei her?
 - Hvordan har dere kommunisert med lokalbefolkningen rundt disse planene?
 - Hvordan har dere prøvd å skape tillit til lokalbefolkningen om at dette vegprosjektet er trygt?

Fv.717 og Gjerdrum-raset

- Tror du Gjerdrum-raset vil ha innvirkning på planlegging av ny infrastruktur og vegprosjekter i kvikkleireområder?
 - Vil Gjerdrum-raset ha spesifikk innvirkning på Fv.717?
- Hvordan skal dere opparbeide tillit hos lokalbefolkningen nå etter Gjerdrum-raset?

