



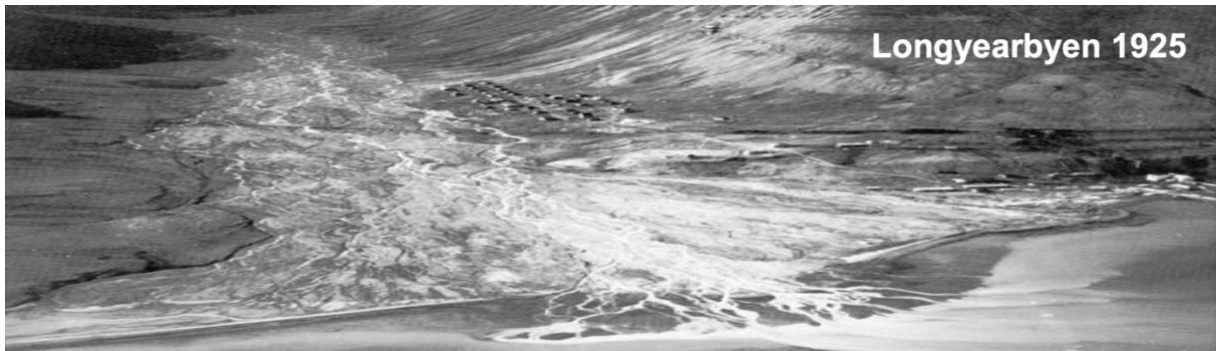
**DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE  
FAKULTETET  
MASTEROPPGAVE**

Studieprogram/spesialisering:	<i>Vår semesteret, 2023</i>
Samfunnssikkerhet	Åpen / <del>Konfidensiell</del>
Forfattere:  Ida Bolkan og Katrine Djupvik Grindheim	
Fagansvarlig ved UiS: Bjørn Ivar Kruke  Medveileder: Bjørn Ivar Kruke  Ekstern(e) veileder(e):	
Tittel på oppgaven: En analyse av risikokommunikasjon og befolkningens risikopersepsjon i Longyearbyen: En Mixed Methods Case Studie av flom som en klimarisiko.  Engelsk tittel: An analysis of risk communication and the population's risk perception in Longyearbyen: A Mixed Methods Case Study of Flooding as a Climate Risk.	
Studiepoeng: 30	
Emneord: risiko, risikokommunikasjon, risikopersepsjon, befolkning, myndighet, Longyearbyen, Svalbard.	Sidetall: 107 + vedlegg/annet: 155  Stavanger, <i>15. juni 2023</i>



# En analyse av risikokommunikasjon og befolkningens risikopersepsjon i Longyearbyen

En Mixed Methods Case Studie av flom som en klimarisiko



Master i Samfunnssikkerhet, 2023

Ida Bolkan og Katrine Djupvik Grindheim



Universitetet  
i Stavanger

## Sammendrag

Svalbard og Longyearbyen opplever klimaendringer, i form av temperaturøkninger, i større grad enn resten av verden. Klimaendringene medfører mer ekstreme og hyppige klimarisikoer som påvirker hele samfunnet. Myndighetene i Longyearbyen har et lovpålagt ansvar for å kommunisere disse risikoene til befolkningen slik at befolkningen kan ta informerte valg i personlig risikostyring. Dette inkluderer bruk av et tydelig og klart budskap som sendes gjennom velegnede kommunikasjonskanaler, som eksempelvis er sosiale medier, nettsider og folkemøter. Her er det sentralt at budskapet og kanalen kodes slik at *hele* befolkningen forstår budskapet. I tillegg må myndighetene ta hensyn til at befolkningen har individuelle forutsetninger for hvordan de opplever risikoer de er utsatt for. Derfor har oppgaven søkt etter å besvare problemstillingen: *Hvordan er risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen, og hvordan er befolkningen sin risikopersepsjon i forhold til klimarisikoen flom?*

Vi har benyttet «Mixed Methods Case Study Research» for å besvare problemstillingen, gjennom intervjuer, spørreundersøkelse, kvantitativ innholdsanalyse og kvalitativ dokumentanalyse. Vi har intervjuet 16 informanter fra myndighetene og lokalbefolkningen og samlet inn 126 svar på spørreundersøkelsen fra befolkningen. Videre analyserte vi rundt 86 elementer i innholdsanalysen av risikokommunikasjon om flomrisiko. Parallelt gjennomførte vi en dokumentanalyse av rundt 30 dokumenter, lovverk og publikasjoner som omhandler flomfare og risikokommunikasjon.

Oppgavens funn indikerer at det er svakheter ved myndighetenes risikokommunikasjon til befolkningen og at befolkningen har en lav flomrisikopersepsjon. Risikokommunikasjonen i Longyearbyen er preget av et horisontalt kommunikasjonsnivå blant befolkningen, som er dannet på bakgrunn av myndighetenes manglende risikokommunikasjon. Samtidig er risikoinformasjon fra myndighetene en faktor som former befolkningens risikopersepsjon. Det publiseres lite informasjon om flomrisiko i Longyearbyen. Mangelen på risikoinformasjon medfører at befolkningen ikke har nok kunnskap til å ta informerte valg. I tillegg vil befolkningens individuelle- og bakgrunnsfaktorer påvirke deres risikopersepsjon. Dette er faktorer som tillit, mentale heuristikker og sosiale grupperinger. Befolkningens individualitet må tas i betraktning i myndighetenes kommunikasjon, da Longyearbyen er et mangfoldig samfunn.

## Abstract

Svalbard and Longyearbyen are experiencing climate change, in the form of increasing temperatures, to a greater extent than the rest of the world. Climate change causes more extreme and frequent climate risks which affect the society as a whole. The authorities in Longyearbyen have a responsibility to communicate these risks to the population, in order for the population to make informed choices in personal risk management. This includes using a clear and concise message, which is sent through suitable communication channels, for example social media, websites, and public meetings. It is then crucial that the messages and the channels are coded so that the *entire* population understands the message. In addition, the authorities must consider that the population has individual prerequisites for risk perception. Therefore, the thesis sought to answer this research question: *How is the risk communication between the authorities and the population in Longyearbyen, and how is the population's risk perception in relation to the climate risk flood?*

We have used "Mixed Methods Case Study Research" to answer the problem, through interviews, a survey, quantitative content analysis and qualitative document analysis. We have interviewed 16 informants from the authorities and the population and collected 126 answers to the survey from the population. Furthermore, around 86 elements were analyzed in our content analysis of risk communication about flood risk. At the same time, we carried out a document analysis of around 30 documents, legislation and publications dealing with flood risk and risk communication.

The paper's findings indicate that there are weaknesses in the authorities' risk communication to the population and that the population has a low flood risk perception. Risk communication in Longyearbyen is characterized by a horizontal level of communication among the population, which has been formed on the basis of the authorities' lack of risk communication. At the same time, risk information from the authorities is a factor that shapes the population's risk perception. Not enough information is published about flood risk in Longyearbyen. This lack of risk information means that the population lacks the knowledge to make informed choices. In addition, the population's individual and background factors will affect their risk perception. These are factors such as trust, mental heuristics, and social groupings. The population's individuality must be considered in the authorities' communication, as Longyearbyen is a diverse society.

## Forord

Da var denne utrolig spennende, krevende og lærerike prosessen ved sin endestasjon. Denne masteroppgaven har bokstavelig tatt oss med på en reise til Svalbard og polarnatten. Gjennom flere måneders hardt arbeid har vi samarbeidet om å utarbeide et produkt som vi kan si oss svært fornøyd med. Godt vennskap, dedikasjon, intellektuelle samtaler og lange lunsjpauser, har gjort skriveprosessen til en fornøyelse.

Mest av alt vil vi takke hverandre. Et vennskap som har holdt seg sterkt gjennom både bachelor- og masterstudier, la grunnlaget for at vi har mestret denne utfordringen sammen. Kunne ikke tenke oss å gjøre dette med noen andre. Er så stolt av oss!

Videre ønsker vi å rekke en stor takk til vår gode veileder, Bjørn Ivar Kruke. For hans uvurderlige støtte, veiledning og oppmuntring gjennom hele oppgaveskrivingen. Uten hans faglige kompetanse og engasjement hadde ikke denne oppgaven vært mulig. I tillegg ønsker vi å rekke en stor takk til Arctic Safety Centre på UNIS, spesielt Stig Johannessen og Martin Indreiten. Deres tilgjengelighet, kunnskap og innspill har vært til god hjelp gjennom hele semesteret.

I tillegg retter vi en stor takk til alle som har bidratt i datainnsamlingsprosessen. Vi ønsker å gi en stor takk til Kai som delte sitt nettverk i Longyearbyen med oss, som ga oss en inngang i samfunnet. Videre er vi takknemlig til befolkningen i Longyearbyen og deres engasjement i lokalsamfunnet. Takk til alle som tok spørreundersøkelsen og som var stilte opp på intervjuer.

Vi ønsker også å takke våre familier som har støttet oss gjennom 18 års skolegang, ved å alltid være der for oss. Vi vil rette en spesielt takk til Kari og Janne som har hjulpet oss med korrekturlesning av både store og små oppgaver, inkludert denne. Vil også takke Jørgen som bidro med sine mattekunnskaper når våre sviktet oss.

Til slutt ønsker vi å takke god venner som har kommet med innspill, motiverende ord, distraksjoner og konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. Uten deres støtte hadde ikke studieårene vært det samme. Dette inkluderer venner som er spredt rundt i hele verden. Spesielt ønsker vi å rette en takk til gjengen som sitter på KE D-105 for faglige innspill og venner i Stavanger som har gitt oss et avbrekk fra oppgaven på fritiden. Takk for all hjelp!

Ida og Katrine

Juni, 2023.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1	Litteraturgjennomgang.....	2
1.2	Problemstilling og hypoteser.....	3
1.3	Oppgavens avgrensninger.....	5
1.4	Oppgavens oppbygging.....	6
<b>2</b>	<b>Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer</b> .....	<b>8</b>
2.1	Svalbard.....	8
2.2	Longyearbyen.....	9
2.3	Lover, regler og mandat.....	12
2.4	Klimaendringer .....	13
2.5	Flom, oversvømmelse og sørpeskred.....	15
2.5.1	Elver i området rundt Longyearbyen.....	16
<b>3</b>	<b>Teoretisk rammeverk</b> .....	<b>19</b>
3.1	Risiko .....	19
3.1.1	Kategorisering av risiko.....	20
3.1.2	Klimarisiko .....	21
3.2	Kommunikasjon.....	22
3.2.1	Kommunikasjonsmodeller.....	22
3.2.2	Risikokommunikasjon .....	26
3.3	Risikopersepsjon.....	29
3.3.1	Kognitive heuristikker .....	30
3.3.2	Individuelle faktorer .....	31
3.3.3	Tillit .....	32
3.3.4	Sosiale- og bakgrunnsfaktorer .....	33
<b>4</b>	<b>Forskningsmetode</b> .....	<b>34</b>
4.1	ARCT-RISK og Arctic Safety Centre.....	34
4.2	Forskningsdesign.....	35
4.3	Forskningsstrategi.....	37
4.4	Forkunnskap og forutinntatthet.....	38
4.5	Datainnsamlingsmetoder.....	38
4.5.1	Intervjuer .....	39
4.5.2	Spørreundersøkelse.....	42
4.5.3	Kvantitativ innholdsanalyse .....	45
4.5.4	Kvalitativ dokumentanalyse .....	46
4.6	Datareduksjon og analyse.....	47
4.7	Kvalitetskriterier .....	49
4.7.1	Validitet .....	50
4.7.2	Reliabilitet .....	51
4.8	Forskningsetiske betraktninger.....	52
4.9	Styrker og svakheter med forskningen.....	53
<b>5</b>	<b>Presentasjon av empiri</b> .....	<b>55</b>
5.1	Intervjuer med befolkningen og myndighetene.....	55

5.1.1	Trygghet og tillit.....	55
5.1.2	Informasjonsinnhenting .....	58
5.1.3	Ansvarsfordeling og turnover .....	62
5.1.4	Forventninger.....	65
5.1.5	Sammendrag .....	66
5.2	<i>Spørreundersøkelsen til befolkningen</i> .....	66
5.2.1	Generell informasjon .....	66
5.2.2	Grunnleggende risikopersepsjon .....	67
5.2.3	Befolkningens persepsjon av myndighetenes risikokommunikasjon .....	69
5.2.4	Respondentenes egen persepsjon av klimarisikoer .....	73
5.2.5	Korrelasjonstester av befolkningens flomrisikopersepsjon .....	74
5.2.6	Hovedfunn fra spørreundersøkelsen.....	77
5.3	<i>Innholdsanalyse av risikokommunikasjon om flomrisiko i Longyearbyen</i> .....	79
5.4	<i>Dokumentanalyse av dokumenter, lovverk og publikasjoner om flomfare og risikokommunikasjon</i> .	83
<b>6</b>	<b>Diskusjon</b> .....	<b>85</b>
6.1	<i>H1: Myndighetene har en relevant risikokommunikasjonsstrategi gitt de klimarisikoer som er i Longyearbyen</i> .....	85
6.1.1	Myndighetenes risikokommunikasjonsstrategi .....	85
6.1.2	Utfordringer ved myndighetenes risikokommunikasjon .....	90
6.1.3	Risikokommunikasjon gitt eksisterende klimarisikoer.....	91
6.1.4	Vertikal og horisontal risikokommunikasjon .....	92
6.1.5	Oppsummering .....	93
6.2	<i>H2: Befolkningen i Longyearbyen har en begrenset forståelse og lav persepsjon av risikoen som er forbundet med flom</i> .....	94
6.2.1	Befolkningens grunnleggende risikopersepsjon.....	94
6.2.2	Befolkningens risikopersepsjon for flom og oversvømmelse .....	96
6.2.3	Oppsummering .....	97
6.3	<i>H3: Språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit hos lokalbefolkningen påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene</i> .....	98
6.3.1	Risikokommunikasjon, tillit og tilgjengelig informasjon.....	98
6.3.2	Sosiale-, bakgrunns- og erfaringsmessige faktorer for risikopersepsjon.....	100
6.3.3	Oppsummering .....	103
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b> .....	<b>105</b>
7.1	<i>Forslag til tiltak til myndighetene</i> .....	106
7.2	<i>Videre forskning</i> .....	107
	<b>Referanseliste</b> .....	<b>108</b>
	<b>Vedlegg 1: Intervjuguide befolkningen (norsk)</b> .....	<b>117</b>
	<b>Vedlegg 2: Intervjuguide befolkningen (engelsk)</b> .....	<b>122</b>
	<b>Vedlegg 3: Intervjuguide LL og SMS</b> .....	<b>126</b>
	<b>Vedlegg 4: Intervjuguide NVE</b> .....	<b>127</b>
	<b>Vedlegg 5: Spørreundersøkelse (norsk)</b> .....	<b>128</b>
	<b>Vedlegg 6: Spørreundersøkelse (engelsk)</b> .....	<b>136</b>
	<b>Vedlegg 7: Facebook-innlegg i «Ros &amp; Info Longyearbyen»</b> .....	<b>144</b>
	<b>Vedlegg 8: Melding i Whatsapp-gruppen «All of Elvesletta» for studenter ved UNIS</b> .....	<b>145</b>

## **Figuroversikt**

Figur 1:1 Oppgavens oppbygning .....	7
Figur 3:1 Lineær kommunikasjonsmodell.....	22
Figur 3:2 Den utvidede kommunikasjonsmodellen er fremstilt av Schramm og Osgood (1954).....	23
Figur 3:3 Berlo (1960, s. 72) sin SMCR-kommunikasjonsmodell (egen oversettelse).....	24
Figur 4:1 Forskningsdesign .....	37
Figur 4:2 Oversikt over de fire datainnsamlingsperiodene .....	39
Figur 5:1 Spørreundersøkelse: enig/uenig i et utvalg klimarisikoer.....	68
Figur 5:2 Spørreundersøkelse: trygg/utrygg.....	69
Figur 5:3 Forventninger til myndighetene sin risikokommunikasjon .....	70
Figur 5:4 Forventninger til myndighetenes kunnskap om risiko.....	70
Figur 5:5 Befolkningen sitt ansvar i å selv søke etter risikoinformasjon .....	71
Figur 5:6 Rangering av kommunikasjonskanaler.....	73
Figur 5:7 Egen opplevelse og risikoen for flom .....	74
Figur 6:1 Kommunikasjonsprosessen mellom LL, SMS og befolkningen i Longyearbyen og på Svalbard .....	86
Figur 6:2 Kommunikasjonsprosessen på Facebook mellom LL og befolkningen i Longyearbyen .....	87
Figur 6:3 Kommunikasjonen mellom nettsidene til LL og SMS og befolkningen i Longyearbyen/Svalbard.....	87
Figur 6:4 Kommunikasjonsprosessen mellom NVE, LL og befolkningen i Longyearbyen .....	88
Figur 6:5 Kommunikasjonsprosessen i Longyearbyen basert på McQuail (2010) .....	89
Figur 6:6 Risikokommunikasjonen i Longyearbyen basert på Renn (2008).....	90
Figur 6:7 Kommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen sett ut ifra aktørnivå og kanal.....	92
Figur 6:8 Faktorer som påvirker befolkningens risikopersepsjon .....	104

## **Bildeoversikt**

Bilde 2:1 Bilde av Svalbard. Longyearbyen merket med rød prikk (Thuesen & Barr, 2022).....	9
Bilde 2:2 Longyearbyen med bydeler, viktige plasseringer, aktuelle elver og liknede som er sentralt for oppgaven (Klyve, u.å.) .....	11
Bilde 2:3 Oversikt over elver i nærheten av Longyearbyen (NVE, u.å.) .....	18

## **Tabelloversikt**

Tabell 2:1 Predikerte klimaendringer på Svalbard. Basert på NCCS (2009, s. 8-9).....	14
Tabell 3:1 Kategorisering av risiko .....	21
Tabell 3:2 Oversikt over de tre sentrale heuristikkene .....	31
Tabell 3:3 Tillit sine syv komponenter. Tabell basert på Renn (2008, s. 124).....	32
Tabell 4:1 Demografien til befolkningen som ble intervjuet .....	41
Tabell 4:2 Oversikt over representanter for myndighetsorganer som ble intervjuet .....	41
Tabell 4:3 Innholdet i de ulike kodene .....	48
Tabell 5:1 Intervjuinformantenes trygghetsfølelse.....	58
Tabell 5:2 Intervjuinformantenes informasjonskilder .....	59
Tabell 5:3 Oversikt over hovedfunnene fra intervjuene .....	66
Tabell 5:4 Spørreundersøkelse: aldersfordeling .....	66
Tabell 5:5 Spørreundersøkelse: nasjonalitet.....	67
Tabell 5:6 Spørreundersøkelse: botid .....	67
Tabell 5:7 Spørreundersøkelse: informasjonskanaler.....	72
Tabell 5:8 Hvordan informasjon om flom påvirker risikopersepsjon for flom .....	75
Tabell 5:9 Hvordan tidligere opplevelser med flom eller mye nedbør endrer risikopersepsjonen for flom .....	76
Tabell 5:10 Hvordan botid i Longyearbyen endrer risikopersepsjon for flom .....	77
Tabell 5:11 Innholdsanalyse av SMS .....	80
Tabell 5:12 Innholdsanalyse av LL og NVE.....	82
Tabell 5:13 Innholdsanalyse av Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen» .....	83
Tabell 6:1 Rangering av kilder, kanal og mottaker .....	93
Tabell 6:2 «Folkegrupper» i Longyearbyen .....	101



## **Forkortelser**

Longyearbyen Lokalstyre	<b>LL</b>
Sysselmasteren på Svalbard	<b>SMS</b>
Norges Vassdrags- og Energidirektorat	<b>NVE</b>
The University Centre in Svalbard	<b>UNIS</b>
Risiko- og sårbarhetsanalyse	<b>ROS-analyse</b>
The Norwegian Centre for Climate Services	<b>NCCS</b>
Norsk Polarinstitutt	<b>NPI</b>
Case Studie	<b>CS</b>
Mixed Methods Research	<b>MMR</b>
Mixed Methods Case Study Research	<b>MMCSR</b>

# 1 Innledning

Svalbard has in recent years turned into somewhat of a showcase of a changing Arctic, and Longyearbyen at 78° North has become renowned as *the town on the front line of climate change*. (Meyer, 2022, s. 1).

Klimaendringer utgjør en stadig større trussel mot samfunnet. Svalbard og resten av polområdene opplever klimaendringene i større grad enn resten av verden (NCCS, 2019; Norsk Polarinstittutt, 2014). Det er forventet flere klimarisikoer som en konsekvens av klimaendringene. Disse risikoene er, eksempelvis, snøskred, jordskred, steinskred, flom, oversvømmelse og sterk vind. The Norwegian Centre for Climate Services (NCCS) sin rapport «Climate in Svalbard 2100» (2019) presenterer et bilde av klimaendringer som er forventet på Svalbard i det neste århundret. Disse endringene er blant annet økt havnivå, økt temperatur, økt årlig nedbørsmengde og en høyere frekvens av flom og oversvømmelse (NCCS, 2019). Klimaendringene vil påvirke frekvensen og sannsynligheten knyttet til en rekke klimarisikoer.

Risikoer oppleves, forstås og håndteres i de berørte lokalsamfunnene (Antonsen et al., 2022). Tidligere var det vanlig med en risikostyringstilnærming der myndighetene tok alle avgjørelsene alene, mens det i senere år argumenteres for at det er mer hensiktsmessig at hele samfunnet inkluderes i risikostyring (Antonsen et al., 2022). Denne tilnærmingen omhandler risikostyring, men kan også videreføres til risikokommunikasjon. Dette betyr at det er et behov for en risikokommunikasjonsstrategi i risikoutsatte samfunn som inkluderer hele samfunnet, og ikke en som fungerer som enveiskommunikasjon fra myndighetene til lokalsamfunnet. En slik strategi er sentral å ha fordi risikokommunikasjon, risikopersepsjon og klimaendringer er knyttet sammen. Risikokommunikasjon refererer til måten risiko blir kommunisert til innbyggere, mens risikopersepsjon viser til folks persepsjon av farer og risikoer og hva som påvirker denne (Covello et al., 1986; Renn, 2008). Videre er klimaendringer en systemisk risiko som kan ha stor innvirkning på økosystemer, økonomi og menneskers helse og velferd (Renn, 2008).

Effektiv risikokommunikasjon om klimaendringer er utfordrende ettersom mange faktorer påvirker hvordan publikum oppfatter og forstår risikoen (Renn, 2008). Det som kommuniseres er med på å påvirke befolkningen sin persepsjon. Eksempelvis er noen mennesker bekymret for klimaendringene, mens andre må overbevises om alvoret i situasjonen. Derfor er det viktig å bruke et tydelig og enkelt språk som er tilgjengelig for alle, samt å gi folk

konkrete måter å handle på (Renn, 2008). Det er viktig å anerkjenne forskjellene i folks persepsjon samt å tilpasse kommunikasjonen til publikum.

For å adressere disse utfordringene er det viktig å ha en helhetlig tilnærming til risikokommunikasjon om klimaendringer og klimarisikoer. Dette inkluderer å bruke forskjellige kommunikasjonsmetoder som sosiale medier, offentlige presentasjoner og kampanjer og å involvere lokalsamfunn og interessenter i beslutningsprosesser (Covello et al., 1986; Renn, 2008). Det er også viktig å fortsette forskning om risikokommunikasjon og risikopersepsjon for å forbedre forståelsen av hvordan mennesker oppfatter risiko og hvordan man kan kommunisere med dem på en effektiv måte.

Grunnet dette er det viktig å forstå hvordan risikokommunikasjon og risikopersepsjon kan påvirke samfunnets evne til å håndtere klimaendringer og klimarisikoer. Risikokommunikasjon mellom myndigheter og befolkningen er avgjørende for å sikre at samfunnet er informert om mulige hendelser. Ved å se på hvordan myndighetene selv mener deres kommunikasjon er i forhold til hvordan befolkningen oppfatter kommunikasjonen vil vi kunne si noe om det er eller ikke er mangler ved kommunikasjonen. Befolkningens persepsjon av myndighetenes risikokommunikasjon er avgjørende for om de får med seg det som kommuniseres, samt om de har tillit til informasjonskilden. Ved å fokusere på flom som et eksempel på en klimarisiko vil vi få innsikt i hvordan klimarisikoer kommuniseres til befolkningen, samt hvilken kunnskap befolkningen innhenter om slike risikoer. Longyearbyen står ovenfor flere klimarisikoer som kan ha alvorlige konsekvenser for befolkningen og samfunnet. Med stadig mer ekstremvær som følge av klimaendringer, er det avgjørende å ha en god risikokommunikasjonsprosess mellom myndighetene og befolkningen for å sikre at de er godt forberedt og beskyttet mot mulige hendelser.

## 1.1 Litteraturgjennomgang

Det er gjennomført mye forskning på klimaendringene og hvordan dette vil påvirke og endre verden (se for eksempel; Førland et al., 2010; IPCC, 2007; Larsen et al., 2021; Meyer, 2022; NCCS, 2019; Norsk Klimaservicesenter, 2021; United Nations, 1992; Zscheischler et al., 2018). Dette er forskning på klimaendringer som en helhet, forskning på noen utvalgte klimaendringer og forskning på hvordan geografiske lokasjoner blir påvirket av klimaendringene. Vi tilføyer vår oppgave i den sistnevnte kategorien da vi i denne oppgaven fokuserer på flom som en klimarisiko i Longyearbyen, Svalbard. I tillegg til de fysiske endringene klimaendringer fører til, er det gjennomført forskningsprosjekter som fokuserer på

befolkningen sin persepsjon av disse endringene (se for eksempel; Ambrosio-Albala & Delgado-Serrano, 2018; Pidgeon, 2012; Sokolíčková, 2022; Sokolíčková et al., 2022; Tvinnereim et al., 2020).

Svalbard har blitt et symbol på hvordan klimaendringer påvirker de nordligste områdene i verden (Meyer, 2022). Antonsen et al. (2022) trakk frem Longyearbyen sin utsatthet for naturlige farer i lys av klimaendringene og hvordan eksperter og lokalsamfunnet jobber sammen om dette. Lokalbefolkningen består ikke av urbefolkning, men heller av individer som har valgt å flytte til øygruppen av ulike årsaker (Meyer, 2022; Sokolíčková et al., 2022). Befolkningen er derfor en heterogen gruppe mennesker, med tanke på yrke, nasjonalitet, alder og motivasjon for å bo i byen. I tillegg til dette, er befolkningen i Longyearbyen påvirket av høy «turnover» eller utskifting, noe som gjennomsnittlig skjer hvert femte år (Sysselmesteren på Svalbard, 2022b). S. A. Johannessen (2022) studerte hvordan denne høye turnover frekvensen i byen påvirker risikooppfatningen hos beslutningstakere og eksperter. Han fokuserte på myndighetene, og det er et eksempel på forskningsstudier om myndigheter og eksperter i Longyearbyen. I kontrast til dette er vårt fokus hovedsakelig rettet mot Longyearbyen sin mangfoldige befolkning.

Til tross for de mange studiene som er gjort på klimaendringer i Arktis, er det fremdeles et manglende fokus på flomrisiko. Det er gjennomført noen vurderinger og analyser av risikoer i Longyearbyen generelt (se for eksempel; Longyearbyen Lokalstyre, 2017a, 2017b; NCCS, 2015, 2019; Sysselmesteren på Svalbard, 2022b), der risikoen for flom har blitt inkludert som en av flere mulige hendelser. Likevel ser vi at det er et manglende fokus på flom som en helhetlig risiko for innbyggerne i Longyearbyen.

## 1.2 Problemstilling og hypoteser

Klimaendringer får et stadig større fokus i samfunnet. Det er befolkningen som må leve med klimarisikoene som klimaendringer medfører og myndighetene må stadig kommunisere informasjon om risikoer til befolkningen. Denne oppgaven vil undersøke risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen. Oppgaven vil utforske hvilke kommunikasjonskanaler myndighetene bruker for å nå ut til befolkningen og hvordan de tilpasser kommunikasjonen til ulike grupper. I tillegg vil oppgaven vurdere befolkningens forståelse av risikoen for flom og deres oppfatning av alvorlighetsgraden av denne risikoen. Det vil bli sett på hvordan ulike faktorer, både individuelle-, sosiale- og bakgrunnsfaktorer, påvirker befolkningens risikopersepsjon. Flomrisiko i elvene rundt

Longyearbyen er, som tidligere nevnt, en av de predikerte klimarisikoene de neste årene. Longyearelva, som renner gjennom byen, har allerede opplevd store endringer de siste 100 årene. Dette illustreres av bildet på oppgavens forside som viser byen i 1925 og 2010. Det øverste bildet, fra 1925, viser elvas naturlige løp og den gamle byen som ble brent under andre verdenskrig. Det nederste bilde, fra 2010, viser Longyearbyen i moderne tider, der elveløpene hovedsakelig går under bakken. Bildene illustrerer hvordan bebyggelsen nå ligger over det gamle elveløpet og at dagens elveløp er betydelig mye mindre enn det er naturlig. De viser dermed også til elvas potensial for flom- og oversvømmelsesrisiko ved stor vannføring. Basert på denne presenterte argumentasjonen er oppgavens problemstilling:

**Hvordan er risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen, og hvordan er befolkningen sin risikopersepsjon i forhold til klimarisikoen flom?**

Opgavens problemstilling er todelt. Den første delen handler om risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen. Den andre delen handler om hvordan denne risikokommunikasjonen danner grunnlaget for befolkningen sin risikopersepsjon. I tillegg vil vi etablere en forståelse av innbyggernes persepsjon av flomrisiko i Longyearbyen.

Vi har valgt å inkludere tre hypoteser i oppgaven. Dette er gjort fordi vi har hatt antakelser om hvordan datagrunnlaget til oppgaven vil se ut. Oppgavens datainnsamlingsmetoder er intervju, spørreundersøkelse, kvantitativ innholdsanalyse og kvalitativ dokumentanalyse. Det benyttes dermed triangulering som tar utgangspunkt i en «Mixed Methods Research (MMR)»-fremgangsmåte, ved at vi legger like mye vekt på både kvalitativ og kvantitativ metode. I kvalitative studier er det vanlig å benytte forskningsspørsmål, mens det i kvantitative studier er hensiktsmessig med hypoteser (A. Johannessen et al., 2010). Basert på vår MMR har vi valgt å benytte oss av hypoteser, grunnet de kvantitative undersøkelsene og vår forkunnskap om tematikken. Hypotesene er basert på våre erfaringer fra Svalbard gjennom studier på The University Centre in Svalbard (UNIS) høsten 2022. Målet med hypotesene er at våre antakelser skal være kjent og at arbeidet ligger i å styrke eller svekke disse antakelsene. Problemstillingen skal dermed besvares ved å fokusere på følgende hypoteser:

*H1: Myndighetene har en relevant risikokommunikasjonsstrategi gitt de klimarisikoer som er i Longyearbyen.*

Den første hypotesen er basert på en antakelse om at myndighetene har en strategi for kommunikasjon som er i tråd med risikoer de tidligere har identifisert. Hypotesen legger dermed vekt på en positiv side ved myndighetenes risikokommunikasjon. Formålet med hypotesen er å teste ut om det stemmer at risikokommunikasjonen passer med de identifiserte risikoene.

*H2: Befolkningen i Longyearbyen har en begrenset forståelse og lav persepsjon av risikoen som er forbundet med flom.*

Den andre hypotesen er basert på en antakelse om at risikoen for flom er underrapportert, og at dette medfører en lavere risikooppfatning og en mer begrenset forståelse av risikoen. Formålet med hypotesen er å studere befolkningens persepsjon knyttet til flomrisiko, og mulige faktorer som påvirker denne persepsjonen.

*H3: Språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit hos lokalbefolkningen påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene*

Den tredje hypotesen er basert på en antakelse om at det er en rekke faktorer som er med på å påvirke hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjonen fra myndighetene. Formålet med hypotesen er å finne ut om og eventuelt hvordan faktorer som språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit til myndighetenes risikokommunikasjon påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene.

### 1.3 Oppgavens avgrensninger

Oppgaven avgrenses til risiko, risikokommunikasjon og risikopersepsjon blant befolkningen og myndighetene i Longyearbyen. I hovedsak skal vi se på risikokommunikasjonsprosessen mellom innbyggerne og myndighetene i Longyearbyen, og hvordan denne kommunikasjonsprosessen påvirker innbyggernes risikopersepsjon.

Videre avgrenses masteroppgaven til å fokusere på risikoen knyttet til klimaendringer og klimarisikoer, der vi har valgt å legge mest vekt på flomrisiko. Flom benyttes her som et paraplybegrep, ettersom det er ønskelig at befolkningen sine individuelle tolkninger av begrepet inkluderes. Begrepet omfatter oversvømmelse, vanninntrengelse, overvann og sørpeskred, samt generelle opplevelser av vann der det ikke skal være vann. Fokuset ligger på klimarisikoen flom

i elvene i umiddelbar nærhet til Longyearbyen, der det primært fokuseres på elvene Longyarelva, Bolterdalselva og Vannledningsdalen som direkte kan påvirke infrastrukturen i byen ved en flom. Eksempel på infrastruktur er vannforsyning, veinett, bebyggelse og lignende. I tillegg legges det fokus på andre elver i nærheten, som Adventelva og Endalselva, som i mindre grad kan påvirke byens infrastruktur.

Basert på oppgavens geografiske område er det valgt å fokusere på befolkningens bevegelser innad i byen eller i umiddelbar nærhet til byen. Dette vil si at befolkningens bevegelser utenfor byen utelukkes. Videre vil det si at andre bosettinger på Svalbard ikke er inkludert i oppgavens utvalg. I tillegg har regionale og nasjonale myndigheter blitt spurt om å fortelle om deres aktivitet kun i Longyearbyen og ikke andre steder på Svalbard eller i Norge.

#### 1.4 Oppgavens oppbygging

Her presenteres en figurativ oversikt over oppgavens videre oppbygning med en kort beskrivelse av hvert kapittel:



Figur 1:1 Oppgavens oppbygning



## 2 Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer

I dette kapittelet presenteres grunnleggende informasjon om Svalbard, Longyearbyen, lovverk, klimaendringer og flom som er relevant for oppgavens videre forståelse. Informasjonen presentert i dette kapittelet er resultatet av oppgavens dokumentanalyse.

### 2.1 Svalbard

Svalbard er en øygruppe i Arktis, som er geografisk plassert mellom breddegradene 74-81 grader nord og 10-35 grader øst (Sokolíčková et al., 2022). Plasseringen i Arktis medfører store variasjoner i temperaturer, nedbør og geologi, samt lokale variasjoner mellom ulike områder. Miljøet på Svalbard er også påvirket av at varm luft fra sør møter kald luft fra nord, noe som skaper sterk vind og store variasjoner i været (Marchenko, 2015; NCCS, 2019). I tillegg til dette, blir den vestlige delen av øygruppen varmet opp av Vestspitsbergstrømmen, som er en gren av den varme nordatlantiske strømmen, mens den kalde Østspitsbergstrømmen bringer is fra Nordishavet til den nordlige delen av øygruppen (Marchenko, 2015).

Svalbard er verdens nordligste øygruppe med permanente bosettere og en voksende befolkning (Marchenko, 2015). Øygruppen er omringet av Grønland, Norge, Barentshavet og Nordishavet. Øyene Spitsbergen, Nordaustlandet og Edgeøya er de tre største øyene (Sokolíčková et al., 2022). Det er flere bosettinger på Svalbard, som alle befinner seg på Spitsbergen. De tre største bosettingene, rangert etter befolkningsstørrelse, er Longyearbyen, Barentsburg og Ny-Ålesund (Sysselmasteren på Svalbard, 2022b). Norske myndigheter har det overordnede forvaltningsansvaret for Svalbard (Sysselmasteren på Svalbard, 2022b). Videre er Longyearbyen og Ny-Ålesund norske bosetninger, mens Barentsburg er russisk.



Bilde 2:1 Bilde av Svalbard. Longyearbyen merket med rød prikk (Thuesen & Barr, 2022)

## 2.2 Longyearbyen

Longyearbyen ligger på 78 grader nord og har en befolkningsstørrelse på cirka 2500 innbyggere (Longyearbyen Lokalstyre, 2022c). Longyearbyen har en mangfoldig befolkningsdemografi. Det bor folk fra rundt 50 ulike nasjonaliteter i byen, der de fleste kommer fra Norge, Thailand, Sverige, Filippinene, Danmark og Tyskland (Berg, 2019; Longyearbyen Lokalstyre, 2022c; SSB, 2012). Denne store variasjonen i nasjonaliteter er viktig å legge vekt på da det kan føre til forskjellige måter å oppfatte informasjon på, samt at de vil søke til forskjellige media for å holde seg oppdatert. I tillegg er det en jevn utskifting av befolkningen i byen, der alle innbyggerne statistisk byttes ut hvert femte år (Sysselmasteren på Svalbard, 2022b). Denne

## *2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer*

utskiftingsfrekvensen påvirker beredskapsressursene og stabiliteten på øygruppen (S. A. Johannessen, 2022). Øygruppen har ingen urbefolkning og dermed er det en befolkning som bevisst har tatt valget om å flytte til Longyearbyen grunnet jobb, studier eller familie. (Meyer, 2022). Samtidig er det strenge regler for hvem som får lov til å bo i Longyearbyen. Det er et krav om at man må kunne forsørge seg selv, med egen inntekt (St.meld. nr. 22 (2008-2009)). Dette gjør at pensjonister, de som går på uføretrygd og de som får støtte fra NAV ikke får lov til å bo i byen (St.meld. nr. 22 (2008-2009)). Derfor er det ikke lov å leve i alderdom eller som kronisk syk på Svalbard.

Longyearbyen var tidligere en by drevet av kulldrift, mens befolkningen nå også livnærer seg av turisme, utdanning, forskning og lignende jobber (Sysselmesteren på Svalbard, 2022b). Dette skiftet fra en by eid av et kullfirma, til en by bestående av alle normale samfunnsfunksjoner, har medført at den norske staten har ansvaret for den overordnede forvaltningen av byen (Longyearbyen Lokalstyre, 2022c). Denne forvaltningen skjer gjennom Sysselmesteren på Svalbard (SMS) på regionalt nivå og Longyearbyen Lokalstyre (LL) på lokalt nivå. SMS er «regjeringens øverste representant på øygruppen og har rolle både som politimester og statsforvalter. Administrativt er Sysselmesteren underlagt Justis- og beredskapsdepartementet, men utfører også oppgaver for en rekke andre departementer» (Sysselmesteren på Svalbard, 2019b). LL ble opprettet i 2002 og består av 15 folkevalgte medlemmer (Longyearbyen Lokalstyre, 2022c). LL sitt forvaltningsområde er begrenset til i og rundt Longyearbyen, som totalt blir et område på ca. 260 km<sup>2</sup>. Etableringen av LL har gitt befolkningen «medbestemmelsesrett på viktige områder som samfunns- og arealplanlegging, infrastruktur, næringsutvikling og oppvekstvilkår».

## 2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer



Bilde 2:2 Longyearbyen med bydeler, viktige plasseringer, aktuelle elver og liknede som er sentralt for oppgaven (Klyve, u.å.)

### 2.3 Lover, regler og mandat

Svalbard fungerer som en fylkeskommune på fastlandet og Longyearbyen er i stor grad lik et lokalsamfunn og en liten kommune på fastlandet (Svalbardloven, 1925). SMS er ansvarlig for samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering på Svalbard (Instruks for statsforvalteren og Sysselmesteren på Svalbard sitt arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering, 2015; Sivilbeskyttelsesloven, 2010; Sysselmesteren på Svalbard, 2019d). Som en del av dette har SMS ansvar for å kommunisere risiko og andre viktige opplysninger til befolkningen på Svalbard. I tillegg til SMS sitt mandat, har også LL ansvar for å kommunisere risiko og andre viktige opplysninger til innbyggerne i Longyearbyen (Forskrift om sivilbeskyttelsesloven på Svalbard, 2012; Longyearbyen Lokalstyre, u.å.-b). Dette ansvaret inkluderer blant annet å informere om farer knyttet til værforhold og annen naturrisiko, samt å gi informasjon om hvordan innbyggerne kan forberede seg på eventuelle kriser eller hendelser.

Mange av de samme lovene som gjelder på fastlandet gjelder også på Svalbard (Svalbardloven, 1925). I tillegg er det noen særlover som bare gjelder for Svalbard og Longyearbyen. En av disse er *Svalbardloven* (1925). Det er en spesiallovgivning som regulerer forholdene på Svalbard. Loven gir myndighetene autoritet til å regulere og kontrollere virksomhetene på øygruppen og pålegge dem å identifisere og håndtere risiko. Helt sentralt er §2 i Svalbardloven:

«Norsk privatrett og strafferett og den norske lovgivning om rettspleien gjelder for Svalbard, når ikke annet er fastsatt.

Andre lovbestemmelser gjelder ikke for Svalbard, uten når det særskilt er fastsatt» (1925).

Denne lovparagrafen viser til at alle norske lover gjelder for Svalbard, med mindre annet er fastsatt. Slike fastsettelse blir presentert i lover og forskrifter, der det presiseres hvilke lover som er gjeldende og hvilke som ikke er gjeldende. En gjeldende forskrift er *Instruks for statsforvalteren og Sysselmesteren på Svalbards arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering* (2015). Instruksen fastsetter de overordnede prinsippene og retningslinjene for arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering på Svalbard. Instruksen er hjemlet i Svalbardloven og den fastsetter at SMS skal sørge for at det blir etablert og driftet nødvendige beredskapsressurser, inkludert kommunikasjons- og varslingsanlegg, transportmidler og beredskapslagre. Videre skal SMS sørge for at befolkningen på Svalbard blir informert om beredskap og krisehåndtering og at det blir gjennomført

informasjonskampanjer ved behov. Overordnet stiller instruksen krav om at SMS skal informere innbyggerne om mulige risikoer og farer som omfatter befolkningen.

LL sin funksjon som en norsk kommune, slik som på fastlandet, blir presisert i Svalbardloven §32:

«Forvaltningsloven, offentleglova og arkivlova gjelder tilsvarende for Longyearbyen lokalstyre som for kommunene.

Longyearbyen lokalstyre skal aktivt informere om sin egen virksomhet og om virksomhet som andre rettssubjekter utfører på vegne av lokalstyret. Longyearbyen lokalstyre skal også legge til rette for at alle kan få tilgang til slik informasjon» (1925).

I denne lovteksten vises det til at LL skal utøve en aktiv informasjonsutveksling om egen virksomhet. Videre viser *Offentlighetsloven* (2009) til at LL skal sikre åpenhet og innsyn i kommunens forvaltning. I tillegg til de oppnevnte lovene gjelder også *Forskrift om sivilbeskyttelsesloven på Svalbard* (2012). I forskriften presiseres det at LL har ansvaret for å informere innbyggerne om mulige farer som utgjør en risiko for befolkningen. I denne sammenhengen skal de betrygge befolkningen om disse risikoene. Loven fastsetter også krav om risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) og beredskapsanalyser. Videre henviser forskriften til *Sivilbeskyttelsesloven* (2010) §15, annet ledd, til at LL sin beredskapsanalyse skal inneholde en «plan for informasjon til befolkningen og media» (Sivilbeskyttelsesloven, 2010, §15).

De nevnte lovene er utvalgte lover som gjelder for Svalbard og Longyearbyen. Lovene viser til at SMS og LL har et ansvar for å informere befolkningen om de risikoer som omfatter dem. Lovene beskriver ikke hvordan denne kommunikasjonen skal foregå og det er derfor noe myndighetene selv må utarbeide.

## 2.4 Klimaendringer

Klimaendringer har vært et aktuelt tema i mange år. Det diskuteres om hvilke klimamål man skal nå og hvordan dette skal gjøres. Målet med klimamålene er å motvirke de klimaendringene og den klimakrisen mange mener vi står i. United Nations Framework Convention on Climate Change definerer klimaendringer som «a change of climate that is attributed directly or indirectly to human activity, that alters the composition of the global atmosphere, and that is in addition to natural climate variability over comparable time periods» (United Nations, 1992, s. 3). En annen definisjon på klimaendringer kommer fra Intergovernmental Panel on Climate

## 2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer

Change, der klimaendringer defineres som «any change in climate over time whether due to natural variability or as a result of human activity» (IPCC, 2007, s. 812).

Det er flere faktorer som gjør at Svalbard er utsatt for nåværende og kommende klimaendringer. Øygruppens plassering i Nordishavet og det omfattende dekket av is på øygruppen gjør at klimaendringene vil ha stor påvirkning på området. Klimaendringer har dobbel så stor innvirkning på Svalbard enn på fastlandet, spesielt knyttet til økt gjennomsnittstemperatur (NCCS, 2019; Norsk Polarinstitutt, 2014). En grunn til dette er de komplekse tilbakekoblingsmekanismene i havatmosfæresystemet (Førland et al., 2010). En temperaturøkning vil være med på å skape store endringer i landskapet på Svalbard da det vil føre til hyppigere is- og snøsmelting, samt at høyere temperaturer over tid vil kunne redusere permafrosten. Tabellen viser NCCS (2019) sine predikerte klimaendringer som vil ha stor innvirkning på Svalbard:

<b>Kategori</b>	<b>Predikerte klimaendringer</b>
<i>Temperatur</i>	Økt årlig lufttemperatur: median ca. 10 grader for høye utslipp og ca. 7 grader for middels utslipp.
<i>Nedbør</i>	Økt årlig nedbør: median ca. 65% for høye utslipp og ca. 45% for middels utslipp. Hendelser med mye nedbør vil være mer intense og forekomme hyppigere. Elvestrømmen vil øke, men størrelsen vil avhenge av nedbør og temperaturøkning og bidrag fra bresmeltevann. Økt nedbør, og økende andel som regn, vil føre til økte regnflommer og økte kombinerte snøsmelting-, bresmeltings- og regnflommer.
<i>Snø</i>	I regioner hvor den maksimale årlige snølagringen vil avta vil snøsmelteflommer bli mindre. Snøsesongen kommer til å bli kortere.
<i>Jord</i>	Erosjon og sediment transport vil øke.
<i>Permafrost</i>	Overflatenær permafrost forventes å tine i kyst- og lavhøydeområder i de høye utslippsscenarioene.
<i>Skred</i>	Mange typer snøskred og andre typer skred vil bli hyppigere.
<i>Isbreer</i>	Brearealet og nettomassebalansen blir kraftig redusert i løpet av det 21. århundre. Tapet av bremasse og areal vil endre landskap og bidra til global havnivåstigning.
<i>Havnivå</i>	På grunn av stor landheving og redusert tyngdekraft, vil det gjennomsnittlige havnivået rundt Spitsbergen trolig synke.
<i>Havområder</i>	En gjennomsnittlig oppvarming av overflatevann rundt Svalbard på rundt 1°C. En betydelig redusert haviskonsentrasjon i det nordlige Barentshavet.

Tabell 2:1 Predikerte klimaendringer på Svalbard. Basert på NCCS (2009, s. 8-9)

## 2.5 Flom, oversvømmelse og sørpeskred

Flom og oversvømmelse er to av de predikerte klimaendringene som er forventet på Svalbard, ifølge NCCS (2019). I tillegg, skrives det i SvalbardROS<sup>1</sup> (2022-2026) at:

Det er vurdert til å være lav risiko for at samfunnsverdier rammes av flom i Longyearelva og Larselva, under forutsetning av at planlagte sikringstiltak etableres og følges opp. Det er imidlertid en viss risiko for at en flom kan ramme samfunnsverdier i Adventdalen. (Sysselmesteren på Svalbard, 2022b, s. 4).

Det legges også vekt på flomrisiko i ROS-analysen til LL (Longyearbyen Lokalstyre, 2017b). Denne analysen er publisert som et vedlegg til LL sin arealplan, noe som understreker at det i analysen blir lagt vekt på flomrisiko i forskjellige områder i Longyearbyen, i henhold til arealplanen. En flom i elvene i og rundt Longyearbyen vil kunne føre til skader på befolkningen, materiell, infrastruktur og andre samfunnsverdier. Til tross for at SMS vurderer risikoen for flom som lav i vurderingene for 2022-2026, kan det tenkes at denne risikoen vil øke de neste årene. Det er derfor en aktuell risiko å studere nærmere. Videre har LL også en beredskapsplan der det legges vekt på risikovurderinger som har blitt gjort og hvordan arbeid med beredskap skal føres (Longyearbyen Lokalstyre, 2017a). LL viser her til planen for krisekommunikasjon, men ikke for risikokommunikasjon. Ved å undersøke kommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen relatert til klimaendringer og flom vil det kunne gi en pekepinn på befolkningens klimarisikopersepsjon. Basert på NCCS (2019) sine undersøkelser anser vi flom som en risiko som stadig vil øke og bli ytterligere aktualisert i Longyearbyen.

Predikasjonene i henhold til flom er preget av store usikkerhetsmomenter ettersom flommengdene henger sammen med endringer i nedbør, snømengder og isbresmelting. En nedgang i snømengder vil føre til en nedgang i snøsmeltingsflommer. I tillegg er det forventet en økning av vannflom grunnet økt mengde og hyppighet av nedbør (NCCS, 2019). En annen type flom er jøkullaup, som er forårsaket av kraftig temperaturøkning og nedsmelting av isbreene (NCCS, 2019). Denne typen flom skjer grunnet en vannoppsamling ved en isbre, og etter hvert som isbreen smelter utløses denne vannmengden som en flom.

---

<sup>1</sup> SvalbardROS er en ROS-analyse som utarbeides av Sysselmesteren på Svalbard minimum hvert fjerde år. «Det overordnede målet med SvalbardROS er å danne en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser på Svalbard. I tillegg skal den styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering» (Sysselmesteren på Svalbard, 2019c).



## 2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer

I en rapport utgitt av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) skriver Stenius (2016) at smelteflommene i området rundt Longyearbyen er mest utbredt i juni-juli, mens flommer grunnet mye nedbør og bresmelting forekommer i august-oktober. I vinterhalvåret er det lite flommer ettersom elvene er frosne. Disse trendene kan likevel endre seg i perioder med intense nedbørsmengder i sammenheng med mildvær. Eksempelvis skjedde dette i 2015, da det ble registrert «26,5 mm på 24 timer den 30. desember og 77 mm på fire døgn (30/12-15 – 2/1-16) hvilket tilsvarer omtrent 40 % av normal årsnedbør» ved Svalbard Lufthavn (Stenius, 2016, s. 4). I tillegg til dette, har det vært registrert en rekke flommer i De Geerdalen fra 1990-tallet til i dag. Dette er en dal som ligger lenger inn i Isfjorden enn Longyearbyen (Norsk Klimaservicesenter, 2021). Isfjorden er vannet Adventfjorden munner ut i nord-vest for Longyearbyen (Barr, 2023b). Den største registrerte flommen i De Geerdalen var i juli 2000.

### 2.5.1 Elver i området rundt Longyearbyen

Det er en rekke elver i nærheten av Longyearbyen. I SvalbardROS (2022-2026) ble elvene Longyarelda, Endalselva og Bolterdalselva trukket frem som flomutsatte elver. Ettersom Bolterdalselva renner ut i Adventelva har vi også valgt å inkludere denne. I tillegg er elven som renner gjennom Vannledningsdalen et historisk flomutsatt område.

*Longyarelda* renner gjennom Longyearbyen. Larselva og Longyarelda består av smeltevann fra isbreene Longyearbreen, Larsbreen og Platåbreen og de danner til sammen Longyarelda (Stenius, 2016). I tillegg har Platåbreen avløp til både Longyarelda og Bjørdalselva. Dalbunnen, der Longyarelda renner, beskrives som en «elveslette som er sterkt preget av elvas gravinger» (Stenius, 2016, s. 4). Longyarelda er rundt 5 km lang og har et nedbørsfelt på ca. 23 km<sup>2</sup> (Stenius, 2016). Elva kan oppleve flom under perioder med rask snø- og issmelting.

*Adventelva* renner gjennom Adventdalen, plukker opp sideelvene Endalselva, Todalselva og Bolterdalselva og munner ut i Adventfjorden. Elva er cirka 38 km lang, og den renner ut ifra fjellene Slottet og Tronfjellet (Barr, 2023a). I flomsesongen, gjerne sommeren, kan Adventelva tilføre Adventfjorden inntil 2 - 3,5 m<sup>3</sup> vann per sekund (Węsławski, 2011). Elva kan være utsatt for flom i perioder med rask smelting av snø og is.

*Endalselva* er rundt 12 km lang, og har et nedbørsfelt på 36 km<sup>2</sup> (Longyearbyen Lokalstyre, 2018; Stenius, 2016). Endalselva renner ut i Isdammen, som ligger i Adventdalen. Isdammen er Longyearbyen sin hovedvannkilde (Longyearbyen Lokalstyre, 2018). En flom eller lignende i Endalselva vil dermed påvirke vannforsyningen til innbyggerne i byen.

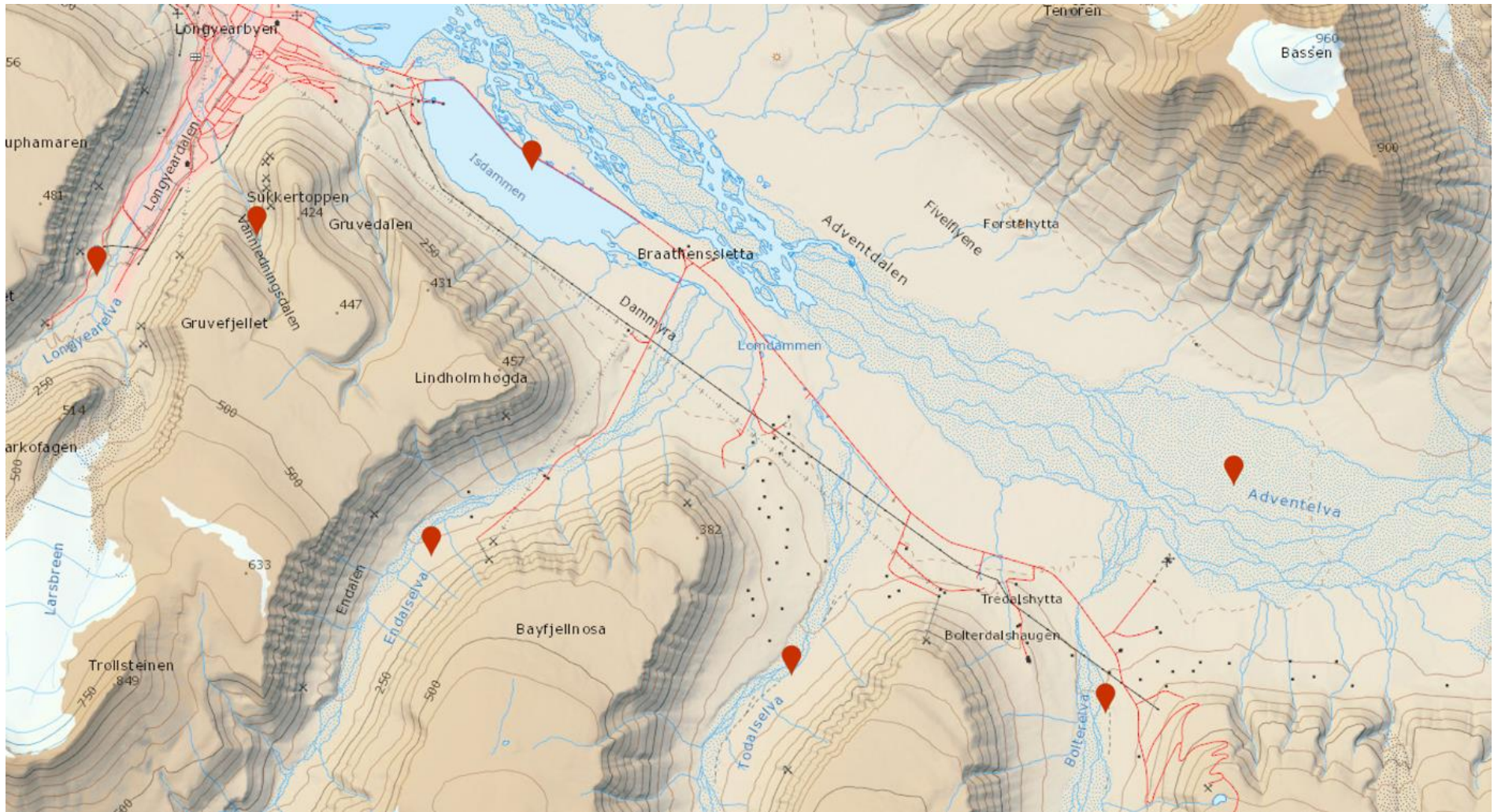
## 2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer

*Bolterdalselva* eller *Bolterelva* er rundt åtte kilometer lang (Norsk Polarinstitut, u.å.). Bolterelva er oppkalt etter dalen den renner gjennom, altså Bolterdalen, og den munner ut i Adventelva. Vannet fra elva kommer hovedsakelig fra isbreen Scott Turnerbreen som ligger øverst i Bolterdalen, men også Ayerbreen og Gibsonbreen bidrar til vannføringen i elva.

*Vannledningsdalen* ligger på østsiden av Longyearbyen (Spitsbergen Svalbard, 2019). Dalen er særlig utsatt for sørpeskred i perioder med mye nedbør, varme temperaturer og snøsmelting. Jonsson og Gauer (2014) skriver at en rapport fra Norsk Polarinstitut (NPI) fra 1990 kom frem til at meteorologiske og historiske data viser at det er forventet flere sørpeskred ned Vannledningsdalen fremover. Dette er en av begrunnelsene for at det i 2022 ble vedtatt en permanent sikringsplan for området for å hindre slike hendelser (Longyearbyen Lokalstyre, 2022b). Dette er da et mer permanent sikringstiltak, ettersom dagens tiltak er at elva som renner i dalen hvert år doses for å hindre snøoppsamling.

I tillegg til disse fem elvene er det viktig å bemerke at flom kan oppstå av flere årsaker og at værforhold og andre faktorer kan påvirke elver som ellers ikke er utsatt for flom. Dette er spesielt aktuelt i fremtiden ettersom klimaendringene kan ha ekstrem påvirkning på naturen på Spitsbergen.

## 2: Svalbard, Longyearbyen og klimaendringer



Bilde 2:3 Oversikt over elver i nærheten av Longyearbyen (NVE, u.å.).

### 3 Teoretisk rammeverk

LL og SMS utfører analyser og kartlegginger av risikoer i Longyearbyen. Disse risikoene blir i ulik grad påvirket av klimaendringer. Etter at risikoene er kartlagt blir de fremstilt i rapporter og dokumenter og deretter kommunisert til befolkningen gjennom Facebook-sider og -grupper, nettsider og lokalavisen (SvalbardPosten). Denne kommunikasjonen er med på å forme befolkningens risikopersepsjon knyttet til de utvalgte risikoene. En slik distribusjon av risikoinformasjon er med på å visualisere hvordan myndighetenes risikokommunikasjon og risikoarbeid påvirker befolkningens risikopersepsjon. I dette kapittelet skal vi ta for oss oppgavens teoretiske grunnlag og synliggjøre hvilken forståelse vi legger vekt på når det kommer til risiko, kommunikasjon, risikokommunikasjon og risikopersepsjon.

#### 3.1 Risiko

Det er uenigheter i forskningsmiljøet rundt hvordan begrepet risiko defineres. I dag er det den samfunnsvitenskapelige forståelsen som er fremtredende. Denne forståelsen legger vekt på at risiko inneholder usikkerhet og at det skal omhandle konsekvensene som en hendelse medfører spesifikt med fokus på verdier som mennesker verdsetter (Aven & Renn, 2009; Engen et al., 2021). Før den samfunnsvitenskapelige forståelsen for risiko ble fremtredende var det et teknisk-økonomisk perspektiv som ofte ble lagt til grunn (Engen et al., 2021). Her legges det vekt på at risiko er et produkt av sannsynligheten av en hendelse og konsekvensene den medfører (Engen et al., 2021). Dette viser at det er et skille mellom de forskjellige risikodefinsjonene. Altså skillet mellom de definisjonene som legger vekt på sannsynlighet og forventede verdier, og de definisjoner som forklarer risiko gjennom hendelser og usikkerhet (Aven & Renn, 2009).

Aven og Renn (2009) legger vekt på at det er sentralt å fokusere på definisjoner på risiko som inkluderer tre forskjellige elementer. De mener at en god definisjon må (1) inkludere både ønskede og uønskede utfall, (2) vise til usikkerhetsmomentet framfor sannsynlighet og (3) den kan ikke begrense seg til spesifikke konsekvenser, men heller ha et overordnet fokus. Aven og Renn (2009) legger videre vekt på to sentrale risikodefinsjoner. Rosa (1998) definerer risiko som «a situation or event where something of human value (including humans themselves) is at stake and where the outcome is uncertain» (Aven & Renn, 2009, s. 1). Den andre definisjonen kommer fra Kates et al. (1985) som definerer risiko som «an uncertain consequence of an event or an activity

with respect to something that humans value» (s. 21). Disse definisjonene legger særlig vekt på usikkerhet, og da spesifikt usikkerhet knyttet til konsekvensene som følger av hendelsen. Det legges også vekt på at risikoen går ut over noe mennesker verdsetter. Det er disse elementene ved den samfunnsvitenskapelige forståelsen som skiller den fra den teknisk-økonomiske. Oppgaven tar utgangspunkt i denne overordnede forståelsen av risiko og de nevnte risikodefinitjonene.

Det kan også være hensiktsmessig å se på skillet mellom frivillig og ufrivillig risiko. Frivillig risiko viser til de risikoer man villig eksponerer seg for (Rehm et al., 2014). Dette vil ofte være når man for eksempel er i naturen eller i trafikken. Personer vil gjerne utføre egne vurderinger av risikoer basert på tidligere erfaringer. Ufrivillig risiko er dermed risikoer man ikke villig eksponerer seg for (Rehm et al., 2014). Slike risikoer inkluderer klimaendringer og naturhendelser. Personer vil ofte godta større frivillige risikoer basert på det faktum at de baseres på egne vurderinger og folk føler at de har større kontroll enn de har over ufrivillige risikoer. Oppgaven fokuserer hovedsakelig på kommunikasjonen og oppfattelsen av ufrivillige risikoer i Longyearbyen.

#### 3.1.1 Kategorisering av risiko

For å få en bredere forståelse av hva risiko er, utover en definisjon av begrepet, ser vi det sentralt å gjennomgå en kategorisering av risiko. Vi tar utgangspunkt i Renn (2008) og Aven og Renn (2009) sine kategoriseringer av risiko. Kategoriseringene baserer seg på karakteristikk ved forskjellige typer risiko og inndelingen gjøres for å bedre kunne håndtere risikoer. Kategoriene er *lineære, komplekse, usikre, tvetydige* og *systemiske* risikoer.

Kategori	Beskrivelse	Eksempel
<b>Lineær</b>	Lineære risikoer er den enkleste formen for risikoer. Det viser til situasjoner eller hendelser som man har mye data og kunnskap om, og dermed er det lite usikkerhet knyttet til konsekvensene av hendelsen (Engen et al., 2021). Lineære risikoer er ikke små eller neglisjerbare risikoer. Det kan ha store konsekvenser, til tross for at risikoen er kjent (Renn, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilkjøring</li> <li>• Mat- og helserisikoer</li> <li>• Naturhendelser</li> </ul>
<b>Kompleks</b>	I komplekse risikoer er det vanskelig å definere sammenhengen mellom årsaken til en hendelse og konsekvensen av hendelsen (Engen et al., 2021). Slike risikoer kan skje over lang tid, eller at flere ting skjer samtidig, og dette gjør at det er vanskelig å definere hvilken årsak som førte til hvilken virkning (Engen et al., 2021; Renn, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjøring på motorvei om vinteren</li> </ul>
<b>Usikker</b>	Usikre risikoer viser til risikoer der usikkerhet står sentralt. Usikkerheten er knyttet til det å kunne forutse hvor sannsynlig en hendelse er, samt mulige konsekvenser etter en hendelse (Engen et al., 2021). Dette kan være grunnet manglende kunnskap, eller at det ikke er mulig å tilegne seg kunnskap om hendelsen. Slike risikoer er det også vanskelig å forutse og vil skje uansett hva man gjør (Renn, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Store naturhendelser</li> <li>• Terrorhandlinger</li> </ul>
<b>Tvetydige</b>	Tvetydige risikoer baserer seg på to forskjellige former for tvetydighet: fortolkende og normativ (Renn, 2008). Fortolkende viser til en tvetydighet eller uenighet om bevisene rundt en hendelse, mens normativ legger vekt på at det er uenighet om de underliggende verdiene for hvordan man kan vurdere noe som akseptabelt eller ikke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaendringer</li> </ul>
<b>Systemisk</b>	Systemisk risiko er risikoer som er komplekse, usikre og tvetydige (Aven & Renn, 2020), og kombinerer dermed flere av de andre kategoriene. Systemisk risiko defineres som «the risk or probability of breakdowns in an entire system, as opposed to breakdowns in individual parts or components, and is evidenced by co-movements (correlation) among most or all parts» (Kaufman & Scott, 2003, s. 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalisering</li> <li>• Klimaendringer</li> </ul>

Tabell 3:1 Kategorisering av risiko

### 3.1.2 Klimarisiko

Klimarisikoer er systemiske risikoer, noe som gjør håndteringen og reduksjonen av mulige konsekvenser enda vanskeligere. Dette er fordi klima og vær påvirker samfunnet på mange forskjellige måter (Zscheischler et al., 2018). Det er en rekke risikoer som kommer av slik påvirkning, og det er dette som samlet sett er klimarisikoer. I vurderingen av klimarisikoer vil klimaendringer spille en sentral rolle. Dette er fordi klimaendringer har forandret klimarisikobildet og naturhendelser skjer hyppigere og med større konsekvenser (Engen et al., 2021). Klimarisikoer kan overordnet deles inn i tre deler: fysisk risiko, overgangsrisiko og ansvarsrisiko. Fysisk risiko er «risiko knyttet til konsekvensene av fysiske endringer i miljø» (NOU 2018:17, s. 16).

Overgangsrisiko er endringer knyttet til tiltak som innføres for å stanse klimaendringer, mens ansvarsrisiko handler om at store aktører ikke motvirker eller forebygger tap forårsaket av klimaendringer (NOU 2018:17). Denne fordelingen viser kompleksiteten til klimarisiko.

## 3.2 Kommunikasjon

Begrepet kommunikasjon betyr «to share» eller «to make common» (Rosengren, 2000, s. 1). Gjennom kommunikasjon deler vi vår kunnskap og sunn fornuft og denne delingen er et av samfunnets grunnprinsipp. Schwebs og Østbye (2017) skriver at kommunikasjon betyr «å få kontakt, å forstå kvarandre, gjere kjent, gi melding om eller stå i samband med» (s. 10). Kommunikasjon kan finne sted mellom enheter av svært ulik størrelse og kompleksitet (Rosengren, 2000), ettersom det forekommer mellom individer, grupper, organisasjoner, sosiale klasser, nasjoner, land og regioner. Kommunikasjon skjer i mange ulike former, og kan være både verbal og ikke-verbal.

### 3.2.1 Kommunikasjonsmodeller

#### Lineær kommunikasjonsmodell

Den lineære kommunikasjonsmodellen er den enkleste modellen på kommunikasjon (Figur 3:1).

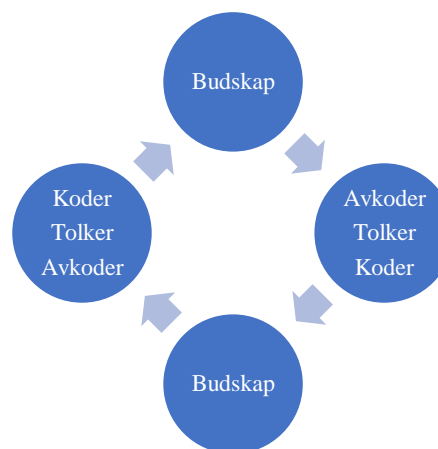


Figur 3:1 Lineær kommunikasjonsmodell

Kommunikasjon er her definert som «overføring av ein budskap frå ein sendar til en mottakar» (Schwebs & Østbye, 2017, s. 10). Denne modellen tar utgangspunkt i at budskapet blir definert av senderen. Senderen kan være både mennesker og institusjoner. Modellens grunnlag er at kommunikasjonen er styrt av senderen og at formålet er en reaksjon hos mottakeren (Schwebs & Østbye, 2017). I tillegg skal budskapet ha en betydning. Denne modellen viser til at en kommunikasjonsprosess har minst to parter, sender og mottaker, og at dette er roller man bytter på å ha.

#### Utvidet kommunikasjonsmodell

Den utvidede kommunikasjonsmodellen er en videreutvikling av den lineære modellen. Denne modellen inkluderer at senderen må tilpasse budskapet til mottakeren og mediet som brukes, samtidig som at mottakeren må tolke og bearbeide sanseinntrykk for å forstå budskapet (Schramm & Osgood, 1954; Schwebs & Østbye, 2017). Inkludert i denne tankegangen er at kommunikasjonen skjer i en samfunnsmessig og kulturell sammenheng, og at en persons omgivelser setter føringer for alle deler av kommunikasjonsprosessen. Den store



Figur 3:2 Den utvidede kommunikasjonsmodellen er fremstilt av Schramm og Osgood (1954)

forskjellen mellom den lineære og den utvidede kommunikasjonsmodellen er at sistnevnte inkluderer muligheten for at mottaker gir meldinger tilbake til sender (Schwebs & Østbye, 2017). Dette kalles *feedback*; altså *tilbakemeldinger* til sender. I dette legges det at sender og mottaker har likestilte roller, der begge aktører koder, tolker og dekode budskapet.

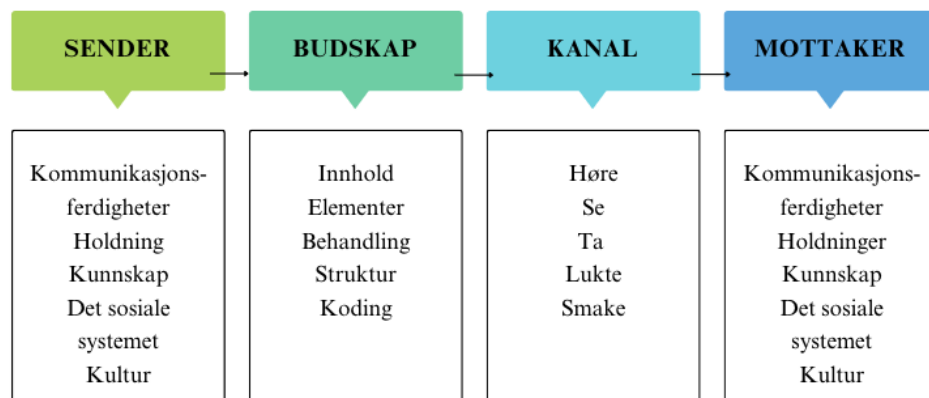
#### Berlo sin SMCR-kommunikasjonsmodell

Berlo (1960) sin SMCR-kommunikasjonsmodell er en lineær forklaring på kommunikasjon, som inkluderer sender (S), budskap (M), kanal (C) og mottaker (R) (se figur 3:3). Modellen skiller seg fra de to foregående ved at den inkluderer kommunikasjonskanal. I tillegg inkluderer SMCR-modellen koding og dekoding, i likhet med den utvidede kommunikasjonsmodellen.

Den første boksen er «sender». Senderen er personen eller enheten som sender budskapet. Det kan være både individer, en gruppe mennesker, en bedrift, en organisasjon eller lignende. Det er senderen som er ansvarlig for å kode budskapet på en måte som gjør at mottakeren kan forstå. Den andre boksen er «budskapet». Budskapet er informasjonen som kommuniseres fra senderen til mottakeren. Budskapet kan formidles i ulike former, inkludert verbale eller skriftlige ord, bilder, lyder eller andre former for medier. Den tredje boksen er «kanal». Kanalen er måten budskapet blir levert fra senderen til mottakeren. Kanalen kan være en samtale ansikt-til-ansikt, en telefonsamtale, e-post, TV, radio eller lignende. Den siste boksen er «mottaker». Mottakeren er



personen eller enheten som mottar budskapet fra senderen. Mottakeren er ansvarlig for å dekode meldingen slik at den er forståelig for dem.



Figur 3:3 Berlo (1960, s. 72) sin SMCR-kommunikasjonsmodell (egen oversettelse)

Angående Berlo (1960) sin SMCR-kommunikasjonsmodell skriver Engen et al. (2021) at til tross for at figuren gir inntrykk av at det er enveiskommunikasjon ved at den ikke inkluderer *feedback* som et element, er det et eksempel på toveiskommunikasjon. Dette begrunnes med at modellen forutsetter at sender og mottaker er på samme nivå og dermed har en felles forståelse i sin kommunikasjon.

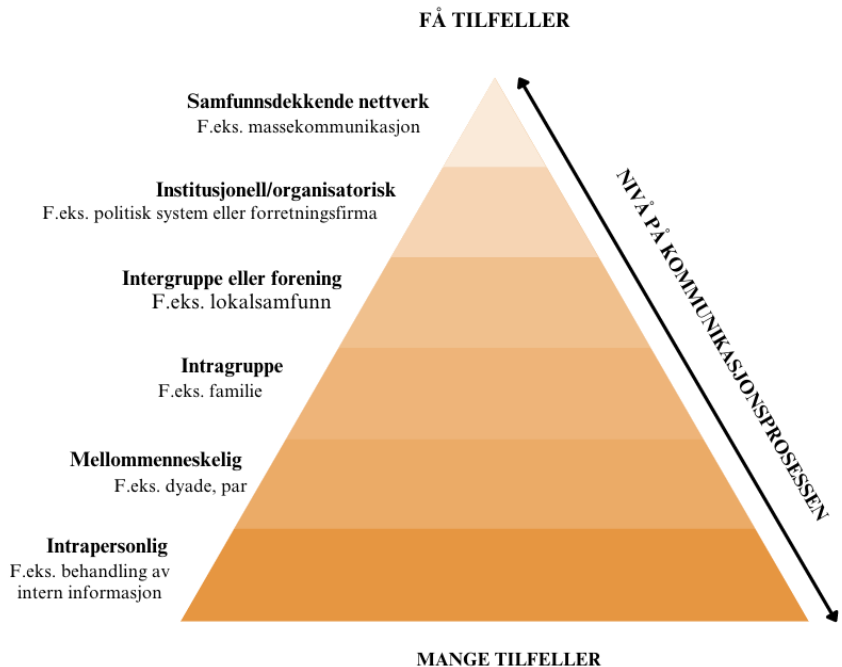
I SMCR-modellen er det implisitt noen sentrale prinsipp som eksperter og beslutningstakere burde inkludere i sin risikokommunikasjon. Et prinsipp er at senderen og mottakeren må være på samme forståelsesnivå. Dette betyr at senderen må ha en forståelse av hvordan mottakeren kommer til å tolke og forstå budskapet, samtidig må mottakeren bruke tid til å dekode og forstå budskapet. Et annet prinsipp legger vekt på viktigheten av at kanalen er passende for budskapet. I enhver risikokommunikasjon er det dermed sentralt at senderen tilpasser budskapet til mottaker og kanal. Samlet sett gir SMCR-modellen et nyttig rammeverk for å forstå komponentene i kommunikasjon og hvordan de samhandler med hverandre for å formidle et budskap effektivt.

### McQuail sin kommunikasjonsnettverkspyramide

McQuail sin kommunikasjonsnettverkspyramide er en teoretisk modell (se figur 3:4). Modellen legger vekt på det å se på og forstå kommunikasjon i lys av de forskjellige nivåene av sosial organisering i samfunnet. Dette er relevant på grunn av de store endringene samfunnet har vært gjennom de siste tiårene. Disse endringene har påvirket hvordan man kommuniserer med

hverandre, samt hvordan forskjellige nivåer i samfunnet passer inn i kommuniseringen. McQuail (2010) ser hovedsakelig på bruken av massekommunikasjon og hvordan denne typen kommunikasjon dekker hele samfunnet og befinner seg på toppen av en pyramideinndeling av kommunikasjonsnettverk.

Pyramiden antyder at kommunikasjon flyter gjennom en hierarkisk rekke nettverk eller



Figur 3:4 McQuail (2010, s. 25) sin kommunikasjonsnettverkspyramide (egen oversettelse)

kanaler, som er ordnet i lag basert på nivået av kontroll som enkeltpersoner og organisasjoner har over kommunikasjonsprosessen. I bunnen av pyramiden er *mellommenneskelige kommunikasjonsnettverk* (intrapersonlig og mellommenneskelige), som involverer direkte, ansikt-til-ansikt interaksjoner mellom individer. Disse nettverkene er relativt ustrukturerte og gir høy grad av personlig kontroll over kommunikasjonsprosessen. Over mellommenneskelige nettverk er *gruppenettverk* (intragruppe og intergruppe), som involverer kommunikasjon mellom små grupper av mennesker som deler felles interesser eller mål. Disse nettverkene er mer strukturerte enn mellommenneskelige nettverk og innebærer en større grad av koordinering og samarbeid mellom gruppemedlemmene. På neste nivå i pyramiden er *organisatoriske nettverk*, som involverer kommunikasjon innenfor og mellom formelle organisasjoner, som bedrifter eller offentlige etater. Disse nettverkene er svært strukturerte og innebærer en betydelig grad av kontroll over kommunikasjonsprosessen. Til slutt, på toppen av pyramiden er *massekommunikasjonsnettverk* (samfunnsdekkende nettverk), som involverer spredning av informasjon gjennom massemediekanaler, som TV, radio og internett. Disse nettverkene er strukturerte og innebærer en høy grad av kontroll over budskapet og publikum. I dag vil en type kommunikasjonsverktøy kunne strekke seg over flere forskjellige nivåer. Dette er noe man ser i bruken av internett og sosiale medier, og dette er med på å sammenkoble bunnen og toppen av pyramiden.

McQuails pyramide av kommunikasjonsnettverk antyder at effektiviteten av kommunikasjon er avhengig av typen nettverk som brukes, samt nivået av kontroll og struktur som er involvert i kommunikasjonsprosessen. Modellen fremhever viktigheten av å forstå de ulike typene kommunikasjonsnettverk og hvordan disse er med på å forme vår forståelse av verden.

#### 3.2.2 Risikokommunikasjon

Risikokommunikasjon er et virkemiddel som er med på å forbedre kommunikasjon som omhandler risikoer (Qiu et al., 2016). Det sentrale formålet med slik kommunikasjon er å tette gapet mellom den kunnskapen ekspertene har om risiko og lekfolks risikopersepsjon (Engen et al., 2021). En definisjon på risikokommunikasjon kommer fra Covello et al. (1986) som definerer det som:

The act of conveying or transmitting information between interested parties about (a) levels of health or environmental risks; (b) the significance or meaning of health or environmental risks; or (c) decisions, actions, or policies aimed at managing or controlling health or environmental risks. (s. 172).

Qiu et al. (2016) viser til to sentrale karakteristikker ved risikokommunikasjon. For det første inkluderer risikokommunikasjon alt av meldinger og interaksjoner mellom aktører involvert i risikovurdering og -håndteringsprosessen. For det andre er risikokommunikasjon en toveiskommunikasjonsprosess som involverer alle interessenter i risikovurdering og risikohåndtering. Disse karakteristikene viser hvor kompleks risikokommunikasjon kan være, da det dekker store, omfattende prosesser og et mangfold av involverte interessenter.

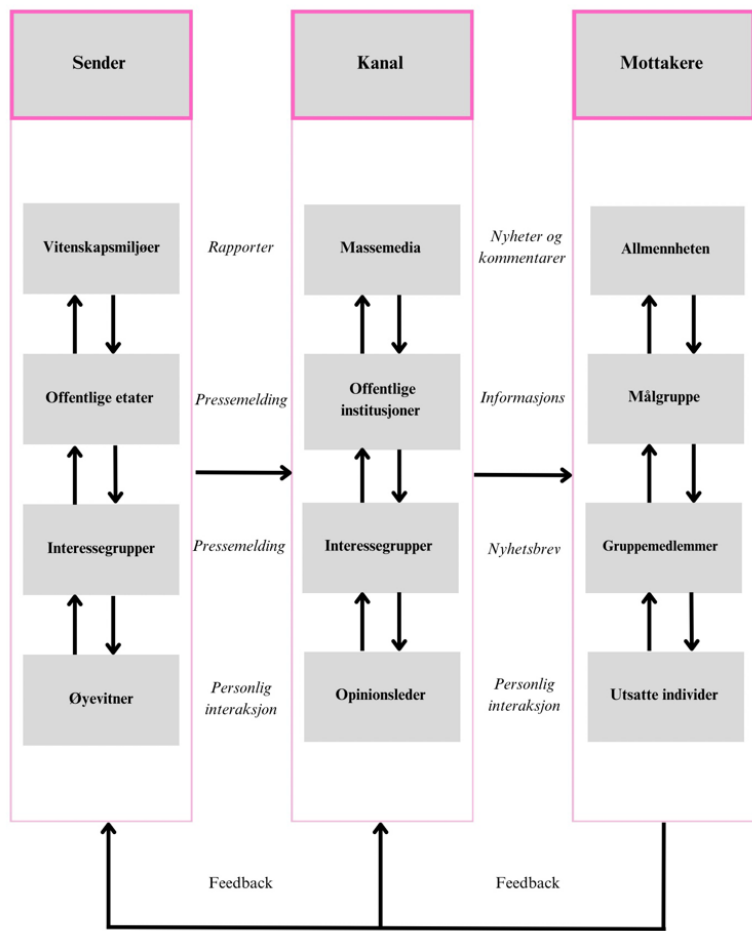
Risikokommunikasjon kan ha ulike funksjoner. Mest relevant i denne oppgaven er det Covello et al. (1986) omtaler som *utdanning og informering* og *atferdsendring og beskyttende handling*. Formålet med *utdanning og informering* er å informere og lære folk om risikoer og lære de om risikovurderinger og beslutninger som må tas. Videre er formålet med *atferdsendring og beskyttende handling* at folk blir oppfordret til å ta valg som vil redusere personlig risiko, samt at de vil få hjelp til å vite hvordan man skal håndtere mulige risikoer. Disse funksjonene er ikke gjensidig utelukkende, men de kan ofte overlape hverandre. Videre finnes det flere ulike typer midler som kan benyttes for å oppnå risikokommunikasjonens formål. Disse er *dokumentasjon, informasjon, toveiskommunikasjon* og *felles beslutningstaking og involvering* (Chess et al., 1989;

Lundgren & McMakin, 1994; Renn, 2006). For å kunne gjennomføre effektiv risikokommunikasjon er man nødt til å ta i bruk alle disse typene kommunikasjonsmidler.

Renns risikokommunikasjonsmodell

Renn (2008) beskriver tre trinn i risikokommunikasjon (se figur 3:5). Modellen har mange likhetstrekk og elementer fra *den utvidende kommunikasjonsmodellen*, *McQuails kommunikasjonsnettverkyramide* og *Berlos SMCR-modell* gjennom at kommunikasjonsnettverkene til McQuail i Renn sin modell blir plassert innunder kategorier som samsvarer med Berlos SMCR-modell.

Det første trinnet i modellen, «sender», er forskere, vitenskapelige institusjoner, offentlige etater, interessegrupper og øyevitner (Renn, 2008). Senderen koder budskapet i form av rapporter, pressemeldinger, intervjuer og liknende. Deretter sendes budskapet videre til kanalene, slik som aviser eller direkte til mottakerne. I det andre trinnet i kommunikasjonen, «kanal», er kodings- og dekodingsprosedyren ved sendestasjonene. Eksempel på kanaler for risikorelatert informasjon er media, offentlige institusjoner, interesseorganisasjoner og opinionsdannere. Dette kan, for



Figur 3:5 Renn (2008, s.210) sin risikokommunikasjonsmodell (egen oversettelse)

eksempel, illustreres ved at en pressemelding fra en offentlig etat kan presse en bedrift til å holde en pressekonferanse. I tillegg til dette, skriver Renn (2008) at samhandling mellom sosiale grupper, spesielt motstandere, ofte skjer gjennom media og ikke via direkte kommunikasjon. Målet med kommunikasjon gjennom media er å mobilisere direkte støtte og offentlig press. Det siste trinnet,

«mottakere», er behandling av de omkodede meldingene hos mottakeren. Her er det nødvendig å skille mellom ulike typer mottakere. Eksempelvis er tidsskrifter rettet mot spesifikke målgrupper, altså forskere, verdigrupper eller spesielt interesserte, mens media er rettet mot allmennheten. Budskapet som sendes av senderen, via kanalen, vil bli oppfattet av hvert individ i publikum på ulike måter, og budskapet sitt formål er å sikre mottakerens oppmerksomhet. Sentralt i Renn (2008) sin kommunikasjonsmodell er fokuset på *feedback* mellom alle ledd i kommunikasjonsprosessen.

### Utfordringer i risikokommunikasjon

Rakow et al. (2015) trekker frem tre utfordringer med risikokommunikasjon:

1. Den første utfordringen er å hjelpe vanlige mennesker med å forstå risikoens fenomenologi. Dette inkluderer typen risiko, hvordan den oppstår og hvordan den kan håndteres og innebærer å forklare «hva det er, hva som kan forårsake det [og] hva som kan skje» (Rakow et al., 2015, s. 148).
2. Den andre utfordringen er å presentere kvantitativ risikoinformasjon om sannsynligheten for risiko på en best mulig måte. Utfordringene her er knyttet til usikkerhet, problemer med å vurdere kvantitativ informasjon og dårlig matematikkunnskap. Gigerenzer et al. (2005) viser dette gjennom studien sin, «A 30% Chance of Rain Tomorrow». Studien viser at vanlige mennesker tror de forstår hva det betyr når værstasjonen informerer om at det er 30% sjans for regn i morgen. I virkeligheten tolker mange det som at det vil regne 30% av tiden eller i 30% av området. Dette er feil, og eksempelet viser hvordan eksperter kan bruke kvantitative tall som misforstås av mottakerne.
3. Den tredje utfordringen er knyttet til vanlige menneskers emosjonelle reaksjoner på risikoen og kommunikasjonen om den. Dette betyr at det mennesker føler angående en fare eller risiko er påvirket av den informasjonen de har fått gjennom risikokommunikasjon.

Disse tre utfordringene må beslutningstakere og eksperter ta hensyn til i sin risikokommunikasjon.

### Sosiale medier i risikokommunikasjon

Sosiale medier defineres som «Internet-based, computer-mediated communication applications with features that enable users to build up a personal profile and a group of connections, and to create, share and exchange user-generated content in real-time» (Hornmoen & Backholm, 2018,

s. 2). Eksempelvis Facebook, Instagram, Snapchat og TikTok. Bruken av sosiale medier kan variere med generasjonene og det er forskjellige trender og preferanser i ulike aldersgrupper. Dette kan gjøre bruken av sosiale medier i risikokommunikasjon vanskelig da den må strekke seg over flere typer medier og nå ut til en svært variert gruppe mennesker. Likevel kan sosiale medier være sentralt å ta i bruk som et virkemiddel i risikokommunikasjonen da store deler av dagens samfunn er sentralisert rundt slike plattformer (Hornmoen & Backholm, 2018). Dette vil si at sosiale medier har blitt integrert i samfunnsstrukturer og tradisjonelle massemediekommunikasjonsprosesser.

I følge Wendling et al. (2013) kan sosiale medier tas i bruk som et «top-down» verktøy, så vel som «bottom-up». En «top-down» type kommunikasjon legger vekt på at informasjonen kommer fra et høyere nivå enn den formidles til. For eksempel vil myndigheter bruke sosiale medier som et virkemiddel til å formidle viktige beskjeder om risikoer til befolkningen. I tillegg til denne typen bruk vil sosiale medier være en stor informasjonskilde om befolkninger (Hornmoen & Backholm, 2018). Dette viser til en «bottom-up»-måte å bruke sosiale medier på. Wendling et al. (2013) legger vekt på at denne måten å bruke sosiale medier på er et verktøy for å høyne situasjonsbevissthet og for å kunne identifisere digitale signaler. Bruken av «bottom-up» kommunikasjon kan dermed benyttes for å forstå hvordan befolkningen tenker og samhandler med hverandre, og hvordan de kommuniserer seg imellom om ulike risikoer og samfunnstemaer. Bruken av både «top-down» og «bottom-up» kommunikasjon gjør at sosiale medier kan egne seg som et toveiskommunikasjonsverktøy.

Sosiale medier gir også begrensninger og utfordringer for risikokommunikasjon, blant annet på grunn av begrenset kontroll over budskapet, vanskeligheter med å nå målgruppen og spredning av feilinformasjon (Wendling et al., 2013). Det er derfor viktig å nøye planlegge og vurdere bruk av sosiale medier for risikokommunikasjon med tanke på plattformen, målgruppen og budskapet.

### 3.3 Risikopersepsjon

Menneskelig atferd er hovedsakelig drevet av persepsjon og ikke av fakta, altså det som forstås som fakta av forskere (Renn, 2008). Med dette menes det at det er en forskjell i eksperter og lekfolks persepsjon av risiko og farer. Risikopersepsjon er et fenomen som må tas hensyn til i avgjørelser på samfunns- og organisasjonsnivå. Eksempelvis, når beslutningstakere på dette nivået ønsker å redusere risiko må de ta i betraktning hvordan lekfolk skaper egen risikopersepsjon både sosialt og individuelt (Njå et al., 2020). Den sosiale sammenhengen er et sentralt element: «Risk

perception is not so much a product of experience or personal evidence, as it is a result of social communication» (Renn, 2008, s. 99). Dette viser til at det er viktig at beslutningstakere og eksperter er klar over lekfolks risikopersepsjon i sin risikokommunikasjon.

En velkjent definisjon på risikopersepsjon er «A person's subjective judgement or appraisal of risk» (SRA, 2015, s. 8). Denne definisjonen er nokså snever og en bredere definisjon av risikopersepsjon er: «Risk perception [...] includes people's beliefs, attitudes, judgements and feelings, as well as the wider cultural and social dispositions they adopt towards threats to things that we value» (Pidgeon, 1998, s. 5). Videre er vår forståelse at risikopersepsjon omhandler hvordan vi oppfatter vår fysiske verden og hvordan vår underbevissthet prosesserer, vurderer og velger bort informasjon om usikkerheter og risiko (Engen et al., 2021). Sentralt i risikopersepsjon er fysiske signaler og informasjonsutveksling som observeres av menneskers sanser (Renn, 2008).

Det finnes mye litteratur på hva som påvirker vår risikopersepsjon og hvordan risikopersepsjon påvirker menneskers beslutninger (se for eksempel; Engen et al., 2021; Njå et al., 2020; Pidgeon, 1998, 1998; Renn, 2008; Slovic, 1987, 1992). Fokuset i mye av denne forskningen er på hvordan lekfolk oppfatter alvorligheten eller akseptbarheten til risikoen, hvordan de vurderer risikoer og hvordan disse vurderingene blir påvirket av kunnskap, verdier og følelser (Renn, 2008). Innunder dette er det sentralt å se på mentale modeller og andre psykologiske mekanismer som mennesker innehar, eksempelvis kognitive heuristikker og individuelle faktorer. Disse er ofte internalisert gjennom sosiale- og bakgrunnsfaktorer. Slike faktorer inkluderer venner, familie, skolegang og massemedia, herunder sosiale medier (Ugelvik, 2019).

### 3.3.1 Kognitive heuristikker

Risikopersepsjon er en del av menneskers kognitive psykologi. Innenfor kognitiv psykologi benyttes det psykologiske modeller for å identifisere hvordan folk responderer på ulike typer risikoer, både mentalt og atferdsmessig (Engen et al., 2021). I henhold til dette, er det bevist at mennesker kobler visse forventninger, ideer, håp, frykt og følelser med aktiviteter eller hendelser som har usikre konsekvenser (Renn, 2008). Denne koblingsprosessen er ikke-rasjonell. Mennesker bruker hovedsakelig konsekvente mønstre for å vurdere og skape en forståelse av disse risikoene (Renn, 2008). Disse mønstrene omtales som heuristikker.

Kognitive heuristikker «er mentale filtre som selekterer og systematiserer våre sanseinntrykk» (Engen et al., 2021, s. 109). Heuristikker er dermed en mental snarvei eller strategi

som gjør det mulig å løse problemer og gjøre vurderinger raskt og effektivt (Kahneman, 2011). Overordnet sett kan kognitive heuristikker forstås som at individers sunn fornuft-mekanisme hjelper mottaker av et budskap til å behandle informasjon og til å trekke slutninger (Renn, 2008). Denne oppgaven legger vekt på tre heuristikker:

Heuristikk	Forklaring
<b>Affektheuristikk</b>	Affektheuristikken innebærer å ta valg som er påvirket av følelsene et individ opplever i det aktuelle øyeblikket. Disse følelsene påvirker hvilke markører, både positive og negative, som knyttes til ulike bilder, ord eller stimuli (Slovic et al., 2004).
<b>Tilgjengelighetsheuristikk</b>	Tilgjengelighetsheuristikken går ut på at dersom en risiko erkjennes og lekfolk er bevisst på at risikoen finnes, vil deres vurdering av sannsynligheten for risikoen overvurderes (Renn, 2008). Eksempel, dersom en person kjenner noen som har blitt truffet av lynet og omkommet, vil vedkommende oppleve risikoen for å bli truffet av lynet som stor.
<b>Forankringsheuristikk</b>	Forankringsheuristikk går ut på at lekfolk, gjennom denne heuristikken, ikke estimerer sannsynligheten for en hendelse fra bunnen av, men ved å heller justere tidligere estimer (Kahneman, 2011). Dette fører dermed ofte til uriktige estimer grunnet tidligere hørte mengder kommunisert informasjon. Dette skjer ved at når vi blir presentert med en bestemt verdi, altså et anker, for en ukjent verdi holder vi oss nærmere den første verdien når vi estimerer den nye, ukjente verdien. Det går dermed ut på at vi stoler på informasjon gitt ut om et emne, og av vi derfor tolker ny informasjon ut fra referansepunktet til ankeret.

Tabell 3:2 Oversikt over de tre sentrale heuristikkene

### 3.3.2 Individuelle faktorer

Det finnes flere individuelle faktorer som påvirker vår risikopersepsjon. Disse er, eksempelvis, opplevd rettferdighet, opplevde fordeler, verdier, tillit og kunnskap. Opplevd rettferdighet handler om at lekfolk opplever at beslutningsprosessen rundt den farlige aktiviteten er rettferdig, eksempelvis i hvilken grad befolkningen har mulighet til å ytre sine meninger gjennom hele prosessen (Tyler, 2000). Et annet aspekt av opplevd rettferdighet, er om konsekvensene av en fare er jevnt fordelt over befolkningen og geografi (Tyler, 2000). I tillegg går opplevde fordeler ut på at befolkningen opplever at risikoen eller faren er verdt det i en kost/nytte-vurdering. Dette forholdet mellom risikopersepsjon og nytteoppfattelse er fremtredende i henhold til en rekke risikoer, slik som atomkraft og røyking (Visschers & Siegrist, 2018). Videre refererer verdier til individers verdier, eksempelvis familieliv, politikk, rettferdighet og religion (Renn, 2008), og kunnskap er individers kunnskap om en fare eller omstendighetene rundt denne faren.



## 3.3.3 Tillit

Tillit er et dynamisk begrep. Dette vil si at ulike personer har ulik forståelse av konseptet. Renn (2008) presenterer syv komponenter av tillit. Alle syv komponentene er sentrale når det kommer til tillit. Likevel kan manglende samsvar med en komponent kompenseres ved en styrket oppnåelse innen en av de andre komponentene (Renn, 2008). Komponentene er illustrert i tabellen nedenfor:

<b>Komponent</b>	<b>Beskrivelse</b>
<i>Oppfattet kompetanse</i>	Den ekspertisen aktøren har i møte med befolkningen
<i>Objektivitet</i>	Det er viktig at feil i informasjon og håndtering ikke oppstår, og at det blir oppfattet som legitimt av andre
<i>Rettferdighet</i>	Anerkjennelse og tilstrekkelig fremstilling av alle relevante synspunkter
<i>Konsistens</i>	Forutsigbarhet av argumenter og atferd basert på tidligere erfaring og tidligere kommunikasjon
<i>Oppriktighet</i>	Ærlighet og åpenhet
<i>Tro</i>	Oppfatning av godvilje i håndtering og kommunikasjon
<i>Empati</i>	Evnen til å være lydhør overfor andres følelser og forventninger

Tabell 3:3 Tillit sine syv komponenter. Tabell basert på Renn (2008, s. 124)

Rousseau et al. (1998) beskriver tillit som en tilstand som oppstår når man har positive forventninger til intensjonene til en annen og at man aksepterer sårbarhet basert på dette. I denne beskrivelsen ligger det til grunn at tillit innebærer en positiv oppfattelse av andres kompetanse. Dette er fordi lekfolk er avhengig av tillit for å bedømme en fare når de har lite kunnskap om faren, samtidig som at tillit til eksperter brukes for å vurdere farens risikoer og fordeler (Visschers & Siegrist, 2018). Tillit er en stor del av risikokommunikasjon og er viktig for hvorvidt innbyggerne føler seg trygge og stoler på myndighetene sin håndtering av klimarisikoer. Lupton (2013) skriver at: «Trust presupposes awareness of risk, offering reliability in the face of contingent outcomes and thereby serving to minimize concern about possible risk» (s. 105).

Det er også viktig å se på rollen til sosiale nettverk ettersom mye risikoinformasjon ikke læres gjennom personlig erfaring, men gjennom «second-hand»-læring. Personlig erfaring med risiko har i økende grad blitt erstattet av ekstern informasjon om risiko og institusjonell risikostyring har erstattet søket etter personlig kontroll (Renn, 2008). På denne måten er tillit en ekstremt viktig del av risikoregulering. Institusjonell tillit er en type tillit innad større sosiale systemer, slik som organisasjoner og sosiale strukturer. Sztompka (2000) legger vekt på at denne type tillit baserer seg på en generell forventning til høyere institusjoner og at de oppfyller det ansvaret de har ovenfor samfunnet. Videre ser han på personlig tillit, som baserer seg på personlige erfaringer og observasjoner av personlig interaksjon. Denne typen tillit kommer av erfart

forutsigbarhet og forventninger til hvordan andre personer skal oppføre seg. Sztompka (2000) mener at begge typene tillit er sentrale for et effektivt samfunn, og han viser til at det å ha personlig tillit kan være en grunnleggende faktor i etableringen av institusjonell tillit.

#### 3.3.4 Sosiale- og bakgrunnsfaktorer

Den psykologiske tilnærmingen til risikopersepsjon ser på individuelle risikopersepsjonsmønstre basert på individuelle- eller gruppestudier. Slike tilnærminger produserer viktig informasjon om hvordan individer prosesserer informasjon og hvilke kontekstuelle variabler de assosierer med forskjellige typer situasjoner og risikoer (Renn, 2008). Ulempen med denne typen studier er at de ikke legger vekt på sosiale- og bakgrunnsfaktorer som påvirker individer. Med sosiale- og bakgrunnsfaktorer vises det til faktorer som språk, nasjonalitet, aldersgruppe, demografi og lignende (Ugelvik, 2019). Renn (2008) illustrerte dette ved å vise til atomkraft. For noen er atomkraft sett på som en kontrollerbar risiko, mens andre mener at risikoen er utenfor institusjonell kontroll. Disse forskjellene finner vi også i ulike bakgrunner og nasjonaliteter. Eksempelvis mente franske respondenter at det var mulig å kontrollere og regulere atomkraft, mens de amerikanske mente det motsatte (Renn, 2008). Dette eksempelet viser til hvilken påvirkning individuell bakgrunn har på risikopersepsjon.

De sosiale- og bakgrunnsfaktorene som påvirker risikopersepsjon utvider konseptualiseringen av risikopersepsjon fra individuelle faktorer og kognitive heuristikker, til å inkludere kommunikasjonseffekter, tillit til organisasjoner, politiske arenaer og flerfoldige og individualiserte samfunn (Renn, 2008). Herunder kan demografiske variabler eller sosiopolitisk status påvirke lekfolks risikopersepsjon. Det er ikke slik at sosiale- og bakgrunnsfaktorer alene kan forklare hvorfor lekfolk oppfatter risiko på den ene eller andre måten, men det er heller faktorer som det er viktig å ta hensyn til og som kan fungere som intervenserende variabler.

## 4 Forskningsmetode

I dette kapitlet skal vi redegjøre for de forskningsmetodologiske avgjørelsene vi har tatt i vår masteroppgave. Kapitlet starter med en forklaring av vårt samarbeid med ARCT-RISK og Arctic Safety Centre, før vi redegjør for valg av forskningsdesign, forskningsstrategi, forkunnskap og forutinntatthet, datakilder og datainnsamling, dataanalyse, validitet og reliabilitet, forskningsetiske betraktninger og styrker og svakheter.

### 4.1 ARCT-RISK og Arctic Safety Centre

Denne masteroppgaven er utarbeidet i samarbeid med Arctic Safety Centre på UNIS, i forbindelse med forskningsprosjektet ARCT-RISK. Hovedformålet med prosjektet er «to develop knowledge and tools to make sense of and deal with effects of climate change on society's ability to protect the life and health of its citizens and to maintain critical infrastructure and function» (UNIS, 2022). En del av prosjektet tar for seg risikokommunikasjon og risikopersepsjon blant befolkningen i Longyearbyen, som er hovedfokuset i vår masteroppgave.

Gjennom deltakelse i ARCT-RISK har vi hatt gleden av å arbeide sammen med en lokal fagstab ved UNIS og Arctic Safety Centre som har mye kunnskap om Longyearbyen og risikoforholdene i området. I løpet av masteroppgaven har vi hatt et nært samarbeid med Arctic Safety Centre. Blant annet presenterte kolleger fra Arctic Safety Centre vår spørreundersøkelse på SvalbardSeminalet<sup>2</sup> 24. januar i år. Vi hadde også flere møter med ansatte på Arctic Safety Centre da vi besøkte Longyearbyen i februar. Et digitalt møte ble gjennomført i mars hvor vi presenterte oppgavens funn og diskuterte disse med to medlemmer fra Arctic Safety Centre. Et større møte, med flere medlemmer fra ARCT-RISK prosjektet, ble holdt i mai. Disse møtene har gitt oss en faglig innsikt i Longyearbyen og hverdagslivet i byen, samt nyttige innspill til hvordan presentere oppgavens sentrale funn, noe vi ikke ville hatt tilgang til på annet vis.

---

<sup>2</sup> SvalbardSeminalet er en samling av flere gratis seminarer som arrangeres årlig. Seminarene omhandler relevante temaer for ferdsel og oppholdelse på Svalbard og i Longyearbyen. De arrangeres av UNIS, på UNIS, i samarbeid med NPI og SMS. Alle seminarene foregår på norsk (UNIS, 2023).

## 4.2 Forskningsdesign

Forskningens problemstilling og hypoteser legger føringer for hvordan oppgaven skal designes. Denne oppgaven tar utgangspunkt i et kombinert forskningsdesign. Et slikt design blir tatt i bruk dersom det er mer enn ett mål med studiet (Saunders et al., 2019). Vi bruker et kombinert design gjennom at vi benytter både et *deskriptivt* og et *forklarende* design. Et deskriptivt forskningsdesign går ut på å danne seg en korrekt forståelse av fenomener slik at det dannes et klart bilde av fenomenet som skal studeres (Saunders et al., 2019). For å bygge på det deskriptive designet benytter vi oss også av et forklarende design. Et slikt forskningsdesign fokuserer på det å studere forskjellige situasjoner og variabler for å se forholdet mellom disse (Saunders et al., 2019).

I denne oppgaven skal forskningsdesignene ta utgangspunkt i problemstillingens «hvorfor»-spørsmål og det skal gjøres gjennom en triangulering av flere metoder (Saunders et al., 2019). En triangulering er mest kjent som bruken av flere forskjellige metoder for å studere samme fenomen der bruken av flere metoder gir forskeren muligheten til å se samme fenomen fra forskjellige metodiske disipliner (Denzin, 2017; Merriam & Tisdell, 2015). Trianguleringen består av spørreundersøkelsen, intervjuene, innholdsanalysen og dokumentanalysen. Disse metodene benyttes av to grunner. For det første ønsker vi å få innsikt i befolkningen i Longyearbyen sin risikopersepsjon. Dette skal oppnås gjennom spørreundersøkelsen og intervjuene. For det andre ønsker vi å studere risikokommunikasjonen mellom befolkningen og myndighetene. Her benyttes samtlige metoder.

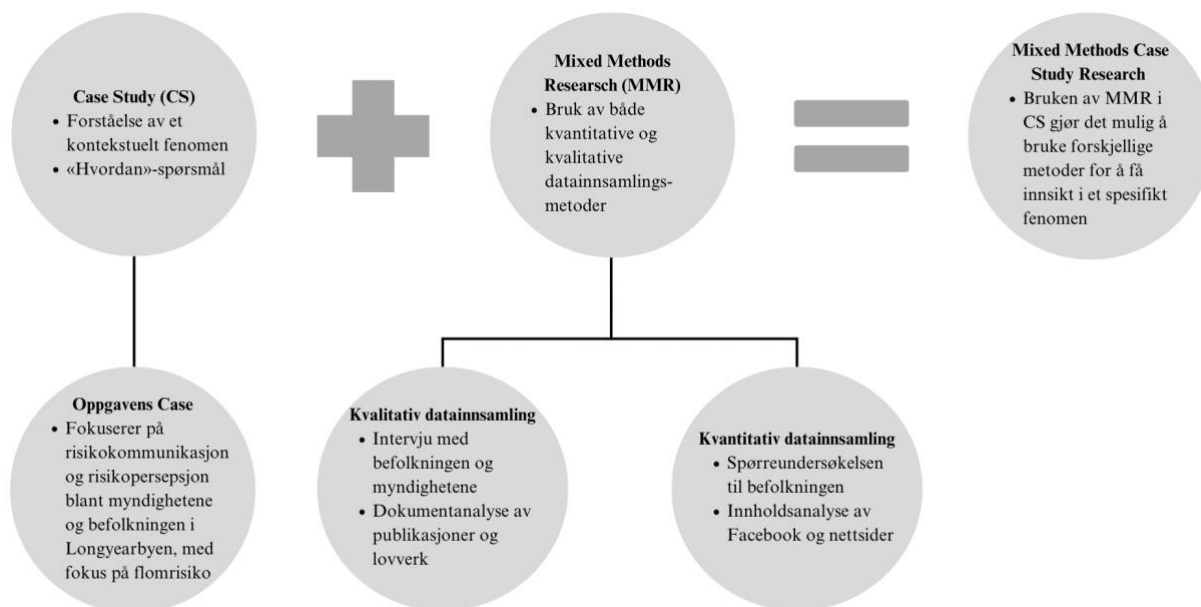
I denne masteroppgaven benyttes det en Case Studie (CS)-tilnærming. Årsaken til dette er at oppgavens problemstilling søker etter å forstå et kontekstuell fenomen i et begrenset område, hvor studiet er avhengig av lokal kunnskap og deltagelse (Yin, 2014). Temaene som oppgaven tar for seg er risikokommunikasjon, tillit og risikopersepsjon og spørsmålene som stilles er av typen «hvorfor», som søker et forklarende svar. Dette gjør CS til en egnet metode (Yin, 2014). Yin (2014) understreker at det finnes flere måter å gjennomføre et CS på. Denne oppgaven bygger på et *innebygget enkeltcasedesign*, som innebærer at studiet baserer seg på en mangfoldig analyseenhet, men har ett case som ligger til grunn (Yin, 2014). Det innebygde casedesignet viser til at bruken av en rekke forskjellige metoder finnes innad i CS (Yin, 2014). En slik innebygget CS vil kreve en mer helhetlig innsamling av data for å gi svar på hovedcasen, men vil også kreve bruk av mer kvantitative midler for å besvare de innebygde delene av et CS. I vårt CS ønsker vi å

forstå hva som påvirker risikopersepsjon og risikokommunikasjon i Longyearbyen. Vi vil derfor samle både kvantitative og kvalitative data for å få en helhetlig forståelse av fenomenet.

Vi benytter oss dermed av data i både tall- og ordform i dette CS (Blaikie & Priest, 2019). Dette representerer to ender av den metodologiske skalaen mellom kvalitativ og kvantitativ forskningsmetode. Skillet mellom disse metodene er ikke så tydelig som tidligere antatt, og flere forskningsprosjekter drar nytte av å kombinere elementer fra begge metodene (Saunders et al., 2019). Når et forskningsprosjekt bruker datainnsamling og analyse fra både kvalitativ og kvantitativ metode, kalles det et «Mixed Methods Research Prosjekt» (MMR). Fordelene med MMR er at det drar nytte av styrkene til begge metodene og dermed supplerer en metodes svakheter med en annen metodes styrker (Blaikie & Priest, 2019). Det finnes flere måter å gjennomføre MMR-forskning på, og man kan i varierende grad trekke paralleller mellom de to forskningsmetodene. For eksempel kan kvantitativ data supplere kvalitativ data, og omvendt. I denne oppgaven bruker vi «Convergence Mixed Methods», der resultatene sammenlignes for å bestemme konvergensen (Morgan & Hoffman, 2021). Begge metodene prioriteres like høyt og kvalitativ og kvantitativ data samles inn på samme tid (Morgan & Hoffman, 2021).

MMR og CS er to sentrale forskningsmetoder som kan benyttes sammen dersom man studerer komplekse fenomener (Cook & Kamalodeen, 2021). Bruken av MMR gjør det mulig for et studie å bruke samme problemstilling i flere forskjellige typer datainnsamling (Yin, 2014). Denne typen metode gjør det mulig å besvare problemstillingen i mer detalj, samt å samle mer variert data som et empirisk grunnlag. Oppgaven tar i bruk en metode som kalles «Mixed Methods Case Study Research» (MMCSR). MMCSR er en metode som passer godt for å studere komplekse fenomener, slik som vårt CS, og innebærer bruk av både kvantitative og kvalitative metoder for å samle inngående bevis for en eller flere saker, eller utvikle saker for sammenlignende analyse (Cook & Kamalodeen, 2021). MMCSR er en populær metode for å forstå komplekse problemer og kan gi oss en mer inngående forståelse av risikopersepsjon og risikokommunikasjon i Longyearbyen (Cook & Kamalodeen, 2021).

For å illustrere sammenhengen mellom CS, MMR og MMCSR har vi koblet de sammen med våre utførte datainnsamlingsmetoder. Dette illustreres i modellen under:



Figur 4:1 Forskningsdesign

### 4.3 Forskningsstrategi

Før det er mulig å begynne med datainnsamling for å kunne besvare problemstillingen og hypotesene er det viktig å presisere hvilken forskningsstrategi oppgaven tar utgangspunkt i. Valg av strategi gir et utgangspunkt for forskningen og bestemmer trinnene som skal tas for å besvare «hva»-, «hvorfor»- og «hvordan»-spørsmål (Blaikie & Priest, 2019). Det finnes flere samfunnsvitenskapelige forskningsstrategier som kan benyttes for å besvare ulike typer spørsmål. Kvantitative undersøkelser, som spørreundersøkelser og innholdsanalyser, bruker ofte deduktive forskningsstrategier som primært tar sikte på å besvare «hvorfor» spørsmål. Videre søker vår forskning å besvare «hva»-spørsmål gjennom kvalitative intervjuer og dokumentanalysen. Basert på dette vil forskningen benytte en abduktiv logikk for å besvare «hva» og «hvorfor»-spørsmål, ved å produsere en forståelse istedenfor en forklaring av et fenomen.

En abduktiv forskningsstrategi søker, ifølge Blaikie og Priest (2019), etter å utvikle teorier basert på språk og meninger til sosiale aktører i konteksten av hverdagslige aktiviteter. Dette gjøres ved å beskrive slike aktiviteter og deretter tilegne kategorier og begreper som kan skape grunnlag for en forståelse av problemet. Dette skiller seg fra Danermark et al. (2002) sin forklaring, som hevder at en abduktiv forskningsstrategi forsøker å tolke eller rekonseptualisere datamateriale

innenfor et etablert rammeverk eller teori. En styrke ved abduktiv forskning er at det åpner opp for å se dataene på en ny måte eller i et nytt lys. Dette skjer gjennom å tolke dataene i en kontekstuell ramme. Risikokommunikasjon, risikopersepsjon og klimaendringer er velkjente forskningstemaer. Vi ønsker å undersøke hvordan risikokommunikasjonsprosessen mellom befolkningen og myndighetene påvirker befolkningens risikopersepsjon, spesielt med fokus på flom som en klimarisiko som, basert på våre litteratursøk, tidvis har vært underprioritert i studier om klimaendringer på Svalbard.

#### 4.4 Forkunnskap og forutinntatthet

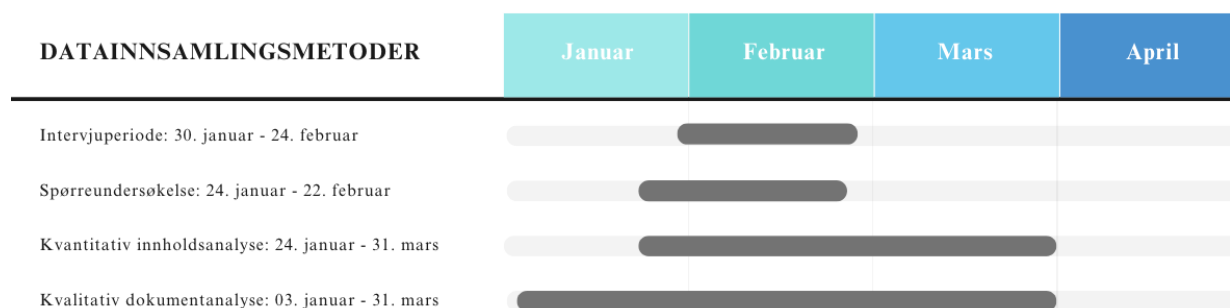
Vår forkunnskap har påvirket arbeidet med masteroppgaven. Denne forkunnskapen ble ervervet da vi tok faget AS-303 *Emergency preparedness and response in the Arctic* på UNIS høsten 2022. Faget ga oss en større interesse for Longyearbyen og Svalbard, innsikt i livet i Longyearbyen, og en introduksjon til LL og SMS. Videre har vårt masterstudium i samfunnssikkerhet gitt oss bred kunnskap om risiko og risikoforståelse. Dette har ført til vår interesse for risiko og risikostudier, og påvirket vårt syn på risikokommunikasjon, risikopersepsjon og klimarisiko. Basert på vår forkunnskap fra studieopphold i Longyearbyen, sett i sammenheng med den faglige dybden vi har tilegnet oss gjennom vårt masterstudium, har vi i denne oppgaven kombinert vår interesse for byen med vår interesse for risiko. Det må her understrekes at våre forkunnskaper om ulike aspekter ved oppgaven kan ha ført til forutinntatthet knyttet til oppgavens empiriske funn.

#### 4.5 Datainnsamlingsmetoder

Det er hovedsakelig tre typer data som benyttes i samfunnsvitenskapelig forskning. Primærdata er data som er innsamlet av forskeren, sekundærdata er innsamlet av andre men er brukt i en uredigert form, og tertiærdata er resultatene fra sekundærdata som også har blitt analysert av andre (Blaikie & Priest, 2019). I denne oppgaven er datamaterialet oppbygget av primær- og sekundærdata. Primærdataene ble generert gjennom personlige intervjuer og spørreundersøkelse. Disse datakildene regnes som primærdata ettersom datamaterialet resulterer fra direkte kontakt mellom forskeren og datakilden (Blaikie & Priest, 2019). Herunder har forskeren god oversikt over

datamaterialet og dens kvalitet. De sekundære dataene som benyttes er nettsider, Facebook-sider/grupper<sup>3</sup>, folkemøter<sup>4</sup>, dokumenter og rapporter utgitt av SMS, NVE og LL.

På grunnlag av oppgavens triangulering ser vi det hensiktsmessig å vise tidsintervallene for datainnsamling knyttet til de ulike metodene (se figur 4:2). Dette er fordi vi, basert på «Convergent» MMR, har samlet inn all data parallelt. Videre i delkapittelet presenteres de ulike datainnsamlingsmetodene.



Figur 4:2 Oversikt over de fire datainnsamlingsperiodene

#### 4.5.1 Intervjuer

Intervju er den datainnsamlingsmetoden som er mest brukt i kvalitative studier (Blaikie & Priest, 2019). Det viktigste fokuset med intervjuer er at det er en metode som legger føringer for en kontrasterende og utfyllende samtale om samme tema eller problemstilling (Blaikie & Priest, 2019). Det ble vurdert som hensiktsmessig å gjennomføre intervjuer med befolkningen i Longyearbyen og representanter fra myndighetene i byen. Intervjuperioden foregikk mellom 30. januar 2023 og 24. februar 2023. Nesten alle intervjuene ble utført fysisk de dagene vi befant oss i Longyearbyen (30. januar – 8. februar). Et siste intervju ble utført noen uker senere, 24. februar, gjennom videostrømmetjenesten «Teams». Vi gjennomførte intervjuer på både engelsk og norsk.

<sup>3</sup> Facebook er et sosialt medium, som fokuserer på brukerskapt innhold og kommunikasjon. «Tjenesten tilbyr brukerne å opprette profil, publisere innhold og å kommunisere med andre brukere» (Enli & Aalen, 2023). Facebook har nærmere 3 milliarder aktive brukere.

<sup>4</sup> Et folkemøte er et møte der myndighetene eller andre aktører inviterer alle innbyggere til et fellesmøte om et fastsatt tema som omhandler innbyggerne. Eksempler på temaer, er egenberedskap og covid-19-pandemien. Et slikt folkemøte som avholdes i Longyearbyen årlig er SvalbardSeminalet, som arrangeres av UNIS i samarbeid med Longyearbyen Lokalstyre og Sysselmasteren på Svalbard.



### Valg av informanter

Det ble utført intervjuer med representanter fra befolkningen og myndighetene for å få inn data som det ikke er mulig å generere gjennom de andre datainnsamlingsmetodene. For å velge ut respondenter benyttet vi oss av Jacobsens (2005) tre steg i utvalgsprosessen av respondenter. Disse stegene handler om å skaffe en oversikt over alle man i en ideell verden ville intervjuet, dele populasjonen i undergrupper og deretter velge kriterier for utvelgelse av respondenter (Jacobsen, 2005).

Vi inkluderte alle innbyggere i Longyearbyen i vårt utvalg, inkludert studenter. Grunnen til at studenter har blitt inkludert er at vi ikke ville skille på hvorfor folk bor i Longyearbyen. Vi legger heller vekt på hvor lenge informanter og respondenter har bodd i byen. Vi anser tittelen «befolkning» som uformell i oppgaven. Dette vil si at vi ikke bare fokuserte på individer som er registrert som «innbyggere» i Longyearbyen, men at vi inkluderer alle som identifiserer seg selv som innbyggere. Begrunnelsen for dette er at myndighetenes risikokommunikasjon er rettet mot alle som bor i Longyearbyen, både fastboende, sesongarbeidere og studenter.

Befolkningsutvalget i Longyearbyen er på cirka 2500 innbyggere (Longyearbyen Lokalstyre, 2022c). Vi benyttet ulike kriterier og metoder for å nå ut i befolkningen. Videre brukte vi snøballmetoden for å identifisere mulige kandidater. Snøballmetoden går ut på at en informant tipser om en annen informant, som igjen viser til en tredje, og slik ruller snøballen (Jacobsen, 2005). Det ble derfor kontaktet en del bekjente og venners-venner i Longyearbyen.

For å velge ut kandidater til intervjuene med myndighetene anså vi alle som jobber for LL og SMS som aktuelle informanter. For å komme frem til mulige kandidater, gikk vi strategisk gjennom deres nettsider og ringte de vi anså som relevante. Her ble det også benyttet snøballmetoden, ettersom vi kontaktet en mulig informant som tok med seg en annen informant på intervjuet. I tillegg fikk vi et tips om å kontakte noen relevante aktører fra NVE.

Totalt ble det gjennomført 9 intervjuer med 11<sup>5</sup> innbyggere, og 3 intervjuer med 5 representanter fra ulike myndighetsorgan.

---

<sup>5</sup> Knyttet til to av intervjuene ble det to uforventede informanter, som var andre personer til stede under intervjuet. Grunnet at vi ikke visste at de skulle være med, hadde vi bare med spørreskjema til en av informantene. Vi samlet dermed inn 9 spørreskjema og intervjuet 11 informanter fra innbyggerne.

En oversikt over demografien til befolkningen som ble intervjuet:

<i>Nr.</i>	<i>Kjønn</i>	<i>Alder</i>	<i>Botid</i>	<i>Yrke</i>	<i>Norsk/Ikke-norsk</i>
<i>B1</i>	Mann	21-30	En måned – 6 måneder	Student	Ikke-norsk
<i>B2</i>	Kvinne	31-40	Mer enn 2 år – 4 år	Service- og turisme	Ikke-norsk
<i>B3</i>	Mann	41-50	Mer enn 4 år	Service- og turisme	Norsk
<i>B4</i>	Kvinne	51-60	Mer enn 4 år	Utdanning	Norsk
<i>B5</i>	Mann	51-60	Mer enn 4 år	Service- og turisme	Norsk
<i>B6</i>	Kvinne	21-30	Mer enn 4 år	Myndighetene <sup>6</sup>	Norsk
<i>B7</i>	Mann	31-40	Mer enn 4 år	Myndighetene <sup>6</sup>	Norsk
<i>B8</i>	Mann	31-40	Nylig innflyttet – under en måned	Myndighetene <sup>6</sup>	Norsk
<i>B9</i>	Kvinne	21-30	Mer enn 4 år	Utdanning	Norsk
<i>B10</i> <sup>5</sup>	Kvinne	41-50	Mer enn 4 år	Service- og turisme	Norsk
<i>B11</i> <sup>5</sup>	Mann	31-40	Mer enn 4 år	Service- og turisme	Ikke-norsk

Tabell 4:1 Demografien til befolkningen som ble intervjuet

En oversikt over representanter fra myndighetsorganer som ble intervjuet:

<i>Nr.</i>	<i>Myndighetsorgan</i>	<i>Botid</i>
<i>M1</i>	Longyearbyen Lokalstyre	Mer enn 6 måneder – 1 år
<i>M2</i>	Longyearbyen Lokalstyre	Mer enn 2 år – 4 år
<i>M3</i>	Norges vassdrags- og energidirektorat	Bor ikke på Svalbard
<i>M4</i>	Norges vassdrags- og energidirektorat	Bor ikke på Svalbard
<i>M5</i>	Sysselmasteren på Svalbard	Mer enn 2 år – 4 år

Tabell 4:2 Oversikt over representanter for myndighetsorganer som ble intervjuet

### Intervjuguide og gjennomføring av intervjuer

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide (Vedlegg 1-4). Intervjuene var todelt. Den første delen av intervjuet var et utfyllingsskjema. Dette skjemaet hadde som formål å samle inn grunnleggende informasjon, som kjønn, alder, botid og grunnleggende spørsmål om informantenes persepsjon av klimarisiko. Utfyllingsskjemaet ga informantene en forståelse av tematikken og startet tankeprosessen rundt klimarisikoer. Den andre delen av intervjuet var det personlige intervjuet. Denne delen bestod av 15 spørsmål til innbyggerne, 9 spørsmål til LL og SMS og 5 spørsmål til NVE. Det ble også stilt noen spontane oppfølgingsspørsmål i intervjuene.

<sup>6</sup> De tre informantene som jobber innenfor «myndighetene» har ikke en rolle i etaten som er relevant for temaet (klimaendringer, flom og risiko), og er blitt intervjuet med intervjuguiden for befolkningen. De har likevel trukket inn noen aspekter som er relevante fra myndighetene sitt perspektiv.

Formålet med intervjuguiden var å strukturere samtalen og å sikre at samtalen bidro til god empirisk informasjon til oppgaven (Jacobsen, 2005).

Vi gjennomførte 8 individuelle intervjuer og 4 parintervjuer. Disse var semi-strukturerte intervjuer, i semi-naturlige settinger. Begrunnelsen bak dette valget var at intervjuer i et CS fordelaktig burde gjennomføres som strukturerte samtaler i kontrast til formelle intervjuer (Yin, 2014). Et semi-strukturert intervju kjennetegnes ved at det gjennomføres med en «intervjuguide om tema, fast rekkefølge og kun åpne svar» (Jacobsen, 2005, s. 145). Intervjuformen ga oss muligheten til å stille respondenten utvalgte spørsmål, samtidig som det var rom for en åpen og løs samtale ut ifra disse spørsmålene. Dette ga oss derfor spillerom til å stille oppfølgingsspørsmål.

Intervjuene med befolkningen ble gjennomført på kafeer, arbeidsplasser og hjemme hos informantene, mens intervjuene med myndighetene ble gjennomført på deres arbeidssted og gjennom «Teams». Her opplevde vi at informantene som ble intervjuet på deres arbeidsplass slet med skillet mellom jobb og privatliv. Videre opplevdes det at informantene var mer trygge i hjemmet og på kafe. I tillegg opplevde vi at det var vanskeligere å etablere personlig tilknytning gjennom «Teams». Intervjuene varte i snitt 20-40 minutter.

#### 4.5.2 Spørreundersøkelse

En spørreundersøkelse er en ofte brukt datainnsamlingsmetode innenfor kvantitativ forskning. I en spørreundersøkelse blir flere personer spurt om å svare på fastsatte spørsmål i samme rekkefølge (Jacobsen, 2005). Hovedårsaken til at vi benyttet oss av spørreundersøkelse var muligheten til å identifisere årsakssammenhenger og generaliseringer (Jacobsen, 2005). Begrunnelsen for dette var at vi ønsket å få en forståelse av befolkningen, som helhet, sin risikopersepsjon.

For å oppnå god kvalitet på spørreundersøkelsen testet vi undersøkelsen på forhånd ved å la medstudenter ta undersøkelsen. Vi kom frem til at undersøkelsen hadde en klar utforming, spørsmålene var gjennomtenkt og utførelsen av undersøkelsen var godt begrunnet. Spørreundersøkelsen ble fylt ut av informantene selv, uten at vi var til stede, og tok cirka 5-10 minutter å gjennomføre. Vi benyttet oss av tjenesten «SurveyXact» for å utforme den digitale spørreundersøkelsen. Denne tjenesten ga oss muligheten til å dele ut undersøkelsen på to språk – norsk og engelsk – med samme QR-kode og link. Dette var en fordel ettersom en andel av befolkningen i Longyearbyen er ikke-norsk/skandinaviskspråklige. Ved å dele ut en

spørreundersøkelse som både kunne fylles ut på norsk og engelsk var det mulig å inkludere alle som bor i Longyearbyen.

Spørreundersøkelsen bestod av 35 spørsmål, hvorav ni av disse var betingede (Vedlegg 5 og 6). Disse ni spørsmålene ble kun besvart dersom respondenten svarte «ja» på det foregående spørsmålet (Saunders et al., 2019). Dette vil si at alle respondentene besvarte mellom 26 til 35 spørsmål. Spørreundersøkelsens spørsmål ble delt inn i fire kategorier: generell informasjon, risiko, risikokommunikasjon og risikopersepsjon. Den første kategorien er *attributtvariabler*. Dette er data som er lett tilgjengelig for respondenten, slik som alder, kjønn og bosted (Saunders et al., 2019). De andre tre kategoriene er *meningsvariabler*. Disse variablene hadde som formål å samle inn data som krever at respondentene selv må tenke over egne meninger og følelser, eksempelvis registrere hvordan respondentenes følelser er knyttet til noe eller om de tror at noe er sant eller usant (Saunders et al., 2019).

Den første kategorien, *generell informasjon*, hadde som formål å samle inn informasjon slik at vi var i stand til å differensiere mellom ulike samfunnsgrupper. Den andre kategorien, *risiko*, hadde som formål å kartlegge informantenes risikokunnskap og oppfatninger knyttet til klimaendringer. Den tredje kategorien, *risikokommunikasjon*, var mer spisset inn mot kommunikasjonen mellom befolkningen og myndighetene. Den siste kategorien, *risikopersepsjon*, var rettet mot å kartlegge befolkningenes risikopersepsjon knyttet til flom.

Spørreundersøkelsen inneholdt ulike typer spørsmål: kategorisvar, rangordnede svar, metriske svaralternativer og åpne svaralternativer (Jacobsen, 2005). Utformingen bak spørsmålene var variert. Noen av spørsmålene var «ja»/«nei»-spørsmål der respondenter som svarte «ja» ble sendt videre til et ekstra spørsmål, mens informanter som svarte «nei» ikke ble det. Andre spørsmål var formet som en tabell eller en Likert-skala, der informantene rangerte ulike variabler ut ifra ulike kategorier (Joshi et al., 2015). Her ble det valgt partallkategorier, slik at informantene ikke svarte et nøytralt svar, men heller ble «tvunget» til å ha en mening. Eksempel på kategorier er: «veldig sterkt uenig», «veldig uenig», «uenig», «enig», «veldig enig» og «veldig sterkt enig». Under noen av spørsmålene var det muligheter for informantene å skrive inn fritekst.

#### Distribuering av spørreundersøkelsen

Utvalget for hvem som tok undersøkelsen var den samme som for intervjuene, altså alle som identifiserer seg som innbygger i Longyearbyen. Gjennom samarbeidet med Arctic Safety Centre

ble spørreundersøkelsen delt ut til mulige respondenter første gang på Svalbardseminaret 24. januar. Her ga kollegaer fra Arctic Safety Centre fysisk ut QR-koden til personer som var til stede på seminaret. Undersøkelsen ble igjen gitt ut på Svalbardseminaret 31. januar. Dette seminaret deltok vi på selv, noe som ga oss muligheten til å fysisk gi ut QR-koden til personer som var til stede på seminaret. Disse to seminarene hjalp oss med å få respondenter fordi personene som var til stede på seminarene var villige til å hjelpe oss og svare på undersøkelsen. Vi benyttet oss også av sosiale medier for å dele ut spørreundersøkelsen. Vi delte den i en WhatsApp-gruppe for studenter på Svalbard og vi la ut et innlegg i Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen» der vi spurte om folk hadde mulighet til å ta undersøkelsen (Vedlegg 7 og 8). Innleggene ble lagt ut i midten av februar. Til slutt fikk vi også bekjente i Longyearbyen til å dele undersøkelsen videre til deres nettverk. Alt i alt sikret dette oss 126 svar på undersøkelsen.

Vi valgte å holde spørreundersøkelsen åpen i en måned, fra 24. januar til 22. februar. Dette tidsintervallet ble valgt fordi vi anså det hensiktsmessig å holde undersøkelsen åpen så lenge som mulig for å få mest mulig respondenter, samtidig som vi ønsket å fullføre datainnsamlingen i februar. Det ble vurdert at vi ikke hadde fått særlig mange flere svar på undersøkelsen dersom den hadde vært åpen lengre.

#### Refleksjoner

Vi vil påpeke at siden en rekke av spørsmålene var betingede spørsmål, altså at respondentene kun ble stilt disse spørsmålene dersom de svarte «ja» på de foregående spørsmålet, samt at undersøkelsen var lagt opp slik at respondentene kan gå ut av den på et hvert tidspunkt, er det mulig at ikke alle respondentene svarte på alle spørsmålene. Vi tar forbehold om at dette kan være tilfellet og at spesielt de siste spørsmålene kan ha færre responser enn de første. Uavhengig av dette vil vi legge vekt på antall respondenter totalt, og videre ser vi hovedsakelig på den prosentvise inndelingen innad hvert spørsmål, uavhengig den overordnede svarprosenten på spørreundersøkelsen. Vi har valgt å gjøre det slik for å få en enklest mulig presentasjon av empirien.

Videre er det viktig å reflektere rundt at begrepet «risiko» ble brukt i spørreundersøkelsen. Vi har tidligere definert dette begrepet og legger videre vekt på vår forståelse gjennom hele denne oppgaven. Bruken av dette begrepet kan problematiseres da det er en subjektivitet som ligger til grunn for forståelsen (Jacobsen, 2005). Det er en rekke forskjellige forståelser og definisjoner på

hva «risiko» betyr innad i academia og dette er også tilfelle hos lekfolk. Personene som tar spørreundersøkelsen vil alle ha forskjellige forståelser av hva begrepet «risiko» vil innebære, noe som igjen kan farge deres besvarelser. Likevel har vi valgt å ikke inkludere en definisjon av risiko i undersøkelsen fordi vi ønsker å finne ut av hva folk selv anser som en risiko, uavhengig av hvilken forståelse de har av begrepet.

I tillegg er det relevant å nevne at, ettersom både spørreundersøkelsen og intervjuene ble delt gjennom venner, bekjente, Facebook og folkemøter, er det mulig at vi ikke nådde frem til alle innbyggerne i byen. Dette er fordi disse kanalene har sine begrensninger, noe som den videre presentasjonen av oppgavens empiriske funn kan bekrefte. Begrensningene referer til spennet av innbyggerne vi har nådd, samt en vurdering av hvilke deler av befolkningen som benytter seg av de kanalene vi har brukt.

#### 4.5.3 Kvantitativ innholdsanalyse

En kvantitativ innholdsanalyse er en teknikk som brukes for å undersøke informasjon eller innhold, som er både skrevet, verbalt eller symbolsk (Neuman, 2014). Eksempler på innhold er bilder, filmer, sangtekster, nettsider og innlegg på sosiale medier. Neuman (2014) beskriver tre steg i en innholdsanalyse. Først identifiseres innholdet som skal analyseres, eksempelvis nettsider. Deretter utvikles det et system for å trekke frem de elementer som er relevante. Dette er for eksempel antall ganger noen kodeord nevnes. Til slutt rapporteres det som ble funnet. Slik rapportering kan fremstilles i grafer eller tabeller. En innholdsanalyse er spesielt nyttig for å trekke frem innhold som på andre måter ikke hadde blitt oppdaget (Neuman, 2014).

Vi benytter oss av en innholdsanalyse for å analysere Facebook-innlegg, folkemøter og nettsidene til SMS og LL som er relatert til risikokommunikasjon om klimarisikoen flom. Disse datakildene dannet til sammen et grunnlag for å forstå kommunikasjonen fra myndighetene ut mot befolkningen. Fokuset på sosiale medier åpnet en dør for å studere en relativt ny kommunikasjonskanal som i større grad er intendert til å være åpen for feedback. Formålet med innholdsanalysen er dermed å forstå risikokommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen.

Datamaterialet som dannet grunnlaget for innholdsanalysen, har en tidsbegrensning mellom 01.01.2016 – 24.01.2023. Dette tidsintervallet er begrunnet med at befolkningen i Longyearbyen statistisk skiftes ut hvert femte år. Utvalget ble utvidet til 2016 ettersom vi i våre

innledende søk oppdaget at det var mye relevant data fra 2016. Innholdet ble identifisert gjennom manuell gjennomgang av nettsidene og Facebook-sidene. Det ble først forsøkt å benytte «søkefunksjonen» til de utvalgte sidene, men da dette ikke ga særlige resultater valgte vi å manuelt gå igjennom sidene for å søke etter dokumenter/innlegg som omhandlet blant annet «flom», «oversvømmelse», «klimaendringer», «vannføring», «nedbør» og «elv». Dette resulterte i en oversikt over omtrent 86 innlegg som ble grunnlaget for vår innholdsanalyse. Resultatet etter innholdsanalysen presenteres i tre tabeller i kapittel 5. Tabellene skiller mellom SMS, LL, NVE og Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen».

#### 4.5.4 Kvalitativ dokumentanalyse

For å få en mer fordypet forståelse av tekstmaterialet som omhandler oppgavens tema gjennomførte vi en kvalitativ dokumentanalyse. Gjennom dokumentanalyser får man oversikt over relevant litteratur for et tema og man får kjennskap til hvilket fokus denne litteraturen hovedsakelig har (Jacobsen, 2005). Formålet med dokumentanalysen var å få innsikt i hvilken kunnskap LL og SMS har om temaet og deres analyser, relevante lover, direktiver og forskrifter, og fagdokumenter om flom. Dette førte til en analyse av rundt 30 publikasjoner.

Helt primært er forskjellen på en kvantitativ innholdsanalyse og en kvalitativ dokumentanalyse at innholdsanalysen undersøker alle medier som inneholder ulike typer innhold, mens dokumentanalysen kun undersøker skriftlige dokumenter (Grønmo, 2004). Disse dokumentene kjennetegnes, helt sentralt, av at de er skrevet eller laget for et annet formål enn de brukes til og dermed må tolkes i lys av oppgavens problemstilling (Thagaard, 2013). Dokumenter som trekkes frem i denne analysen er dokumenter, rapporter, lovtekster, publikasjoner og fagartikler som omhandler risikokommunikasjon, Svalbard og flomrisiko. Flere av disse overlapper med funn fra nettsidene og Facebook-sidene til SMS og LL. Forskjellene er at i innholdsanalysen har disse blitt identifisert som en del av risikokommunikasjonen, mens i dokumentanalyse har innholdet i tekstene blitt analysert og kategorisert.

Dokumentanalysen ble gjennomført gjennom en rekke systematiske søk i søkemotorer som «oria», «google scholar», lovdata og nettsidene til LL og SMS. Vi benyttet oss av søkeord som blant annet «Longyearbyen», «risiko», «risikopersepsjon», «risikokommunikasjon» og «Svalbard». Disse ordene ble brukt både på norsk og engelsk, og i kombinasjon med hverandre. Søket ga oss innsikt i en rekke publikasjoner sentrert rundt arbeidet med klimarisikoer og

flomrisiko, vurderingen av disse risikoene, planer for kommunikasjon og lovtekster. Dokumentanalyse ble gjennomført parallelt med oppgavens andre datainnsamlingsmetoder. Dette gjorde at vi fortløpende fant ut hvilke dokumenter som var mest sentrale for å belyse oppgavens problemstilling.

#### 4.6 Datareduksjon og analyse

I samfunnsvitenskapelig forskning er det nærmest umulig å oppnå et skille mellom datareduksjon og analyse (Blaikie & Priest, 2019). Denne delen av prosjektet har funnet sted som en syklisk prosess. Dette betyr at spørsmålene og søkene har blitt tilpasset de innledende funnene. Deretter har vi parallelt arbeidet med å redusere overflødig informasjon. Dette vil si at vi har sortert ut data som ikke var relevant. Videre har vi gjennomgående analysert og reflektert rundt dataene. Resultatene etter de fire forskjellige datainnsamlingsmetodene presenteres hver for seg, ettersom dette er praksis i «Convergent» MMRCs.

Før vi analyserte dataene, ble intervjuene transkribert. Vi transkriberte intervjuene for å få dataene i tekstform. Transkriberingen ga oss muligheten til å gjengi informasjon konkret slik det ble sagt på intervjuene. Etter datainnsamling og transkribering begynte vi å analysere og systematisere datamaterialet. Dataene har blitt analysert gjennom koding. Vi valgte å bruke åtte koder for å organisere intervjudataene. Disse presenteres i tabellen nedenfor:



<b>Koder</b>	<b>Innhold</b>	<b>Hensikt</b>
<b>Tillit</b>	Utsagn rundt <i>tillit</i> og <i>mistillit</i> til LL og SMS sitt arbeid. Inkludert negative følelser/erfaringer med arbeidet og med myndighetene generelt.	Forståelse av befolkningens tillitsfølelse til myndighetene og risikokommunikasjonen deres.
<b>Kommunikasjon på Facebook</b>	Alle utsagn som omhandler Facebook.	Finne ut av hva befolkningen tenker om kommunikasjonen på Facebook. Hovedsakelig den fra myndighetene.
<b>Språk</b>	Utsagn som beskriver bruken av forskjellige språk i kommunikasjon fra myndighetene og på Facebook.	Finne ut av om språket som blir brukt i kommunikasjonen er en faktor som befolkningen vektlegger.
<b>Ansvarsfordeling</b>	Utsagn om ansvarsfordelingen i byen. Inkludert misnøye og faktorer som har ført til svikt i ansvarsfordelingen.	Oversikt over hvordan ansvarsfordeling er et fremtredende element i samfunnet.
<b>Turnover</b>	Utsagn om turnover og mangel på erfaring innad hos myndighetene i Longyearbyen.	Forståelse for om turnover er en faktor for hvordan myndighetene kommuniserer.
<b>Lokal kunnskap</b>	Utsagn som fokuserte på egen erfaring og kunnskap som er tilegnet etter en erfaring med risiko og lengere botid.	Finne ut av om befolkningen mener at deres egen kunnskap er overlegen den kunnskapen myndighetene har og som kommuniseres til befolkningen.
<b>Venner/ bekjente/ folkemunne</b>	Utsagn om informasjonsinnhenting fra venner/bekjente, samt kommunikasjon gjennom folkemunne.	Forstå hvordan denne type kommunikasjon fungerer sammenliknet med den som kommer fra myndighetene.
<b>Annet</b>	Bemerkelsesverdige utsagn fra intervjuene som ikke passer under noen av de andre kategoriene	Innsikt i andre tanker og utsagn fra respondentene, både relatert til de andre utsagnene og temaet generelt.

Tabell 4:3 Innholdet i de ulike kodene

Dataene som ble sortert gjennom disse kodene ble lagt inn i et Excel-ark for å organisere funnene mest effektivt. Overordnet kom vi frem til ni hovedfunn fra intervjudataene. Hovedfunnene delte vi videre inn i fire kategorier: *trygghet og tillit*, *informasjonsinnhenting*, *ansvarsfordeling og turnover* og *forventninger*.

Videre ble spørreundersøkelsens funn organisert. Først gjennomførte vi en kvalitativ analyse av kvantitative data, som vil si at vi beskrev og tolket statistikken. Dette ble gjort gjennom «SurveyXact» sin analysefunksjon. Overordnet ble funnene fra spørreundersøkelsen organisert etter undersøkelsens fire inndelinger. Dette ble gjort for å få en oversikt over funnene innad de forskjellige kategoriene. Videre gjorde analysefunksjonen det mulig for oss å organisere funnene

slik at vi fikk sett forskjellige elementer i sammenheng med hverandre. Basert på dette gjorde vi noen vurderinger knyttet til hvordan fem forskjellige variabler fra spørreundersøkelsen kan ha en sammenheng.

Deretter gjennomførte vi en t-test av de kvantitative dataene. Vi benyttet de samme fem variablene, disse ble benyttet for å se på den kvantitative relasjonen mellom disse. Det ble utført tre «independent-samples t-tests» som benyttes når formålet er å sammenligne gjennomsnittet mellom to ulike variabler (Pallant, 2020). Vi benyttet oss av «Excel» for å gjennomføre testene. Svarene ga oss muligheten til å forkaste eller ikke forkaste nullhypotesen. Basert på lavt datagrunnlag var det ikke mulig å definitivt konkludere, men svarene viser en tendens mot noen forskjeller. Korrelasjonsvariablene er sentrale i forståelsen av kommunikasjonen og risikopersepsjonen til respondentene. Til slutt kom vi frem til tre sentrale hovedfunn fra spørreundersøkelsen.

Resultatene fra dokumentanalysen er presentert i kapittel 2 (Longyearbyen, Svalbard og klimaendringer) og i kapittel 5 (Presentasjon av empiri). Innholdet i kapittel 2 sammenfatter funnene fra dokumenter, lover og rapporter som vi har studert. I tillegg har det blitt skrevet inn en overordnet oversikt over inkluderte dokumenter og rapporter i kapittel 5. Videre er resultatene fra den kvantitative innholdsanalysen kategorisert etter myndighetsorgan, *SMS*, *LL* og *NVE*, og Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen». Innad disse blir ulike kommunikasjonskanaler presentert. Fokuset i denne analysen ligger i det å finne kilder til kommunikasjon, som nettsidene, Facebook eller folkemøter. Det legges vekt på hvor informasjonen kommer fra, samt hvor befolkningen kan finne tilbake til den. Det er sentralt å se denne analysen i sammenheng med funn fra de andre metodene. Innholdet fra innholdsanalysen danner en bakgrunn for hvordan risikokommunikasjonen til myndighetene har foregått.

#### 4.7 Kvalitetskriterier

I dette delkapittelet er fokuset rettet mot validitet og reliabilitet i masteroppgaven. Delkapittelet inkluderer vår forståelse av begrepene, hvordan konseptene validitet og reliabilitet er tatt hensyn til i forskningen og tanker rundt hvordan konseptene påvirker oppgavens resultater.

#### 4.7.1 Validitet

Det er viktig å være klar over hvordan oppgavens empiri representerer det fenomenet som studeres. Derfor er det sentralt å vurdere empiriens relevans opp mot dette fenomenet, altså vurdere empiriens validitet (A. Johannessen et al., 2010). Dersom oppgavens datagrunnlag ikke er valid, vil det svekke hele oppgaven. Validitet kan deles inn i to typer: intern validitet og ekstern validitet (A. Johannessen et al., 2010; Yin, 2014). Dette skillet er laget fordi de to ulike typene tar for seg forskjellige punkter av forskningen.

Intern validitet handler om en testing av oppgavens troverdighet (A. Johannessen et al., 2010). Det er en testing av kausaliteten i fenomenene som studeres og om oppgavens konklusjoner er troverdige. Helt sentralt er spørsmålet om resultatene oppfattes som riktige (Jacobsen, 2005). For å sikre intern validitet tilbudte vi våre intervjuinformanter muligheten til å gjennomføre en sitatsjekk av empirien som blir brukt i oppgaven. Noen av informantene benyttet seg av denne muligheten. Videre har vi hatt et tett samarbeid med Arctic Safety Centre. Våre samtaler med dem og deres reaksjoner rundt oppgavens funn, er styrkende for oppgavens validitet. I tillegg har vi gjennomgående i studiet vært kritisk til dokumenter, litteratur og forskningsrapporter som har blitt benyttet. Derfor er dokumentene vi har lest og lagt vekt på fra pålitelige kilder ettersom de er hentet fra akademia, tidsskrifter, lovverk og offisielle nettsider. Basert på disse skriftlige kildene har vi kommet frem til at våre empiriske funn har likhetstrekk med andres tidligere funn noe som styrker oppgavens reliabilitet og validitet (se for eksempel; Antonsen et al., 2022; S. A. Johannessen, 2022).

Ekstern validitet handler om oppgavens overførbarhet (A. Johannessen et al., 2010; Yin, 2014). Det handler dermed om hvor generaliserbare funnene er. Et studie blir generaliserbart dersom oppgavens funn, som er basert på et utvalg, er gjeldende for hele populasjonen (Jacobsen, 2005). For å oppnå generalisering er det viktig med en representativ mengde undersøkelsesenheter og disse enhetene bør være et tilfeldig utvalg (A. Johannessen et al., 2010). Vi hadde ikke muligheten til å intervju alle relevante myndighetspersoner. Det er også mulig at utvalget av respondenter på spørreundersøkelsen ikke er representativt da det ikke var mulig for oss å kontrollere hvem som faktisk tok undersøkelsen. Informantene og respondentene i vår oppgave

utgjør dermed kun 5,68%<sup>7</sup> av befolkningen i Longyearbyen. Dermed kan vi ikke generalisere våre funn til hele populasjonen eller til myndighetenes overordnede strategier og ideer. Likevel er det momenter ved vårt studie som kan ha overføringsverdi til fastlandet, noe som er en kjerneverdi i ARCT-RISK. Fenomenet som oppgaven studerer har en generell relevans utover Svalbard og dermed er det potensial for overføring, mens på en annen side vil ikke kontekstspesifikke data ha det samme potensialet. Basert på at Svalbard foreløpig påvirkes i større grad av klimaendringer enn fastlandet, kan kunnskapen vår om hvordan myndighetenes risikokommunikasjon påvirker befolkningens risikopersepsjon om klimaendringer være relevant for kommuner på fastlandet og hjelpe dem med å utvikle sin risikokommunikasjonsstrategi. Dermed styrker overføringsverdien studiets validitet.

#### 4.7.2 Reliabilitet

Når det kommer til reliabilitet er det viktig at forskerne stiller spørsmålene «Kan det undersøkelsesopplegget vi har valgt, påvirke de resultater vi vil komme frem til?» (Jacobsen, 2005, s. 87) og «Kan vi stole på data vi har samlet inn?» (Jacobsen, 2005, s. 214). Dette betyr at metodene som benyttes vil påvirke undersøkelsens reliabilitet i stor grad.

Det er sentralt å fokusere på hvordan undersøkelsesmetode påvirker oppgavens reliabilitet. Dette er fordi vi kan forsøke å tilpasse metoden til problemstillingen, samtidig som vi er klar over mulige fallgruver ved hver metode. En strategi for å sikre datamaterialet sin reliabilitet er å benytte flere ulike metoder. Dette gjør det mulig å sitte igjen med flere vinklinger på samme fenomen. Denne strategien er særlig viktig ettersom ingen undersøkelsesmetode kan gi et helhetlig bilde av et fenomen, ettersom data bare representerer et øyeblikk av virkeligheten (Jacobsen, 2005). Derfor benytter vi triangulering, basert på at vi gjennom «Convergence» MMCSR gjennomførte intervjuer, spørreundersøkelse, kvantitativ innholdsanalyse og kvalitativ dokumentanalyse. Gjennom triangulering sikrer vi oppgavens funn, og vi benyttet de ulike dataene til å utfylle, støtte, kontrollere og kontrastere hverandre.

---

<sup>7</sup> Dette er basert på sammenlagt antall intervjuobjekter (16) og svar på spørreundersøkelsen (126) delt på antall innbyggere (2500). Her må vi ta noen forbehold. Det første er at gjennom tjenesten «SurveyXact» er det ikke mulig å åpne spørreundersøkelsen flere ganger på en enhet. Likevel er det ingen mulighet for oss å vite om noen har tatt spørreundersøkelsen flere ganger på ulike enheter. For det andre er det ikke mulig å vite om personer som har tatt spørreundersøkelsen er innbyggere i Longyearbyen, ettersom spørreundersøkelsen ble delt på ulike forum der både tidligere innbyggere og interesserte i Svalbard/Longyearbyen fikk tilgang til undersøkelsen. For det siste, er det ikke mulig for oss å identifisere om informantene som har blitt intervjuet også har tatt spørreundersøkelsen.

En annen faktor som kan påvirke oppgavens reliabilitet er vår bakgrunnskunnskap og subjektive fortolkninger. Denne faktoren kan påvirke forskningen både før og etter datainnsamling. Vår bakgrunnskunnskap er basert på tidligere erfaring med Svalbard og Longyearbyen. Denne bakgrunnskunnskapen kan ha påvirket vår tilnærming til datainnsamling. Dette er noe som både kan styrke og svekke studiens reliabilitet. På den ene siden er det mulig at vi er påvirket av subjektive oppfatninger, og kan dermed ha vært mindre objektive under datainnsamlingen. På den andre siden har vi bakgrunnskunnskap som har ført til en faglig dybde i temaet, noe som gjorde at vi fikk muligheten til å stille mer opplyste og fordypende oppfølgingsspørsmål.

Videre opplevde vi gjennom datainnsamlingen, spesielt intervjuene og spørreundersøkelsene, at vi fikk relevant informasjon i henhold til studiet. Vi argumenterer derfor for at våre informanter var tilstrekkelige, og at vi mest sannsynlig ikke hadde funnet noen andre funn ved bruk av andre eller flere informanter. Det må likevel påpekes at en intervjusituasjon aldri kan bli gjenskapt, og at informantenes forståelse og tolkning av intervju spørsmålene påvirker datagrunnlaget (Jacobsen, 2005). For å styrke reliabiliteten her fikk informantene informasjon om studiet før intervjuet, samtidig som at vi jobbet for at spørsmålene i intervjuguiden var tydelige. Ved å gjennomgående ta hensyn til disse utfordringene, styrket vi oppgavens reliabilitet.

#### 4.8 Forskningsetiske betraktninger

Prosjektet er sendt inn til og godkjent av Kunnskapssektorens tjenesteleverandør (Sikt) (Vedlegg 9). Basert på forskningsetiske betraktninger er alle informantene anonymisert. Informantene fra innbyggerne beskrives bare med et knippe karaktertrekk for å kunne differensiere mellom dem. I intervjuene med myndighetspersoner ble det valgt å bruke myndighetsorganets offisielle navn, men ikke å trekke frem stillingsinstruks. Det ble valgt å bruke deres offisielle navn ettersom anonymisering som «lokale myndigheter», «nasjonalmyndighet for vann og energi» og «regional myndighet», ble ansett som unødvendig ettersom de fleste lesere hadde klart å identifisere LL, SMS og NVE basert på slike beskrivelser. Videre fikk informantene informasjon i forkant av intervjuet og starten av spørreundersøkelsen (Jacobsen, 2005). Her ble de informert om at informasjonen var konfidensiell og ville bli behandlet på en slik måte at svar ikke kan identifiseres. I forkant av intervjuene ble informantene også spurt om det var greit at «Nettskjema Diktafon-appen» ble brukt for å ta opp intervjuet. Videre ble de ikke spurt om særlige personopplysninger

som anses som sensitive. Med utgangspunkt i anbefalinger fra utvalgt litteratur og retningslinjer fra Sikt hevder vi at studien har forventet standard og er innenfor etiske forskningsprinsipper.

#### 4.9 Styrker og svakheter med forskningen

Avslutningsvis vil vi i dette delkapittelet redegjøre for noen avveininger tatt i forskningsprosessen, samt drøfte oppgavens styrker og svakheter. Gjennom dette studiet har vi, ved hjelp av abduktiv strategi, intervjuet til sammen 16 informanter fra befolkningen og myndighetene i Longyearbyen, innhentet 126 svar på en spørreundersøkelse og gjennomgått mange skriftlige kilder i innholdsanalysen og dokumentanalysen. Datainnsamlingsprosessen har vært varierende og vi har innhentet et mangfold av data. Etter datainnsamlingen analyserte og kategoriserte vi empirien gjennom en operasjonalisering av data som er behjelpelig til å styrke eller svekke oppgavens hypoteser. Arbeidet har vært en dynamisk prosess, der nye oppdagelser har ført til endringer underveis.

Arbeidet med masteroppgaven startet med å etablere en tidsplan. Denne tidsplanen har blitt fulgt så godt det har latt seg gjøre, og der vi tidvis har ligget i forkant av planen. Tidlig ble det klart at vi ønsket å dele ut spørreundersøkelsen på SvalbardSeminalet 24. januar 2023. Derfor fikk vi fort et mål om å ferdigstille utkast på teori, spørreundersøkelse og intervjuguide innen denne datoen. Ønskelig var det også at vi skulle fysisk delta på dette seminaret. Det ble ikke slik at vi selv fikk delta på seminaret, men vi fikk god hjelp fra Arctic Safety Centre til å dele ut undersøkelsen. I januar arbeidet vi hardt med å komme i kontakt med mulige informanter som var villige til å la seg intervju. Ved hjelp av gode bekjente og et godt nettverk av villige innbyggere ordnet dette seg. Det var også et sammentreff av tidspunkt, flaks og god hjelp som gjorde at vi fikk muligheten til å intervju representanter fra både LL, SMS og NVE.

Vi anser det som en styrke at vi fikk muligheten til å reise til Longyearbyen i januar/februar for å utføre intervjuene og promotere spørreundersøkelsen. I tillegg, anser vi det som en styrke at vi hadde grunnleggende kunnskap om Svalbard og Longyearbyen gjennom vårt opphold på UNIS høsten 2022. Våre erfaringer med Svalbard i 2022 og 2023 ga oss en erfaringsbasert kunnskap som vanskelig kunne blitt ervervet fra Stavanger, der vi har gjennomført masterstudiet. Til tross for dette er det fremdeles viktig å legge vekt på at denne direkte erfaringen med lokalsamfunnet kan ha ført med seg en forutinntatthet som videre kan ha påvirket prosjektet med subjektive meninger.

Videre anser vi det som en styrke at vi har familie og bekjente med gode kontaktnettverk i Longyearbyen. Dette gjorde at vi fikk raskt bekreftet noen intervjuer.

Videre anser vi det som en svakhet i metoden at datamaterialet ikke kan generaliseres. Dette er fordi datamaterialet er primært knyttet til en by i Norge, samtidig som at svarprosenten på spørreundersøkelsen og intervjuene kombinert ikke utgjør en representativ andel av befolkningen i Longyearbyen. Likevel ble det raskt klart gjennom intervjuene at flere av informantene ga sammenfallende svar. Det er derfor plausibelt å anta at flere intervjuer ikke hadde ført til mer dimensjonert empiri.

I delkapittelet 4.5.1 er det skrevet om intervjuprosessen, og det at vi gjennomførte intervjuer både fysisk og digitalt. I etterkant har vi reflektert rundt om funnene kan differensiere mellom fysiske og digitale intervjuer. Ettersom vi kun hadde to intervjuer digitalt, vil vi ikke kunne si noe om dette har hatt en påvirkning på funnene. Intervjuguiden og spørreundersøkelsen ble utarbeidet tidlig i januar fordi disse måtte godkjennes av Sikt. Vi har dermed opplevd at noen av spørsmålene på intervjuguiden var for generelle og at noen av oppfølgingsspørsmålene ikke ble stilt, ettersom intervjuene ikke gikk som først forventet. Vi har også fått noen tilbakemeldinger på spørreundersøkelsen, der noen av spørsmålene kunne vært forklart eller omformulert. Videre opplevde vi problematikk knyttet til oversettelsen av intervjuguiden fra norsk til engelsk. Vi gjennomførte prøveintervjuer, men siden det bare var på norsk opplevde vi at noen av spørsmålene var vanskelig formulert i løpet av vårt første intervju på engelsk.

I etterkant av datainnsamlingsprosessen har vi diskutert om vi burde arbeidet mer flittig med å promotere spørreundersøkelsen og skaffe informanter til intervjuene. Eksempelvis, hadde det vært mulig å spørre ulike kafeer og oppholdssteder i Longyearbyen om de kunne hatt en plakart med en QR-kode til spørreundersøkelsen eller delt den i SvalbardPosten. Ettersom vi fikk gjennomført et stort antall av intervjuer mens vi var i Longyearbyen, hadde det ikke vært ledig tid til å gjennomføre flere intervjuer fysisk i den perioden vi hadde til rådighet. Likevel hadde det vært en mulighet å intervjuer befolkningen digitalt etter hjemkomst for å få flere informanter. Konkluderende er vi i all hovedsak fornøyd med vårt utvalg, både på spørreundersøkelsen og intervjuene. Overordnet hadde vi mål om 50 svar på spørreundersøkelsen og 5 intervjuer. Dette målet overgikk vi med stor margin.

## 5 Presentasjon av empiri

Dette kapittelet presenterer det empiriske materialet som ble samlet inn gjennom triangulering. Kapittelet er delt inn i fire deler som beskriver datainnsamlingsmetodene brukt i oppgaven. Først presenteres funn fra intervjuene, deretter dataene fra spørreundersøkelsen, innholdsanalysen og til slutt deler av dokumentanalysen.

### 5.1 Intervjuer med befolkningen og myndighetene

Dette delkapittelet presenterer hovedfunn fra våre 12 intervjuer med 16 informanter. Fire hovedtemaer ble identifisert basert på trender i alle intervjuene og hypotesene i oppgaven: *trygghet og tillit, informasjonsinnhenting, ansvarsfordeling og turnover og forventninger*. Innenfor hvert av disse temaene presenteres de mest sentrale funnene. Delkapittelet struktureres etter de fire hovedtemaene.

#### 5.1.1 Trygghet og tillit

##### Innbyggerne i Longyearbyen har delt tillitsfølelse når det kommer til myndighetene og deres risikokommunikasjon

Tillit til myndighetene styrkes på flere ulike måter. For det første opplever noen innbyggere myndighetenes arbeid med flomsikring som noe positivt. Mange hadde observert tiltakene selv eller lest om de i SvalbardPosten eller på Facebook. Dette er fysiske tiltak som har blitt utført hver sommer de siste årene gjennom et samarbeid mellom LL og NVE. En informant uttalte: «jeg er ikke så bekymret for en flom ned Longyearelva [...] det har jeg ikke tenkt på som et problem i det hele tatt nå som de har sikret, jeg tror det funker» (B5). En annen informant sa: «Nå har vi fått mye mer kontroll på elva og den overvåkes på en helt annen måte, og doses på en helt annen måte. Så flom, nei det er mye mer et håndterbart problem» (B7). På grunn av disse observasjonene mente informantene at flom er et problem som har blitt håndtert.

For det andre ble god kommunikasjon fra myndighetene nevnt som et positivt tillitselement av halvparten av informantene. En informant sa «Nei, man ser jo at dem gjør ting da, de gir informasjon i form av for eksempel et folkemøte da. Så den er tilgjengelig for de som eventuelt føler at de trenger den» (B3). Dette blir støttet av M5 fra SMS som sa at innspill fra lokalbefolkningen og lokalekspertise var en informasjonskilde i arbeidet med å revidere



SvalbardROS 2022-2026. Videre sa M5 at det ikke var en systematisk måte å samle inn innspill fra befolkningen på, men det var alltid åpne kanaler og at SMS som en offentlig kanal var forpliktet til å svare på spørsmål. M5 sa også at SMS publiserte et sammendrag av SvalbardROS i SvalbardPosten for å nå flest mulig og for å fremheve hovedpunktene i publikasjonen. Tilgang på god og tydelig informasjon er dermed en faktor som styrker tillit.

For det tredje leser halvparten av informantene rapporter og dokumenter utgitt av LL, SMS eller andre etater, som for eksempel UNIS. De fleste leste dokumentene i jobb- eller yrkessammenheng. Informantene ble videre spurt om de tror at informasjonen de får gjennom dokumentene påvirker handlingene deres, og da svarte flere at de blir påvirket av det de leser. For eksempel sa en informant som jobber innen service- og turismebransjen dette:

When I am out in the field [...] a good example right now is that the sea ice is super bad at the moment this winter. And I would definitely be much more conscious on the sea ice [...] the general daily or weekly reports about the sea ice conditions. But yeah, knowing that would definitely make me approach things differently. (B11).

God informasjon og lett tilgjengelighet i form av rapporter og dokumenter er tillitsstyrkende.

Befolkningens mistillit til myndighetene påvirkes av flere faktorer. For det første nevner en informant at myndighetenes kommunikasjon om flomsikring i Longyearelva er overfladisk og mangler detaljer: «De jobber med flomsikring i Longyearelva, det har vi jo hørt om, men hvor langt de har kommet og sånt har vi jo ingen informasjon om» (B4). Dette er et vanlig problem som flere informanter påpeker. B3 trakk også frem at «Jeg føler at det kanskje ikke er noen der [*ref. LL og SMS*] å snakke med om det. Og dersom man gjør det så havner det i en hylle og blir aldri sett på» (B3). Denne mangelen på risikoinformasjon og kommunikasjon svekker tilliten mellom myndighetene og befolkningen.

For det andre nevner noen informanter at skredsikringstiltakene på Sukkertoppen er overdrevne og kostbare. En informant mener også at sikringen av Sukkertoppen har ført til at Nybyen blir neglisjert. Utsagn fra B5 og B3 eksemplifiserer dette:

Jeg tror mye av det har skjedd fordi at det kom det første raset og da var de som var ansvarlig tatt med bukse nede. Også sier de at nå er det trygt, nå blir det overvåket, også

gikk det faen meg et nytt ras. Og det røska tilliten vekk om NVE og Lokalstyret og Sysselmesteren. Så i ettertid har de gjort mye bra for å informere, det er det ene, men også disse fysiske sikringstiltakene. Det er veldig visuelt synlig i hvert fall. Men ikke for Nybyen, den har de valgt å ikke gjøre noe med, og det forstår jeg ikke helt. (B5).

Det er litt sånn smør på flesk da. Det er liksom – mye av det her er jo sånn politisk for å synliggjøre, fordi man skjønner at man har driti seg ut en gang, så brukes det dobbelt så mye penger som nødvendig for å rette opp i det. Fordi den tilliten er jo allikevel rast. Fordi det blir ikke noe bedre å bruke 100 millioner til. Det er sikret, tenker jeg. Og det var egentlig sikret med det ene tiltaket, vi hadde ikke trengt begge tiltakene. (B3)

Disse informantene, B5 og B3, viser til at myndighetene ønsker å gjenopprette det tillitsforholdet som ble bristet etter snøskredene i 2015 og 2017 med det de anser som overdrevne sikringstiltak. Dette kan føre til mistillit blant innbyggerne, spesielt når tiltakene blir utført etter at snøskredet allerede har skjedd, og ikke før. Mangel på synlig proaktivt arbeid og informasjon om dette kan også svekke tilliten mellom myndighetene og innbyggerne.

For det tredje, illustrerer B7 et splittet samfunn i Longyearbyen. Vedkommende problematiserte den demografiske fordelingen i Longyearbyen og hvordan ulike bakgrunner påvirker befolkningens grunnlag for å ha tillit til myndighetene. B7 beskrev Longyearbyen som et todelt samfunn, som er polarisert langs flere akser. En del av befolkningen kommer til byen kun for å oppleve Svalbard og viser liten interesse for informasjon. En annen del er sterkt engasjert i Svalbard-spørsmål og setter seg inn i detaljert informasjon. En tredje gruppe består av individer med ulike bakgrunner og nasjonaliteter.

#### Overordnet trygghetsfølelse i henhold til noen utvalgte klimarisikoer

Gjennom utfyllingsskjemaet kom det frem en overordnet følelse av trygghet i forhold til risikoene som var oppført i skjemaet. Resultatene fra tabell 5:1 viser at trygghetsfølelsen knyttet til *isbjørnangrep* er høyest. Spesielt de tre første risikoene ble koblet til en trygghetsfølelse blant informantene. I tillegg var risikoen for *flom og/eller oversvømmelse* generelt preget av en svært høy trygghetsfølelse. Basert på dataene som ble generert gjennom utfyllingsskjemaet og de

personlige intervjuene, kan det konkluderes med at innbyggerne i Longyearbyen i hovedsak har en overordnet trygghetsfølelse når det gjelder de utvalgte klimarisikoene.

<b>Risikoer</b>	<i>Veldig utrygg</i>	<i>Utrygg</i>	<i>Trygg</i>	<i>Veldig trygg</i>
<i>Isbjørnangrep</i>	-	-	22%	78%
<i>Snøskred</i>	-	-	89%	11%
<i>Jordskred og steinskred</i>	-	11%	78%	11%
<i>Flom og/eller oversvømmelse</i>	-	22%	33%	44%
<i>Overvann, regn på snø</i>	-	22%	44%	33%
<i>Sterk vind</i>	-	22%	44%	33%

Tabell 5:1 Intervjuinformantenes trygghetsfølelse

Videre ga en rekke av informantene uttrykk for at de var overrasket over at fokuset i intervjuet skulle omhandle flomrisiko. Flere hadde ikke tenkt over at flom var en aktuell risiko i Longyearbyen og hadde dermed ikke tenkt over de potensielle konsekvensene flom kan føre med seg. Da B3 ble spurt om potensielle konsekvenser ved flom da han «så det er ikke noen fare for menneskeliv eller helse forbundet med det, sånn som jeg ser det» (B3). Samme informant hadde personlig erfaring med flom i Longyearbyen, en hendelse han fortalte innebar:

100 mm på 24 timer [som] er ekstrem mye. Jeg har en video når vi står utenfor huset, ute på veien, og det er så mye vann, 15 cm, på hele veien og på heie tundraen. Det rant jo ikke i elva, fordi elva var jo enda ikke tint opp. Det rant jo nedover. Det rant over alt. Overalt på mark. Det var helt sykt å stå å se på, i begynnelsen av februar. (B3)

I intervjuet ga han uttrykk for at han ikke vurderte denne hendelsen som en flomhendelse før vi hadde forklart hva vi la i uttrykket. Flere av informantene viste til en forståelse av risikohendelser som kun omfattet skade eller tap av menneskeliv. Dette gjorde at de ikke vurderte slike hendelser som flomrisiko ettersom de kun vil ha innvirkning på infrastruktur.

### 5.1.2 Informasjonsinnhenting

#### Overordnet misnøye knyttet til risikokommunikasjon gjennom sosiale medier (Facebook)

Flere av informantene uttrykte at det ikke er ideelt å bruke sosiale medier, spesielt Facebook, som hovedkanal for risikokommunikasjon. De påpekte at kommunikasjonen gjennom dette forumet er

utfordrende og at det kan være vanskelig å nå personer som ikke har tilgang på Facebook. Denne holdningen til Facebook kom til uttrykk, blant annet, i intervjuene med B6, B10 og B2: «Jeg synes utfordringen her oppe er at veldig mye går på Facebook, og om jeg var mer aktiv på Facebook så kan det godt være at jeg hadde fått det med meg [...]» (B6), «[...] vi har jo venner som ikke er på Facebook en gang, voksne[...]» (B10) og «A big problem in town is also that it is based on Facebook. Obviously. That is a problem here. So yeah, if you didn't see a post, then you miss the information completely» (B2).

I utfyllingsskjemaet ble de spurt om hvor de får informasjon om klimarisiko i Longyearbyen fra. Resultatene viste at Facebook er en av de primære kanalene hvor informantene får informasjon om klimarisiko i Longyearbyen. Tabellen under viser svarfordelingen:

<b>Informasjonskanal</b>	<b>Prosentandel</b>
<i>Venner/bekjente</i>	89%
<i>Facebook (grupper, og Sysselmesteren/Longyearbyen Lokalstyre sine nettsider)</i>	78%
<i>Sysselmesteren sin nettside</i>	67%
<i>SvalbardPosten</i>	56%
<i>Longyearbyen Lokalstyret sin nettside</i>	44%
<i>Folkemøter</i>	11%

Tabell 5:2 Intervjuinformantenes informasjonskilder

Samlet sett viser resultatene at informantene mottar informasjon fra en rekke forskjellige kilder. Til tross for at Facebook er den mest brukte informasjonskanalen, uttrykte flere bekymring for at kommunikasjonen gjennom sosiale medier kan være problematisk og at myndighetenes bruk av Facebook som kanal for risikokommunikasjon ikke nødvendigvis fungerer så effektivt som de selv antar.

### Lite tilrettelegging for ikke-norsk-/skandinavisktalende innbyggere i myndighetene sin risikokommunikasjon

Informantene ga uttrykk for at risikokommunikasjonen til innbyggerne ikke er tilgjengelig for ikke-norsktalende innbyggere. B2 og B11 uttrykte latter da de ble spurt om de har tilgang til informasjon på et språk de forstår. De sa: «Are you really asking me that question?» (B2 & B11). Da B4 ble spurt om vedkommende hadde tilgang på informasjon om klimarisikoer var svaret «[...] hvis du er [en] aktiv deltaker så finner du det, men hvis du er passiv, kanskje fra utlandet, kanskje ikke kjent med hvor [du] skal finne informasjon, så tenker jeg at det kan være vanskelig tilgjengelig». B2 sa at utenom Sysselmesteren, som har informasjon på norsk og engelsk, er

mesteparten av informasjonen på norsk. B1 fortalte at det ikke er noen folkemøter på engelsk og at alle lokale møter er på norsk. I over halvparten av intervjuene ble det uttrykt en eller annen type misnøye for mangelen på engelsk (risiko)kommunikasjon.

Informantene B3, B5 og B6 uttrykte en forståelse for at andre er misfornøyde med mangelen på tilrettelegging for ikke-norsktalende innbyggere, og de var klar over at majoriteten av informasjonen kun er tilgjengelig på norsk. De utenlandske innbyggerne vi intervjuet uttrykte en direkte misnøye. I intervjuet med B2 og B11 ble det snakk om skillet mellom de norske og de utenlandske innbyggerne i Longyearbyen. Det ble gitt uttrykk for at mangelen på informasjon på engelsk ikke hjalp dette skillet. I et intervju med en informant som jobber for LL, men som ikke ble intervjuet som en del av myndighetene, sa vedkommende at «Vi er veldig opptatt av at ting skal være på norsk» (B6). I kontrast, da informant M5 fra SMS ble spurt om språket informasjonen deres publiseres på, svarte vedkommende at: «Det er hovedregelen at det skal være på norsk, engelsk og russisk. På nettsiden skal man kunne lese alle sakene på engelsk». Videre, sa M5 at SMS avholder folkemøter på norsk i Longyearbyen og folkemøter med russisk tolk i Barentsburg. Informantene fra LL mente også at de ga ut nok informasjon på engelsk, ettersom de har informasjonsbrosjyrer på flere språk og at krisekommunikasjon kommuniseres på flere språk. Dette er til tross for at alle folkemøter og høringer arrangert av LL gjennomføres eksklusivt på norsk. Selv om informantene fra LL mente at de ga ut nok informasjon på engelsk, uttrykte befolkningen en misnøye med mangelen på tilgjengelig informasjon på engelsk.

#### Innbyggerne mener at de selv har et ansvar for å oppsøke informasjon om klimarisikoer på egen hånd

Et sentralt funn er at informantene uttrykte en sterk mening om at innbyggerne selv har et stort ansvar i å oppsøke informasjon om klimarisikoer. Et eksempel kommer fra informant B3:

[...] jeg mener jo det at man kan ikke forvente, det er meg personlig, man kan ikke forvente at alle mennesker skal få all tilgjengelig informasjon. Men det skal være tilgjengelig. Det er du selv som er ansvarlig for å påse at du er skikket og i stand [...]. (B3).

I enkelte av intervjuene ble det antydnet at det eksisterer en forventning til at innbyggerne selv skal søke etter informasjon til en viss grad. Imidlertid er det ikke et samlet sted der man lett har tilgang

til slik informasjon. B4 sin erfaring fra SMS under Covid-19-pandemien illustrerte dette poenget. Vedkommende bemerker at det var en utfordring å finne ut hvor man skulle publisere informasjon om Covid-19. Videre hevdet flere av informantene at informasjonen var tilgjengelig om man aktivt søkte etter den. B5 uttrykte at dersom man er klar over værforholdene som kan føre til farlige situasjoner har man et ansvar for egen sikkerhet og at informasjonen er tilgjengelig for den som søker etter den.

Videre vektla informantene at innbyggerne har et spesielt ansvar i å oppsøke informasjon når de er ute i terrenget. Informant M5 fra SMS uttalte at befolkningen er flink til å søke informasjon om klimarisikoer og at dette er høyt aktuelt tema på Svalbard. Det er en generell enighet blant informantene om at innbyggerne har et ansvar for egen sikkerhet og at de må være klar over hvilke risikoer de er utsatt for.

#### Mye risikoinformasjon blir kommunisert gjennom folkemunne og egne erfaringer

Alle informantene trakk frem at mye av risikoinformasjonen i Longyearbyen blir kommunisert gjennom sosiale nettverk, spesielt venner og bekjente. I tillegg er erfaringer fra ekstermvær og lokale informasjonskilder, for eksempel Røde Kors og UNIS, viktige kilder til informasjon. Mange bruker egne erfaringer som en kilde til informasjon, spesielt erfaringer med ekstremvær i Longyearbyen.

Jeg har jo tenkt en del på, på flom her oppe og typ sørpeskred og, fordi jeg bodde på Elvesletta før og da bodde jeg jo veldig nærme denne her Longyearelva. Og da er det jo veldig mye snakk om at den fort kan blir oversvømt, men de jobber jo hvert år med å utarbeide for å unngå at det skal skje, men også nå bor jeg jo rett ved Vannledningsdalen, det har jeg også tenkt på om det kan kommer noe sørpeskred eller liksom, være litt obs [observant] på når man ferdes i det området. (B9).

Vinteren 2012 var det masse, masse, masse regn, [vi] var veldig plaget den vinteren av at det var nesten ikke mulig å kjøre scooter da, reinsdyra sleit med å få mat og var kraftig desimert, også videre. (B5).

I tillegg bruker noen informanter sine egne erfaringer som en kilde til å varsle om nye hendelser, noe som kan overstyre informasjonen som kommer fra myndighetene.

Man vil jo alltid høre på informasjonen man får og danne seg et bilde ut over den. Og jeg tror nok mest sannsynlig at jeg kommer til, dersom jeg ser noe som er.. som jeg tror kommer til å bli ille ... så tror jeg nok at jeg har fanget opp det før det kommer informasjon derifra. Da har jeg sikkert delt det med alle jeg kjenner. (B3).

Sitatet fra B3 understreker funnet om at informantene har større tillit til informasjon som kommer fra nære kontakter og egne erfaringer enn den de får av myndighetene. Det kan dermed konkluderes med at informasjon som formidles gjennom sosiale nettverk og kunnskap innhentet fra egne erfaringer, spiller en vesentlig rolle i informasjonsinnhenting og risikovurdering for innbyggerne i Longyearbyen.

### 5.1.3 Ansvarsfordeling og turnover

#### Arbeidet med flomsikring og sikkerhet i Longyearbyen er preget av en mangel på klar ansvarsfordeling innad i myndighetene

Ansvarsfordeling i denne sammenhengen refererer til kartleggingen og kommunikasjonen av risikoansvar. I intervjuet med LL ble det avdekket at NVE har arbeidet med et flomsikringsprosjekt i Longyearelva, som ble avsluttet i 2022. M2 fra LL informerte oss om at «det følges jo opp av både de [ref, NVE] og oss» angående det videre arbeidet med prosjektet. Dette betyr at LL samarbeider med NVE for å sikre Longyearelva mot flom. En annen informant fra LL, M1, trakk frem at det også kan være uklart for mange hvem som har ansvar i visse situasjoner (M1). Vi tok opp temaet om sikringsarbeidet i intervjuet med NVE, som hadde ansvaret for prosjektet. Informantene fra NVE, M3 og M4, ble spurt om det videre arbeidet i prosjektet, for eksempel om elven blir overvåket i forhold til utsatte områder. Det ble avdekket at NVE har sendt en «Driftsinstruks» til LL for å bistå med vedlikehold og sikre at anlegget fungerer som det skal. M4 informerte om at «det er ingenting som blir overvåket, men de [ref. LL] har jo da et sånt tilsynsansvar, det har jo alle kommunene når vi er ferdige» (M4). Dermed har NVE overlatt ansvaret for flomsikringsprosjektet i Longyearelva til LL. NVE har fortsatt ansvaret for sørpeskred

i Vannledningsdalen. Det er imidlertid motsetninger mellom svarene fra LL og NVE angående ansvaret for det videre arbeidet i Longyearelva.

I tillegg fortalte M5 fra SMS at de har ansvaret for å ha oversikt over risiko og sårbarhet på Svalbard. Dette bruker de for å utarbeide SvalbardROS:

I den analysen er risiko og sårbarhet for flom vurdert. Elvesystemet i Adventdalen og Longyearelva er blant annet omtalt. Videre har LL ansvar for å sørge for at risiko og sårbarhet for flom er ivaretatt i arealplanleggingen innenfor Longyearbyen som arealplanområde. Det vil si at flomutsatte områder ikke kan tas i bruk til utbyggingsformål uten at det stilles krav om og iverksettes flomforebyggende tiltak. (M5)

Videre fortalte M5 at NVE har bistått LL med det praktiske sikringsarbeidet, slik de gjør for alle kommuner. Ansvaret for å drive og vedlikeholde sikringsanlegget ligger hos LL. Dette vil si at NVE har ansvar for å bygge sikringen, mens LL har ansvar for drift og vedlikehold når den er ferdig. Dette bekrefter påstanden fra NVE om at LL har det primære ansvaret for sikringsarbeidet i Longyearelva.

I intervjuene med befolkningen ble det påpekt at det eksisterer en utilstrekkelig ansvarsfordeling knyttet til sikkerhet og flomsikring i Longyearbyen. Noen informanter refererte til tiden da Store Norske Spitsbergen Kullkompani hadde det overordnede ansvaret for byen som opprinnelsen til denne problemstillingen. B4 fremhevet at «Så i fra at det var 7 personer som styrte byen her, så er det nå 300 stykker på Lokalstyret og Sysselmannskontoret, men ingen vet hva de har ansvaret for». En annen informant knyttet dette til håndteringen av snøskredet i 2015:

En annen ting som også er verdt å tenke over er jo det at [...] i etterkant av ulykken så er det ingen som vet at de hadde ansvaret for sikkerheten en gang. Verken Skjæringa [*ref. bydelen der kontoret til SMS er*] eller Lokalstyret. For hadde det her skjedd i 1970 da det var Store Norske som opererte i byen, og folk hadde erfaring og bodde her lenge, så hadde det vært evakuert der. Men nå var det verken Sysselmannen eller Lokalstyret som visste at de hadde noe ansvar for å gjøre noe i forhold til den værmeldinga som kom. (B3).



Dermed kommer det tydelig frem at noen av informantene mente at ansvarsfordelingen i Longyearbyen er mangelfull. Enkelte påpeker også at kommunikasjonen er preget av tilsynelatende dårlig samarbeid mellom de ulike myndighetsaktørene på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. B2 ønsker seg en samkjørt og koordinert kommunikasjon. Andre informanter uttrykte et ønske om mer informasjon om hvem som har ansvar for de ulike aspektene ved sikkerhet og risikohåndtering i byen. En informant uttrykte en bekymring: «Hvis det skjer en utvikling som gjør at det kommer nye farer vi ikke har tenkt på, så er det faktisk ingen som står ansvarlig for å overvåke det og være proaktiv, og gjør tiltak i forkant» (B7). Informanten understreket videre at «jeg ønsket at de fikk plassert det ansvaret og informert om det. Som innbygger er det det som bekymrer meg mest». Noen informanter påpekte også at disse uklare ansvarslinjene kan føre til at nye innbyggere som ikke har opplevd flom, sørpeskred eller oversvømmelse, nedprioriterer kunnskap om flomsikringsprosjekter på sikt.

Manglende klarhet rundt ansvarsfordeling kan ha konsekvenser, som blir eksemplifisert av informant B4 da vedkommende beskriver en situasjon hvor det tidligere var tillatt å besøke kulturminner som gruveinnganger og taubanesentraler. På grunn av smeltingen av permafrosten, ble konstruksjonene usikre og det ble forbudt å besøke dem. Informanten peker på utfordringen med å finne informasjon om hvem som har ansvaret for å publisere og opplyse innbyggerne om regelverket, og understreker at dette kan være en svakhet. Dette eksempelet viser hvordan manglende tydelighet i ansvarsfordelingen kan få alvorlige konsekvenser, spesielt for nye innbyggere som ikke har kunnskap om historien eller erfaringene fra området.

#### Myndighetene sitt arbeid med sikkerhet er i stor grad påvirket av høy turnover blant ansatte og innbyggere

Samfunnet i Longyearbyen er preget av høy «turnover», altså «utskifting», blant ansatte og innbyggere. Innbyggerne i Longyearbyen blir, som nevnt, statistisk byttet ut hvert femte år. I intervjuet med informantene fra LL spurte vi om de følte at LL sin kommunikasjon om klimaendringer når i tilstrekkelig grad ut til befolkningen. Svaret på dette spørsmålet var da at «et stort usikkerhetsmoment her er jo at det er veldig stor utskifting av befolkningen» (M2). Myndighetene peker dermed på at utskiftingssamfunnet påvirker deres risikokommunikasjon.

Utskiftingsfrekvensen preger også myndighetsetatene. I intervjuet med B3 sa vedkommende at «Det er alt for høy turnover på de i Lokalstyret og Sysselmannen. De bor her i

snitt 2 år. De klarer aldri å bygge seg opp nok kompetanse over tid. Fordi dem forsvinner hele tiden» (B3). Dette mener vedkommende at er «den store ulempen med all myndighet på Svalbard» (B3). Samme problematikk trakk informantene fra LL frem i deres intervju. Informantene ble spurt om risikokommunikasjon og generelle kommunikasjonsstrategier, der M2 svarte «men når det gjelder sånn kommunikasjon så [...] fikk vi først kommunikasjonsrådgiver for ett år siden, og så har han sluttet nå» (M2).

#### 5.1.4 Forventninger

##### Innbyggerne sine forventninger til myndighetenes risikokommunikasjon er høye

Det er en generell enighet blant informantene at myndighetene har et betydelig ansvar for å informere innbyggerne i Longyearbyen om klimarisikoer. Dette innebærer å kommunisere om potensielle farer og risikoer, og å gi befolkningen kunnskap og verktøy for å håndtere slike situasjoner. B9 fremhevet at det er en forventning om at myndighetene tar konkrete tiltak basert på informasjonen de har tilgjengelig, samtidig som de deler denne kunnskapen med innbyggerne. Informanten poengterte videre at dette vil øke tryggheten og tilliten til myndighetene.

Det var uenighet blant informantene om i hvilken grad myndighetenes forventninger til kommunikasjon med befolkningen blir oppfylt. Noen av dem har observert en forbedring i kommunikasjonen fra myndighetene, for eksempel B4, som bemerket at myndighetene har blitt flinkere etter snøskredet i 2015. B4 påpekte også at overføring av kunnskap og rutiner til både innbyggere og ansatte er like viktig for å oppnå suksess. Andre informanter er ikke enige i at denne endringen har funnet sted, og påpeker at myndighetene må lære av tidligere hendelser for å kunne informere befolkningen på en best mulig måte. Dette kommer tydelig frem hos B7, der vedkommende snakker om mangel på ansvarsfordeling og uttaler at «ulykken som skjedde i 2015 ikke har ført til noen systemomlegging av system- og ansvarsforhold. Man har ikke lært.» Intervjuene indikerer at det eksisterer forventninger til myndighetenes kommunikasjon med befolkningen og at noen av disse forventningene ikke blir oppfylt.

## 5.1.5 Sammendrag

I tabellen nedenfor presenteres en oversikt over hovedfunnene fra intervjuene:

Kategori	Hovedfunn
<b>Trygghet og tillit</b>	Innbyggerne i Longyearbyen har delt tillitsfølelse når det kommer til myndighetene og deres risikokommunikasjon. Overordnet trygghetsfølelse i henhold til noen utvalgte klimarisikoer.
<b>Informasjonsinnhenting</b>	Overordnet misnøye knyttet til risikokommunikasjon gjennom sosiale medier (Facebook). Lite tilrettelegging for ikke-norske/skandinavisktalende innbyggere i myndighetene sin risikokommunikasjon. Innbyggerne mener at de selv har et ansvar i risikokommunikasjonsprosessen ved å oppsøke informasjon om klimarisikoer på egen hånd. Mye risikoinformasjon blir kommunisert gjennom folkemunn og egne erfaringer.
<b>Ansvarsfordeling og turnover</b>	Arbeidet med flomsikring og sikkerhet i Longyearbyen er preget av en mangel på klar ansvarsfordeling innad i myndighetene. Myndighetene sitt arbeid med sikkerhet er i stor grad påvirket av høy turnover blant ansatte og innbyggere.
<b>Forventninger</b>	Innbyggerne sine forventninger til myndighetenes risikokommunikasjon er høye

Tabell 5:3 Oversikt over hovedfunnene fra intervjuene

## 5.2 Spørreundersøkelsen til befolkningen

Dette delkapittelet handler om spørreundersøkelsens funn. Først presenteres spørreundersøkelsens fire kategorier, før vi presenterer våre korrelasjonstester av befolkningens flomrisikopersepsjon, og avslutter med å sammenfatte undersøkelsens hovedfunn.

## 5.2.1 Generell informasjon

Formålet med de fem første spørsmålene i spørreundersøkelsen var å samle inn generell og demografisk informasjon om informantene. Det var en jevn fordeling på flere variabler blant dem. Kjønnfordeling var 51% kvinner, 48% menn og 1% identifiserte seg som *annet*.

Variabel	Prosentandel
<b>Under 18 år</b>	9 %
<b>Fylt 18 år – 20 år</b>	8 %
<b>21 år – 30 år</b>	34 %
<b>31 år – 40 år</b>	18 %
<b>41 år – 50 år</b>	12 %
<b>51 år – 60 år</b>	13 %
<b>Over 60 år</b>	5 %

Tabell 5:4 Spørreundersøkelse: aldersfordeling

Aldersfordelingen varierte fra under 18 år til over 60 år, med en jevn fordeling mellom aldersgruppene (Tabell 5:4). Når det gjelder botid i Longyearbyen, var fordelingen også jevn, med en større andel som hadde bodd i byen i mer enn 4 år (Tabell 5:6). Informantenes nasjonalitet var skjevfordelt, der majoriteten var fra Norge og Norden (Tabell 5:5). Samlet sett indikerer resultatene at informantene er jevnt fordelt i henhold til de fleste variablene, bortsett fra nasjonalitet.

Variabel	Prosentandel
<b>Nylig innflyttet – under en måned</b>	18 %
<b>Over en måned – 6 måneder</b>	11 %
<b>Over 6 måneder – 1 år</b>	12 %
<b>Over 1 år – 2 år</b>	10 %
<b>Over 2 år – 4 år</b>	8 %
<b>Mer enn 4 år</b>	40 %

Tabell 5:6 Spørreundersøkelse: botid

Variabel	Prosentandel
<b>Norge</b>	77 %
<b>Norden uten Norge</b>	6 %
<b>Europa uten Norden</b>	12 %
<b>Asia</b>	2 %
<b>Nord-Amerika</b>	2 %
<b>Afrika</b>	1 %
<b>Oceania</b>	0 %
<b>Sør-Amerika</b>	0 %

Tabell 5:5 Spørreundersøkelse: nasjonalitet

### 5.2.2 Grunnleggende risikopersepsjon

I denne delen av undersøkelsen ble det stilt seks spørsmål om respondentenes forhold til risiko i Longyearbyen. Disse spørsmålene handlet om hvorvidt respondentene hadde fått informasjon om risiko, deres trygghetsfølelse og hvordan dette kan påvirke deres risikopersepsjon.

Det første spørsmålet i denne delen var:

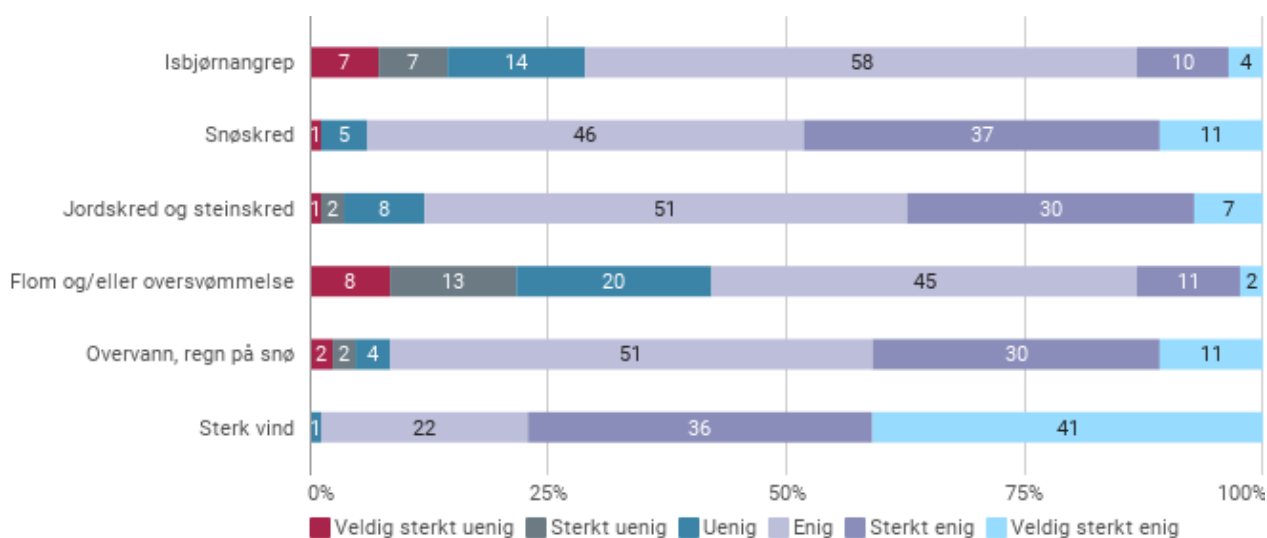
*Da du flyttet til Longyearbyen, fikk du noe informasjon om klimarisikoer slik som snøskred, flom og jordras?*

Her svarte 41% «ja» og 59% «nei». De respondentene som svarte «ja» på dette spørsmålet ble spurt om hvor de fikk denne informasjonen fra og hvilken informasjon de hadde fått. Her kunne de skrive inn en fritekst. Flere respondenter skrev at de hadde gjennomført et sikkerhetskurs, AS-101, på UNIS og at de har blitt informert gjennom dette kurset. Noen av respondentene skrev at de ble informert gjennom arbeidsgiveren. Andre skrev at de selv hadde undersøkt dette eller at de hadde blitt informert før de kom til Longyearbyen av andre aktører. Resten av respondentene skrev at de hadde fått informasjon gjennom bekjente eller kollegaer. Kun én respondent skrev at informasjonen hadde kommet fra LL eller SMS.

Deretter ble respondentene spurt om:

*I hvilken grad er du enig/uenig med at disse risikoene (isbjørnangrep, snøskred, jordskred og steinskred, flom og/eller oversvømmelse, overvann/regn på snø og sterk vind) eksisterer i Longyearbyen?*

Dette spørsmålet brukte en Likert-skala på seks nivåer, fra *veldig sterkt uenig* til *veldig sterkt enig*. Figuren nedenfor viser at respondentene var relativt jevnt fordelt i hva de mente om *flom og/eller oversvømmelse* i Longyearbyen. Majoriteten av respondentene var enige at risikoen eksisterer i en eller annen grad, slik som figuren under illustrerer:

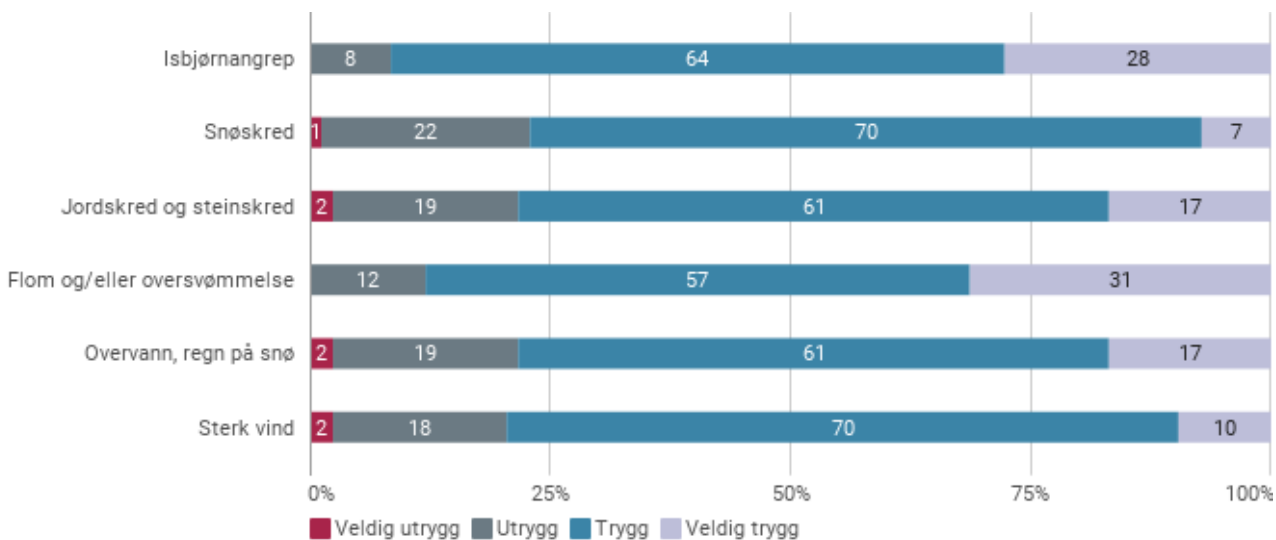


Figur 5:1 Spørreundersøkelse: enig/uenig i et utvalg klimarisikoer

I det tredje spørsmålet spurte vi om:

*I hvilken grad føler du deg trygg eller utrygg i Longyearbyen i henhold til disse (isbjørnangrep, snøskred, jordskred og steinskred, flom og/eller oversvømmelse, overvann/regn på snø og sterk vind) klimarisikoene?*

Dette spørsmålet brukte en rangering på fire nivåer, fra *veldig utrygg* til *veldig trygg*. Figuren under viser svarfordelingen på dette spørsmålet:



Figur 5:2 Spørreundersøkelse: trygg/utrygg

Figuren viser at selv om 12% av respondentene følte seg utrygge med tanke på *flom og/eller oversvømmelse* i Longyearbyen, var den største andelen av respondentene trygge eller veldig trygge. Denne fordelingen var relativt lik for de andre klimarisikoene, noe som betyr at respondentene ikke følte seg noe tryggere med tanke på *flom og/eller oversvømmelse* enn for de andre risikoene.

### 5.2.3 Befolkningens persepsjon av myndighetenes risikokommunikasjon

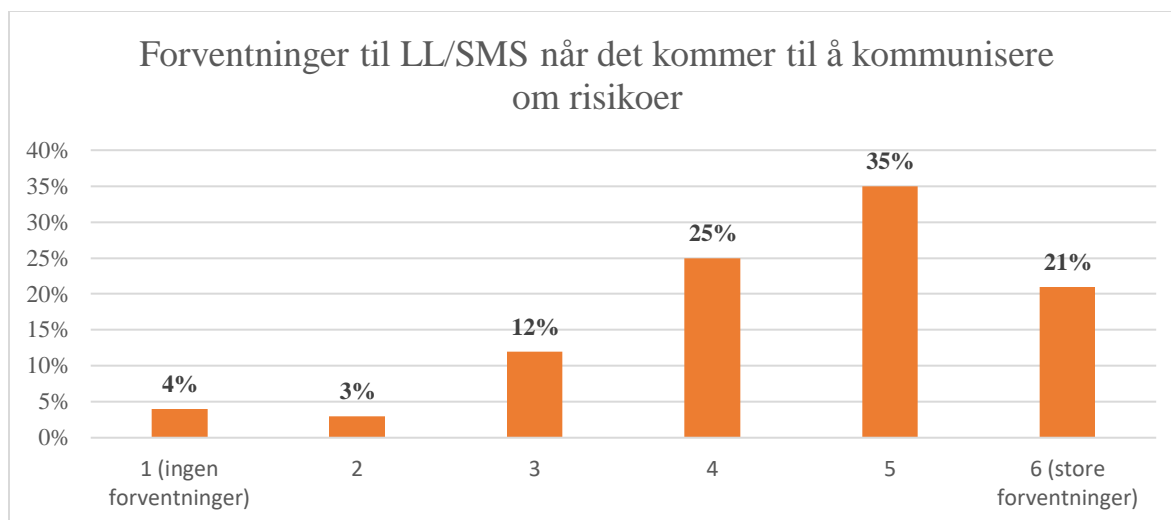
#### Forventninger og ansvarsfølelse

To spørsmål ble stilt angående innbyggernes forventninger til myndighetene:

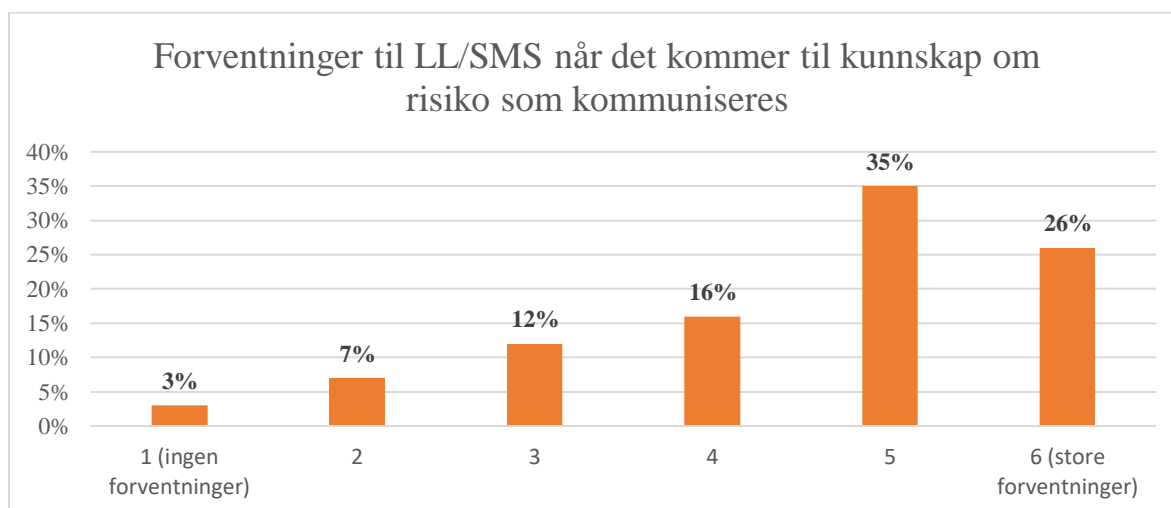
*Hva er dine forventninger til Sysselmesteren og Longyearbyen Lokalstyre når det kommer til å kommunisere risikoer som innbyggerne i Longyearbyen er utsatt for?*

*Hva er dine forventninger til Sysselmesteren og Longyearbyen Lokalstyre når det kommer til kunnskapen de har om risikoen som kommuniseres til befolkningen i Longyearbyen?*

Svarene ble rangert på en skala fra 1 til 6, hvor 1 betyr *ingen forventninger* og 6 betyr *store forventninger*.



Figur 5:3 Forventninger til myndighetene sin risikokommunikasjon



Figur 5:4 Forventninger til myndighetenes kunnskap om risiko

Figur 5:3 og Figur 5:4 viser at det er en tydelig sammenheng mellom forventninger til kommunikasjon og kunnskap fra myndighetene. Dette tyder på at befolkningen generelt har middels til store forventninger til myndighetenes kommunikasjonsferdigheter og kunnskapsnivå.

I tillegg ble respondentene spurt om hvilket ansvar de mener innbyggerne selv har i å oppsøke informasjon om risikoer i Longyearbyen. Svarene ble også rangert på en skala fra 1 til 6, hvor 1 betyr *ikke noe ansvar* og 6 betyr *stort ansvar*.



Figur 5:5 Befolkningen sitt ansvar i å selv søke etter risikoinformasjon

Figur 5:5 viser at flertallet av respondentene mener at innbyggerne selv har et ansvar i å oppsøke informasjon da 26% mener at innbyggerne har noe ansvar, 32% mener at de har middels ansvar og 26% mener at de har stort ansvar.

I sum viser disse funnene at befolkningen har relativt høye forventninger til myndighetenes kommunikasjon og kunnskapsnivå, samtidig som de mener at innbyggerne selv også har et ansvar i å oppsøke informasjon om risikoer som påvirker dem.

### Risikokommunikasjon fra myndighetene

Videre ble respondentene spurt om spørsmål som direkte angikk kommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen. Et eksempel på et slikt spørsmål var: *Ønsker du mer informasjon fra myndighetene angående klimarisikoer?* Her svarte 71% «ja» og 29% «nei». Respondentene som svarte «ja», fikk muligheten til å skrive inn en fritekst angående den informasjonen de savnet. Blant svarene var «alt», «flomfare» og «regelmessige orienteringer, ikke kun ved dramatiske hendelser».

Respondentene ble også spurt om hvilke kanaler de benyttet for å få informasjon om klimarisikoer i Longyearbyen. De kunne velge mellom ulike kanaler, noe som ga følgende fordeling:



Variabel	Prosentandel
Facebook (Facebook-grupper, Facebook-sider)	84%
Venner/bekjente	68%
SvalbardPosten	50%
Sysselmesteren sin nettside	44%
Folkemøter	29%
Longyearbyen Lokalstyre sin nettside	24%

Tabell 5:7 Spørreundersøkelse: informasjonskanaler

I tillegg hadde respondentene mulighet til å skrive inn annen informasjon i en fritekst under kategorien *annet*. Eksempler på informasjon som ble nevnt var «varsom.no», «UNIS», «skole», «gjennom jobb», «NGI» (skredvarsler) og «egne vurderinger».

Respondentene ble også spurt om:

*Er det muligheter for deg som innbygger å gi tilbakemelding på informasjon til Sysselmesteren og Longyearbyen Lokalstyre?*

35% svarte «ja», 17% svarte «nei» og 48% svarte «vet ikke». De respondentene som svarte «ja» ble deretter presentert med et nytt spørsmål, der de kunne skrive inn en fritekst om hvordan de kan gi tilbakemeldinger til myndighetene. Eksempler på svarene var å kommentere på innlegg og sende meldinger via Facebook, telefon, e-post og delta på Folkemøter.

### Risikokommunikasjon om flom og oversvømmelse

Respondentene ble videre spurt et spørsmål med to påfølgende betingende spørsmål. Alle informantene ble spurt om:

*Opplever du at du har fått informasjon om risikoen for flom/oversvømmelse av myndighetene?*

Her svarte 9% «ja» og 91% «nei». Respondentene som svarte «ja», fikk deretter muligheten til å svare på to oppfølgingsspørsmål. Det første oppfølgingsspørsmålet var:

*Hvor får du informasjon fra?*

Alle informantene svarte at de fikk informasjon fra Facebook (grupper og sider), 83% svarte «SMS sin nettside», 67% svarte «LL sin nettside», og en respondent skrev inn fritekst under kategorien *annet* og nevnte «Folkemøte, foredrag på UNIS».

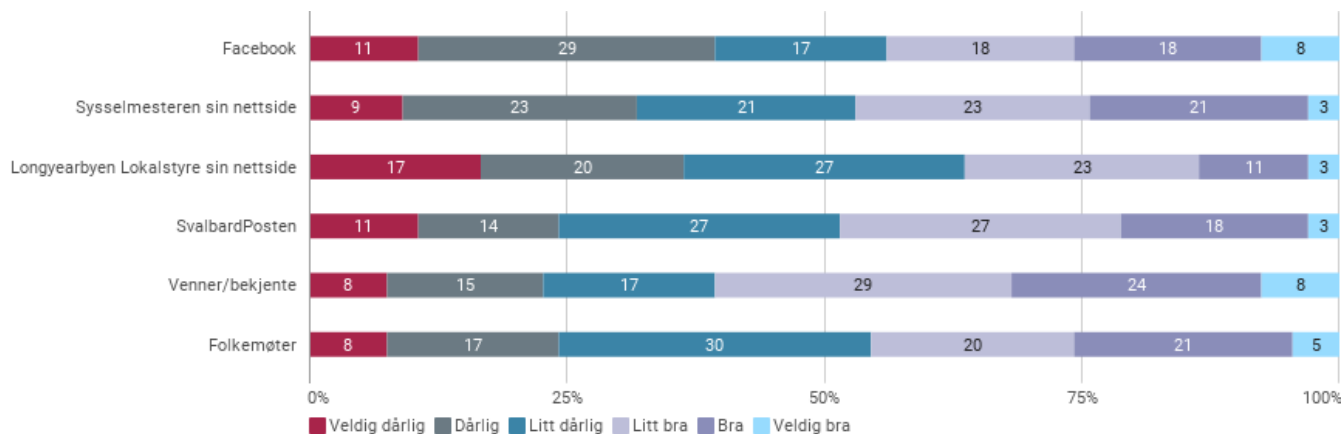
Deretter ble respondentene spurt om:

*Følte du at denne informasjonen var nyttig?*

Alle svarte «ja».

Videre ble respondentene spurt om:

*Hvordan vil du rangere kommunikasjonen på forskjellige plattformer angående risikoen for flom/oversvømmelse?*



Figur 5:6 Rangering av kommunikasjonskanaler

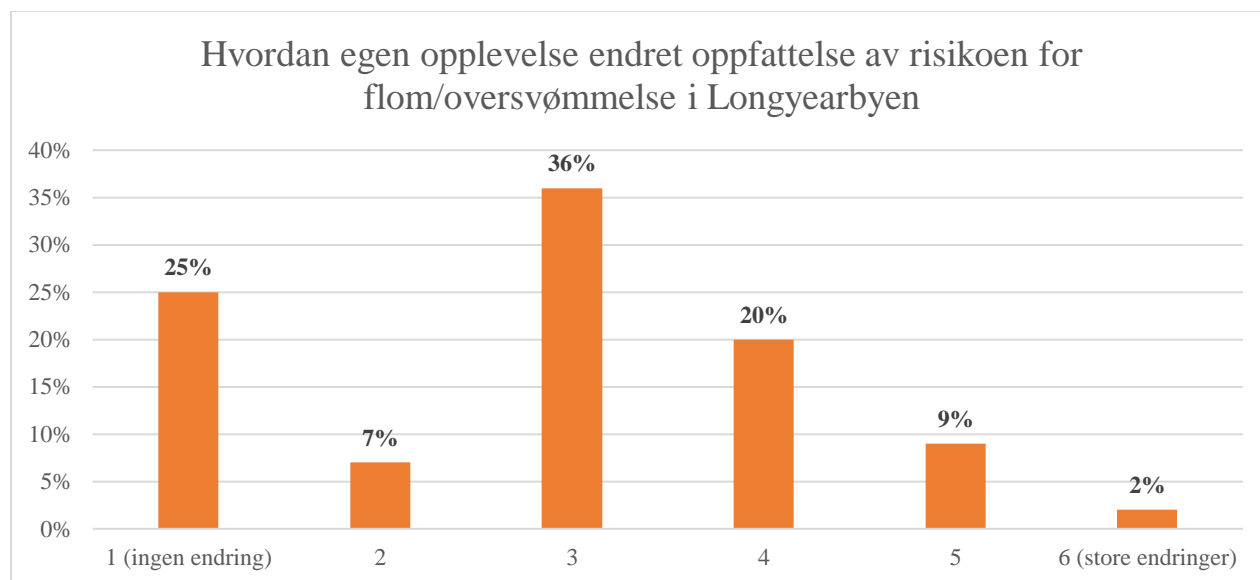
Resultatene presentert i Figur 5:6 indikerer at det er omtrent like mange respondenter som mener kommunikasjonen er *bra* som *dårlig*. Respondentene mener at «Longyearbyen Lokalstyre sin nettside» fører dårligst informasjon, mens «venner/bekjente» anses som en god plattform for informasjon om *flom/oversvømmelse*.

#### 5.2.4 Respondentenes egen persepsjon av klimarisikoer

Denne delen av spørreundersøkelsen omhandlet respondentenes persepsjon av klimarisikoer i Longyearbyen, med hovedvekt på deres persepsjon av flom som en risiko. Respondentene ble bedt om å rangere risikoen for flom på en skala fra 1 til 6, der 34% mente at risikoen var 3 eller høyere.

Videre ble respondentene spurt om de hadde opplevd flom eller oversvømmelse tidligere i livet. 29% svarte «ja» på dette spørsmålet. Disse ble deretter spurt om hvor denne opplevelsen fant sted. 37% svarte at det fant sted i Longyearbyen/Svalbard. Disse respondentene ble også bedt om å rangere i hvilken grad denne opplevelsen endret deres persepsjon av risikoen for flom på en skala fra 1 til 6, der 22% mente at opplevelsen førte til en endring i deres risikopersepsjon.

Respondentene ble videre spurt om de hadde opplevd perioder med mye nedbør og/eller snøsmelting i Longyearbyen, der 68% svarte «ja». De som svarte «ja» på dette spørsmålet ble bedt om å rangere i hvilken grad denne opplevelsen endret deres persepsjon av risikoen for flom/oversvømmelse på en skala fra 1 til 6, der 31% mente at opplevelsen hadde ført til en endring (4 og høyere på skalaen):



Figur 5:7 Egen opplevelse og risikoen for flom

Det er interessant å merke seg at flere respondenter mener at opplevelsen av mye regn og snøsmelting i Longyearbyen har hatt en større innvirkning på deres flomrisikopersepsjon enn en opplevelse av flom. Majoriteten av respondentene mente at slike opplevelser har ført til svært liten eller ingen endring i deres persepsjon av risikoen for flom/oversvømmelse.

### 5.2.5 Korrelasjonstester av befolkningens flomrisikopersepsjon

I dette delkapittelet presenteres våre gjennomførte korrelasjonstester, altså vår kvalitative tolkning og gjennomførte t-tester. Testene er basert på våre hypoteser og de fokuserer på spørsmål som er knyttet til risikoen for flom og oversvømmelse. I alle t-testene har vi en nullhypotese om at begge grupper er like. Dersom vi får en t-statistikk som er over den kritiske verdien i absolutt verdi, forkastes null hypotesene, og vi vil dermed anta at det er signifikante forskjeller mellom gruppene. Vi har funnet ut at ingen av gruppene er statistisk signifikant fra hverandre på et 5% nivå.

Alle tre testene tar utgangspunkt i spørsmålet nedenfor og et/to andre spørsmål:

*Hva oppfatter du at risikoen for flom i Longyearbyen eller områdene rundt er?*

Spørsmålet tar utgangspunkt i en svarskala fra 1-6, der 1 er *ingen risiko* og 6 er *stor risiko*.

### Hvordan informasjon om flom påvirker risikopersepsjon for flom

Korrelasjonstest mellom spørsmålet ovenfor og dette spørsmålet:

*Opplever du at du har fått informasjon om risikoen for flom/oversvømmelse av myndighetene? Svaralternativer: «ja» og «nei»*

Som tidligere nevnt var det 9% som svarte at de hadde fått informasjon om flom/oversvømmelse og 91% som svarte at de ikke hadde fått informasjon. En andel på 9% er relativt lav, noe som vil påvirke de statistiske testene.

Våre kvalitative undersøkelser viser en tendens til at respondentene sin flomrisikopersepsjon blir påvirket av informasjon fra myndighetene, der respondenter som har fått informasjon fra myndighetene om flom mente at risikoen for flom var høyere enn de som ikke har fått informasjon. For å teste denne kvalitative vurderingen gjennomførte vi en t-test.

T-testen vurderer flomrisikopersepsjonen til de som har svart på «ja» og «nei» på spørsmålet om de hadde fått informasjon om risikoen for flom fra myndighetene.

H<sub>0</sub>: Det er ingen forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har fått informasjon og de som ikke har fått informasjon.

H<sub>1</sub>: Det er en forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har fått informasjon og de som ikke har fått informasjon.

	Fått informasjon	Ikke fått informasjon
AVG.	3,167	3,017
SD.	1,472	1,182
t-test	<b>0,241</b>	
Frihetsgrader	<b>65</b>	
Kritisk verdi ved 5%	<b>≈±2,00</b>	

Tabell 5:8 Hvordan informasjon om flom påvirker risikopersepsjon for flom

Testen viser at det ikke er nok statistisk signifikans til å forkaste nullhypotesen. T-testen viser dermed at det ikke er en bevist forskjell mellom risikopersepsjonen til de som har fått informasjon om risikoen for flom/oversvømmelse og de som ikke har fått informasjon. Testen viser det motsatte enn våre kvalitative vurderinger.

Hvordan tidligere opplevelser med flom eller mye nedbør endrer risikopersepsjonen for flom

Korrelasjonstest mellom spørsmålet presentert innledningsvis og disse to spørsmålene:

*Har du opplevd flom eller en oversvømmelse tidligere i livet? Svaralternativer: «ja» og «nei»*

*Har du opplevd perioder med usedvanlig mye nedbør og/eller snøsmelting i Longyearbyen? Svaralternativer: «ja» og «nei»*

Våre kvalitative vurderinger peker på at det er en sammenheng mellom tidligere opplevelse med flom, oversvømmelse, mye nedbør og snøsmelting, og økt risikopersepsjon for flom. For å testene disse vurderingene gjennomførte vi en t-test.

T-testen vurderer flomrisikopersepsjonen til de som har svart på «ja» og «nei» på spørsmålene om de har opplevd flom eller oversvømmelse, eller perioder med mye nedbør og/eller snøsmelting.

$H_0$ : Det er ingen forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har opplevd slike hendelser og de som ikke har opplevd slike hendelser.

$H_1$ : Det er en forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har opplevd slike hendelser og de som ikke har opplevd slike hendelser.

	<i>Opplevd flom og nedbør</i>	<i>Ikke opplevd flom og nedbør</i>
<i>AVG.</i>	3,375	2,778
<i>SD.</i>	1,455	1,003
<i>t-test</i>	<b>1,377</b>	
<i>Frihetsgrader</i>	<b>32</b>	
<i>Kritisk verdi ved 5%</i>	<b>≈±2,042</b>	

Tabell 5:9 Hvordan tidligere opplevelser med flom eller mye nedbør endrer risikopersepsjonen for flom

Denne testen viser en trend som peker på at folk som har opplevd slike hendelser tidligere har en økt persepsjon om risikonivået enn de som ikke har opplevd hendelsene. T-testen peker på samme tendens som våre kvalitative vurderinger. Likevel kan vi basert på en litt for lav t-statistikk ikke forkaste nullhypotesen.

Hvordan botid i Longyearbyen endrer risikopersepsjon for flom

Korrelasjonstest mellom spørsmålet presentert innledningsvis og dette spørsmålet:

*Hvor lenge har du bodd i Longyearbyen? Svaralternativer: «Nylig innflyttet - under en måned», «En måned - 6 måneder», «Over 6 måneder - 1 år», «Over 1 år - 2 år», «Over 2 år - 4 år» og «Mer enn 4 år».*

Basert på at 40% av respondentene rapporterte å ha en botid på *over 4 år* i Longyearbyen, har vi valgt å se på om det er en forskjell mellom individer med en botid på *under 4 år* og *over 4 år*.

Kolonnene vurderer flomrisikopersepsjonen til de som har en botid på *under 4 år* og *over 4 år*.

H<sub>0</sub>: Det er ingen forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har bodd der i *over 4 år* og de som har bodd der i *under 4 år*.

H<sub>1</sub>: Det er en forskjell mellom risikopersepsjonen mellom de som har bodd der i *over 4 år* og de som har bodd der i *under 4 år*.

	Botid på over 4 år	Botid på under 4 år
AVG.	2,828	3,342
SD.	1,466	1,097
t-test	<b>-1,582</b>	
Frihetsgrader	<b>65</b>	
Kritisk verdi ved 5%	<b>≈±2,00</b>	

Tabell 5:10 Hvordan botid i Longyearbyen endrer risikopersepsjon for flom

Denne testen viser en trend om at individer med høy botid i Longyearbyen har en høyere risikopersepsjon enn de som har en lav botid. Likevel er også t-statistikken for lav, og nullhypotesen kan ikke forkastes.

Overordnet viser de tre testene at det er trender og at det kan være forskjeller. Hovedsakelig er det behov for flere respondenter, slik at t-testen oppnår større «statistical power» for å komme frem til definitive svar.

### 5.2.6 Hovedfunn fra spørreundersøkelsen

#### Det er en generell mangel på kunnskap og informasjon om flomrisiko i Longyearbyen

Flere funn indikerer at det kan være mangel på informasjon og dermed også kunnskap om risikoen for flom i Longyearbyen. Færre enn halvparten av respondentene oppgir at de har mottatt informasjon om klimarisiko, inkludert flom da de flyttet til Longyearbyen. Dette bekreftes av at 81% av respondentene mener at de ikke har fått noen informasjon om flomrisiko. Videre viser Figur 5:1 at flertallet er enige i at det er ulike klimarisikoer i Longyearbyen. Det er større uenighet når det gjelder risikoen for *flom og/eller oversvømmelse*. Hele 41% av respondentene er uenige, i ulik grad, om denne risikoen eksisterer i Longyearbyen. Dette henger sammen med respondentenes trygghetsfølelse, da flertallet følte seg «trygge» eller «veldig trygge» når det gjelder de utvalgte risikoene, inkludert *flom og/eller oversvømmelse*. Dette indikerer at innbyggerne anerkjenner at

risikoene eksisterer til en viss grad, men at de ikke har stor innvirkning på deres følelse av trygghet i byen. Videre registrerte 75% av innbyggerne at de savner informasjon om klimarisikoer. Bare 9% av respondentene sier de har mottatt informasjon om risikoen for *flom og/eller oversvømmelse* fra myndighetene og 67% plasserer risikoen for flom i kategoriene 1-3. Kun 34% mener at risikoen er mellom 4-6, og bare 9% sier den ligger på 5 eller 6. Disse funnene tyder på en undervurdering av flomrisikoen generelt, noe som kan tilskrives en mangel på informasjon og kunnskap.

#### Kommunikasjonen fra myndighetene til befolkningen lever ikke alltid opp til de høye forventningene innbyggerne har til informasjonen

En fremtredende trend i undersøkelsen er at kommunikasjonen fra myndighetene til befolkningen i Longyearbyen ikke alltid oppfyller innbyggernes høye forventninger. Respondentene har høye forventninger til myndighetenes kommunikasjonsferdigheter og kunnskapsnivå om risiko, som illustrert i figur 5:3 og 5:4. Selv om det er relativt likt fordelt om respondentene mener de har et stort eller lite ansvar for å søke informasjon om klimarisikoer selv, viser funnene at kun 9% mener at de har fått informasjon om risikoen for flom. Dette kan indikere at innbyggernes forventninger til kommunikasjon fra myndighetene ikke blir oppfylt. Kommunikasjonen i Longyearbyen foregår på ulike plattformer, inkludert venner/bekjente, Facebook og SvalbardPosten. Venner/bekjente er den eneste plattformen som har fått en god evaluering for å gi informasjon om risikoen for flom og/eller oversvømmelse. De fleste som har fått informasjon om risikoen for flom/oversvømmelse har mottatt denne informasjonen via SMS eller LL sine nettsider. Selv om nesten alle mener at de får informasjon fra ulike plattformer som Facebook, LL sin nettside, SMS sin nettside, SvalbardPosten og Folkemøter, mener over halvparten at kommunikasjonen om flom på disse kanalene er dårlig. Dette indikerer en skjevhet mellom kommunikasjon og innbyggernes forventninger til denne kommunikasjonen.

#### Risikoen for flom eksisterer i byen, men respondentene er ikke bekymret for det

Bare 35% av respondentene i undersøkelsen mener at risikoen for flom i Longyearbyen, eller de nærliggende områdene, er 3 eller høyere på en skala fra 1 til 6. Imidlertid har 29% av befolkningen tidligere opplevd en flom i livet og 37% av disse har opplevd flom i Longyearbyen eller på Svalbard. Denne statistikken korrelerer med det faktum at 68% av respondentene hadde opplevd perioder med ekstremt høy nedbør og/eller snøsmelting i byen. Til tross for disse erfaringene,

mente flertallet av disse respondentene at deres syn på risikoen for flom ikke var påvirket, som vist i figur 5:7. Dette viser seg ved at bare omtrent 25% av utvalget anser risikoen for flom som en reell trussel i Longyearbyen. Selv om over halvparten, 58%, mener at flom utgjør en risiko i Longyearbyen, indikerer den lave rangeringen at de ikke er bekymret for konsekvensene av en eventuell flom.

### 5.3 Innholdsanalyse av risikokommunikasjon om flomrisiko i Longyearbyen

I dette delkapittelet presenteres oppgavens kvantitative innholdsanalyse av risikokommunikasjon om flomrisiko i Longyearbyen. Innholdet som trekkes frem i denne delen er en del av myndighetene sin risikokommunikasjon. Formålet med analysen var ikke å avdekke planverk for myndighetenes risikokommunikasjon, men heller å analysere myndighetenes risikokommunikasjon ved å se på Facebook-sidene, nettsidene og antall folkemøter. Delkapittelet deles inn etter de sentrale aktørene og verktøyene som innholdsanalysen baserer seg på. Disse er Sysselmesteren på Svalbard, Longyearbyen Lokalstyre, NVE og Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen». Innen SMS og LL gjennomgås både de respektive nettsidene, samt informasjon om deres bruk av Facebook og folkemøter.

#### Sysselmesteren på Svalbard

SMS kommuniserer med innbyggerne på Svalbard gjennom tre ulike kanaler: nettsiden *sysselmesteren.no*, Facebook-siden *Sysselmesteren på Svalbard* og *folkemøter*. I tillegg kommuniserer SMS gjennom sin Instagram-konto, *sysselmesteren*, der det legges ut om trivielle saker som «Svalbard skimaraton» og «åpen dag på Svalbard museum». Videre må det trekkes frem at det er stor overlapp mellom innleggene fra nettsiden sitt *nyhetsarkiv* og Facebook-siden til SMS, ettersom SMS i stor grad deler egne nettsideinnlegg til sine «følgere» på Facebook. I tabellen nedenfor presenteres analysen av Facebook, nettsiden og folkemøtene til SMS:



Kanal	Eventuelle underkategorier	Beskrivelse	Antall funn
Nettside	Søk-funksjonen	Søk-funksjonen ga ingen resultater på de valgte søkeordene.	-
	«Nyhetsarkiv»	Nyhetsarkivet lagrer ikke nyheter fra tidligere enn 15.04.2019. Vi fant to nyhetsartikler fra 2020. Disse omhandlet stenging av veien til Gruve 7 og et digitalt folkemøte.	2
	«Samfunnssikkerhet og beredskap»	Kort om Sysselmasteren sin rolle i ivaretagelsen av beredskap og sikkerhet. Under denne siden finner man informasjon om Beredskap mot akutt forurensning, Lokal snøskredvarsling for bebyggelse i Longyearbyen, Beredskapsrådet for Svalbard, og Risiko- og sårbarhetsanalyse (Sysselmasteren på Svalbard, 2019d). Det er her vi finner SvalbardROS 2022-2026.	1
	«Miljøvern»	Denne siden legger vekt på de overordnede miljøvernmålene for Svalbard. Under denne siden kan man få mer informasjon om <i>Naturvernområder, Forurensing og avfall, Jakt, fangst og fiske, Kulturminner, Fritidshytter</i> og <i>Arealplanlegging</i> (Sysselmasteren på Svalbard, 2019a). Under arealplanlegging finner man kart over arealplanområder, samt <i>Gjeldende arealplaner</i> for bosettingene på Svalbard. Kartet for Longyearbyen viser til at det akutte området rundt Longyearelva er et flomforbyggingsområde. Denne siden viser også til informasjon om <i>Konsekvensutredninger, Virksomhet i planområder</i> og <i>Rullering av arealplaner</i> .	-
Facebook	Facebook-siden	Sysselmasteren på Svalbard benytter Facebook som en sentral måte å kommunisere til befolkningen på. Dette gjøres gjennom Facebook-siden Sysselmasteren på Svalbard, som er en åpen side på Facebook. Vi har analysert innlegg fra 01.01.2016 til 24.01.2023, og har sett etter nøkkelord knyttet til elver i og utenfor Longyearbyen.	20
Folkemøte	Folkemøter i Longyearbyen	Sysselmasteren gjennomførte et folkemøte for innbyggerne i Longyearbyen i 2021 kalt «Sysselmannens time». Folkemøtet var rettet mot guider og ekspedisjonsledere og ble gjennomført på norsk og engelsk. Sysselmasteren gjennomførte folkemøte med LL i kulturhuset i 2022 på norsk.	2
<b>Totalt antall funn</b>			<b><u>25</u></b>

Tabell 5:1111 Innholdsanalyse av SMS

Longyearbyen Lokalstyre og Norges vassdrags- og energidirektorat

LL kommuniserer med innbyggerne i Longyearbyen gjennom tre ulike kanaler: Nettsiden *lokalstyre.no*, Facebook-siden *Longyearbyen Lokalstyre* og *folkemøter*. Videre må det trekkes frem at det er stor overlapp mellom innleggene fra nettsiden sine *nyhetsartikler* og Facebook-siden til LL, ettersom LL i stor grad deler egne nettsideinnlegg til sine «følgere» på Facebook. NVE kommuniserer spesifikt mot befolkningen i Longyearbyen gjennom *folkemøter*. Disse presenteres i tabellen nedenfor:

Etat	Kanal	Eventuelle underkategorier	Beskrivelse	Antall funn
Longyearbyen Lokalstyre	Nettside	Rapporter, planverk og instruksjoner	Ni relevante rapporter, planverk og instruksjoner ble funnet gjennom nettsiden ved å søke eller ved å se i kategoriene «Plan, bygg og eiendom» og «Samfunnssikkerhet og beredskap». Flom er hovedsakelig nevnt som en risiko som påvirker planverk og bygningsarbeid og er ikke kategorisert som en tematikk relevant for samfunnssikkerhet og beredskap. Dette kan endres i fremtidige ROS-analyser og beredskapsplaner.	9
		Plan, bygg og eiendom	Denne kategorien dekker alt som har med planlegging, bygging og eiendom å gjøre, inkludert arealplaner og lignende (Longyearbyen Lokalstyre, u.å.-a). Relevant informasjon under denne kategorien inkluderer planportaler, gjeldende planer for Longyearbyen og vedtatte bygningsplaner. Spesielt relevant er Lokalsamfunnsplanen 2022-2033 og Arealplanen 2016-2026. Lokalsamfunnsplanen inneholder informasjon om hvordan klimaendringer vil påvirke flom og at dette er en kontinuerlig utfordring å arbeide med (Longyearbyen Lokalstyre, 2022a). Det er også kartlegginger av flomfare i forbindelse med byggeprosjekter, spesielt i bydelen Elvesletta, hvor det er vedtatt delplaner for eiendommer som bygges i området. Longyearbyen Lokalstyre har publisert to rapporter fra NVE om flomfare på sine nettsider.	-
		Samfunnssikkerhet og beredskap	Innhold: Overordnet beredskapsanalyse (2017, revidert i 2022), Helhetlig ROS-analyse (2017), Plan for krisekommunikasjon (2017) og Longyearbyens psykososiale kriseteam. I ROS-analysen nevnes flomskred som en trussel mot bebygde områder i Longyearbyen, og det er vurdert at «Flom og brudd av	-

			Gruve 7-veien» er en hendelse som er lite sannsynlig, men farlig/katastrofal (Longyearbyen Lokalstyre, 2017b). «Flomhendelser for vei og områder» er vurdert som lite sannsynlig og ufarlig.	
		Nyhetsartikler	Disse handlet om ekstremvær, stengte veier, store vannmengder, annonsering av rapporter og folkemøter, og informasjon om flom- og erosjonssikring i Longyearelva og Vannledningsdalen. Denne informasjonen var ikke detaljert. Likeså gir den innbyggerne kort og presis informasjon om temaer LL ser det nødvendig at innbyggerne har informasjon om. Det er mulig å se en trend mellom 2016-2022. Denne trenden viser til at det var mye innlegg i 2016, et år med mye ekstremvær, og at antall innlegg er redusert etter det. En årsak til dette kan være Covid-19-pandemien, og samfunnets fokus på pandemien kontra klimaendringer og andre farer.	24
		Nettsideinnlegg	Nettsideinnlegget handlet om skredsikring, og inneholdt søkeordet «sørpeskred» (Longyearbyen Lokalstyre, 2020).	1
	<b>Facebook</b>	Facebook-siden	Facebook-siden er en åpen side som alle kan følge. Vi har analysert deres Facebook-side, med en begrensning på innlegg mellom 01.01.2016 til 24.01.2023. Hovedandelen av Facebook-innleggene henviser til nyhetsartikler publisert på nettsiden til LL.	21
	<b>Folkemøter</b>	Folkemøter i Longyearbyen	LL avholdt fire folkemøter i perioden 2020-2022, som kan knyttes til flom og klimaendringer. Det er ingen av folkemøtene som direkte omhandler flom, men flom, oversvømmelse og/eller sørpeskred er nevnt under et eller flere av punktene. Møtene har blitt avholdt fysisk, samt streamet live på Facebook eller KommuneTV. Grunnet denne streamingen er det mulig å i etterkant se opptak av folkemøtene. Alle folkemøtene ble gjennomført på norsk.	4
	<b>NVE</b>	<b>Folkemøte</b>	Folkemøter i Longyearbyen	NVE avholdt et folkemøte med tema «Fremtidens klima på Svalbard» i 2019. Dette møtet ble avholdt i etterkant av utgivelsen av rapporten Climate in Svalbard 2100 (NCCS, 2019). Dette folkemøte ble reklamert for på nettsiden til NVE (NVE, 2019) og Facebook-sidene til LL og SMS . Folkemøtet fant sted både fysisk i et auditorium på UNIS og på Facebook-live, men ble kun gjennomført på norsk.
<b>Totalt antall funn</b>				<b><u>60</u></b>

Tabell 5:1212 Innholdsanalyse av LL og NVE

«Ros & Info Longyearbyen» Facebook-gruppe

I Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen» deler LL og SMS sine egne innlegg sporadisk.

Tabellen nedenfor beskriver hovedfunn fra vår analyse av gruppen 25.01.23:

<b>Antall medlemmer</b>	Over 9000 og inkluderer nåværende og tidligere innbyggere av Longyearbyen.
<b>Formål</b>	Oppslagstavle for innbyggerne i Longyearbyen. Gruppen ble opprettet med hovedfunksjon av å være en mulighet for innbyggerne å informere hverandre, samt at det gir befolkningen en mulighet til å respondere på informasjonen som blir kommunisert.
<b>Antall innlegg</b>	Opptil 15 innlegg daglig av privatpersoner, næringslivet og myndighetene
<b>Facebook sin algoritme</b>	Facebook sin algoritme promoterer innlegg som får «klikk», «liker» og «kommentarer».
<b>Typiske innlegg</b>	Det legges ut mange ulike typer innlegg i Facebook-gruppen. Dette er alt av interesse for befolkningen, slik som kinoforestillinger, restaurantmenyer og arrangementer. Disse innleggene ser ut til å være av større interesse for befolkningen enn informasjon om klimaendringer og risiko. Dette er basert på generell interaksjon med slike innlegg.
<b>SMS og LL sin bruk av gruppen</b>	De deler sine egne Facebook-innlegg. De legger ikke ut innlegg som er begrenset til gruppens medlemmer, men benytter gruppen til å dele egne innlegg slik at sannsynligheten for at flere får det med seg øker. Kommentarer på innleggene til SMS og LL blir ikke besvart av SMS eller LL. Dette viser til at selv om gruppen tilsynelatende åpner for toveis-kommunikasjon mellom LL/SMS og befolkningen, er det i praksis mer en enveiskommunikasjon med LL/SMS som avsender, Facebook som medium og gruppens medlemmer som mottakere. LL og SMS er ikke administratorer av gruppen. Deres Facebook-sider er medlemmer på lik linje som alle andre. Dette fører til at deres innlegg blir promotert på samme måte som andre sine innlegg, hvilket som medfører at kommunikasjon gjennom denne Facebook-gruppen ikke er ideell for myndighetsorganer.

Tabell 5:1313 Innholdsanalyse av Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen»

#### 5.4 Dokumentanalyse av dokumenter, lovverk og publikasjoner om flomfare og risikokommunikasjon

I dette delkapittelet presenteres en overordnet oversikt over dokumenter og publikasjoner som er inkludert i oppgavens dokumentanalyse. Det er en rekke dokumenter og publikasjoner som viser til risikoen for flom i Longyearelva og elvene rundt Longyearbyen. Det har blitt publisert flere fagrapporter om flom og klimaendringer på Svalbard. Et par av disse er «Klima i Norge 2100» og «Climate in Svalbard 2100» (NCCS, 2015, 2019). Det er henvist til hovedinnholdet i disse rapportene tidligere i oppgaven. I tillegg har NVE utgitt flere relevante rapporter om temaet. Den mest fremtredende av disse er Stenius (2016). I denne rapporten vurderes flomfaren i Longyearelva og det trekkes inn eksempler fra andre elver på Spitsbergen.

Helt sentralt i LL og SMS sine dokumenter og rapporter er deres ROS-analyser (Longyearbyen Lokalstyre, 2017b; Sysselmannen på Svalbard, 2016; Sysselmasteren på Svalbard, 2022a). Overordnet tar disse analysene opp potensielle risikoer som både Longyearbyen og Svalbard kan være utsatt for, og dette inkluderer flomfare. Andre dokumenter som er relevante er LL sin overordnede beredskapsanalyse og deres plan for krisekommunikasjon (Longyearbyen Lokalstyre, 2017a, 2021). Planen for krisekommunikasjon er den eneste kommunikasjonsplanen LL har tilgjengelig på sine nettsider. De har dermed ikke en dedikert plan for risikokommunikasjon. Det er pålagt for LL å ha en beredskapsplan. Denne sier ingenting direkte om flom eller kommunikasjon, men er mer et dokument som utfyller ROS-analysen. Dokumentene og rapportene som nevnes her er de som er mest sentrale når det kommer til kartlegging og håndtering av risikoer, spesifikt flom, samt kommunikasjonen av disse risikoene.

## 6 Diskusjon

Dette kapittelet er delt inn etter oppgavens tre hypoteser. Formålet med diskusjonen er å knytte sammen teori og empiri for å besvare oppgavens problemstilling:

*Hvordan er risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen, og hvordan er befolkningen sin risikopersepsjon i forhold klimarisikoen flom?*

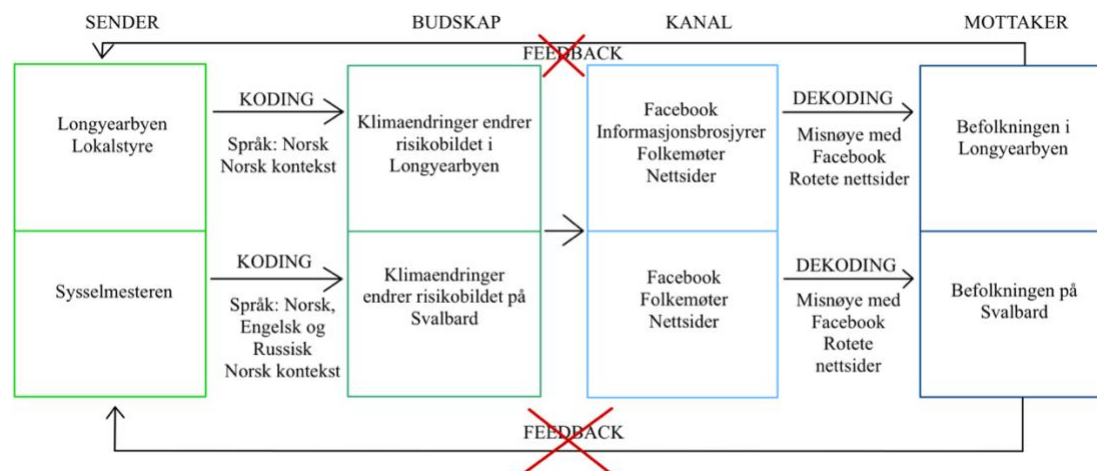
6.1 H1: Myndighetene har en relevant risikokommunikasjonsstrategi gitt de klimarisikoer som er i Longyearbyen.

Risikokommunikasjon handler, helt primært, om effektiv kommunisering av risikoer (Qiu et al., 2016). Et sentralt element ved risikokommunikasjon er at det er en kommunikasjonsprosess som har fokus på toveiskommunikasjon (Renn, 2008). Risikokommunikasjon er også med på å forme risikopersepsjonen til mottakerne av kommunikasjonen. Risikopersepsjon handler om hvordan personer oppfatter og bedømmer risikoer (SRA, 2015). Hvordan risikoer blir kommunisert, hvilke virkemidler som brukes og hvilke mottakere kommunikasjonen er rettet mot er elementer som påvirker risikopersepsjon hos mottakere. Klimaendringene fører til en rekke klimarisikoer. Klimarisikoer forstås som risikoer som er et resultat av hvordan klima og vær påvirker samfunnet (Zscheischler et al., 2018). På grunn av klimaendringene vil disse påvirkningene skje hyppigere og mer drastisk (Engen et al., 2021). Dette gjør at klimarisikoer er mer uforutsigbare og vanskeligere å forebygge, dette er spesielt relevant i Arktis der klimaendringene har størst påvirkningskraft (NCCS, 2019; Norsk Polarinstitut, 2014).

### 6.1.1 Myndighetenes risikokommunikasjonsstrategi

Risikokommunikasjon kan sees på som et virkemiddel til kommunikasjon rundt mulige farer (Qiu et al., 2016). Myndighetene i Longyearbyen er lovpålagt å ha en risikokommunikasjonsstrategi (Instruks for statsforvalteren og Sysselmasteren på Svalbard sitt arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering, 2015; Svalbardloven, 1925). Lovverket viser til en lineær kommunikasjonsprosess der myndighetene fungerer som sender og befolkningen som mottaker.

Risikokommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen kan forklares i lys av Berlo (1960) sin SMCR-kommunikasjonsmodell:

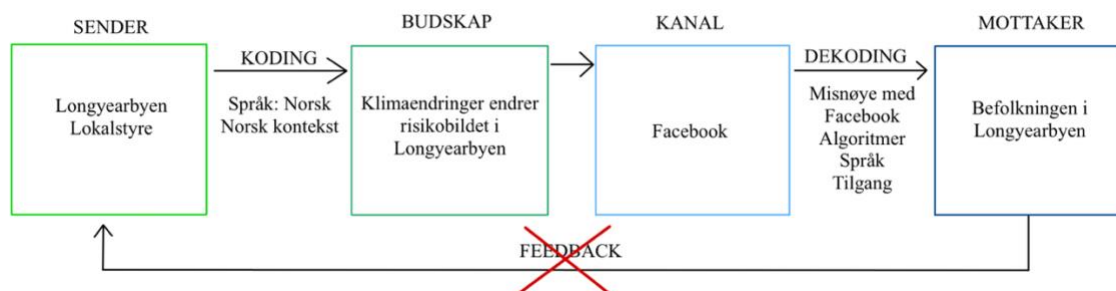


Figur 6:1 Kommunikasjonsprosessen mellom LL, SMS og befolkningen i Longyearbyen og på Svalbard

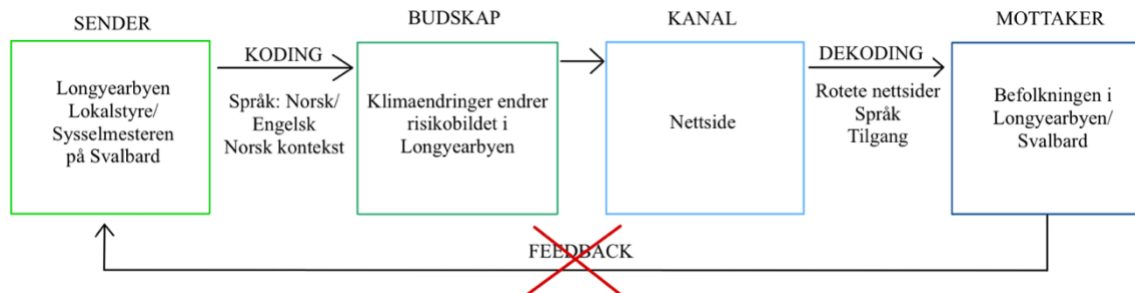
Berlo (1960) sin kommunikasjonsmodell legger vekt på sender, budskap, kanal, mottaker, koder og dekodning i en kommunikasjonsprosess. Modellen er en sammenfatning av oppgavens empiriske funn. Den viser til flere forskjellige kanaler som tas i bruk i kommunikasjonen, samt hvordan budskapene kodes av myndighetene og dekodes av befolkningen. Det illustreres at ikke *hele* befolkningen i Longyearbyen er i stand til å dekode budskapet fra myndighetene grunnet kodene som blir brukt. Kodene til myndighetene er basert på, blant annet, bakgrunn og språk. Samtidig vil bruken av flere kommunikasjonskanaler føre til at det er ulike måter et budskap vil dekodes på. Renn (2008) bemerker at alle vil ha forskjellige forutsetninger for å dekode et budskap og dermed vil det dekodes ulikt.

Til tross for at Berlo sin modell ikke eksplisitt legger vekt på feedback som en del av kommunikasjonen, vektlegger den at sender og mottaker skal ha samme forståelse av informasjonen som kommuniseres. En slik felles forståelse vil gjøre det mulig for sender og mottaker å reversere kommunikasjonen, slik at mottaker kan sende et budskap tilbake til sender. Dette elementet mangler i kommunikasjonen som føres av myndighetene i Longyearbyen. Forklaringen på denne mangelen er kommunikasjonskanalen som benyttes og kodene som brukes i budskapet. Basert på dette kan man anta at LL og SMS fører en forenklet kommunikasjon, der de forenkler kompliserte budskap slik at det blir enklere for lekfolk å forstå. Dette kan sees i sammenheng med Rakow et al. (2015) sin skildring av utfordringen med å kommunisere risikoinformasjon slik at befolkningen forstår fenomenologien til risikoene. Ved å bli gjort oppmerksom på de potensielle fallgruvene ved risikokommunikasjon vil senderen bedre kunne tilpasse sitt budskap, samt vurdere hvilke kanaler som blir brukt for å formidle budskapet.

LL og SMS opplever ulike utfordringer knyttet til forskjellige kommunikasjonskanaler. Ved å plassere kanalene Facebook og Nettside inn i Berlo (1960) sin modell, kan disse utfordringene illustreres mer tydelig. Ved å se sammenhengen mellom koding, dekodning og kanal er det mulig for LL og SMS å utarbeide tiltak for å forbedre risikokommunikasjonen.



Figur 6:2 Kommunikasjonsprosessen på Facebook mellom LL og befolkningen i Longyearbyen



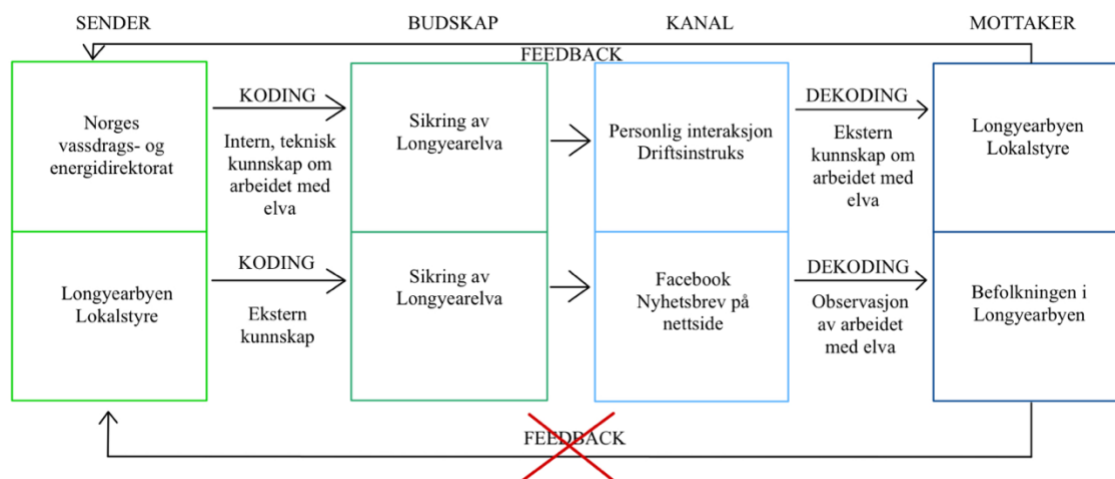
Figur 6:3 Kommunikasjonen mellom nettsidene til LL og SMS og befolkningen i Longyearbyen/Svalbard

Berlo (1960) legger vekt på at det er sentralt å velge riktig kanal for budskapet. I tillegg poengterer han at senderen og mottakeren burde være på samme nivå i kommunikasjonen, slik at de har en felles forståelse av budskapet som kommuniseres og kodene som benyttes, og på denne måten vil det være mulig med feedback til senderen. Når det kommer til kommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen er det mulig å se at det er svikt i nesten alle elementene i Berlos modell. Spørreundersøkelsens respondenter mente at kommunikasjonen på Facebook var *dårlig*, i ulik grad. Dette peker på at Facebook som kommunikasjonskanal ikke fungerer slik myndighetene ønsker. Det samme stemmer for bruken av nettsidene til både LL og SMS, der respondentene svarte at SMS sin nettside er en bedre kommunikasjonskanal enn Facebook og LL sin nettside. Dette kan forklares med at SMS er mer inkluderende i kodingen av budskap ved at de kommuniserer på flere språk. LL og SMS benytter Facebook som et virkemiddel for å informere befolkningen om nye innlegg på deres nettsider. Dette er fremtredende ved at det er overlapp mellom innlegg på Facebook og nettsidene. Myndighetene forsøker, gjennom sin kommunikasjon på Facebook, å nå ut til befolkningen på en plattform som oppleves mer



tilgjengelig for befolkningen enn nettsidene. Til tross for dette ser vi at bruken ikke er ideell fordi plattformen og informasjonen likevel ikke blir mottatt som myndighetene forventer.

NVE og LL har de siste årene samarbeidet om flomsikringsarbeid i Longyearelva. Modellen nedenfor illustrerer kommunikasjonen mellom de to etatene:



Figur 6:4 Kommunikasjonsprosessen mellom NVE, LL og befolkningen i Longyearbyen

Under intervjuene med informanter fra LL og NVE fikk vi innsikt i hvordan etatene samarbeidet om arbeidet i Longyearelva, og vi fikk dermed også et innblikk i kommunikasjonen deres. Figur 6:4 illustrerer hvordan LL har rollen som både mottaker og sender, men i to forskjellige kommunikasjonsprosesser. LL er mottaker av budskapet sendt av NVE. Mye av kommunikasjonen mellom LL og NVE har vært i form av personlige interaksjoner, som møter, og det har dermed vært muligheter for LL å gi feedback til NVE. Videre er LL sender av budskapet ut til befolkningen. Ved å se denne kommunikasjonsprosessen i Berlo sin modell er det en antakelse om at NVE og LL har en lik forståelse av det som kommuniseres. NVE kommuniserer ut fra deres forståelse og kunnskap, og dermed et internt perspektiv. Her har NVE opplevd utfordringen med å hjelpe andre til å forstå komplisert risikoinformasjon (Rakow et al., 2015). NVE sitt interne perspektiv inneholder kunnskap LL ikke har, og denne kodingen i kommunikasjonen mellom NVE og LL vil igjen kode kommunikasjonen fra LL til befolkningen. Her er det mulig at LL har dekodet budskapet på en annen måte enn intendert av NVE. Dette fører til at kommunikasjonen fra LL til befolkningen baseres på et budskap som allerede, til en viss grad, er feiltolket.

Dette kan argumenteres ettersom det er etablert en svikt i kommunikasjon mellom LL og NVE. Det var motsigelser mellom det som ble sagt av informantene fra NVE og LL da det kom til videre ansvar for arbeidet i Longyearelva. Informantene fra NVE la vekt på at deres arbeid

er gjennomført og at det er LL som har ansvar for oppfølging, mens informantene fra LL mente at NVE i større grad fremdeles har et ansvar for flomsikringen.

Ved å plassere myndighetenes risikokommunikasjon inn i McQuail (2010) sin kommunikasjonspyramide illustreres det et helhetlig bilde av dynamikken i risikokommunikasjonen i Longyearbyen. Modellen legger vekt på de forskjellige samfunnsnivåene kommunikasjonen skjer i. McQuail legger mest vekt på det å se kommunikasjon

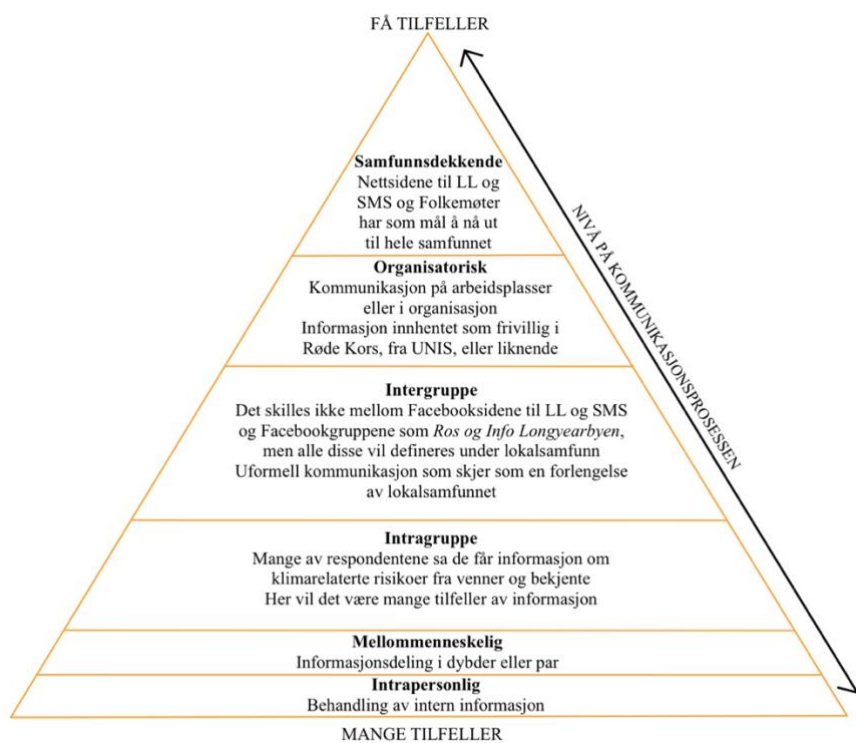
i sammenheng med de forskjellige sosiale nivåene i et samfunn.

Longyearbyen er et lite samfunn, derfor er det ikke klare skiller mellom de forskjellige nivåene og de flyter dermed mer inn i hverandre enn de gjør i større samfunn. Dermed er Figur 6:5 et forsøk på å definere de forskjellige sosiale nivåene basert på kommunikasjon. Dette

kan eksemplifiseres ved at

vi i modellen har definert kommunikasjon på Facebook som *intergruppe*, til tross for at kommunikasjon på Facebook foregår i alle nivåene. En grunn til dette er at Facebook ikke er et nivådefinert, rigid verktøy for kommunikasjon, men det er uformelt og fleksibelt.

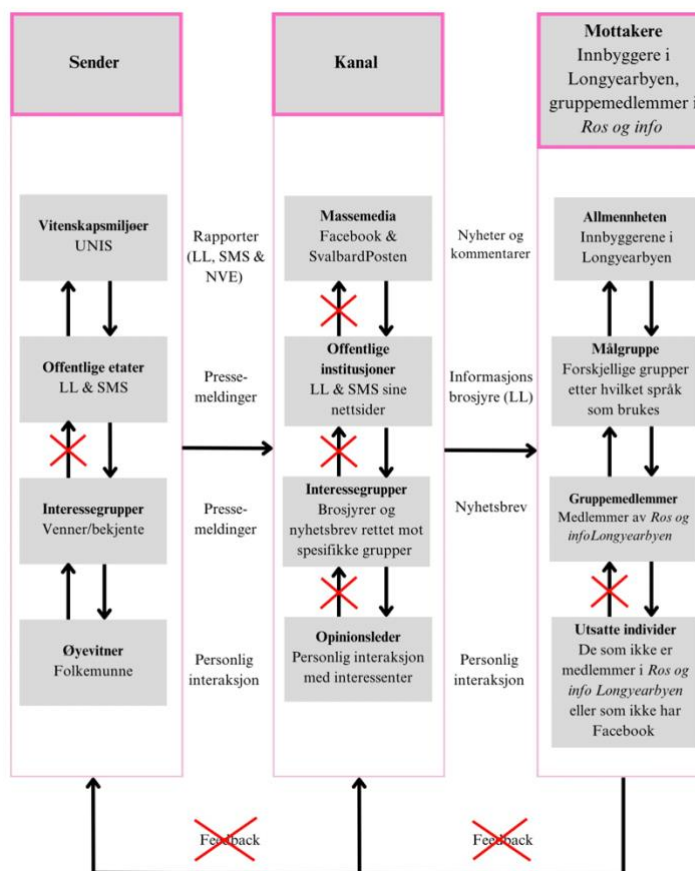
Samfunnet i Longyearbyen er preget av stor utskiftning og turnover i befolkningen. Dette er med på å påvirke kommunikasjonen i samfunnsnivåene. Når store mengder av befolkningen flytter, forsvinner lokalkunnskap (Rakow et al., 2015). Grunnet dette søker lokalbefolkningen høyere opp i de sosiale nivåene for å oppsøke risikoinformasjon, i tillegg til at myndighetene beveger seg nedover i pyramiden for å nå ut til befolkningen. Dette vises ved at myndighetene i Longyearbyen hovedsakelig benytter seg av Facebook som en enveiskommunikasjonsplattform,



Figur 6:5 Kommunikasjonsprosessen i Longyearbyen basert på McQuail (2010)

til tross for at kommunikasjonskanalen hovedsakelig fokuserer på gjensidig kommunikasjon på et lavt sosialt nivå.

Renn (2008) sin risikokommunikasjonsmodell fletter sammen informasjonen presentert i modellene til Berlo (1960) og McQuail (2010). Det overordnede fokuset i Renn sin modell legger vekt på de samme elementene som Berlo sin kommunikasjonsmodell. Videre inkluderer Renn forskjellige nivåer av risikokommunikasjon, noe som viser tilbake til McQuail og hans kommunikasjonspyramide. Gjennom Renn sin modell får vi bedre innsikt i hvilke elementer som er sentrale for at risikokommunikasjonen skal lykkes. Modellen viser hvilke ledd i kommunikasjonsprosessen som opplever svikt. Hovedsakelig



Figur 6:6 Risikokommunikasjonen i Longyearbyen basert på Renn (2008)

fremviser det enveiskommunikasjon, i motsetning til Renn sin originale modell som viser at optimal risikokommunikasjonen er toveiskommunikasjon. Dette etablerer igjen svakheter ved myndighetenes kommunikasjon ut til befolkningen.

### 6.1.2 Utfordringer ved myndighetenes risikokommunikasjon

Kommunikasjonen fra myndighetene i Longyearbyen har en rekke utfordringer. For det første er det utfordrende å kommunisere om klimarisikoer. Dette er fordi risikoinformasjonen er teknisk og omfattende, noe som ifølge Rakow et al. (2015) vanskeliggjør kommunikasjonen. For det andre er det utfordrende å kommunisere risikoinformasjon til en mangfoldig befolkningsmasse, slik som i Longyearbyen, med tanke på språk, botid, ulike bakgrunner og utskiftingsfrekvensen.

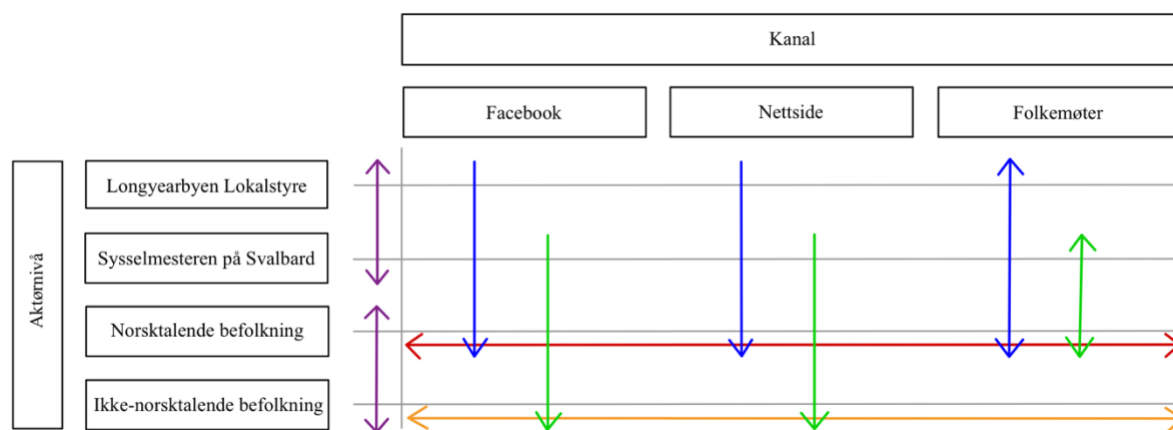
For det tredje er kommunikasjonen fra LL og SMS vag, spesielt den kommunikasjonen som finner sted på Facebook og nyhetsfunksjonen til nettsidene. Dette er basert på at Facebooks formål står i strid til hvordan den brukes av LL og SMS. Det hadde vært lønnsomt for LL og SMS å benytte Facebook for å motta tilbakemeldinger fra befolkningen og på denne måten være mer i tråd med hvordan Wendling et al. (2013) mener at sosiale medier burde benyttes i kommunikasjon, som et toveiskommunikasjonsverktøy. Videre er det nesten utelukkende informasjon om risikoen for snøskred som blir publisert på Facebook. Plattformen kan også gjøre det vanskelig for senderen å vite hvordan et budskap blir tatt imot og respondert på. Facebook har egne algoritmer og oppbygginger som ikke kan kontrolleres av LL og SMS, og de har dermed ingen måte å kontrollere budskapet etter det har blitt lagt ut. For det fjerde er tilgjengelighet en viktig utfordring. Rapporter og dokumenter er ikke lette å finne på nettsidene, og de som klarer å finne de vil kunne ha problemer med å forstå det tekniske språket og dermed helheten av rapporten. Dette er spesielt sant for de som ikke snakker norsk. Denne delen av befolkningen vil ikke ha tilgang til det som publiseres på norsk og dermed mangle store deler av den informasjonen som er tilgjengelig.

### 6.1.3 Risikokommunikasjon gitt eksisterende klimarisikoer

Myndighetenes kommunikasjon til befolkningen i Longyearbyen har en rekke svakheter og den lever ikke opp til befolkningens høye forventninger til både kommunikasjon og kunnskapsnivå. Informantene og respondentene uttrykte at myndighetene ikke kommuniserer bra nok gitt de klimarisikoene som eksisterer i Longyearbyen. Flere la vekt på at kommunikasjonen relatert til risikoen for snøskred har vært på et høyt nivå de siste årene, selv om det ble poengtert at dette skjedde etter snøskredet i 2015. Før dette var det lite fokus på snøskredfare. I tillegg ble det trukket frem av flere informanter at de opplever at det ikke er kommunisert til befolkningen hvem som har ansvaret for flomsikringen i byen. Dersom det ikke er en tydelig ansvarsfordeling som synliggjør hvem som har ansvaret for sikkerhet og flomsikring i Longyearbyen, er det dermed en naturlig forklaring på at flere informanter opplever å ikke få informasjon om klimarisikoer fra myndighetene. Informantene får heller informasjon fra venner og bekjente, og andre aktører, slik som UNIS. Dette viser misnøye med kommunikasjon opp mot flere klimarisikoer, der det mangler overordnet risikoinformasjon om klimarisikoer.

## 6.1.4 Vertikal og horisontal risikokommunikasjon

Innbyggerne i Longyearbyen mener at de selv har et ansvar for å oppsøke risikoinformasjon. Denne informasjonen oppsøker de fra andre innbyggere, gjennom «Ros & Info Longyearbyen», venner og bekjente. Mye risikoinformasjon og kommunikasjon føres dermed horisontalt på et lavt nivå i samfunnet, altså blant befolkningen. Denne måten å kommunisere på har oppstått fordi den vertikale kommunikasjonen ned fra myndighetene er mangelfull. Innbyggerne har derfor liten tillit til at de skal bli informert av myndighetene tidsnok, og har derfor dannet en egen måte å spre informasjonen på. Det har dermed oppstått et horisontalt informasjonsnettverk blant befolkningen for å dekke til hull i den vertikale informasjonsflyten fra myndighetene. Myndighetene sin kommunikasjon hadde hatt godt av å trekke veksler på den typen horisontal kommunikasjon. Kommunikasjon mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen kan illustreres slik:



Figur 6:7 Kommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen sett ut ifra aktørnivå og kanal.

I Figur 6:7 viser lilla pil til kommunikasjon mellom LL og SMS, og mellom de norsktalende og ikke-norsktalende. Blå og grønne piler indikerer kommunikasjon fra myndighetene ned til befolkningen, der blå er fra LL og grønn er fra SMS. Rød og oransje pil indikerer kommunikasjon innad grupper i befolkningen. Figuren illustrerer en vertikal kommunikasjon som hovedsakelig er enveis, der mottaker ikke har muligheten til å komme med feedback. Modellen illustrerer at det er de ikke-norsktalende innbyggerne som opplever minst tilfredsstillende risikokommunikasjon fra både LL og SMS. Dette vises ved at den norsktalende befolkningen opplever *folkemøter* som en arena med toveiskommunikasjon. Denne opplevelsen deler ikke den ikke-norsktalende befolkningen ettersom disse folkemøtene primært foregår på norsk. Figuren viser også en fremtredende horisontal kommunikasjon innad i norsktalende grupper og ikke-norsktalende grupper i befolkningen, samt kommunikasjon på tvers av disse befolkningsgruppene. Videre kan

den horisontale kommunikasjonen kobles til de som har lengre botid i Longyearbyen, ettersom de gjerne vil ha større nettverk og mer relevant kunnskap. Den store turnoverprosenten vil gjøre det vanskelig for nyinnflyttede å få innpass i slike nettverk med en gang. Dette gjør at en stor andel av befolkningen går glipp av den horisontale kommunikasjonen. Videre vil turnover også føre til tap av kunnskap ettersom de som flytter ikke alltid deler sine erfaringer med andre, samt at det vil føre til manglende ledd i kommunikasjonen.

### 6.1.5 Oppsummering

Drøftingen presentert her *svekker* hypotesen om at myndighetene har en relevant risikokommunikasjonsstrategi gitt de klimarisikoer som er i Longyearbyen. Dette betyr at myndighetene ikke har en relevant risikokommunikasjonsstrategi. Myndighetene i Longyearbyen sin risikokommunikasjonsprosess har blitt illustrert ved bruk av kommunikasjonsteoriene til Berlo, McQuail og Renn. LL og SMS presenterer deres budskap hovedsakelig gjennom kanalene Nettside, Facebook og folkemøter. Kommunikasjonen mellom myndighetene og befolkningen oppfattes ulikt av de forskjellige aktørene. På den ene siden ga myndighetsinformantene uttrykk for at de var tilfredse med egen kommunikasjon og evnen til å nå befolkningen. På den andre siden mente befolkningen at kanalene myndighetene bruker for å kommunisere ikke er tilstrekkelige. Flere informanter la vekt på vanskelighetene med å nå hele befolkningen relatert til begrensningene knyttet til språk og forventet bruk av Facebook, samt manglende muligheter for å kunne gi tilbakemeldinger.

Gjennom en sammenfatning av funnene fra H1 kan vi organiseres de sentrale elementene i kommunikasjonsprosessen i Longyearbyen slik, der kilder og kanal er rangert etter hvilke som kommuniserer mest effektivt og mottakere er rangert etter hvem som får mest informasjon:

<b>Kilder</b>	<b>Kanal</b>	<b>Mottakere</b>
1) Venner/bekjente	1) Facebook (gruppe og sider)	1) Norskspråklige (LL)
2) Folkemunne	2) SvalbardPosten	2) Befolkningen som helhet (SMS)
3) SvalbardPosten	3) Nettsider	3) Gruppemedlemmer i «Ros & Info Longyearbyen»
4) SMS	4) Folkemøter	
5) UNIS	5) Personlig interaksjon	
6) LL	6) Informasjonsbrosjyrer	
7) NVE	7) Driftsinstruks	

Tabell 6:1 Rangering av kilder, kanal og mottaker

Ved å benytte modellene til Renn, Berlo og McQuail ser vi at den kommunikasjonen som utøves i Longyearbyen i dag ikke lever opp til modellenes idealer for kommunikasjon og risikokommunikasjon. For å kunne forbedre dette og videreføre effektiv informasjonsdeling er det sentralt at LL og SMS er klar over hvilke ledd i modellen som ikke følges. Feedback, bruk av kanal og koding av budskapet er de elementene som er de mest fremtredende bruddene. For å se en forbedring må LL og SMS finne inkluderende og effektive løsninger. Det at hypotesen ikke styrkes gir oss et godt innblikk i hvordan myndighetenes risikokommunikasjon er og, mer sentralt, hva den mangler. Overordnet viser funnene til at risikokommunikasjonsprosessen mellom myndighetene og befolkningen mangler en helhetlig toveiskommunikasjon og en felles forståelse av de ulike kommunikasjonsplattformene som benyttes.

## 6.2 H2: Befolkningen i Longyearbyen har en begrenset forståelse og lav persepsjon av risikoen som er forbundet med flom.

Rosa (1998) definerer risiko som «a situation or event where something of human value (including humans themselves) is at stake and where the outcome is uncertain» (Aven & Renn, 2009, s. 1). Denne risikodefinsjonen inkluderer aspektene usikkerhet, konsekvenser og verdier mennesker verdsetter, og det kan være situasjoner som kan ha både ønskede utfall, slik som risikoen for ekteskap, og uønskede utfall, slik som risikoen for en bilulykke. Klimaendringer beskrives som en systemisk risiko. En systemisk risiko er risikoen for et sammenbrudd i et helt system der det er en korrelasjon mellom de fleste delene, i motsetning til sammenbrudd i individuelle deler (Kaufman & Scott, 2003). Dette er dermed risikoer som er komplekse, usikre og tvetydige (Renn, 2008). Risikoen for flom og oversvømmelse faller innunder denne kategorien. Den faller også under kategorien for ufrivillig risiko som befolkningen i Longyearbyen er utsatt for (Rehm et al., 2014). Risikoens kompleksitet, tvetydighet og usikkerhet påvirker befolkningens risikopersepsjon.

### 6.2.1 Befolkningens grunnleggende risikopersepsjon

Risikopersepsjon handler om hvordan vi oppfatter vår fysiske verden og hvordan vår underbevissthet prosesserer, vurderer og velger bort informasjon om usikkerheter og risiko (Engen et al., 2021). Klimaendringene utgjør en betydelig påvirkning på Longyearbyen og Svalbard (NCCS, 2019; Norsk Polarinstittutt, 2014). Som følge av klimaendringene oppstår det en rekke klimarisikoer i området. Majoriteten av respondentene var enige i at det eksisterer en rekke

klimarisikoer i Longyearbyen. Likevel var det større uenighet knyttet til risikoen for flom og/eller oversvømmelse enn de andre risikoene. Av respondentene mente 41% at risikoen for flom ikke eksisterer i Longyearbyen, mens 59% mente at risikoen eksisterte i varierende grad hvor flesteparten pekte på at risikoen eksisterer i liten grad. Funnene indikerer at innbyggerne anerkjenner at klimarisikoer eksisterer. Videre har ikke dette en bemerkelsesverdig påvirkning på befolkningens trygghetsfølelse i byen, og de uttrykker ingen bekymring for risikoene.

Ved å ta utgangspunkt i elementene i risikodefinsjonen til Rosa (1998) fra Aven og Renn (2009), som ble presentert innledningsvis, samt oppgavens empiriske funn, er det mulig å komme frem til en forklaring på hvorfor det er en uenighet knyttet til eksistensen av klimarisikoen flom i Longyearbyen. Befolkningen er i liten grad klar over at flom er noe som kan påvirke byen, ettersom det er noe de ikke har fått noe informasjon om. Dette gjør at risikofaktoren, *ønskede og uønskede utfall*, faller bort. Ettersom befolkningen ikke vet at flom er noe som kan skje har de ingen evne til å vurdere hendelsens *ønskede eller uønskede utfall*, noe som også gjør at risikofaktorene *usikkerhet og sannsynlighet* er uaktuelle. Dette er grunnet at befolkningen har lite informasjon og mangel på kunnskap som fører til at de er uopplyst om at flom kan skje og at det er en risiko.

Liknende argumentasjon gjelder også for at risikoen skal omfatte *noe mennesker verdsetter*. Gjennom intervjuene ble det tydelig at flere av informantene knyttet verdien *menneskeliv og helse* til begrepet risiko, og de trakk frem at de ikke anså flom som noe som kan ta menneskeliv. Dette var i noen tilfeller basert på egen erfaring med andre klimarisikoer, mens andre argumenterte med at husene i byen står på pæler som gjør at vannet renner under huset. Dette kan ses i sammenheng med at kjente risikoer i Longyearbyen, slik som snøskred, ofte fører til fare for liv og helse. Selv innbyggerne som flyttet til byen etter snøskredene har denne oppfattelsen av risiko. Dette kan knyttes til at flere rapporterte at de fikk informasjon om snøskred da de flyttet. Når det kommer til flomrisikopersepsjon, kan denne rigide og erfaringsbaserte risikoforståelsen være en påvirkningsfaktor for den lave risikopersepsjonen. Helt sentralt er spørsmålet: *Hvis de ikke vet om flom, hvordan kan de da vite om risikoen?* Det er derfor en forståelse av at flere innbyggere ikke kjenner til risikoen for flom, og at de anser verdien *menneskeliv* som sentralt i deres forståelse av risiko. De vurderer dermed ikke verdier knyttet til kritisk infrastruktur, som vannforsyning og veinett, som kan påvirkes av flom, i sin risikopersepsjon. Dette kan være med på å skape den lave risikopersepsjonen for flom, da hele 65% av respondentene mente risikoen var *lav* i ulik grad.



### 6.2.2 Befolkningens risikopersepsjon for flom og oversvømmelse

Befolkningens risikopersepsjon påvirkes av heuristikker, individuelle- og sosiale faktorer, og forskjellige bakgrunner (Renn, 2008). Et individs risikopersepsjon er resultatet av flere dynamiske faktorer. Dette inkluderer tillit til myndighetene og egne erfaringer. Våre data viser at det ikke er en åpenbar korrelasjon mellom egen erfaring med risiko og økt risikopersepsjon. Selv om omtrent en tredjedel av innbyggerne i Longyearbyen mente at risikoen for flom var høy, og mange hadde opplevd flom, mye nedbør og snøsmelting tidligere, forhøyet ikke disse opplevelsene deres flomrisikopersepsjon. Det kan dermed ikke konkluderes med at egen erfaring med flom, oversvømmelse eller store mengder vann påvirker individers risikopersepsjon.

Videre er forankringsheuristikken et element som påvirker risikopersepsjon. Forankringsheuristikken baserer seg på at befolkningen stoler på informasjonen gitt om et emne (Kahneman, 2011). Basert på dette vil mengden tilgjengelig informasjon kunne påvirke befolkningens risikopersepsjon. Det er lite informasjon om flom som gis ut til befolkningen. Det var kun en tiendedel av respondentene som rapporterte at de hadde fått informasjon om flom fra myndighetene. En slik underinformering av en potensiell risiko, slik som flom, gjør at risikoen i seg selv kan bli sett på som mindre sannsynlig. Denne mangelen på informasjon vil spille inn på forankringsheuristikken fordi det vil føre til en mangel på et holdepunkt for senere opplevelser. Mange av informantene ga uttrykk for at de ikke hadde tenkt over flom som en risiko og at spørsmålet om risikoen for flom var noe de ble overrasket over. Befolkningen vil dermed ikke ha et referansepunkt å gå etter i vurderingen av risikoen for flom og oversvømmelse i Longyearbyen, og basert på egne erfaringer er risikopersepsjonen for flom og oversvømmelse i Longyearbyen generelt lav. Skjevhetene mellom det myndighetene mener de informerer om og hva befolkningen mener de får av informasjon, er noe myndighetene burde være bevisst på. Dersom myndighetene er klar over denne skjevheten vil de være i stand til å tette hullet og føre kommunikasjon som er lettere for mottakerne å forstå.

Til tross for en lav flomrisikopersepsjon som en potensiell fare i Longyearbyen, viser våre kvalitative funn at risikopersepsjonen øker etter at befolkningen mottar relevant informasjon. Dette kan også forstås ut fra tilgjengelighets- og forankringsheuristikken (Kahneman, 2011). Med dette menes at, dersom befolkningen er klar over en risiko, vil det kunne være en tendens til å overvurdere faren (Renn, 2008). Informantene som hadde fått tilgang til risikoinformasjon anså risikoen for flom som noe høyere enn de som ikke hadde fått informasjonen. Dette er til en viss

grad betinget av at de stoler på de som utgir informasjonen. Noen av informantene ga uttrykk for en generell misnøye med myndighetenes arbeid. B3 var klar på at han heller ville stolt på egne vurderinger enn å vente på å høre fra myndighetene. Det ble påpekt at misnøyen hovedsakelig bunnet i den høye turnoverprosenten. Det er mulig å anta at en slik misnøye deles av flere i befolkningen. Dersom dette er tilfellet vil myndighetene ikke kun ha problemer med kanalene de deler budskap på, men også med at befolkningen ikke har tillit til det som blir delt.

Myndighetenes budskap og kommunikasjonskanal i deres risikokommunikasjon påvirker den kunnskapen befolkningen har om risikoen (Renn, 2008). Dersom myndighetene ikke publiserer risikoinformasjon gjennom kanaler som befolkningen benytter, eller at budskapet er kodet slik at befolkningen ikke har evne til å dekode, vil ikke risikokommunikasjonen være vellykket (Renn, 2008). Samtidig kan mangel på ansvarsfordeling og stor turnover være bakenforliggende faktorer til at myndighetene kommuniserer lite informasjon om flom. LL og SMS publiserer lite informasjon om flom og oversvømmelse. Dette vises, blant annet, ved at det ikke er publisert noe om temaet på Facebook eller nyhetsarkivet på nettsidene til LL og SMS siden 2017. I tillegg er rapportene og dokumentene vanskelige å finne frem til, samtidig som de er omfattende og på norsk. Det er også en stor andel av befolkningen som flyttet til byen etter 2017 og som dermed ikke fikk med seg innleggene om flomsikring i Longyearelva. Overordnet viser studien at det er en generell kunnskapsmangel angående flom som en risiko og dette kan skyldes mangel på informasjon, altså uvitenhet. Dette vises i form av at befolkningen nedprioriterer den potensielle risikoen ved flom til fordel for andre, mer fremtredende og informerte risikoer.

### 6.2.3 Oppsummering

Drøftingen i dette delkapittelet *styrker* hypotesen om at befolkningen i Longyearbyen har en begrenset forståelse og lav persepsjon av risikoen som er forbundet med flom, hovedsakelig grunnet dårlig informasjon og lite synliggjøring av risikoen. Vi har funnet at dette kan skyldes den begrensede forståelsen av hva en risiko innebærer, da flere uttrykte en forståelse for at risikoer må påvirke liv og helse for at den skal være fokusert på i samfunnet. I tillegg har vi etablert at det er en liten endring i risikopersepsjon i etterkant av opplevd flom, oversvømmelse eller perioder med mye nedbør og hyppig snøsmelting. Overordnet undervurderes flomrisiko av befolkningen i Longyearbyen sammenlignet med andre klimarisikoer. Årsakene til denne undervurderingen kan forklares ved å se på faktorer som påvirker en persons risikopersepsjon. Det mangler informasjon

om risikoen for flom gjennom myndighetenes kommunikasjonskanaler, som nettsider, folkemøter og Facebook. Dette fører til at risikoen ikke får den oppmerksomheten den fortjener og blir dermed undervurdert på grunn av mangel på kunnskap. Sammenfattet har vi funnet ut at befolkningens risikopersepsjon for flomrisiko er lav, samt at risikoen i seg selv blir undervurdert og underprioritert til fordel for andre, mer kjente, klimarisikoer slik som snøskred.

### 6.3 H3: Språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit hos lokalbefolkningen påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene

Menneskelig atferd er drevet av persepsjon, ikke av fakta (Renn, 2008). Befolkningens risikopersepsjon blir formet av det som kommuniseres til dem, hvordan det kommuniseres, egne erfaringer og personlige faktorer (Renn, 2008). Befolkningen i Longyearbyen, i likhet med andre lokalsamfunn, er preget av forskjeller. Det gjelder yrke, nasjonalitet, tidligere erfaring og liknende faktorer. Slike faktorer er med på å forme hvordan individer oppfatter risiko.

#### 6.3.1 Risikokommunikasjon, tillit og tilgjengelig informasjon

Formålet med risikokommunikasjon er å tette gapet mellom den kunnskapen myndighetene har om risiko og risikopersepsjonen til befolkningen (Engen et al., 2021). Myndighetenes risikokommunikasjon er påvirket av flere utfordringer, som igjen påvirker befolkningens oppfatning av risikokommunikasjonen. Utfordringene handler om å kommunisere på en slik måte at befolkningen forstår risikoinformasjonen som blir presentert (Rakow et al., 2015). Ved å dele informasjon på informasjonskanaler som befolkningen bruker, slik som Facebook, kan dette være med på å gjøre befolkningen i stand til å bedre forstå informasjonen ved at den tilgjengeliggjøres. LL og SMS legger ut lite om klimarisikoer på nyhetsfunksjonen til nettsidene og Facebook. Likevel har de publisert analyser og rapporter som omhandler temaet. I tillegg publiserte SMS et sammendrag av SvalbardROS i SvalbardPosten. Dette er med på å hjelpe befolkningen til å forstå de risikoene de er utsatt for og presenterer dataene på en forståelig måte. Tiltak som å legge ut innlegg på Facebook og i SvalbardPosten er med på å presentere informasjon på en forståelig måte, og vil medføre at større deler av befolkningen får med seg informasjonen.

### Tillit

Tillit er grunnsteinen i enhver relevant og tydelig risikokommunikasjonsstrategi fra myndighetene. Tillit oppstår når man har positive forventninger til intensjonene til en annen, og basert på dette aksepterer sårbarhet (Rousseau et al., 1998). Dersom befolkningen har lav tillit til myndighetene, altså lav institusjonell tillit, er det mindre sannsynlig at myndighetenes risikokommunikasjon påvirker befolkningens risikopersepsjon og omvendt (Sztompka et al., 2000). Dette knyttes til Rakow et al. (2015) sin skildring av utfordringen som viser til at det befolkningen hører er påvirket av deres risikopersepsjon. Dette betyr at for at myndighetenes risikokommunikasjon skal medføre tilhørighet hos befolkningen er det sentralt at det er etablert et tillitsbånd mellom myndighetene og befolkningen, altså at befolkningen har en institusjonell tillit til myndighetene (Sztompka et al., 2000). I tillegg vil relevant, tydelig og tilgjengelig risikokommunikasjon være med på å styrke tilliten mellom aktørene, og sikre at befolkningen tar risikoen på alvor (Lupton, 2013; Renn, 2008). Dersom det er svak tillit, påvirker dette befolkningens følelser og dermed hvordan de tolker og dekode budskap fra myndighetene (Renn, 2008). I Longyearbyen viser historien med dårlig kommunikasjon og misforståelser mellom myndighetene og befolkningen at det kan være en utfordring å bygge tillit, spesielt for innbyggere med lang botid. En slik tillitsrelasjon kan være vanskelig å oppnå med tanke på utskiftingsfrekvensen i samfunnet.

Den institusjonelle tilliten mellom myndighetene og befolkningen i Longyearbyen er derfor relativt svak, og tillitsrelasjonen er nokså delt. Basert på dette er det flere i befolkningen som søker til andre informasjonskilder enn myndighetskanaler for å finne informasjon om risiko. Et flertall av informantene og respondentene får kunnskap gjennom venner, bekjente, folkemunne, arbeidsplass og Facebook-gruppen «Ros & Info Longyearbyen». Risikopersepsjonen i byen er dermed preget av informasjonskanaler som myndighetene ikke styrer. Ettersom befolkningen søker etter informasjon fra informasjonskilder som har lettest tilgjengelig informasjon, er det mulig å konkludere med at myndighetenes informasjonskanaler ikke har lett tilgjengelig informasjon.

### Tilgjengelig informasjon

Hvordan risikoer blir kommunisert vil være med på å endre hvordan risikoer blir oppfattet (Renn, 2008). Elementer som informasjonens tilgjengelighet, opplevd rettferdighet og opplevde ferdigheter påvirker risikopersepsjon. Dette inkluderer befolkningens opplevelse av informasjonsnivået og kunnskapsnivået i risikokommunikasjonen til myndighetene. I tillegg er

tilgjengelighets- og forankringsheuristikken med på å påvirke hvordan et individ oppfatter myndighetenes risikokommunikasjon (Engen et al., 2021; Kahneman, 2011; Renn, 2008). Dette fordi mangel på tilgjengelig informasjon og kunnskap vil føre til en undervurdering av risiko. Ved at informasjon er tilgjengelig og lett å finne vil bevisstheten om risikoen øke. I tillegg vil det at befolkningen opplever at de har innsikt i beslutningene som tas, samt innsikt i aktivitetene som skjer rundt den potensielle risikoen, øke deres risikobevissthet. Informantene hadde delte meninger om tilgjengeligheten av informasjon om klimarisikoer, slik som flom. Dette kan kobles til argumentasjonen under H2 der det trekkes frem at økt informasjon om flomrisiko korrelerte med kunnskapsnivået og bevisstheten ovenfor flom. Videre var noen av informantene klar over sikringsarbeidet NVE og LL har utført i Longyearelva, mens andre ikke hadde fått med seg at det hadde foregått. Et par informanter ga uttrykk for at de ikke hadde tenkt over flom som en risiko. Disse informantene svarte med overraskelse på at intervjuets fokus var på flomrisiko. På grunn av denne mangelen på kunnskap og informasjon om flom følte de ikke at risikoen var noe å bekymre seg for. Dette er fordi mangel på tilgjengelig risikoinformasjon negativt påvirker risikopersepsjonen til befolkningen, basert på Renn (2008) sine syv komponenter i tillit. Det er også viktig å trekke frem at det å sørge for at informasjon er tilgjengelig og lett å finne kan være kostbart og tidkrevende, spesielt i mindre lokalsamfunn, som Longyearbyen, noe som medfører at risikokommunikasjon nedprioriteres.

### 6.3.2 Sosiale-, bakgrunns- og erfaringsmessige faktorer for risikopersepsjon

Ulike individer opplever samme risiko på ulike måter (Renn, 2008). Personlige faktorer, som egne erfaringer, mentale snarveier, tillit, kunnskap, verdier og sosiale- og bakgrunnsfaktorer vil til sammen danne et individs risikopersepsjon (Renn, 2008). Dette vil si at arbeidsplass, hjemsted, alder og kjønn påvirker individers risikopersepsjon, og det er faktorer som myndighetene bør ta med i betraktningen i deres risikokommunikasjon. Ulike grupper i samfunnet vil dermed oppleve samme risiko på ulik måte. Våre undersøkelser har funnet konturer av et «flerdelt» samfunn i Longyearbyen. Denne fordelingen av befolkningen er basert på disse faktorene:

<i>Faktor</i>	<i>Beskrivelse</i>
<i>Botid</i>	Innbyggernes botid i Longyearbyen påvirker deres tanker og opplevelser med myndighetenes risikokommunikasjon. I tillegg fremkom det, under intervjuene, et skille mellom de som bodde i byen under snøskredene i 2015 og 2017 og de som tilflyttet etter dette.
<i>Språk</i>	Det er lite tilrettelegging for ikke-norske-/skandinaviskspråklige innbyggere i myndighetene sin risikokommunikasjon. LL publiserer hovedsakelig informasjon på norsk, mens SMS kommuniserer en del på norsk, russisk og engelsk. Dette skillet er skissert av både ikke-norskspråklige og norskspråklige innbyggere.
<i>Bakgrunn</i>	Noen innbyggere ønsker bare å oppleve Svalbard i noen år og er ikke så engasjert i samfunnet, noen bor her lenger og er veldig engasjert i samfunnet, og en tredje gruppe er ikke-norske og har en annen bakgrunn.

Tabell 6:2 «Folkegrupper» i Longyearbyen

Renn (2008) peker på at disse ulike «folkegruppene» i samfunnet opplever risiko på ulike måter. Faktoren *botid* legger vekt på erfaring og tilegnet kunnskap om området. Individuer som har bodd i Longyearbyen i mange år uttrykker at de har god kjennskap til risikoene i området. Deres lange botid samt trygghet i egne vurderinger og kunnskap, viser til at de er reflektert rundt risikoer som påvirker dem. Disse informantene mener at deres egen erfaring former deres risikopersepsjon, og at de ikke legger mye vekt på myndighetenes risikokommunikasjon. Til tross for denne opplevde ekspertisen, var det flere av informantene med lang botid som rapporterte at de ikke anså flom som en risiko i byen. Dette selv om at risikoen er etablert gjennom flere rapporter, slik som «Climate in Svalbard 2100» og SvalbardROS 2022-2026 (NCCS, 2019; Sysselmasteren på Svalbard, 2022b). Den lave tilliten til myndighetene medfører at befolkningen i Longyearbyen ikke søker etter disse dokumentene, og ikke legger vekt på kunnskapen derifra. Intervjuinformantenes tillit til egen erfaring basert på botid står også i kontrast til funnene i spørreundersøkelsen, der det ikke var noen merkbar forskjell i hvordan respondentene oppfattet risikoen for flom basert på botid.

Inndelingsfaktorene *språk* og *bakgrunn* kan kobles til de individuelt påvirkende faktorene på risikopersepsjon. De inndelingsfaktorene viser til hvor store forskjeller det er innad Longyearbyens befolkning og dermed hvilke hensyn som burda tas for å inkludere alle (Renn, 2008). Det å kommunisere på et språk som ikke er morsmålet til deler av befolkningen, kan føre til misforståelser og feiloppfatninger. Samtidig vil det å tilby informasjon på flere språk øke forståelsen og bevisstheten om risiko. Det optimale for en god risikokommunikasjon er dermed å kommunisere på et språk *hele* befolkningen kan forstå, i motsetning til LL sin nåværende praksis og SMS sin generelle praksis på folkemøter i Longyearbyen. Likevel er det viktig å trekke frem at det å tilby informasjon på flere språk kan være kostbart og tidkrevende. Det kan også være

utfordrende å kommunisere teknisk og faglig terminologi, spesielt på et språk som ikke er sitt morsmål (Rakow et al., 2015).

Informantenes bakgrunnsfaktorer påvirker hvordan risiko blir oppfattet og hvordan risikokommunikasjon blir mottatt (Renn, 2008). Det vil hovedsakelig være elementer som gjør det vanskeligere for de å forstå konteksten til den potensielle informasjonen, noe som kan være med på å svekke risikopersepsjonen deres (Renn, 2008). Dermed er det viktig at myndighetene forstår at befolkningen har ulik bakgrunn og tilpasser risikokommunikasjonen deretter. Tidligere i oppgaven har vi skildret utfordringene med at koder fra forskjellige bakgrunner benyttes i risikokommunikasjon, eksempelvis at kommunikasjonen kommuniseres i en *norsk kontekst*, og at slike koder ikke kan dekodes av individer som ikke har samme bakgrunns forutsetninger. Dette viser til en utfordring som myndighetene kan oppleve i deres risikokommunikasjon, nemlig det at det kan være utfordrende og kreve kunnskap om befolkningens ulike nasjonaliteter og språk for å tilpasse risikokommunikasjonen til lokalsamfunnet. SMS publiserer risikoinformasjon på engelsk, norsk og russisk. De tilpasser språket til befolkningen på Svalbard. Likevel er det vanskelig å si noe om informasjonen oversettes fra norsk til de andre språkene med en baktanke om nasjonaliteten til mottakeren, eller om informasjonen kommuniseres i en *norsk kontekst*. Samtidig kan det også være vanskelig å finne en balanse mellom å tilpasse kommunikasjonen og sikre at den er korrekt og presis. I en optimal verden er det ønskelig at både språket og de sosiale kodene i risikokommunikasjon tilpasses i myndighetenes risikokommunikasjon, men dette har ikke blitt oppnådd i Longyearbyen enda. Likevel burde myndighetene, LL og SMS, kontinuerlig arbeide med at deres risikokommunikasjon i minst mulig grad blir påvirket av disse faktorene.

Renn (2008) viste til et eksempel der franskmenn og amerikanere hadde ulike syn på atomkraft. Dette eksempelet underbygger teorien om at et individs bakgrunnsfaktorer, og herunder nasjonalitet, påvirker deres risikopersepsjon. I tillegg vil medlemmene i de ulike «folkegruppene» oppfatte risikopersepsjon ifra deres personlige standpunkt, samt deres bakgrunn (Renn, 2008). Dette vil si at inndeling i «folkegrupper» ikke er fastsatte kategorier, men heller en flytende inndeling. Individer som er ikke-norsk/skandinaviskspråklige kan lære seg norsk og dermed bevege seg over til å kategoriseres som norskspråklig. Likevel vil personen forholde seg til gruppen med ikke-norskspråklige, med tanke på sosiale grupperinger og bakgrunnsfaktorer. Her vil personen da være norskspråklig, men fortsatt kategoriseres som «utenlandsk» og vil ha en

annen bakgrunn. Ethvert individ har dermed unike forutsetninger, som påvirkes av en rekke faktorer, og dette former individets oppfatning av myndighetenes risikokommunikasjon.

### 6.3.3 Oppsummering

Drøftingen presentert i delkapittelet *styrker* hypotesen om at språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit hos lokalbefolkningen påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene. Slike faktorer i risikokommunikasjon er sentrale når det kommer til risikopersepsjon. Vi har kommet frem til at myndighetene i Longyearbyen ikke har en fremtredende risikokommunikasjonsstrategi, i tillegg til at befolkningen uttrykker misnøye med kommunikasjonen. Basert på dette er det mulig å hevde at myndighetenes risikokommunikasjon ikke fungerer slik som Berlo (1960) og Renn (2008) anser som optimal kommunikasjon. Ettersom befolkningen opplever risikokommunikasjonen som mindre optimal, vil dette påvirke deres risikopersepsjon (Renn, 2008). Ved å ikke ha tillit til kommunikasjonen eller tilgjengelig informasjon om klimarisikoer, vil dette føre til en generell undervurdering av klimarisikoer, slik som flom. Derfor er det viktig med åpenhet og deling av kunnskap med befolkningen (Tyler, 2000).

Figuren nedenfor viser til faktorer som påvirker befolkningens risikopersepsjon om klimarisikoen flom. Videre er det mulig å trekke linjer mellom disse påvirkningsfaktorene og kodene/dekodene som er identifisert i kommunikasjonsprosessen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen. Denne sammenkoblingen underbygger historien presentert i begynnelsen av teorikapittel som omhandler koblingen mellom risikokommunikasjon som blir kommunisert og hvordan befolkningen former deres risikopersepsjon. Kodene som benyttes i kommunikasjonen påvirker individene sin persepsjon av informasjonen og er med på å påvirke deres risikopersepsjon knyttet til ulike risikoer. Dette er forhold som de som driver med risikokommunikasjon burde være klar over, slik at de treffer med kommunikasjonen.





Figur 6:8 Faktorer som påvirker befolkningens risikopersepsjon

## 7 Konklusjon

Studiens formål har vært å besvare følgende problemstilling:

*Hvordan er risikokommunikasjonen mellom myndigheter og befolkningen i Longyearbyen, og hvordan er befolkningen sin risikopersepsjon i forhold klimarisikoen flom?*

Longyearbyen har blitt omtalt som «the town on the front line of climate change» (Meyer, 2022, s. 1). Klimaendringene medfører mer ekstreme og hyppige klimarisikoer som påvirker hele samfunnet. Myndighetene sitt ansvar er å kommunisere disse risikoene til befolkningen, slik at befolkningen kan ta informerte valg i personlig risikostyring. Dette inkluderer bruk av et tydelig og klart budskap, som sendes gjennom velegnede kommunikasjonskanaler. Her er det sentralt at budskapet og kanalene kodes slik at *hele* befolkningen forstår budskapet. Risikoinformasjon fra myndighetene er en faktor som former befolkningens risikopersepsjon. Når det er lite informasjon, slik som om flomrisiko, vil befolkningen være uvitende og dermed mangle kunnskapen til å ta informerte valg. I tillegg vil befolkningens individuelle- og bakgrunnsfaktorer påvirke deres risikopersepsjon. Befolkningens individualitet må tas i betraktning i myndighetenes kommunikasjon, da Longyearbyen er et mangfoldig samfunn.

For å undersøke elementene i problemstillingen utarbeidet vi tre hypoteser. Overordnet har oppgavens datagrunnlag svekket hypotese H1 og styrket hypotesene H2 og H3. Videre presenteres en sammenfatning av hypotesens hovedfunn og dermed besvares oppgavens problemstilling.

*H1: Myndighetene har en relevant risikokommunikasjonsstrategi gitt de klimarisikoer som er i Longyearbyen.*

Risikokommunikasjonen til myndighetene i Longyearbyen er enveiskommunikasjon. Dette fører til at innbyggerne ikke blir tilstrekkelig informert om de klimarisikoer som påvirker dem, ettersom kommunikasjonen er preget av språkbarrierer og mangel på gode kommunikasjonskanaler. I tillegg er det nesten ikke mulig for befolkningen å komme med forslag og tilbakemeldinger til myndighetenes kommunikasjon, da de tilbakemeldinger som blir gitt ofte ikke blir tatt til betraktning. Dette medfører at befolkningen søker etter risikoinformasjon på et horisontalt nivå, altså blant venner og bekjente. Det horisontale kommunikasjonsnivået oppleves som tilstrekkelig

av befolkningen, og befolkningen uttrykker at de foretrekker denne kommunikasjonen fremfor å søke etter offisiell risikoinformasjon fra myndighetene.

*H2: Befolkningen i Longyearbyen har en begrenset forståelse og lav persepsjon av risikoen som er forbundet med flom.*

Befolkningen i Longyearbyen har ikke lett tilgang på offisiell risikoinformasjon om flomrisiko. I tillegg opplever befolkningen at en hendelse må medføre skade eller tap av menneskeliv, for at den skal oppleves som en risiko. Flomrisiko utgjør størst fare for kritisk infrastruktur. Basert på dette opplever ikke befolkningen flomrisiko som en betydelig risiko. Videre vil også mangelen på informasjon føre til en mangel på kunnskap om slike risikoer, som gjør at de vil nedprioriteres av befolkningen. Sammenhengende er det et svakt tillitsforhold mellom myndighetene og befolkningen, som fører til at den risikoinformasjonen som blir kommunisert ikke tas i betraktning av mottakeren.

*H3: Språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit hos lokalbefolkningen påvirker hvordan befolkningen oppfatter risikokommunikasjon fra myndighetene.*

Befolkningens risikopersepsjon avhenger av en dynamisk mengde faktorer. Faktorer som språk, bakgrunn, tilgjengelighet og tillit er sentrale faktorer som myndighetene må ta hensyn til i sin kommunikasjon. Sosiodemografiske faktorer, slik som språk, bakgrunn og botid, gir individer forskjellige forutsetninger for å forstå risikoinformasjonen som kommuniseres til dem. Dette i sammenheng med tilgjengelig informasjon og tillit til senderen vil danne grunnlaget for befolkningens risikopersepsjon som igjen danner grunnlaget for befolkningens dekodning av budskapet. Ved å ta hensyn til slike faktorer vil myndighetene kunne nå ut til en større andel av befolkningen. Slikt hensyn sammenfaller ikke med hvordan myndighetene i Longyearbyen fører risikokommunikasjon i dag.

### 7.1 Forslag til tiltak til myndighetene

Avslutningsvis har vi kommet frem til fire overordnede forbedringsområder for myndighetenes risikokommunikasjon i Longyearbyen. Den første er at risikoinformasjonen burde gjøres tilgjengelig for alle befolkningsgrupper. Dette inkluderer å publisere informasjonen på ulike språk og at informasjonen er lett forståelig for alle samfunnsgrupper. Den andre er at

risikoinformasjonen fra myndighetene burde være troverdig. Her må LL og SMS være åpne om usikkerheter som gjelder risikoer, samtidig som de er tydelige i deres risikokommunikasjon. Den tredje er at LL og SMS burde benytte seg av flere ulike kommunikasjonskanaler. Dette utføres allerede til en viss grad i dag. Ulike kanaler er for eksempel Facebook og andre sosiale medier, plakater, brosjyrer, nettsider, SvalbardPosten og folkemøter. Folkemøter vil her være den plattformen som legger til rette for direkte kommunikasjon. Den siste er at det er viktig at befolkningen har muligheten til å gi feedback på kommunikasjonen og risikoinformasjon, samtidig som at myndighetene er åpne for innspill fra befolkningen. Basert på dette kan det utvikles tiltak som kan forbedre kommunikasjonen og øke tilliten mellom partene.

### 7.2 Videre forskning

Vår studie har overordnet studert risikokommunikasjonen og flomrisikopersepsjonen i Longyearbyen. Ved videre forskning hadde det vært interessant å se hvordan klimaendringene og påfølgende flomrisiko utvikler seg, i tillegg til hvordan dette påvirker befolkningens risikopersepsjon og myndighetenes risikokommunikasjon. Det kan videre være interessant å gjennomføre en komparativ analyse av risikokommunikasjonen til myndighetene i Longyearbyen og en tilfeldig kommune på fastlandet. Da spesielt knyttet til de klimarisikoer som følger klimaendringene. Longyearbyen er et område som har lang erfaring med klimaendringer. Byen har dermed sett konturene av endringer som er relevant for fastlandet i fremtiden. På bakgrunn av Longyearbyen sin isolasjon fra andre samfunn vil det være svært interessant å vurdere overføringsverdien av CS som baserer seg på lokalsamfunnet i Longyearbyen.

I tillegg vil det være spennende å gå mer utdypende inn på noen aspekter av våre funn. Eksempelvis se på ulike generasjoners syn på Facebook, spesielt da det er personer som ikke bruker plattformen. Utviklingen av sosiale medier i samfunnet og utskiftingen av kommunikasjonsplattformer vil også være spennende temaer i fremtiden. Her vil problematikken knyttet til bruken av privateide og statlige sosiale medier være særlig relevant. Slik som utfordringer knyttet til appen «TikTok». Videre vil et mer spesifisert fokus på utskiftingsfrekvensen og ansvarsfordelingen blant myndighetene føre til spennende kvalitative oppgaver. Ettersom Longyearbyen opplever en såpass stor rotasjon av folk, vil det være interessant å se på hvordan dette, i en historisk analyse, har påvirket byens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

## Referanseliste

- Ambrosio-Albala, D. P., & Delgado-Serrano, D. M. M. (2018). Understanding Climate Change Perception in Community-Based Management Contexts: Perspectives of Two Indigenous Communities. *Weather, Climate, and Society*, *10*(3), 471–485.  
<https://doi.org/10.1175/WCAS-D-17-0049.1>
- Antonsen, S., Haavik, T., Johannessen, S. A., Taarup-Esbensen, J., & Kruke, B. I. (2022). Living near natural hazards in the age of climate change – the relationship between expert and local knowledge in risk governance. *Proceedings of the 32nd European Safety and Reliability Conference (ESREL 2022)*. [https://doi.org/doi:10.3850/978-981-18-5183-4\\_S17-01-050-cd](https://doi.org/doi:10.3850/978-981-18-5183-4_S17-01-050-cd)
- Aven, T., & Renn, O. (2009). On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of Risk Research*, *12*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/13669870802488883>
- Aven, T., & Renn, O. (2020). Some foundational issues related to risk governance and different types of risks. *Journal of Risk Research*, *23*(9), 1121–1134.  
<https://doi.org/10.1080/13669877.2019.1569099>
- Barr, S. (2023a). Adventdalen. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/Adventdalen>
- Barr, S. (2023b). Isfjorden – fjord på Svalbard. I *Store norske leksikon*. [https://snl.no/Isfjorden\\_-\\_fjord\\_p%C3%A5\\_Svalbard](https://snl.no/Isfjorden_-_fjord_p%C3%A5_Svalbard)
- Berg, P. H. (2019, april 8). *Stabilt folketall på Svalbard*. <https://forskning.no/befolkningshistorie-ntb-svalbard/stabilt-folketall-pa-svalbard/1323893>
- Berlo, D. K. (1960). *The process of communication: An introduction to theory and practice*. Holt McDougal.
- Blaikie, N. W. H., & Priest, J. (2019). *Designing social research: The logic of anticipation*. Polity.
- Chess, C., Hance, B. J., & Sandman, P. M. (1989). *Planning dialogue with communities: A risk communication workbook*. Environmental Communication Research Program.
- Cook, L., & Kamalodeen, V. (2021). *Combining Mixed Methods and Case Study Research (MM+CSR) to Give Mixed Methods Case Study Designs. 1*, 47–76.
- Covello, V., Winterfeldt, D., & Slovic, P. (1986). Risk communication: A review of the literature. *Risk Abstracts*, *3*, 171–182.

- Danermark, B., Ekström, M., Jakobsen, L., & Karlsson, J. (2002). *Explaining Society: Critical Realism in Social Sciences*. <https://doi.org/10.4324/9781351017831>
- Denzin, N. K. (2017). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. Transaction Publishers.
- Engen, O. A. H., Kruke, B. I., Lindøe, P., Olsen, K. H., Olsen, O. E., & Gould, K. A. P. (2021). *Perspektiver på samfunnssikkerhet* (2. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Enli, G., & Aalen, I. (2023). Facebook. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/Facebook>
- Forskrift om sivilbeskyttelsesloven på Svalbard. (2012). *Forskrift om sivilbeskyttelseslovens anvendelse på Svalbard og om beredskapsplikt for Longyearbyen lokalstyre (FOR-2012-12-18-1293)* (18.12.2012). Justis- og beredskapsdepartementet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). <https://lovdata.no/forskrift/2012-12-18-1293>
- Førland, E. J., NorACIA, & Norsk polarinstitutt (Red.). (2010). *Klimautvikling i Nord-Norge og på Svalbard i perioden 1900-2100: Klimaendringer i norsk Arktis: NorACIA delutredning 1*. Norsk polarinstitutt.
- Gigerenzer, G., Hertwig, R., van den Broek, E., Fiasolo, B., & Katsikopoulos, K. V. (2005). «A 30% Chance of Rain Tomorrow»: How Does the Public Understand Probabilistic Weather Forecasts? *Risk Analysis*, 25, 623–629. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2005.00608.x>
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Hornmoen, H., & Backholm, K. (2018). Social Media Use in Crises and Risks: An Introduction to the Collection. I H. Hornmoen & K. Backholm (Red.), *Social Media Use in Crisis and Risk Communication* (s. 1–12). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-269-120181018>
- Instruks for statsforvalteren og Sysselmasteren på Svalbard sitt arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering. (2015). *Instruks for statsforvalteren og Sysselmasteren på Svalbard sitt arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering (FOR-2015-06-19-703)* (2015. utg.). Justis- og beredskapsdepartementet, Avd. for forebyggende samfunnssikkerhet og analyse. <https://lovdata.no/forskrift/2015-06-19-703>
- IPCC. (2007). *Climate change 2007: Mitigation of climate change: contribution of Working Group III to the Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (B. Metz, O. Davidson, P. Bosch, R. Dave, & L. Meyer, Red.). Cambridge

- University Press.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg.). Høyskoleforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Abstrakt.
- Johannessen, S. A. (2022). Potential time related impacts of turn-over on knowledge continuity as risk perception in Longyearbyen, Svalbard. *Proceedings of the 32nd European Safety and Reliability Conference (ESREL 2022)*. [https://doi.org/doi:10.3850/978-981-18-5183-4\\_S17-03-154-cd](https://doi.org/doi:10.3850/978-981-18-5183-4_S17-03-154-cd)
- Jonsson, A., & Gauer, P. (2014). *Optimizing Mitigation Measures Against Slush Flows by Means of Numerical Modelling – A Case Study from Longyearbyen, Svalbard*. Norwegian Geotechnical Institute, Dept. of Natural Hazard.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Penguin Books.
- Kates, R. W., Hohenemser, C., & Kasperson, J. X. (Red.). (1985). *Perilous progress: Managing the hazards of technology*. Westview Press.
- Kaufman, G., & Scott, K. (2003). What Is Systemic Risk, and Do Bank Regulators Retard or Contribute to It? *Independent Review*, 7.
- Klyve, B. (u.å.). *Vil du oppleve det magiske nordlyset på Svalbard?* Svalbard Adventures. Hentet 13. januar 2023, fra <https://svalbardadventures.com/svalbardbloggen/morketidstips/>
- Larsen, J. N., Schweitzer, P., Abass, K., Doloisio, N., Gartler, S., Ingeman-Nielsen, T., Ingimundarson, J. H., Jungsberg, L., Meyer, A., Rautio, A., Scheer, J., Timlin, U., Vanderlinden, J.-P., & Vullierme, M. (2021). Thawing Permafrost in Arctic Coastal Communities: A Framework for Studying Risks from Climate Change. *Sustainability*, 13(5), Artikkel 5. <https://doi.org/10.3390/su13052651>
- Longyearbyen Lokalstyre. (u.å.-a). *Plan, bygg og eiendom—Longyearbyen lokalstyre*. Hentet 26. mai 2023, fra <https://www.lokalstyre.no/plan-bygg-og-eiendom.459825.no.html>
- Longyearbyen Lokalstyre. (u.å.-b). *Samfunnssikkerhet og beredskap—Longyearbyen lokalstyre*. Hentet 13. mars 2023, fra <https://www.lokalstyre.no/samfunnssikkerhet-og-beredskap.474387.no.html>

- Longyearbyen Lokalstyre. (2017a). *Overordnet beredskapsplan*.
- Longyearbyen Lokalstyre. (2017b). *Risiko- og sårbarhetsanalyse med konsekvensvurderinger*.
- Longyearbyen Lokalstyre. (2018). *Hovedplan vann og avløp. Longyearbyen 2019-2028*.  
 Longyearbyen Lokalstyre.  
[https://www.lokalstyre.no/getfile.php/4594031.2046.qnibujtiii7qbm/HovedplanLongyearbyen\\_FERDIG\\_29102018.pdf](https://www.lokalstyre.no/getfile.php/4594031.2046.qnibujtiii7qbm/HovedplanLongyearbyen_FERDIG_29102018.pdf)
- Longyearbyen Lokalstyre. (2020). *Skredsikring—Longyearbyen lokalstyre*.  
<https://www.lokalstyre.no/skredsikring.486358.no.html>
- Longyearbyen Lokalstyre. (2021). *Plan for krisekommunikasjon*.
- Longyearbyen Lokalstyre. (2022a). *Lokalsamfunnsplan 2022-2033*. Longyearbyen Lokalstyre.  
<https://www.lokalstyre.no/lokalsamfunnsplan-2022-2033.6526895-504407.html>
- Longyearbyen Lokalstyre. (2022b). *Delplan for Vannledningsdalen*. Longyearbyen Lokalstyre.  
<https://www.lokalstyre.no/delplan-for-vannledningsdalen.6511233-459830.html>
- Longyearbyen Lokalstyre. (2022c). *Fakta om Longyearbyen—Longyearbyen lokalstyre*.  
<https://www.lokalstyre.no/fakta-om-longyearbyen.573614.no.html>
- Lundgren, R. E., & McMakin, A. H. (1994). *Risk Communication A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks* (6. utg.). John Wiley & Sons.
- Lupton, D. (2013). *Risk* (2. utg.). Routledge. <https://www.book2look.com/book/Sv69myZXYn>
- Marchenko, N. (2015). *Ship Traffic in the Svalbard Area and Safety Issues*. 23rd International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions (POAC '15).
- McQuail, D. (2010). *Mcquail's mass communication theory* (6th ed). Sage Publications.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. John Wiley & Sons.
- Meyer, A. (2022). Physical and feasible: Climate change adaptation in Longyearbyen, Svalbard. *Polar Record*, 58, e29. <https://doi.org/10.1017/S0032247422000079>
- Morgan, D. L., & Hoffman, K. (2021). Searching for qualitatively driven mixed methods research: A citation analysis. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 55(2), 731–740.
- NCCS. (2015). *Klima i Norge 2100: Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015* (NCCS report Nr. 2).
- NCCS. (2019). *Climate in Svalbard 2100: A knowledge base for climate adaptation* (NCCS



- report Nr. 1). The Norwegian Centre for Climate Services (NCCS)
- Neuman, W. L. (2014). *Understanding Research* (New international ed.). Pearson.
- Njå, O., Sommer, M., Rake, E. L., & Braut, G. S. (2020). *Samfunnssikkerhet: Analyse, styring og evaluering*. Universitetsforlaget.
- Norsk Klimaservicesenter. (2021). *Klimaprofil Longyearbyen 2021*. Norsk Klimaservicesenter.
- Norsk Polarinstitut. (u.å.). *Polare stadnamn—Bolterelva*. Norsk Polarinstitut. Hentet 13. januar 2023, fra <https://placenames.npolar.no/stadnamn/Bolterelva>
- Norsk Polarinstitut. (2014). *Climate change in the Arctic*. Norsk Polarinstitut. <https://www.npolar.no/en/themes/climate-change-in-the-arctic/>
- NOU 2018:17. *Klimarisiko og norsk økonomi*. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon. Teknisk redaksjon. <https://www.regjeringen.no/contentassets/c5119502a03145278c33b72d9060fbc9/no/pdfs/nou201820180017000dddpdfs.pdf>
- NVE. (u.å.). *Svalbard—NVE*. NVE. Hentet 9. mai 2023, fra <https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/floem-og-skredfare-i-din-kommune/faresonekart-kommuner/svalbard/>
- NVE. (2019). *Svalbard må forberede seg på mer floem, skred og erosjon*. <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-klimate/svalbard-ma-forberede-seg-pa-mer-floem-skred-og-erosjon/>
- Offentleglova. (2009). *Lov om rett til innsyn i dokument i offentlig verksemd (LOV-2006-05-19-16)* (28.03.2022). Justis- og beredskapsdepartementet. <https://lovdata.no/lov/2006-05-19-16>
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th edition). Open University Press.
- Pidgeon, N. (1998). Risk assessment, risk values and the social science programme: Why we do need risk perception research. *Reliability Engineering & System Safety*, 59(1), 5–15. [https://doi.org/10.1016/S0951-8320\(97\)00114-2](https://doi.org/10.1016/S0951-8320(97)00114-2)
- Pidgeon, N. (2012). Climate Change Risk Perception and Communication: Addressing a Critical Moment? *Risk Analysis*, 32(6), 951–956. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01856.x>
- Qiu, W., Rutherford, S., Chu, C., Mao, A., & Hou, X. (2016). Risk communication and public

- health. *Global Journal of Medicine & Public Health*, 5(4), 1–11.
- Rakow, T., Heard, C. L., & Newell, B. R. (2015). Meeting Three Challenges in Risk Communication: Phenomena, Numbers, and Emotions. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 147–156.  
<https://doi.org/10.1177/2372732215601442>
- Rehm, J., Lachenmeier, D. W., & Room, R. (2014). Why does society accept a higher risk for alcohol than for other voluntary or involuntary risks? *BMC Medicine*, 12(1), 189.  
<https://doi.org/10.1186/s12916-014-0189-z>
- Renn, O. (2006). Risk Communication – Consumers Between Information and Irritation I. *Journal of Risk Research*, 9(8), 833–849. <https://doi.org/10.1080/13669870601010938>
- Renn, O. (2008). *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*. Earthscan.
- Rosa, E. A. (1998). Metatheoretical foundations for post-normal risk. *Journal of Risk Research*, 1(1), 15–44. <https://doi.org/10.1080/136698798377303>
- Rosengren, K. E. (2000). *Communication: An Introduction*. SAGE.
- Rousseau, D., Sitkin, S., Burt, R., & Camerer, C. (1998). Not So Different After All: A Cross-discipline View of Trust. *Academy of Management Review*, 23.  
<https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926617>
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (Eighth Edition). Pearson.
- Schramm, W., & Osgood, C. E. (1954). How communication works. *The process and effects of mass communication*, 3(26).
- Schwebs, T., & Østbye, H. (2017). Media i samfunnet. I *Norbok* (7. utg.). Samlaget.  
[https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2021120348539](https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2021120348539)
- Sivilbeskyttelsesloven. (2010). *Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (LOV-2010-06-25-45)* (01.05.2021). Justis- og beredskapsdepartementet.  
<https://lovdata.no/lov/2010-06-25-45>
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236(4799), 280–285.
- Slovic, P. (1992). Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm. I S. Krimsky & D. Golding (Red.), *Social theories of risk* (s. 117–152). Praeger.  
<https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/handle/1794/22510>
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as Analysis and Risk as

- Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311–322. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x>
- Sokoličková, Z. (2022). The trouble with local community in Longyearbyen, Svalbard: How big politics and lack of fellesskap hinder a not-yet-decided future. *Polar Record*, 58, e36. <https://doi.org/10.1017/S0032247422000286>
- Sokoličková, Z., Meyer, A., & Vlahov, A. V. (2022). Changing Svalbard: Tracing interrelated socio-economic and environmental change in remote Arctic settlements. *Polar Record*, 58, e23. <https://doi.org/10.1017/S0032247422000213>
- Spitsbergen Svalbard. (2019). *Vannledningsdalen—Panoramabilde—Spitsbergen | Svalbard*. Spitzbergen | Svalbard. <https://www.spitsbergen-svalbard.no/bilder-panoramaer-videoer-webkameraer/panoramabilder-fra-spitsbergen/vannledningsdalen.html>
- SRA. (2015). *Society for Risk Analysis Glossary*. Society for Risk Analysis. <https://www.sra.org/wp-content/uploads/2020/04/SRA-Glossary-FINAL.pdf>
- SSB. (2012). *Many nationalities represented at Svalbard*. Ssb.No. <https://www.ssb.no/en/befolkning/statistikker/befsvvalbard/arkiv/2012-09-20>
- Stenius, S. (2016). *Oppdragsrapport A nr 7-2016: Flomberegning for Longyearelva*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- St.meld. nr. 22 (2008-2009). *Svalbard*. Det kongelige justis- og politidepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/e70b04df32ad45f483f2619939c5636d/no/pdfs/stm200820090022000dddpdfs.pdf>
- Svalbardloven. (1925). *Lov om Svalbard (LOV-1925-07-17-11)* (01.01.2022). Justis- og beredskapsdepartementet. <https://lovdata.no/lov/1925-07-17-11>
- Sysselembestyrrelsen på Svalbard. (2016). *Svalbard ROS-analyse 2016*.
- Sysselembestyrrelsen på Svalbard. (2019a). *Miljøvern*. Sysselembestyrrelsen på Svalbard. <https://www.sysselembestyrrelsen.no/nb/om-sysselembestyrrelsen/miljovern/>
- Sysselembestyrrelsen på Svalbard. (2019b). *Om Sysselembestyrrelsen*. Sysselembestyrrelsen på Svalbard. <https://www.sysselembestyrrelsen.no/nb/om-sysselembestyrrelsen/>
- Sysselembestyrrelsen på Svalbard. (2019c). *Risiko- og sårbarhetsanalyse*. Sysselembestyrrelsen på Svalbard. <https://www.sysselembestyrrelsen.no/nb/om-sysselembestyrrelsen/samfunnssikkerhet-og-beredskap/risiko--og-sarbarhetsanalyse/>
- Sysselembestyrrelsen på Svalbard. (2019d). *Samfunnssikkerhet og beredskap*. Sysselembestyrrelsen på

- Svalbard. <https://www.sysselmesteren.no/nb/om-sysselmesteren/samfunnssikkerhet-og-beredskap/>
- Sysselmesteren på Svalbard. (2022a). *Svalbard ROS 2022-2026: En analyse av risiko og sårbarhet på Svalbard*. <https://www.sysselmesteren.no/siteassets/samfunnssikkerhet-og-beredskap/svalbardros-2022-2026.pdf>
- Sysselmesteren på Svalbard. (2022b). *Svalbard ROS 2022-2026: En analyse av risiko og sårbarhet på Svalbard*. <https://www.sysselmesteren.no/siteassets/samfunnssikkerhet-og-beredskap/svalbardros-2022-2026.pdf>
- Sztompka, P., Alexander, J. C., & Seidman, S. (2000). *Trust: A Sociological Theory*. Cambridge University Press.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/uisbib/detail.action?docID=147307>
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse en innføring i kvalitativ metode*. Fagbokforlaget.
- Thuesen, N. P., & Barr, S. (2022). Svalbard. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/Svalbard>
- Tvinnereim, E., Læg Reid, O. M., Liu, X., Shaw, D., Borick, C., & Lachapelle, E. (2020). Climate change risk perceptions and the problem of scale: Evidence from cross-national survey experiments. *Environmental Politics*, 29(7), 1178–1198.  
<https://doi.org/10.1080/09644016.2019.1708538>
- Tyler, T. R. (2000). Social Justice: Outcome and Procedure. *International Journal of Psychology*, 35(2), 117–125. <https://doi.org/10.1080/002075900399411>
- Ugelvik, T. (2019). *Sosial kontroll*. Universitetsforlaget.
- UNIS. (2022, oktober 25). *ARCT-RISK*. UNIS. <https://www.unis.no/project/arct-risk/>
- UNIS. (2023, januar 10). *Svalbardseminaret 2023*. UNIS.  
<https://www.unis.no/news/svalbardseminaret-2023/>
- United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*.  
<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- Visschers, V. H. M., & Siegrist, M. (2018). Differences in Risk Perception Between Hazards and Between Individuals. I M. Raue, E. Lerner, & B. Streicher (Red.), *Psychological Perspectives on Risk and Risk Analysis: Theory, Models, and Applications* (s. 63–80). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92478-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92478-6_3)
- Wendling, C., Radisch, J., & Jacobzone, S. (2013). *The Use of Social Media in Risk and Crisis Communication*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5k3v01fskp9s-en>

- Węśławski, J. M. (2011). *Adventfjorden: Arctic sea in the backyard*. Institute of Oceanology PAS,.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5. utg.). SAGE.
- Zscheischler, J., Westra, S., van den Hurk, B. J. J. M., Seneviratne, S. I., Ward, P. J., Pitman, A., AghaKouchak, A., Bresch, D. N., Leonard, M., Wahl, T., & Zhang, X. (2018). Future climate risk from compound events. *Nature Climate Change*, 8(6), Artikkel 6.  
<https://doi.org/10.1038/s41558-018-0156-3>

## Vedlegg 1: Intervjuguide befolkningen (norsk)

### **DEL 1: Utfyllingsskjema**

#### **Generell informasjon**

**1. Hvilket kjønn er du?**

- Kvinne
- Mann
- Annet

**2. Hvilken alder er du?**

- Under 18
- Fylt 18 år – 20 år
- 21 år - 30 år
- 31 år – 40 år
- 41 år – 50 år
- 51 år – 60 år
- Over 61 år

**3. Hvor kommer du fra?**

- Norge
- Norden u/Norge
- Europa u/Norden
- Asia
- Nord-Amerika
- Sør-Amerika
- Oceania
- Afrika

**4. Hvor lenge har du bodd i Longyearbyen?**

- Nylig innflyttet – under en måned
- En måned – 6 måneder
- Over 6 måneder – 1 år
- Over 1 år – 2 år
- Over 2 år – 4 år
- Mer enn 4 år

**5. Hvilken bydel bor du i?**

- Nybyen

- Haugen
- Skjæringa
- Lia
- Sentrum
- Gruvedalen
- Elvesleatta Nord
- Elvesletta Sør
- Utenfor byen

**Risiko****6. I hvilken grad er du enig/uenig med at disse risikoene eksisterer i Longyearbyen?**

	Veldig sterkt uenig	Sterkt uenig	Uenig	Enig	Sterkt enig	Veldig sterkt enig
Isbjørnangrep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snøskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jordskred og steinskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flom og/eller oversvømmelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overvann, regn på snø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterk vind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. I hvilken grad føler du deg trygg eller utrygg i Longyearbyen i henhold til disse klimarisikoene?**

	Veldig utrygg	Utrygg	Trygg	Veldig trygg
Isbjørnangrep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Snøskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jordskred og steinskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flom og/eller oversvømmelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overvann, regn på snø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterk vind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Har du jobbet med risikovurdering og/eller har du kunnskap om risiko fra arbeidslivet eller studier?**

- Ja  
 Nei

8.1 Hvis ja, hvordan påvirker dine erfaringer med risikovurdering eller kunnskap om risiko din fokus på klimarisiko i Longyearbyen?

- Veldig mye  
 Mye  
 Lite  
 Veldig lite

**9. Hvor får du tak i informasjon om klimarisikoer i Longyearbyen?**

- Facebook (grupper, og Sysselmesteren/Longyearbyen Lokalstyre sine sider)  
 Sysselmesteren sin nettside  
 Longyearbyen Lokalstyret sin nettside  
 SvalbardPosten  
 Venner/bekjente  
 Folkemøter  
 Annet: \_\_\_\_\_

**DEL 2: personlig intervju**

**Risikokommunikasjon**

**10.** Da du flyttet til Longyearbyen, fikk du noe informasjon om klimarisikoer slik som snøskred, flom og jordras?

a) Hvis ja, hvor fikk du den informasjonen og hvilken informasjon fikk du?



- 11.** Har du tilgang på informasjon fra myndighetene på et språk du forstår?
- 12.** Hvilke forventninger har du til Sysselmasteren og Longyearbyen Lokalstyret når det kommer til å informere om klimarisikoer, slik som flom/oversvømmelse?
- 13.** Opplever du at du får/har tilgang til informasjon om klimarisikoer?
- 14.** Opplever du at ny informasjon om klimarisikoer blir godt kommunisert til deg som innbygger?
- Hvis ja, hvilke risikoer?
  - Hvis nei, hva mangler?
- 15.** To delt: dersom de ikke svarer flom: a):
- a) Opplever du at du har blitt informert om risikoen for flom i og rundt Longyearbyen? dersom de svarer flom: b)
  - b) I hvilken grad opplever du at du har blitt informert om risikoen for flom? (I sammenligning med informasjonen med skred)
- 16.** Leser du rapporter og dokumenter publisert av Longyearbyen Lokalstyre og Sysselmasteren angående risikoer? Eksempelvis ROS-analyser og årsrapporter.
- 17.** Opplever du at informasjon du får av myndighetene påvirker hvordan du tenker på klimaendringer og flom?
- a) Hvis ja, opplever du at det påvirker hvordan du handler når du er utendørs? Eksempelvis når du er på tur.
- 18.** Hvordan opplever du kommunikasjonen mellom deg som innbygger og Sysselmasteren og Longyearbyen Lokalstyre?
- a) Hvordan opplever du Sysselmasteren/Longyearbyen Lokalstyre sin risikokommunikasjon med deg?
  - b) Opplever du at du får muligheten til å respondere på informasjon du får fra myndighetene? Eventuelt hvordan?
- 19.** Hvilket ansvar anser du at innbyggerne i Longyearbyen har knyttet til å søke informasjon om risikoer?
- 20.** Savner du/ønsker du mer informasjon fra myndighetene/eksperter angående klimarisikoer?
- i. Hvis ja, om hva?

**Risikopersepsjon**

**21.** Har du opplevd flom tidligere i livet?

a) Hvis ja, føler du at din tidligere opplevelse med flom har vært med på å endre dine tanker om flom som en risiko? Eventuelt, hvordan da?

**22.** Hvilke tanker har du knyttet til flom/oversvømmelse i eller i nærheten av Longyearbyen og tenker du at det er noe du kan/kommer til å oppleve mens du bor her?

**23.** Hvordan anser du myndighetene sitt arbeid med klimarisikoer og flom i Longyearbyen?

**24.** Har du noen ytterligere kommentarer angående det vi nettopp har snakket om?

## Vedlegg 2: Intervjuguide befolkningen (engelsk)

### **Part 1: Survey**

#### **1. What is your gender?**

- Female
- Male
- Other

#### **2. What is your age?**

- Under 18 years
- Over 18 - 20 years
- 21 years - 30 years
- 31 years - 40 years
- 41 years - 50 years
- 51 years - 60 years
- Over 60 years

#### **3. Where are you from?**

- Norway
- The Nordics (without Norway)
- Europe (without the Nordics)
- Asia
- North-America
- South-America
- Oceania
- Africa

#### **4. How long have you lived in Longyearbyen?**

- Newly moved - less than a month
- One month - 6 months
- More than 6 months - 1 year
- More than 1 year - 2 years
- More than 2 years - 4 years
- More than 4 years

#### **5. Which part of the city do you live?**

- Nybyen
- Haugen
- Skjæringa
- Lia
- Sentrum
- Gruvedalen
- Elvesletta South

- Elvesletta North
- Outside the city

**Risk**

**6. To what degree do you agree or disagree that these risks exist in Longyearbyen?**

	Very strongly disagree	Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree	Very strongly agree
Polar bear attack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avalanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landslides and rockslides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flood	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Storm water, rain on snow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strong winds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. To what degree do you feel safe or unsafe in Longyearbyen with regards to how these risks are affected by climate change?**

	Very unsafe	Unsafe	Safe	Very safe
Polar bear attack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avalanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landslides and rockslides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flood	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Storm water, rain on snow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Strong wind

**8. Have you ever worked with risk assessment and/or have knowledge about risk form work or studies?**

- Yes  
 No

8.1 How does your experience with risk assessment or knowledge of risk affect your focus on climate risk in Longyearbyen?

- Very little  
 A little  
 Some  
 Very much

**9. Where do you get information about climate risk in Longyearbyen?**

- Facebook (groups, and the official groups of Sysselmasteren/Longyearbyen Lokalstyre)  
 The website of Longyearbyen Lokalstyre  
 The website of Sysselmesteren  
 SvalbardPosten (newspaper)  
 Friends/acquaintances  
 Public meetings  
 Other: \_\_\_\_\_

**Part 2: The interview**

**Risk communication**

**10.** When you moved to Longyearbyen did you receive any information about climate risks such as avalanches, flood, or landslides?

a) Where did you receive this information and what information did you receive?

**11.** Do you have access to information from the Government (Longyearbyen Lokalstyre and Sysselmesteren) on a language that you understand?

**12.** What are your expectations for the communication from Sysselmesteren and Longyearbyen Lokalstyre in regards to the risks that might affect the inhabitants of Longyearbyen. For example flood.

**13.** Do you feel that you get/have information about climate-related risks?

**14.** Do you feel that new information about climate risks is well communicated to you as a citizen?

- a) If yes, what risks?  
b) If no, what is missing?

- 15.** Divided in two: if they do not answer flood a):  
a) Do you feel that you have been informed about the risk of flooding in and around Longyearbyen?  
If they answer flood b):  
b) To what extent do you feel that you have been informed about the risk of flooding? (In comparison with the information about avalanches)
- 16.** Do you read reports and documents published by Longyearbyen Lokalstyre and Sysselesteren regarding risks? For example, risk analysis and annual reports.
- 17.** Do you feel that information you receive from the authorities affects how you think about climate change and floods?  
a) If yes, do you find that it affects how you act when you are outdoors? For example, when you are nature hiking.
- 18.** How do you experience the communication between you as a resident and Sysselesteren and Longyearbyen Lokalstyre?  
a) How do you experience SMS/LLs risk communication with you?  
b) Do you feel that you get the opportunity to respond to information you receive from the authorities? Possibility, how?
- 19.** What responsibility do you think the residents of Longyearbyen have in seeking information about risks?
- 20.** Do you miss/want more information from the authorities/experts regarding climate risks?  
a) If so, about what?

### **Risk perception**

- 21.** Have you experienced flooding earlier in your life?  
a) If yes, do you feel that your previous experience with floods has helped to change your thoughts about flooding as a risk? Possibly, how?
- 22.** What thoughts do you have about flooding in or near Longyearbyen, and do you think that it is something you can or will experience while living here?
- 23.** How do you view the authorities' work with climate-related risks and floods in Longyearbyen?
- 24.** Do you have any further comments?

## Vedlegg 3: Intervjuguide LL og SMS

1. Hvordan kommuniserer dere klimarisikoer til befolkningen i Longyearbyen?
  - a. Hvilke kommunikasjonskanaler bruker dere?
  - b. Hvem er ønskelige mottakere?
  - c. Hvilke språk bruker dere i deres risikokommunikasjon?
2. Har dere en strategi for risikokommunikasjon ut mot befolkningen?
  - a. Har dere en strategi for å få befolkningen til å lese relevante dokumenter og rapporter? Eksempelvis ROS-analyser og årsrapporter.
3. Hvordan jobber dere opp mot risikoen for flom i og rundt byen?
  - a. Og eventuelt - hvordan blir dette arbeidet formidlet ut til befolkningen?
4. Er det lagt opp til at befolkningen kan komme med innspill til Lokalstyret?
  - a. Eks. når informasjon blir publisert, kan folk kommentere/komme med innspill tilbake?
5. Hvilke forventinger har dere til befolkningen i forhold til å søke/oppsøke informasjon om klimarisikoer?
6. Hvordan oppfatter dere (Longyearbyen Lokalstyre), som aktør, kommunikasjon mellom dere og innbyggerne i Longyearbyen?
7. Er det mulighet for befolkningen/mottakere å respondere på informasjonen dere sender ut?
8. Hvilket ansvar anser du at innbyggerne i Longyearbyen har knyttet til å søke etter informasjon om risikoer?
- 9 Har du noen ytterligere kommentarer angående det vi nettopp har snakket om?

## Vedlegg 4: Intervjuguide NVE

- 1. Hva er flomsikringsstrategien i elvene rundt Longyearbyen?**
  - a) Hva er den generelle risikoen for flom i elvene rundt Longyearbyen?
  - b) Hvilke verdier kan dette påvirke?
  
- 2. Hva er din rolle når det kommer til flomsikring av elvene rundt Longyearbyen?**
  
- 3. Er det noen spesifikke punkter som overvåkes?**
  - a) Hva overvåkes det eventuelt for?
  
- 4. Har du noe kunnskap om myndighetenes kommunikasjonsstrategi når det kommer til å kommunisere flomrisiko til innbyggere i Longyearbyen?**
  - a) Hvordan tenker du dette ideelt burde skje?
  - b) Tenker du at det er viktig å kommunisere dette ut til befolkningen i det hele tatt?
  
- 5. Hvordan ser dette arbeidet ut fremover?**



## Vedlegg 5: Spørreundersøkelse (norsk)

Hei! Her er litt informasjon før du begynner :)

Ved å svare på denne spørreundersøkelsen vil dine svar bli tatt med i grunnlaget til masteroppgaven vår. Alle svar i denne undersøkelsen er fullstendig anonyme. Det vil si at vi ikke får tilgang på noen personopplysninger om deg. Det er heller ingen spørsmål som vil gi oss indikasjoner om disse opplysningene. Alle svar vil også destrueres etter oppgavens slutt 15. juni 2023.

Undersøkelsen tar ca. 5-10 minutter å fullføre.

Takk for at du tar denne undersøkelsen! :)

Kontaktinformasjon:

Ida Bolkan (i.bolkan@stud.uis.no)

Katrine Djupvik Grindheim (kd.grindheim@stud.uis.no)

Vår veileder er Bjørn Ivar Kruke, professor ved Universitetet i Stavanger og UNIS.

**Before you start, remember to press either 'NB' for Norwegian or 'EN' for English below!**

### **Generell informasjon**

#### **1. Hvilket kjønn er du?**

- Kvinne
- Mann
- Annet

#### **2. Hvilken alder er du?**

- Under 18 år
- Fylt 18 år - 20 år
- 21 år - 30 år
- 31 år - 40 år
- 41 år - 50 år
- 51 år - 60 år
- Over 60 år

#### **3. Hvor kommer du fra?**

- Norge
- Norden (uten Norge)
- Europa (uten Norden)
- Asia
- Nord-Amerika
- Sør-Amerika

- Oceania
- Afrika

**4. Hvor lenge har du bodd i Longyearbyen?**

- Nylig innflyttet - under en måned
- En måned - 6 måneder
- Over 6 måneder - 1 år
- Over 1 år - 2 år
- Over 2 år - 4 år
- Mer enn 4 år

**5. Hvilken bydel bor du i?**

- Nybyen
- Haugen
- Skjæringa
- Lia
- Sentrum
- Gruvedalen
- (Elvesletta Sør
- Elvesletta Nord
- (Utenfor byen

**Risiko**

**6. Da du flyttet til Longyearbyen, fikk du noe informasjon om klimarisikoer slik som snøskred, flom og jordras?**

- Ja
- Nei

6.1 Hvis ja - Hvor fikk du denne informasjonen og hvilken informasjon fikk du?

---



---



---



---



---



---

**7. I hvilken grad er du enig eller uenig i at disse risikoene eksisterer i Longyearbyen?**

	Veldig sterkt uenig	Sterkt uenig	Uenig	Enig	Sterkt enig	Veldig sterkt enig
Isbjørnangrep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snøskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jordskred og steinskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flom og/eller oversvømmelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overvann, regn på snø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterk vind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. I Hvilken grad føler du deg trygg eller utrygg i Longyearbyen i henhold til hvordan disse risikoene blir påvirket av klimaendringer?**

	Veldig utrygg	Utrygg	Trygg	Veldig trygg
Isbjørnangrep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snøskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jordskred og steinskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flom og/eller oversvømmelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overvann, regn på snø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterk vind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. Har du jobbet med risikovurdering og/eller har du kjennskap til risiko fra arbeidslivet eller studier?**

- Ja  
 Nei

9.1 Hvis ja - Hvordan påvirker dine erfaringer med risikovurdering eller kunnskap om risiko ditt fokus på klimarisiko i Longyearbyen?

- Veldig lite

- Lite
- Mye
- Veldig mye

### **Risikokommunikasjon**

**10. Hva er dine forventninger til Sysselemesteren og Longyearbyen Lokalstyre når det kommer til å kommunisere risikoer som innbyggere i Longyearbyen er utsatt for? Eksempelvis risikoen for flom/oversvømmelse. Ranger på en skala fra 1-6.**

- (ingen forventninger) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (store forventninger)

**11. Hva er dine forventninger til Sysselemesteren og Longyearbyen Lokalstyre sin kunnskap om de risikoer som kommuniseres?**

- (ingen forventninger) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (store forventninger)

**12. Hvor får du tak i informasjon om klimarisikoer i Longyearbyen? (Mulig å velge flere)**

- Facebook (grupper, Sysselemesteren/Longyearbyen Lokalstyre sine sider)
- Longyearbyen Lokalstyre sin nettside
- Sysselemesteren sin nettside
- SvalbardPosten
- Venner/bekjente
- Folkemøter
- Annet: \_\_\_\_\_

**13. Opplever du at du har fått informasjon om risikoen for flom/oversvømmelse av myndighetene?**

- Ja
- Nei

13.1 Hvis ja - Hvor får du informasjonen fra? (Mulig å velge flere)

- Facebook (grupper, Sysselemesteren/Longyearbyen Lokalstyre sine sider)
- Sysselemesteren sin nettside
- Longyearbyen Lokalstyre sin nettside
- Annet: \_\_\_\_\_

13.2 Følte du at denne informasjonen var nyttig?

- Ja, den var nyttig  
 Nei, den var ikke nyttig  
 Nei, noe informasjon manglet

**14. Hvordan vil du rangere kommunikasjonen på forskjellige plattformer angående risikoen for flom/oversvømmelse?**

	Veldig dårlig	Dårlig	Litt dårlig	Litt bra	Bra	Veldig bra
Facebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sysseimesteren sin nettside	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Longyearbyen Lokalstyre sin nettside	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SvalbardPosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venner/bekjente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folkemøter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Er det muligheter for deg som innbygger å gi tilbakemelding på informasjon til Sysseimesteren og Longyearbyen Lokalstyre?**

- Ja  
 Nei  
 Vet ikke

15.1 Hvis ja - Hvordan kan du gi tilbakemelding?

---



---



---



---



---



---

**16. Hvor stort ansvar mener du innbyggerne har i å selv søke informasjon om risikoer i Longyearbyen? Ranger på en skala fra 1-6.**

- (ikke et ansvar) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (mye ansvar)

**17. Ønsker du mer informasjon fra myndighetene angående klimarisikoer?**

- Ja
- Nei

17.1 Hvis ja - Hvilken informasjon er det du savner?

---

---

---

---

---

---

**Risikopersepsjon**

**18. Hva oppfatter du at risikoen for flom i Longyearbyen eller områdene rundt er?**

**Ranger på en skala fra 1-6.**

- (ingen risiko) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (stor risiko)

**19. Har du opplevd flom eller en oversvømmelse tidligere i livet?**

- Ja
- Nei

19.1 Hvis ja - Hvor fant denne flommen/oversvømmelsen sted? (Mulig å velge flere)

- Longyearbyen/Svalbard
- Norge (faslandet)
- Utenlands

19.2 Til hvilken grad endret denne opplevelsen din oppfattelse av risikoen for flom/oversvømmelse i Longyearbyen?

- (ingen endring) 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6 (stor endring)

**20. Har du opplevd perioder med usedvanlig mye nedbør og/eller snøsmelting i Longyearbyen?**

- Ja  
 Nei

20.1 Hvis ja - Til hvilken grad endret denne opplevelsen din oppfattelse av risikoen for flom/oversvømmelse i Longyearbyen?

- (ingen endring) 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6 (stor endring)

**21. I hvilken grad opplever du at myndighetene iverksetter tiltak mot klimaendringer og andre risikoer?**

	I ingen grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad
Isbjørnangrep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snøskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jordskred og steinskred	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flom og/eller oversvømmelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overvann, regn på snø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterk vind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**22. Er det noen tiltak du savner?**

- Ja  
 Nei

22.1 Hvis ja - Hvilke tiltak savner du?

---



---



---

---



---



---

**23. Hvordan påvirker risikokommunikasjonen fra myndighetene din atferd i og rundt Longyearbyen?**

	Veldig mye	Mye	Lite	Veldig lite
I byen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Omkringliggende områder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**24. Har du noen andre tanker angående klimarisikoer og risikoen for flom/oversvømmelse i Longyearbyen?**

---



---



---



---



---



---

**Takk for at du svarte!**



## Vedlegg 6: Spørreundersøkelse (engelsk)

Hello! Here's some information before you start :)

By answering this survey your answers will be part of our master's thesis. All answers given in this survey are completely anonymous, this means that we will not have access to any personal information about you. None of the questions in this survey can give us any indication about who you are either. All answers to this survey will be destroyed at the end of this thesis, on June 15th, 2023.

The survey takes approximately 5 minutes to complete.

Thank you for taking the time to complete this survey! :)

Contact information:

Ida Bolkan (i.bolkan@stud.uis.no)

Katrine Djupvik Grindheim (kd.grindheim@stud.uis.no)

Our supervisor is Bjørn Ivar Kruke, professor at the University of Stavanger and UNIS.

**Before you start, remember to press either 'NB' for Norwegian or 'EN' for English below!**

### **Basic information**

#### **1. What is your gender?**

- Female
- Male
- Other

#### **2. What is your age?**

- Under 18 years
- Over 18 - 20 years
- 21 year - 30 years
- 31 years - 40 years
- 41 years - 50 years
- 51 years - 60 years
- Over 60 years

#### **3. Where are you from?**

- Norway
- The Nordics (without Norway)
- Europe (without the Nordics)
- Asia
- North-America
- South-America
- Oceania

- Africa

**4. How long have you lived in Longyearbyen?**

- Newly moved - less than a month
- One month - 6 months
- More than 6 months - 1 year
- More than 1 year - 2 years
- More than 2 years - 4 years
- More than 4 years

**5. Which part of the city do you live?**

- Nybyen
- Haugen
- Skjæringa
- Lia
- Sentrum
- Gruvedalen
- Elvesletta South
- Elvesletta North
- Outside the city

**Risk**

**6. When you moved to Longyearbyen did you receive any information about climate risks such as avalanches, flood, or landslides?**

- Yes
- No

6.1 If yes - Where did you receive this information and what information did you receive?

---



---



---



---



---



---

**7. To what degree do you agree or disagree that these risks exist in Longyearbyen?**

	Very strongly disagree	Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree	Very strongly agree
Polar bear attack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avalanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Landslides and rockslides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flood	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Storm water, rain on snow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strong winds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. To what degree do you feel safe or unsafe in Longyearbyen with regards to how these risks are affected by climate change?**

	Very unsafe	Unsafe	Safe	Very safe
Polar bear attack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avalanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landslides and rockslides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flood	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Storm water, rain on snow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strong wind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. Have you ever worked with risk assessments and/or have knowledge about risk from work or studies?**

- Yes
- No

9.1 If yes - How does your experience with risk assessments or knowledge of risk affect your focus on climate risk in Longyearbyen?

- Very little
- A little
- Some
- Very much

**Risk communication**

**10. What are your expectations for the communication from Sysselmesteren and Longyearbyen Lokalstyre in regards to the risks that might affect the inhabitants of Longyearbyen. For example flood. Rate on a scale form 1-6.**

- (no expectations) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (high expectations)

**11. What are your expectations to the knowledge possessed by Sysselmesteren and Longyearbyen Lokalstyre about the risks they are communicating?**

- (no expectation) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (high expectations)

**12. Where do you get information about climate risk in Longyearbyen?**

- Facebook (groups, and the official groups of Sysselmesteren/Longyearbyen Lokalstyre)
- The website of Longyearbyen Lokalstyre
- The website of Sysselmeteren
- SvalbardPosten (newspaper)
- Friends/acquaintances
- Public meetings
- Other: \_\_\_\_\_

**13. Do you feel that you have recieved information about the risk of flood by the government?**

- Yes
- No

13.1 If yes - Where have you gotten this information?

- Facebook (groups, and the official groups of Sysselmesteren/Longyearbyen Lokalstyre)
- The website of Sysselmesteren
- The website of Longyearbyen Lokalstyre
- Other: \_\_\_\_\_

13.2 Did you feel that this information was useful?

- Yes, it was useful
- No, it was not useful
- No, there was information missing

**14. How would you rate the communication on different platforms in regards to the risk of flood?**

	Very bad	Bad	Somewhat bad	Somewhat good	Good	Very good
Facebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The website of Sysseimesteren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The website of Longyearbyen Lokalstyre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SvalbardPosten (news paper)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Friends/acquaintances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Public meetings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Are you, as an inhabitant of Longyearbyen, able to give feedback to Sysseimesteren and Longyearbyen Lokalstyre on information they convey?**

- Yes
- No
- I don't know

15.1 If yes - How is the feedback given?

---



---



---



---



---



---

**16. How much responsibility do you think the inhabitants themselves have in seeking out information about risks in Longyearbyen? Rate on a scale of 1-6.**

- (no responsibility) 1
- 2

- 3
- 4
- 5
- 6 (a lot of responsibility)

**17. Do you wish you had more information from the government/experts in regards to climate risks?**

- Yes
- No

17.1 If yes - What informations do you think is missing?

---

---

---

---

---

---

**Risk perception**

**18. What do you think the risk of flood in Longyearbyen and the surrounding areas is?  
Rate on a scale of 1-6.**

- (no risk) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (high risk)

**19. Have you previously experienced a flood?**

- Yes
- No

19.1 If yes - Where did this happen?

- Longyearbyen/Svalbard
- Norway (the mainland)
- Outside of Norway

19.2 How did this experience change your perception on the risk of flood in Longyearbyen?

- (no change) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (big change)

**20. Have you experienced periods of exceptionally high precipitation (rainfall) and/or snow melting in Longyearbyen?**

- Yes
- No

20.1 If yes - How did this experience change your perception on the risk of flood in Longyearbyen?

- (no change) 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (big change)

**21. To what degree do you experience that the government takes actions/measures to reduce climate risks and other risks?**

	To no degree	To little degree	To some degree	To a big degree
Polar bear attack	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avalanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landslide and rockslide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flood	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Storm water, rain on snow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strong winds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**22. Are there any measures you think are missing?**

- Yes
- No

22.1 If yes - What measures do you think are missing?

---



---



---



---

---

---

**23. How does the risk communication from the government affect your behavior in and around Longyearbyen?**

	Very little	A litte	Some	Very much
In the city	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outside the city	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**24. Do you have any other thoughts in regards to climate risks and the risk of flood in Longyearbyen?**

---

---

---

---

---

---

**Thank you for completing this survey!**



## Vedlegg 7: Facebook-innlegg i «Ros &amp; Info Longyearbyen»



**Katrine Djupvik Grindheim**  
10. februar · 🌐

\*english below

**Hei! Vi skriver en masteroppgave om klimaendringer og risiko i Longyearbyen, og trenger din hjelp! 🙏**

Masteroppgaven handler om klimaendringer, hvordan befolkningen i Longyearbyen oppfatter klimaendringer og hvordan myndighetene kommuniserer informasjon om klimaendringer til dere!

**Hjelp oss gjerne med å finne ut av hva dere tenker ved å svare på denne spørreundersøkelse. 😊**

Undersøkelsen tar ca. 5-10 minutter å fullføre.

Link: <https://svar.uis.no/LinkCollector?key=YDPKUJTWUJ9K>

*English:*

**Hello! We are writing a master's thesis about climate change and risk in Longyearbyen, and need your help! 🙏**

The master thesis is about climate change, how the population of Longyearbyen perceives climate change, and how the government communicates information about climate change to you!

**Please help us find out what you think by answering this survey. 😊**

The survey takes approx. 5-10 minutes to complete.

Link: <https://svar.uis.no/LinkCollector?key=YDPKUJTWUJ9K>

SVAR.UIS.NO  
**svar.uis.no**



## Vedlegg 8: Melding i Whatsapp-gruppen «All of Elvesletta» for studenter ved UNIS

«Hey! We're two students writing our master's thesis about climate change and risk in Longyearbyen. We want to know how you perceive climate risks, and how the authorities communicate information about this to you.

Please help us find out what the population thinks by answering this survey!

\*link\*»

## Vedlegg 9: Godkjenning fra Sikt

### **Kommentar**

#### OM VURDERINGEN

Sikt har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

#### DATABEHANDLER

SurveyXact og Nettskjema er oppgitt som databehandlere i prosjektet. Vi legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. personvernforordningen art. 28 og 29.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi har vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene, men husk at det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvilke databehandlere du kan bruke og hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt. Husk å bruke leverandører som din institusjon har avtale med (f.eks. ved skylagring, nettspørreskjema, videosamtale el. )

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Se våre nettsider om hvilke endringer du må melde: <https://sikt.no/melde-endringar-i-meldeskjema>

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!