



DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTETET  
MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Master i samfunnssikkerhet

Vårsemesteret 2023

Åpen

Forfatter: Frida Mauseth Jakobsen og Nora Kristine Rasmussen

Fagansvarlig ved UiS: Bjørn Ivar Kruke

Veileder: Bjørn Ivar Kruke

Tittel på oppgaven: Klimaendringenes påvirkning på veitransportsystemene i Vest-Finnmark: En kvalitativ casestudie på hvordan dette påvirker beredskapsbevissthet og beredskapstiltak

Engelsk tittel: The impact of climate change on the road transport systems in Western Finnmark: A qualitative case study on how this affects preparedness awareness and preparedness measures

Studiepoeng: 30

Emneord: Klimaendringer, kommunikasjon, beredskap, Vest-Finnmark, veitransportsystemer, beredskapsbevissthet, beredskapstiltak, beredskapsaktører

Sidetall: 73

+ vedlegg/annet: 110

Stavanger, 15. juni 2023

## Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på fem år med studier innenfor samfunnssikkerhet. De to siste årene på masterutdanningen ved Universitetet i Stavanger har vært spennende og lærerike, men også krevende.

Vi ønsker først og fremst å takke vår veileder, Bjørn Ivar Kruke, for konstruktive tilbakemeldinger og nyttige innspill. Din kunnskap og veiledning har vært til stor hjelp. Veiledningstimene har vært preget av godt humør og gode samtaler, noe vi setter stor pris på.

Vi vil også takke Siri og Marianne for at dere har tatt dere tid til å korrekturlese. Takk til familie og venner for oppmuntrende ord. Takk til Tor Einar og Håkon for tålmodigheten og all støtte.

Vi vil også takke informantene som har bidratt med sine erfaringer og kunnskap. Uten dere hadde ikke denne masteroppgaven vært det samme.

Til sist vil vi takke hverandre for godt samarbeid og vennskap. De siste fem årene har bydd på både oppturer og nedturer, men også mange fine minner. Studietiden hadde ikke vært det samme uten hverandre.

God lesing!

Frida Mauseth Jakobsen og Nora Kristine Rasmussen

## Sammendrag

Konsekvensene av klimaendringene vises særlig i Arktis. Klimaendringens konsekvenser rammer et bredt spekter av vår infrastruktur. Veitransportsystemene er en av disse. Ved endrede værforhold vil forutsetningene som veitransportsystemene er bygd for, forandres. Klimaendringene skaper nye forutsetninger for hvordan vi skal tenke beredskap.

Veitransportsystemene riksvei 94, E6 Hatter og E6 Sennalandet binder alle Vest-Finnmark til resten av landet. Studiens problemstilling er derfor; *Hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, hvordan kommuniseres dette, og hvilken effekt har klimaendringene på beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?*

For å besvare problemstillingen er det formulert tre forskningsspørsmål. Det første forskningsspørsmålet fokuserer på hvordan de klimatiske forholdene langs veitransportsystemene arter seg på vinterstid, om de har endret seg, samt hvilke utfordringer dette potensielt medfører. Det andre forskningsspørsmålet skal besvare hvordan værrelatert informasjon kommuniseres til befolkningen og hvordan befolkningen innhenter denne informasjonen. Det tredje forskningsspørsmålet tar sikte på å besvare hvordan klimaendringene påvirker beredskapsaktørenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak.

Denne studien er en kvalitativ casestudie, som bygger på dokumentanalyse, spørreundersøkelse og intervju. Vi intervjuet fem informanter fra fire ulike relevante virksomheter gjennom både personlig intervju og gruppeintervju. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til befolkningen gjennom lokale Facebook-grupper.

I denne studien konkluderer vi med at det er en endring i de klimatiske forholdene i Vest-Finnmark, som fører til nye og flere utfordringer på veitransportsystemene. Et lite mindretall fra spørreundersøkelsen opplever derimot at det ikke er endringer. Den største utfordringen er mer varierende og midlere temperaturer enn tidligere, noe som fører til større uforutsigbarhet. Mer uforutsigbare værforhold kan ha negative konsekvenser for kritisk infrastruktur og ramme lokalsamfunn.

Beredskapsaktørene kommuniserer ut til befolkningen og ifølge spørreundersøkelsen er Statens vegvesens nettsider den mest relevante informasjonskanalen. Det er også den informasjonskanalen flest har tillit til. Samtidig benytter noen av informantene fra spørreundersøkelsen seg av lokale Facebook-grupper. Der får de informasjon i sanntid, med mulighet for dialog.

Det er tydelig at beredskapsbevisstheten har endret seg hos beredskapsaktørene, og ført til endring i hvordan de tenker beredskap. Her inngår iverksettelse av beredskapstiltak som har til hensikt å møte utfordringer knyttet til klimaendringer, i tillegg er konsekvensene av klimaendringene inkludert i flere av aktørenes planverk. Selv om flertallet i spørreundersøkelsen opplever endringer i hvordan været arter seg, har ikke det nødvendigvis ført til endringer i beredskapstiltak knyttet direkte til klimaendringer. Flere informerer om at de allerede har etablert beredskapstiltak.

Studiens hovedfunn er at klimaendringenes konsekvenser kommer til uttrykk på flere måter, og skaper utfordringer på de aktuelle veitransportsystemene. Dette påvirker og endrer beredskapsaktørene og flertallet av informantene fra spørreundersøkelsen sin beredskapsbevissthet, som igjen påvirker hvordan disse vurderer beredskapstiltakene sine.

Forord.....	I
Sammendrag .....	II
1. Introduksjon .....	1
1.1 Introduksjon og bakgrunn.....	1
1.2 Tidligere forskning.....	2
1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål .....	4
1.4 Avgrensning .....	5
1.5 Struktur .....	6
2. Veitransportsystemer som kritisk infrastruktur og visuell framstilling av området.....	7
3. Teori .....	9
3.1 Risiko og krisehåndtering.....	9
3.1.1 Klimaendringer som krypende krise .....	9
3.1.2 Risiko .....	10
3.1.3 Klimarisiko.....	10
3.1.4 Risikopersepsjon – et rammeverk.....	10
3.1.5 Kommunikasjon .....	12
3.1.6 Berlos kommunikasjonsmodell.....	13
3.2 Beredskap .....	14
3.2.1 Beredskap.....	14
3.2.2 Dimensjonering av beredskap – en systematisk prosess.....	15
4. Metode.....	20
4.1 Metodisk tilnærming, forskningsstrategi og -design .....	20
Metodisk tilnærming.....	20
Forskningsstrategi- og design .....	20
4.2 Utvalg .....	22
4.3 Intervju.....	23
4.3.1 Personlig intervju og gruppeintervju .....	24
4.4 Spørreundersøkelse .....	24
4.5 Dokumentanalyse .....	25
4.6 Analyse og strukturering av data .....	25
4.7 Studiens reliabilitet .....	25
4.8 Studiens interne og eksterne validitet.....	26
4.9 Styrker og svakheter ved studien.....	28
5. Empiriske funn .....	30
5.1 Dokumentanalyse .....	30

5.1.1 Aktørenes ansvarsområder .....	30
5.1.2 Finnmarks fremtidige klima .....	31
5.1.3 Statistikk for kolonnekjøring og stengt vei .....	34
5.1.4 Klimaendringens fremtreden i planverk .....	36
5.2 Intervju.....	37
5.2.1 Aktørenes ansvarsområder.....	37
5.2.2 Klimatiske forhold på veitransportsystemene og terskelen for stengt vei.....	37
5.2.3 Informantenes opplevelser – kommunikasjon .....	38
5.2.4 Klimaendringens påvirkning på beredskap.....	39
5.3 Spørreundersøkelse .....	42
5.3.1 Informantenes opplevelse av de klimatiske forholdene.....	42
5.3.2 Ferdsel på veistrekningene .....	43
5.3.3 Er terskelen for stenging endret? .....	43
5.3.3 Foretrukne informasjonskanaler .....	46
5.3.4 Klimaendringens påvirkning på egenberedskap.....	50
6. Diskusjon .....	55
6.1 Hvordan er de klimatiske forhold langs veitransportsystemene på vinterstid, er de i endring, og hvordan skaper disse særskilte forhold for trafikantene langs veitransportsystemene i Vest-Finnmark? .....	55
6.1.1 Oppsummering .....	58
6.2 Hvordan kommuniseres værrelatert informasjon på veistrekningene ut til befolkningen, og i hvilken grad innhenter befolkningen informasjonen? .....	59
6.2.1 Kommunikasjonens betydning for samvirke mellom aktører .....	59
6.2.2 Et presist språk - viktig for å redusere usikkerhet?.....	60
6.2.3 Korrekt, konkret og lettfattat informasjon - avgjørende for befolkningen? .....	61
6.2.4 Oppsummering .....	64
6.3 Hvordan påvirker klimaendringenes konsekvenser aktørenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?.....	65
6.3.1 Endring i informantenes beredskapsbevissthet?.....	65
6.3.2 Endringer i informantenes beredskapstiltak?.....	67
6.3.3 Oppsummering .....	70
7. Konklusjon.....	71
7.1 Videre forskning.....	73
Litteraturliste .....	74
Vedlegg .....	83
Vedlegg 1: Intervjuguide Hammerfest kommune .....	83

Vedlegg 2: Intervjuguide Finnmarksykehuset.....	86
Vedlegg 3: Intervjuguide Statens vegvesen og Presis Veidrift AS.....	88
Vedlegg 4: Informasjonsskriv.....	91
Vedlegg 5: Spørreundersøkelsen .....	95
Vedlegg 6: Antall som svarte på hvert spørsmål på spørreundersøkelsen .....	102
Vedlegg 7: Godkjenning fra SIKT.....	103

## Liste over tabeller

Tabell 1: Informasjon om utvalget, informanter og datainnsamlingsmetode.....	22
Tabell 2: Et utvalg av værforhold i klimaprofil for Finnmark. Hentet fra Norsk klimaservicesenter (2022). .....	32
Tabell 3: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (riksvei 94) (Statens vegvesen, u.å.b).....	35
Tabell 4: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (E6 Hatter) (Statens vegvesen, u.å.c) .....	35
Tabell 5: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (E6 Sennalandet) (Statens vegvesen, u.å.d) .....	36
Tabell 6: Hvilke plattformer er mest relevant for å innhente informasjon om vær og veistrekningene? .....	47
Tabell 7: Hvor stor tillit har informantene til informasjonskanalene? .....	48
Tabell 8: I hvor stor grad opplever informantene at de er i stand til å forstå informasjonen på de ulike informasjonskanalene, og fatte tiltak deretter? .....	49
Tabell 9: Hva er nødvendig beredskap for deg? .....	50
Tabell 10: Har egenberedskapen din endret seg som følge av endringer i værforhold? .....	51
Tabell 11: Hva er sentrale utfordringer med hensyn til å etablere nødvendig beredskap?.....	53

## Figurliste

Figur 1: Oversikt over veitransportsystemene.....	8
Figur 2: Berlos (1960) Kommunikasjonsmodell (Hentet fra Engen m.fl., 2021, s. 366).....	14
Figur 3: Faser i beredskapsarbeidet (Engen m.fl., 2021, s. 325) .....	16
Figur 4: Faser i beredskapsarbeidet (Eriksen m.fl., 2021, s. 40). .....	16
Figur 5: Tidslinje for datainnsamling.....	22
Figur 6: Statistikk hentet fra Norsk Klimaservicesenter (u.å.) .....	32
Figur 7: Hvordan opplever du terskelen for å stenge E6 Hatter? .....	44
Figur 8: Opplever du at terskelen for å stenge E6 Hatter er endret? .....	45
Figur 9: Hvordan opplever du terskelen for å stenge E6 Sennalandet? .....	45
Figur 10: Opplever du endringer i terskelen for å stenge E6 Sennalandet? .....	46
Figur 11: Kommunikasjon gjennom beredskapsarbeidet, basert på figur for faser i beredskapsarbeidet presentert i Engen m.fl. (2021), s. 325 .....	59

# 1. Introduksjon

## 1.1 Introduksjon og bakgrunn

I 2021 publiserte Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) sin sjette rapport om klimaendringene. Rapporten konkluderer blant annet med at de siste fire tiårene har vært betydelige varmere enn tidligere (IPCC, 2021). Dette gjelder også for Arktis. Den negative påvirkningen klimaendringene har i Arktis, skaper også konsekvenser globalt (Winther, Gerland, Gabrielsen, Moholdt & Sundfjord, 2016). Selv om det råder usikkerhet om hvordan de totale klimaendringene vil påvirke Arktis og hva de globale konsekvensene vil bli, er værmønstrene er i forandring<sup>1</sup> (Winther m.fl., 2016).

Plassering av infrastruktur er avgjørende for et robust samfunn (Njå, Sommer, Rake & Braut, 2020). Kraftforsyning, vann- og avløpssystem og veitransportsystemer er eksempler på kritisk infrastruktur som er viktig for å opprettholde er fungerende samfunn. I Meld. St. 9 (2020-2021) pekes det på at klimaendringene utgjør en trussel for veitransportsystemene. Ekstremvær i form av flom, skred, kraftig vind og regn vil føre til uønskede hendelser for veitransportsystemene (Statsforvalteren i Troms og Finnmark, 2022). Klimaendringer vil føre til hyppigere stenging og en økning av ressurser for reparasjon og oppgradering (Meld. St. 9 (2020-2021)).

Ifølge en rapport fra CICERO (Innbjør, Amundsen, Eskeland, Hovelsrud & Torvanger, 2008) vil Finnmark<sup>2</sup> kjenne på konsekvensene av klimaendringene. Her pekes det på at byer langs kysten, med utgangspunkt i Hammerfest by, må påregne endringer i vind, temperatur og nedbør, samt hyppigheten av polare lavtrykk og ekstremvær (Innbjør m.fl., 2008). I forbindelse med slike endringer forventes det at “kombinasjoner av for eksempel temperatur og nedbør, eller vind og temperatur (...) vil få størst konsekvenser for folk og samfunn” (Innbjør m.fl., 2008, s. 9). Litteratur skrevet for ArctRisk-prosjektet<sup>3</sup> avdekker at flere byer langs kysten ofte har de samme utfordringene knyttet til klimaendringer, klimarisiko, og behov for beredskapsbevissthet, som Hammerfest (Albrechtsen, Holen & Wickström, 2022; Johannessen, 2022). Basert på endringene som beskrives i prosjektet, er det behov for å

---

<sup>1</sup> Klimaet er gjennomsnittlig vær over lang tid (Meteorologisk institutt, 2020). Været er de værphenomen vi opplever her og nå (Meteorologisk institutt, 2020).

<sup>2</sup> Daværende Finnmark fylke

<sup>3</sup> Risk governance of climate-related systemic risk in the Arctic



utvide kunnskapen om hva konsekvensene av klimaendringene kan være, og hvordan disse endrer beredskapsbehovet i landsdelen.

Hensikten med vår studiet er å undersøke hvordan klimaendringene påvirker veitransportsystemene i Vest-Finnmark, og om disse klimaendringene kan anses som en krypende krise. Videre undersøker vi hvordan konsekvensene som følge av klimaendringenes påvirkning på veitransportsystemene kommuniseres til befolkningen, og om og eventuelt hvordan dette påvirker ulike aktørers beredskapsbevissthet- og tiltak.

## 1.2 Tidligere forskning

Innenfor academia er det uenigheter om hva som faktisk inngår i definisjonen av risiko (Aven, Renn & Rosa, 2011). Risiko er et omdiskutert begrep, og blir gjerne tolket forskjellig basert på hvem det er man snakker med (Aven, 2014). Det har lenge vært diskusjoner om hva som faktisk er risiko, og om det kan måles objektivt eller om det er et subjektivt fenomen (Aven m.fl., 2011). Det er utviklet flere teorier og perspektiver på hva risiko er, hvordan det defineres, og hvordan det forstås av ulike mennesker. Den naturvitenskapelige siden, som Engen, Gould, Kruke, Lindøe, Olsen & Olsen (2021) omtaler som det realistiske perspektivet, vil gjerne argumentere for at risiko er “et produkt av sannsynlighet multiplisert med konsekvens (...)” (Bradbury, 1989, s. 382). Her forstås altså risiko som noe konkret og håndfast. Flere akademikere argumenterer for at risiko er en subjektiv oppfatning. Det konstruktivistiske perspektivet har en sosial og kulturell tilnærming til risiko (Aven, Boyesen, Njå, Olsen & Sandve, 2004; Engen m.fl., 2021; Lupton, 2013), og fremhever utfall og usikkerhet i stedet for sannsynlighet (Aven & Renn, 2010).

Hva beredskap innebærer blir tolket forskjellig av akademikere, myndigheter og enkeltpersoner (Eriksen, Rake & Sommer, 2021), og dagens forskning er heller ikke entydig om hva begrepet faktisk innebærer (Eriksson, 2010). Begrepet mangler en bred og akseptert definisjon (Eriksen m.fl., 2021). Beredskapsfeltet er fortsatt ungt, og den kunnskapen som finnes om beredskap knyttet til det teoretisk og konseptuelle er begrenset (Staupe-Delgado & Kruke, 2017). Det finnes derfor flere ulike definisjoner av begrepet beredskap (Se blant annet Engen m.fl., 2021; Meld. St. 5 (2020-2021); Njå m.fl. 2020; Aven m.fl., 2004; NOU 2000: 24; Perry & Lindell, 2003; Aven, Røed & Wiencke, 2017).

De største diskusjonene knyttet til beredskapsbegrepet omfatter hvorvidt håndtering og forebygging er en del av beredskap (Eriksen m.fl., 2021). De siste årene er det kommet definisjoner på beredskap som inkluderer *håndtering* som en del av beredskap, uten å

inkludere *forebygging* (se blant annet Meld. St. 5 (2020-2021)). Ved å ekskludere forebygging fra beredskap knytter vi beredskap til hver enkel situasjon i hendelseskjeden (Eriksen m.fl., 2021). Eriksen m.fl. (2021) fremhever at myndighetene heller velger å knytte beredskap til håndtering av konsekvensene som oppstår når en uønsket hendelse skjer, noe som ekskluderer forebygging (NOU 2006: 6; NOU 2016: 19; Meld. St. 10 (2016-2017); NOU 2019: 13; Meld. St. 5 (2020-2021)). Det er også diskusjoner om hvorvidt beredskap er en enkeltstående aktivitet, et produkt, en prosess eller en tilstand (Engen m.fl., 2021). Forskingen er likevel enig i at beredskap er en prosess (Perry & Lindell, 2003; Staupe-Delgado & Kruke, 2017; Pursiainen, 2017; Engen m.fl., 2021; Meld. St. 10 (2016-2017); Gillespie & Colignon, 1993; Eriksen m.fl., 2021).

Fra tidligere forskning finner vi teorier på at organisasjoner kan bidra til å forhindre at uønskede hendelser oppstår. Dette gjør de ved å inneha bestemte egenskaper som skaper beredskapsbevissthet (Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 1999; LaPorte & Consolini, 1991; Endsley, 1997). På den andre siden er det teorier som peker på egenskaper som minsker organisasjoners evne til å kunne forutse at uønskede hendelser kan oppstå. De kan forklare hvorfor ulykker innad i organisasjonen oppstår (Turner, 1978; Perrow, 1984; Reason, 1997).

En artikkel viser at over 75% av befolkningen i Norge er bevisste på at klimaendringene eksisterer, samtidig som under 50% av befolkningen anser klimaendringene som en alvorlig trussel mot enten seg selv eller familie (Lee, Markowitz, Howe, Ko & Leiserowitz, 2015). Forskning viser derimot at norske kommuner på et generelt grunnlag er bevisst på at de er utsatt for konsekvensene av klimaendringer (Øren, Wasilkiewicz, Mohammad, Almaklov, Albrechtsen, Schiefloe & Antonsen, 2016; Klemetsen & Dahl, 2020; DSB, 2018a). De fleste norske kommuner vurderer om infrastrukturen deres er sårbar for naturfare i utarbeidelse av helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser (Helhetlig ROS-analyse) og annet planverk (Riksrevisjonen, 2022). Samtidig utelater mange å vurdere sårbarhet med tanke på framtidens klima (Riksrevisjonen, 2022). Forskingen viser også at det ikke nødvendigvis er sammenheng mellom bevissthet knyttet til konsekvenser av klimaendringer og iverksettelse av tiltak (Øren m.fl., 2016; Klemetsen & Dahl, 2020). Ifølge kommuneundersøkelsen 2018 har bare 26% av kommunene iverksatt tiltak for å redusere sårbarhet og risiko i kritiske samfunnsfunksjoner som er utsatt for naturhendelser (DSB, 2018a).

Det har gjennom årene blitt utviklet flere strategier for hvordan en effektivt kan kommunisere klimaendringene (se for eksempel Moser & Dilling, 2007; Arnslett, Bjørnæs & Lannoo,

2018). Moser (2016) mener det har skjedd en betydelig utvikling i klimakommunikasjon de siste årene. Forskning viser derimot at klimaendringens karakter gjør at det kan være utfordrende å kommunisere konsekvensene av det til befolkningen (Arnslett m.fl., 2018). Flere forskere mener mennesker, basert på egenskaper og verdier en innehar, kan kategoriseres etter grupper (Douglas & Wildavsky, 1982; Schwartz, 2006). Basert på hvilken gruppe en tilhører, vil en tolke informasjon en får presentert forskjellig (Douglas & Wildavsky, 1982). Derfor kan informasjon om konsekvensene av klimaendringene, tolkes annerledes av forskjellige personer. Forskning viser også at politisk tilhørighet kan avgjøre holdningene en har til klimaendringer (Austgulen & Stø, 2013; Aasen, 2017).

Kahan (2008) mener at mennesker legger større vekt på argumenter som støtter de oppfatningene de allerede har. Dersom man skal kommunisere informasjon om klimaendringer til mennesker, viser forskning at det også er nyttig å relatere informasjonen til deres personlige erfaringer for å øke deres oppmerksomhet (Weber, 2010; O'Neill & Hulme, 2009). Scannell og Gifford (2013) mener at lokal tilknytning til området også har betydning for graden av engasjement en vil ha for informasjonen.

Det finnes derimot lite forskning som setter søkelys på koblingen mellom klimaendringenes konsekvenser, kommunikasjon, beredskapsbevissthet og -tiltak og veitransportsystemer i Vest-Finnmark. Det kan derfor argumenteres for at det må forskes mer på hvordan klimaendringene påvirker veitransportsystemene, hvordan dette kommuniseres, og om dette påvirker beredskapsbevissthet og tiltak hos befolkningen og profesjonelle beredskapsaktører.

### 1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Forskningen som hittil er presentert enes om at kritisk infrastruktur i Vest-Finnmark vil merke konsekvensene av klimaendringene. Med bakgrunn i dette ønsker vi gjennom denne studien å undersøke hvordan klimaendringenes konsekvenser vil påvirke veitransportsystemene. Videre ønsker vi å se på hvordan dette påvirker befolkningen og aktørers beredskapsbevissthet- og tiltak. Problemstillingen er derfor: **Hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, hvordan kommuniseres dette, og hvilken effekt har klimaendringene på beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?**

Dersom det er slik at en problemstilling skal være preget av samfunnsmessig relevans, bidra til ny kunnskap og er dagsaktuell (Ringdal, 2018), mener vi problemstillingen dekker disse

kriteriene. For å svare på problemstillingens brede tema, er det nødvendig å anvende tre forskningsspørsmål, som skal bidra til å svare på problemstillingen.

Når vi skal undersøke hvilke konsekvenser klimaendringene har for beredskapsbevissthet- og tiltak, er det først og fremst viktig å se på hvilke konsekvenser av klimaendringene som kommer til syne på veistrekningene som trekkes fram i denne studien. Første forskningsspørsmål er derfor *1) Hvordan er de klimatiske forhold langs veitransportssystemene på vinterstid, er de i endring, og hvordan skaper disse særskilte forhold for trafikantene langs veitransportssystemene i Vest-Finnmark?*

Dersom det er slik at klimaendringer skaper utfordringer langs veitransportssystemene, kan det tenkes at den kunnskapen må kommuniseres. Derfor er andre forskningsspørsmål *2) Hvordan kommuniseres værrelatert informasjon på veistrekningene ut til befolkningen, og i hvilken grad innhenter befolkningen informasjonen?*

Utfordringer som følge av klimaendringer, og kommunikasjonen av dette, kan tenkes å påvirke beredskapsbevissthet og -tiltak. Avslutningsvis i studien er tredje forskningsspørsmål *3) Hvordan påvirker klimaendringenes konsekvenser aktørenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?*

#### 1.4 Avgrensning

På al samfunnet er konsekvensene av klimaendringene et tema som er opp til kontinuerlige diskusjoner. Arbeidet med beredskap som følge av klimaendringene berører derfor flere ulike myndighetsnivåer, både i Norge og internasjonalt. Derfor kan temaet og problemstillingen i denne studien være relevant sett fra et internasjonalt nivå.

Finnmark som en del av Arktis vil bli hardt rammet av klimaendringer. Fylket må blant annet forberede seg på hyppigere og kraftigere nedbør, samt mer skred i ulike former (Norsk klimaservicesenter, 2022). Konsekvensene er at kritisk infrastruktur vil rammes, som også kan gi negative følger hva gjelder opprettholdelse av kritiske samfunnsfunksjoner. Alt dette påfører lokalsamfunnet og lokale aktører innenfor beredskap nye utfordringer.

Grunnet omfanget av konsekvensene klimaendringer vil gi, har vi i denne studien valgt å avgrense oss til å undersøke hvordan klimaendringene påvirker veitransportssystemene, og hvordan det dermed påvirker et utvalg lokale beredskapsaktører i Vest-Finnmark. For å spisse studien enda litt til, er veitransportssystemene begrenset til;

- Riksvei 94 (veien inn og ut av Hammerfest by);

- E6 Hatter, og;
- E6 Sennalandet.

Dette er viktige veistrekninger i Vest-Finnmark, som binder sammen sentrale områder.

Riksvei 94 kobler Hammerfest by til fastlandet, og er dermed den eneste veitransportåren inn og ut av Hammerfest by. Både E6 Hatter og E6 Sennalandet er viktige veitransportårer til resten av Finnmark, som binder sammen Hammerfest, Alta og Honningsvåg.

Denne studien vil ikke ta for seg alle konsekvensene av klimaendringene, men er begrenset til konsekvensene som er relevante for veitransportsystemene; nedbørsmengde, vindstyrke- og retning, temperatursvingninger, samt ulike former for skred. Studien tar heller ikke for seg hvorvidt klimaendringene er menneskeskapt eller ei.

### 1.5 Struktur

I det andre kapitlet inneholder en beskrivelse av det geografiske området veitransportsystemene befinner seg på, og beskriver derfor konteksten for denne studien. I det tredje kapitlet presenteres studiens teoretiske rammeverk. Studiens metode presenteres i det fjerde kapitlet. I det femte kapitlet vil studiens data presenteres og beskrives. I det sjette kapitlet diskuteres empiri og teori opp mot hverandre. I siste kapittel vil vi konkludere vår problemstilling.

## 2. Veitransportsystemer som kritisk infrastruktur og visuell framstilling av området

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har i rapporten *Samfunnets kritiske funksjoner* (DSB, 2016), identifisert transport som en kritisk samfunnsfunksjon, hvor veitransportsystemene inngår som en kritisk infrastruktur (DSB, 2016). I denne studien har vi valgt å anvende definisjonen fra NOU 2006: 6, som beskriver kritisk infrastruktur slik:

“Kritisk infrastruktur er de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse” (NOU 2006: 6, s. 32).

Kritiske samfunnsfunksjoner er avhengig av at kritisk infrastruktur fungerer. Det vil si at svikt eller bortfall av kritisk infrastruktur; vil ha negative konsekvenser for opprettholdelse av kritiske samfunnsfunksjoner (NOU 2006: 6). For å sette det i kontekst til vår studie, vil svikt i veitransportsystemene E6 Hatter, E6 Sennalandet og riksvei 94, påvirke opprettholdelsen av transport i store deler av Vest-Finnmark. Blant annet fordi det kan hindre innfart til Hammerfest by, hvor eksempelvis Finnmarkssykehuset ligger.

Gitt Havforskningsinstituttets beskrivelse av Arktis (Havforskningsinstituttet, 2020), befinner veitransportsystemene seg innenfor dette området. De tre respektive veitransportsystemene er koblet sammen, med Skaidi som knutepunkt (se figur 1). Riksvei 94 er eneste inn- og utfartsåre til Hammerfest by. Figur 1 viser kart over veistrekningene, og hver veistrekning er markert med farge. Riksvei 94 er markert med blått, E6 Hatter med rødt og E6 Sennalandet med gul. Kartet inneholder markering av området informantene som er intervjuet mener er spesielt sårbare med tanke på skred.



Figur 1: Oversikt over veitransportsystemene

Riksvei 94 (markert i blått) er en veistrekning hvor store deler ligger langs kysten, med hav på den ene siden av veien og fjell/kupert terreng på den andre siden. På denne strekningen kjører man over ei bru (Kvalsundbrua), som binder sammen Kvaløya med fastlands Norge, samt to tunneller (Stallogargotunnelen og Skjåholmen tunnel).

E6 Hatter (markert i rødt) er en fjellovergang med noe kupert viddelandskap. Strekningen er relativt kort sammenlignet med de to andre veistrekningene i denne studien. Det er en viktig veistrekning videre mot Lakselv og Nordkapp fra Skaidi. E6 Sennalandet (markert i gult) er den viktigste veistrekningen mellom Hammerfest by og Alta by, samt den lengste veistrekning sammenlignet med riksvei 94 og E6 Hatter. Veistrekningen består stort sett av viddelandskap, med noe kupert terreng. Man kan i grunnen dele denne strekningen inn i tre deler når det gjelder terreng; før og etter viddelandskapet er det kupert terreng, og elv langs veien som kan være utsatt for mindre skred.

## 3. Teori

I dette kapitlet vil vi redegjøre for det teoretiske rammeverket til studien. Kapitlet vil vise at valg av teoretisk rammeverk danner grunnlag for studiens problemstilling og forskningsspørsmål. Først vil vi gå gjennom hvordan klimaendringene kan kategoriseres som en krypende krise (3.1.1). Deretter presenteres en definisjon av risiko (3.1.2) og klimarisiko (3.1.3). Videre vil vi presentere teori på hvordan individer oppfatter risiko, og et rammeverk som uttrykker hvordan følelsen av risikoer kan reduseres eller øke (3.1.4-3.1.5). Vi vil også presentere en kommunikasjonsmodell som illustrerer kommunikasjon mellom sender og mottaker (3.1.6). Til sist vil vi presentere en definisjon av beredskap, samt to modeller som viser hvordan beredskap kan dimensjoneres (3.2.1).

### 3.1 Risiko og krisehåndtering

#### 3.1.1 Klimaendringer som krypende krise

I forbindelse med denne studien, anser vi dagens klimaendringer som en klimakrise. Dette kan begrunnes i at “en krise medfører en endring fra en normaltilstand, en endring som er sett på som uønsket, en større uheldig hendelse som bringer med seg problemer som ikke kan løses gjennom ordinær organisering” (Engen m.fl., 2021, s. 300). Også ut ifra allmenn kunnskap om klimaendringers betydning for samfunnet og hvilke konsekvenser disse endringene medfører, er det nærliggende å anse dagens klima som en klimakrise. Her kan vi videre introdusere en kriedefinisjon, som sier at “en krise er en hendelse som har et potensial til å true viktige verdier og svekke en virksomhets evne til å utføre sine samfunnsfunksjoner” (NOU 2000: 24, s. 19).

Det finnes dog ulike typer av kriser (Engen m.fl., 2021; Gundel, 2005; ‘t Hart & Boin, 2001). Naturlige hendelser som oppstår, som for eksempel flom og skred omtales ofte som naturkatastrofer dersom kritisk infrastruktur blir rammet av dem (Engen m.fl., 2021). ‘t Hart og Boin (2001) introduserer begrepet krypende kriser, som er en krise hvor utviklingen og avslutningen foregår svært langsomt. Det kan argumenteres for at klimaendringene er en slik krise. Det er flere utfordringer knyttet til forebygging og håndtering av slike typer kriser. For det første så må det gjerne en politisk diskusjon til for å erkjenne at man står i en krise (Boin, Ekengren & Rhinhard, 2020). Et kjennetegn ved slike kriser er mangelen på oppmerksomhet (Boin m.fl., 2020). For det andre, vil det på grunn av at krisen ikke manifesterer seg like åpenbart i samfunnet som kriser med rask utvikling, føre til mangel ved skadereduserende tiltak (Boin m.fl., 2020).



### 3.1.2 Risiko

Aven og Renn (2010) definerer risiko som “usikkerhet om og alvorlighetsgraden av konsekvensene (eller utfallet) av en aktivitet med hensyn til det mennesker verdsetter” (egen oversettelse) (Aven & Renn, 2010, s. 3). Aven & Thekdi (2022) trekker fram at begrepet *usikkerhet* er sentralt i omtale av klimaendringer, fordi det er vanskelig å fastslå nøyaktig hvilke deler av samfunnet som kan rammes av konsekvensene av klimaendringer. Konsekvensene har et stort omfang i den forstand at det kan ramme samfunnets ulike verdier, gjennom materielle og økonomiske tap, samt gå på bekostning av liv og helse (Aven & Thekdi, 2022).

### 3.1.3 Klimarisiko

Når Engen m.fl. (2021) snakker om klimaendringer og risikobegrepet, er det relevant å trekke inn begrepet klimarisiko. Når vi snakker om klimarisiko, kan vi grovt forstå at det handler om risiko knyttet til klimaendringer. Klimaendringer er assosiert med klimakrisen vi er vitne til i skrivende stund (Engen m.fl., 2021). Klimarisiko kan defineres slik;

*“Sannsynligheten over en spesifikk tidsperiode for alvorlige endringer i et lokalsamfunns eller et samfunns normale funksjon på grunn av farlige fysiske hendelser som påvirker sårbare sosiale forhold, noe som fører til utbredte skadelige menneskelige, materielle, økonomiske eller miljømessige effekter som krever øyeblikkelig kriserespons for å ivareta kritiske menneskelige behov, og som kan kreve ekstern støtte for gjenoppretting”* (FNs klimapanel, 2012, sitert i Engen m.fl., 2021, s.272).

Her ser vi hvilken betydelig påvirkning klimaendringer kan ha på samfunnet og at risikoen kan ramme flere ulike deler av samfunnet. Engen m.fl. (2021) skiller mellom fysisk risiko og overgangsrisiko, som kan anses som to sider av samme sak. Med fysisk risiko menes “forandringer og effekter av klimaendringer” (Engen m.fl., 2021, s. 289). Overgangsrisiko er “risikoer knyttet til tiltak og internasjonale avtaler som myndighetene har inngått for å håndtere klimaendringene” (Engen m.fl., 2021, s. 289).

### 3.1.4 Risikopersepsjon – et rammeverk

Når individer utsettes for situasjoner i form av hendelser eller aktiviteter, vil det oppstå kognitive prosesser hvor vi vurderer risikoen vi står overfor. Dette kalles *risikopersepsjon*, som er vår oppfatning av situasjonen basert på sosiale, kulturelle og psykologiske faktorer (Engen m.fl., 2021; Aven & Thekdi, 2022). Altså, hva som oppfattes som risiko er subjektivt. Engen m.fl. (2021) skriver at man anvender den tilgjengelige informasjonen man har om

hendelsen eller aktiviteten, for å vurdere og selektere hvorvidt hendelsen eller aktiviteten er akseptabel eller ei. I forbindelse med beredskapsarbeid, vil de sosiale, kulturelle og psykologiske faktorene påvirke hvordan vi forbereder oss i forkant av uønskede hendelser og hvordan vi håndterer hendelsen når den potensielt inntreffer. Noen eksempler på faktorer som påvirker er risikoanalyser, nyhetsbildet, andres eller personlige erfaringer, samt forskning (Engen m.fl., 2021). Risikopersepsjonen kan også endres i takt med disse faktorene, som videre påvirker beredskapsarbeidet.

Når en er i situasjoner hvor risikoen til en aktivitet eller en hendelse er usikker, vil risikopersepsjonen i stor grad belage seg på tillit og affekt for å vurdere om risikoen er akseptabel eller ei (Aven & Thekdi, 2022; Siegrist, Earle & Gutscher, 2010). Ifølge Aven og Thekdi (2022) oppstår tillit når aktuelle aktører har de samme verdiene, noe som fører til at de stoler på hverandres oppfatninger og beslutninger.

Hvorvidt kunnskapsgrunnlaget er sterkt vil variere (Aven & Thekdi, 2022). Affekt er mer følelsesbasert, hvor en veier opp tyngden av negative og positive følelser en får knyttet til risikoen av en hendelse eller aktivitet. Med dette menes at dersom det for eksempel er en tyngde av positive følelser knyttet til en hendelse eller aktivitet, anser en risiko som akseptabel og nytteverdien som høy. Får en derimot en tyngde av negative følelser, anser en risiko som ikke akseptabel og nytteverdien som lav (Aven & Thekdi, 2022). Dersom en baserer risikooppfatningen i affekt, altså følelser, og tar beslutninger deretter, kan en risikere at beslutningen tas på svakt grunnlag. Det vil si at beslutningen er basert på lite kunnskap og dermed stor usikkerhet (Aven & Thekdi, 2022).

The Social Amplification of Risk Framework (SARF) er et rammeverk utviklet i 1988 (Renn, Burns, Kasperson, Kasperson & Slovic, 1992). SARF-rammeverket er omfattende og har flere elementer. For å kunne gjøre rammeverket relevant til denne studien, benyttes bare deler som anses som hensiktsmessig og nødvendig, og som kan bidra til å besvare studiens problemstilling. SARF-rammeverket tar sikte på å inkludere sosiale, kulturelle, psykologiske og institusjonelle prosesser i risikovurderinger, som tradisjonelt har vært preget av et teknisk perspektiv på risiko (Kasperson, Renn, Slovic, Brown, Emel, Goble, Kasperson & Ratick, 1988).

Vi kan forstå utviklingen av SARF-rammeverket som en slags reaksjon på det tekniske perspektivet på risiko. Det vises for eksempel til at forskning innenfor risikopersepsjon, har kommet frem til at individers risikoforståelse er omfattende. Med det menes at

risikoforståelsen ikke belager seg på risiko kun forstått som et resultat av sannsynlighet og konsekvens. Risikoforståelsen hos individer preges av erfaring og opplevd risiko, evne til å håndtere risiko, sårbarhet og risikoens katastrofepotensial, for å nevne noe (Kasperson m.fl., 1988). Risikovurderinger og risikohåndtering bør, ifølge Kasperson m.fl. (1988), ta hensyn til det sosiale, kulturelle, psykologiske og institusjonelle aspektet knyttet til risiko. Ved å sammenfatte disse prosessene, utvikles en helhetlig forståelse av risiko (Engen m.fl., 2021). Det er altså denne sammenfatningen Kasperson m.fl. (1988) kaller *the social amplification of risk* – eller på norsk: den sosiale forsterkningen av risiko.

Noe av poenget med SARF-rammeverket er å gjøre en oppmerksom på at uønskede hendelser ikke kun rammer ett direkte mål og dermed har negative konsekvenser for kun et avgrenset ledd. Uønskede hendelser har derimot ringvirkninger og kan ramme og gi konsekvenser i flere ledd. Hva ringvirkningene er avhenger dog av kommunikasjonen (Kasperson m.fl., 1988; Engen m.fl., 2021). Vi forstår det slik at kommunikasjonen fra avsender blir mottatt og tolket av mottakeren. Hvordan informasjonen blir tolket av mottakeren, påvirkes på bakgrunn av hvilken sosiokulturell kontekst mottakeren befinner seg i (Kasperson m.fl., 1988). Slovic (1987) mener at det er flere faktorer ved risikoer som påvirker hvordan mennesker opplever risikoen. Dersom effektene av risikoen utvikler seg sakte eller risikoen oppleves som ny, eller den ikke kan observeres vil risikoen oppleves som større enn dersom risikoen er kjent (Slovic, 1987). Med andre ord, så kan kunnskaps- og erfaringsgrunnlag påvirke hvordan en forstår og opplever en hendelse.

### 3.1.5 Kommunikasjon

Denne studien tar både for seg flere lokale beredskapsaktører, inkludert befolkningen, noe som betyr at kommunikasjon av uønskede hendelser og viktige beskjeder er sentralt. For at beredskapsaktørene skal nå ut med viktig budskap kreves det en eller annen form for kommunikasjon. Sellnow og Seeger (2013) forstår kommunikasjon som en toveisprosess. Underliggende i all kommunikasjon mellom aktør og befolkning, er viktigheten av konkret, korrekt og lettfattat informasjon av utfordringen som en står overfor (Engen m.fl., 2021). Toveiskommunikasjon mellom alle involverte aktører, inkludert befolkningen er også noe som ble fremhevet av definisjon av begrepet risikokommunikasjon lagt fram av Leiss; “(...) flow of information (...) back and forth between (...) regulatory practioners, (...) and the general public” (Leiss, 1996, s. 86).

Engen m.fl. (2021) mener at et mål med kommunikasjon mellom myndigheter og befolkningen er å skape tillit, noe som er avgjørende for velfungerende sikkerhet og

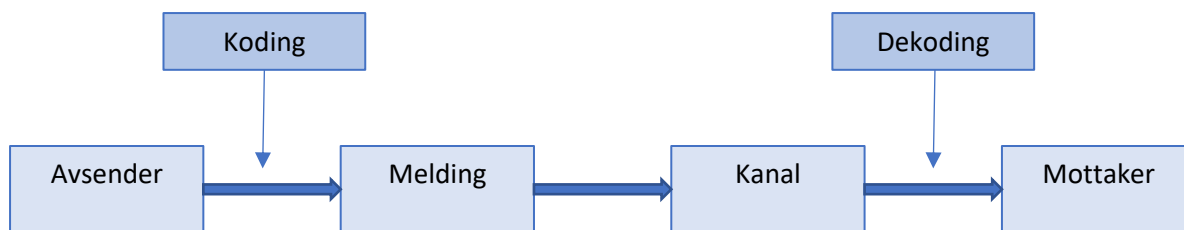
beredskap både kommunalt, regionalt og nasjonalt. I tillegg til kommunikasjon mellom beredskapsaktører og befolkning, er kommunikasjon mellom de ulike aktørene vel så viktig (Engen m.fl., 2021) – spesielt for å opprettholde god beredskap. I den forbindelse er samvirkeprinsippet relevant, hvor en forutsetning for godt samvirke er god kommunikasjon mellom aktuelle og relevante aktører. Samvirkeprinsippet er ett av fire prinsipper som er grunnleggende for norsk beredskapsarbeid, og kan defineres slik; “Samvirkeprinsippet betyr at myndigheter, virksomheter eller etater har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke mellom relevante aktører og virksomheter i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering” (Meld. St. 5 (2020-2021), s. 35).

Engen m.fl. (2021) omtaler troverdighet til informasjonskilden og gyldigheten til informasjonen som viktige elementer i kommunikasjon. For at mottaker opplever informasjonskilden som troverdig, er tillit et sentralt aspekt (Engen m.fl., 2021). Tillit kan defineres som “en tilstand der man aksepterer sårbarhet basert på positive forventinger til intensjonen til en annen” (Rousseau, Sitkin & Burt, 1998, sitert i Engen m.fl., 2021, s. 370). Altså, den kunnskapen vi besitter om informasjonskilden, avgjør vår vurdering av dens troverdighet (Hardin, 2006; Engen m.fl., 2021). Engen m.fl. (2021) mener at mottakers oppfatning av informasjonskildens kompetanse, legitimitet, gode intensjoner og kredibilitet vil påvirke i hvor stor grad en lytter. Cook, Hardin og Levi (2005) mener at ved behov, så oppsøker befolkningen informasjonskilder de allerede stoler på. Engen m.fl. (2021) bruker NRK Dagsnytt som et eksempel på det mange vil mene er en troverdig informasjonskilde. Samtidig stiller de spørsmål ved om samme informasjon hadde blitt sett på som gyldig dersom den hadde kommet fra Facebook.

Samtidig trekker de fram sosiale medier som en populær kilde til informasjon i nyere tid (Engen m.fl., 2021). Sosiale medier gir befolkningen mulighet til å kommunisere med hverandre. Å hente informasjon fra befolkningen omtaler Engen m.fl. (2021) som *crowd-sourcing*. Det handler om “å samle inn, eller høste, befolkningens informasjon og kunnskap” (Engen m.fl., 2021, s. 373).

### 3.1.6 Berlos kommunikasjonsmodell

Fra Berlo (1960) sin kommunikasjonsmodell forstår vi kommunikasjon som en lineær prosess mellom avsender og mottaker. Inkludert i prosessen er formulering av avsenders melding og hvilken kanal meldingen sendes via til mottaker (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021).



Figur 2: Berlos (1960) Kommunikasjonsmodell (Hentet fra Engen m.fl., 2021, s. 366)

Kommunikasjonsmodellen illustrerer at meldingen kommer fra avsender, som har ansvar for å formulere meldingen. Formulering av melding kan oversettes til hvordan meldingen *kodes*. Her er avsenders kommunikasjonsegenskaper avgjørende, og legger grunnlaget for hvordan budskapet tolkes av mottaker. Med kommunikasjonsegenskaper innebærer ferdigheter, som skrive og snakke. Like viktig er også avsenders kunnskapsgrunnlag om budskapet, samt det sosiale og kulturelle systemet en befinner seg i (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021).

Meldingen må således gjennom en kommunikasjonskanal. Her skilles det mellom organiske, direkte og indirekte kanaler. Organiske kanaler er sansene våre, som øyne, ører, hud, tunge og nese. Direkte kanaler er der kommunikasjonen foregår fysisk mellom individer, altså ansikt til ansikt. Til slutt er den indirekte kanalen et slags mellomledd mellom avsender og mottaker, for eksempel sosiale medier, aviser, telefon og TV (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021). Når mottaker mottar meldingen via en av kanalene, må mottaker *dekod*e budskapet. Det vil si at mottaker må tolke meldingen. I dette steget er det avgjørende at avsender og mottaker innehar de samme kommunikasjonsegenskapene, for at budskapet tolkes korrekt og alle involverte sitter igjen med samme situasjonsforståelse (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021).

## 3.2 Beredskap

### 3.2.1 Beredskap

Vi lever i en svært kompleks verden, der risikoene er tett koblet sammen. Slik det er i dag, overføres risiko fra en sektor eller system til nye sektorer og systemer (Simpson, March, Constable, Hess, Hogarth, Howden, Lawrence, Lempert, Muccione, Mackey, New, O'Neill, Otto, Pörtner, Reisenger, Roberts, Schmidt, Seneviratne, Strongin, Aalst, Totin & Trisos, 2021). Det skapes hele tiden nye risikoer, samtidig som allerede eksisterende risikoer blir forverret. Med andre ord, de uønskede situasjonene som oppstår kjennetegnes ved at de har et komplekst risikobilde (Simpson m.fl., 2021). På grunn av klimaendringenes usikkerhet, omfang og komplekse risikobilde, har vi valgt å benytte oss av definisjonen fra Meld. St. 5 (2020-2021) på beredskap; "planlagte og forberedte tiltak som gjør oss i stand til å håndtere

uønskede hendelser slik at konsekvensene blir minst mulig” (Meld. St. 5 (2020-2021), s. 11). Definisjonen knytter beredskap opp mot håndtering av konsekvensene som oppstår av de mange situasjonene som kan komme av en uønsket hendelse (Eriksen m.fl., 2021). Definisjonen til norske myndigheter, ved å ha søkelys på hver av de mange hendelsene som kan oppstå av en uønsket hendelse, bidrar ifølge Eriksen m.fl. (2021) derfor til å forstå denne kompleksiteten bedre.

### 3.2.2 Dimensjonering av beredskap – en systematisk prosess

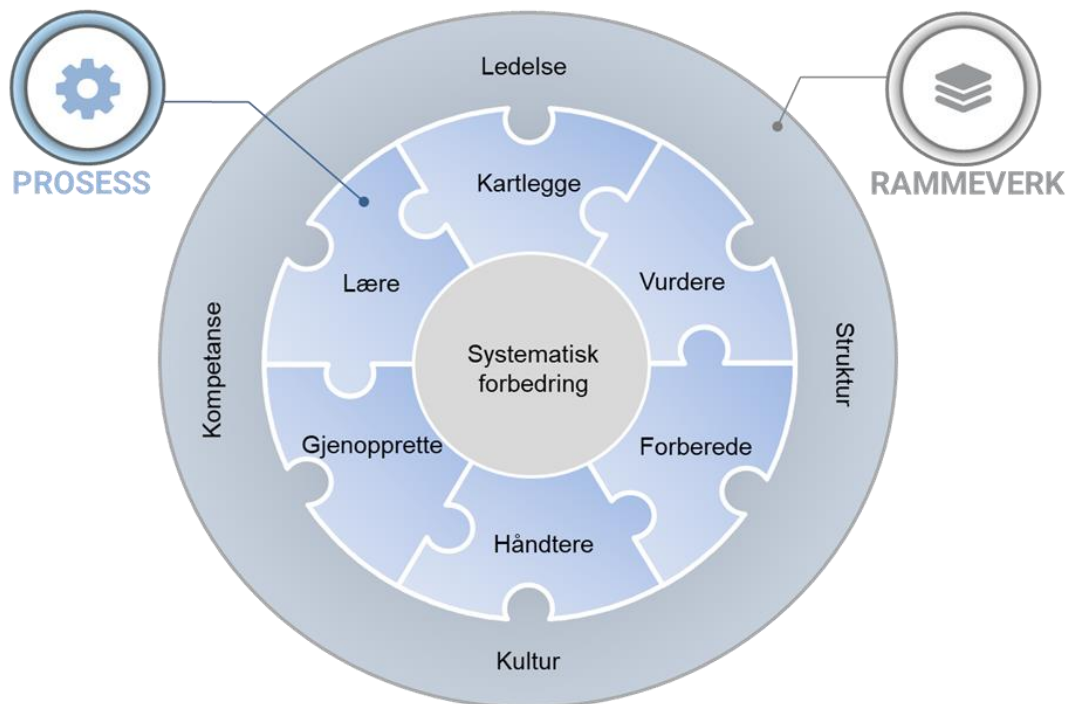
Pursiainen (2017) mener at beredskapsplanlegging er en forutsetning for å kunne være forberedt på å håndtere en fremtidig krise. Den beste måten å gjøre det på er gjennom en systematisk tilnærming slik Engen m.fl. (2021) og Eriksen m.fl. (2021) beskriver. En slik tilnærming kan også kalles for risikobasert styring, der søkelyset er på å være proaktiv i styringen av konsekvensene ved fremtidige uønskede hendelser (Aven, Boyesen, Njå, Olsen, & Sandve, 2008).

Men hvorfor er systematikk så viktig? Lover og forskrifter utarbeidet av offentlige myndigheter legger minimumskravene for hva som kreves av virksomhetene knyttet til etablering av beredskap (Njå m.fl, 2020). Njå m.fl. (2020) argumenterer med at uten en systematisk tilnærming vil beredskapen gjerne være basert på lovene og forskriftenes minimumskrav, og den vil da gjerne være basert på erfaringer. En slik tilnærming tar lite til ingen hensyn til samfunnsutviklingen og beredskapsbehovene i fremtiden. En systematisk tilnærming gir virksomhetene en mulighet til å utvikle risikoanalysene sine ut over minimumskravene, og dermed tilpasse seg beredskapsbehovene fram i tid (Njå m.fl., 2020).



Figur 3: Faser i beredskapsarbeidet (Engen m.fl., 2021, s. 325)

Figur 3 og figur 4 viser mye av det samme, men med ulike begreper. I motsetning til Engen m.fl. (2021) fremhever Eriksen m.fl. (2021) også at det ligger et rammeverk rundt selve beredskapsprosessen som legger grunnlaget for den. Flere av stegene i Eriksen m.fl. (2021) sin modell, kan flettes inn i flere av stegene i modellen til Engen m.fl. (2021).



Figur 4: Faser i beredskapsarbeidet (Eriksen m.fl., 2021, s. 40).

Det første steget i prosessen er det Engen m.fl. (2021) kaller for *risikoanalyse*, og Eriksen m.fl. (2021) omtaler som *kartlegging*. I denne fasen fremhever Engen m. fl. (2021) at det er grunnleggende for et effektivt beredskapsarbeid at det er etablert noen akseptkriterier for hva man anser som akseptabel risiko. Eriksen m.fl. (2021) mener på sin side at det i innad i en virksomhet eksisterer ulike forståelser for hva som er risiko. Felles for begge modellene er at fasen handler om å få en oversikt over hvilke uønskede hendelser som kan oppstå, etablere en god risikoforståelse, og etablere et risikobilde (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). Det er avgjørende for at videre steg utføres med best mulig kunnskapsgrunnlag.

Siden Eriksen m.fl. (2021) mener at det kan eksistere uenigheter innad om hva som er risiko i en virksomhet, mener de at en virksomhet i kartleggingsfasen overser viktige tegn på at uønskede hendelser er i ferd med å oppstå. Derfor er det viktig og nyttig å benytte seg av metoder for å kartlegge risikoen. Derfor blir årsak- og konsekvensanalyser fremhevet av begge forfatterne som et nyttig verktøy på dette tidspunktet av prosessen (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). Essensen med dette første steget, både i Engen m.fl. (2021) og Eriksen m.fl. (2021), er å skape et beslutningsgrunnlag for hvilke uønskede hendelser man ønsker at virksomheten skal ha beredskap for å håndtere dersom de skulle inntreffe.

Neste steg er det Engen m.fl. (2021) kaller for *beredskapsanalyse*, og det Eriksen m.fl. (2021) kaller for *vurdering*. Selv om Eriksen m.fl. (2021) kaller dette steget for vurdering, er essensen med dette steget å etablere et grunnlag for valg av beredskapsløsninger. Altså, en beredskapsanalyse. En beredskapsanalyse kan defineres som “en analyse som omfatter etablering av definerte fare- og ulykkessituasjoner, etablering av funksjonskrav til beredskap, samt identifikasjon av tiltak for å dimensjonere beredskapen” (Engen m.fl., 2021, s. 326)

Engen m.fl. (2021) fremhever at etter at man har kommet fram til de konkrete ressursbehovene, må man etablere kunnskap om tilgjengelige ressurser. Tilgjengelige ressurser er både interne og eksterne. Da vil man få en konkret oversikt over hvilke ressurser man mangler og som dermed må anskaffes. Eriksen m.fl. (2021) fremhever noe av det samme som Engen m.fl. (2021) mener, men i tillegg så må man gjøre seg kjent med alternative beredskapsløsninger. Avslutningsvis i dette steget i modellen til Eriksen m. fl. (2021) så bør løsningene som man har kommet fram til evalueres. Det skal også skrives en vurdering som leveres til ledelsen som er de som skal beslutte hvilke beredskapsløsninger virksomheten skal ha. Tiltakene evalueres blant annet gjennom å se på økonomi, ønsket risikonivå og etterlevelse av regelverk.



Men der Engen m.fl. (2021) velger å gå videre til steget *beredskapsplan*, er neste trinn i Eriksen m.fl. (2021) å etablere beredskap gjennom flere aktiviteter. Altså, *forberede* og vedlikeholde beredskapsressursene. I praksis er det det samme som å etablere en beredskapsplan. Engen m.fl. (2021) beskriver at beredskapsplanen skal inneholde informasjon om “hva, hvor, når og hvordan”. Dette finner vi også igjen i Eriksen m.fl. (2021), men de går litt mer i detalj. De skriver at dette steget også handler om å etablere beredskap i form av planverk, kjøpe inn nødvendig utstyr, opplæring, etablere rutiner og finne personell. I tillegg påpekes det hvor viktig det er å vedlikeholde den beredskapen som etableres.

Dette kan kobles til det Engen m.fl. (2021) kaller for å etablere *beredskapsstrukturer og ressurser*. Det er hensiktsmessig å utvikle planer som konkret beskriver hvilken beredskap som trengs i enkelte situasjoner (Engen m.fl., 2021). Dette er også noe Eriksen m.fl. (2021) mener er viktig, og velger å omtale det som “en situasjonsspesifikk plan”. Likevel er essensen i hva disse planene skal inneholde omtalt likt av begge forfatterne, men omtales mer konkret av Eriksen m.fl. (2021). De inkluderer blant annet hvem som skal varsles, oversikt over interne- og eksterne ressurser samt evakueringsplaner. Videre skiller modellene seg fra hverandre i den form at Engen m.fl. (2021) omtaler denne planen under steget “beredskapsplan”, i motsetning til Eriksen m.fl. (2021) som nevner dette under håndteringsfasen.

Modellen til Engen m.fl. (2021) avsluttes med *evalueringsfasen*. Forfatterne fremhever hvor viktig det er å trekke lærdom av hva som gikk rett og galt ved responsen. Samtidig, så legger kunnskapen som man tilegner seg i evalueringsfasen grunnlaget for kunnskapen man tar med seg videre i en ny risikoanalyse. I likhet med Engen m.fl. (2021) avsluttes også Eriksen m.fl. (2021) med det de velger å kalle for *læring*. Men før det, har de valgt å inkludere en fase de kaller for *gjenopprettingsfasen*.

*Gjenoppretting* handler om å tilpasse seg den nye virkeligheten som har oppstått i etterkant av en hendelse (Eriksen m.fl., 2021). En hendelse kan føre til at det oppstår nye rammevilkår og/eller en ny risikoforståelse. I ettertid vil man derfor gjenopprette og bygge infrastruktur, bygninger og mennesker. Det kan også være spørsmål som omhandler omdømme og tillit som må besvares, noe som vil være aktuelt i de fleste tilfellene der store verdier har blitt berørt. Eriksen m.fl. (2021) fremhever også at en slik fase kan skape positive muligheter.

Dette kan henge sammen med at enkeltpersoner og/eller et samfunn får en ny risikoforståelse, og de ser behov for verdi i form av nye arbeidsplasser, nye løsninger og nye arbeidsmetoder.

Etter gjenopprettingsfasen kommer *læringsfasen*. Både Engen m.fl. (2021) (evalueringsfasen) og Eriksen m.fl. (2021) fremhever hvor vesentlig denne avsluttende fasen er for beredskapsarbeidet. Eriksen m.fl. (2021) argumenterer for at det i denne fasen må bli lagt til rette for at de situasjonsspesifikke erfaringene som aktørene sitter på generaliseres. Gjennom å generalisere situasjonene, kan de anvendes i nye, lignende situasjoner (Eriksen m.fl., 2021).

Målet med en slik dimensjonering av beredskap er systematisk forbedring (Eriksen m.fl., 2021). Hver enkelt virksomhets beredskap avhenger av «forutsetninger, antagelser, risikoforståelse og forventinger (...)» (Eriksen m.fl., 2021, s. 48). Dette er dynamiske forhold som hele tiden vil forandres. Dersom de endrer seg, påvirker det nivået på allerede etablert beredskap. Modellen legger grunnlaget for at en virksomhet kan foreta et systematisk arbeid med beredskapen. Med andre ord, foreta jevnlig gjennomganger av beredskapen for å sikre at ressursene stemmer overens med forventinger og risikoforståelsen vår.

## 4. Metode

### 4.1 Metodisk tilnærming, forskningsstrategi og -design

#### *Metodisk tilnærming*

Det er hensiktsmessig å benytte seg av kvalitative tilnærminger dersom man studerer tema som det finnes lite forskning på (Thagaard, 2018). Denne studien undersøker klimaendringer, som er et tema det stadig forskes på. Samtidig kobler vi dette tema opp mot beredskapsbevissthet og beredskapstiltak innenfor et avgrenset området i landet. Denne kombinasjonen har det ikke blitt forsket på i like stor grad. Vi har derfor i denne studien benyttet oss av en kvalitativ tilnærming for å tilegne oss forståelse av hvordan klimaendringene påvirker spesifikke veitransportsystemer. Videre undersøker vi hvordan klimaendringenes konsekvenser kommuniseres og påvirker beredskapsbevissthet og -tiltak. Vi har benyttet oss av både kvalitativ og kvantitative datainnsamlingsmetoder. Kombinasjonen av kvalitative og kvantitative datainnsamlingsmetoder kalles for mikset metode (Tashakkori & Teddlie, 2010). Vi så den kombinasjonen som hensiktsmessig på grunn av at ulike datakilder gir mulighet til å samle inn ulike typer av data. Vi benytter oss av tre ulike kilder til data; dokumentanalyse, intervju og spørreundersøkelse. Kombinasjonen av dette kalles for triangulering (Blaikie & Priest, 2019). Morgan (2019) fremhever at det er uenigheter om begrepet triangulering, samtidig så fremhever Yin (2018) at det er en styrke for case-studier å benytte seg av flere datakilder.

Yin (2018) beskriver case-studie som en empirisk metode, hvor en undersøker fenomener som utspiller seg i virkeligheten. Det å benytte seg av casestudier er en nyttig strategi for å gå i dybden på komplekse fenomen (Yin, 2009). Selv om vi i denne studien ser på flere veitransportsystemer, ser vi på klimaendringenes konsekvenser på disse som en helhet. Søkelyset i denne studien er rettet mot aktørene som bor, jobber og lever i området der veitransportsystemene er lokalisert. Analyseenheterne våre er derfor todelt; beredskapsaktørene og befolkningen. Derfor er dette en casestudie som Yin (2018) omtaler som *single-case studie type 2*.

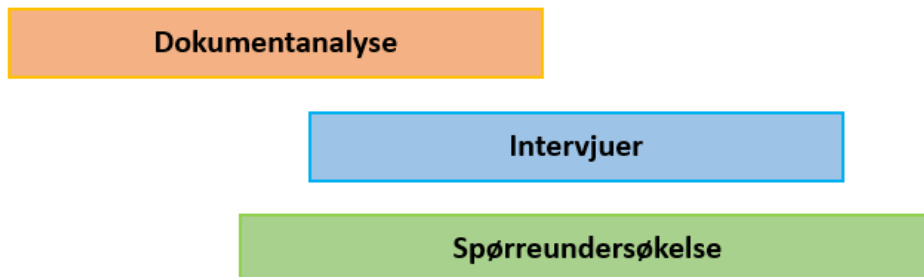
#### *Forskningsstrategi- og design*

Det finnes flere ulike forskningsstrategier som kan tas i bruk for å besvare en problemstilling (Blaikie & Priest, 2019). I denne studien har vi benyttet oss av en abduktiv forskningsstrategi, noe som har gitt oss mulighet til å både besvare “hva”-, og “hvorfor”-spørsmål (Blaikie & Priest, 2019). I gjennomføringen av intervjuene har vi tilpasset spørsmålene på bakgrunn av den kunnskapen vi har tilegnet oss underveis i datainnsamlingen. Vi har også gjennom

studien forsøkt å skape en forståelse av beredskapsbevisstheten og beredskapstiltakene. For å oppnå dette, tar vi utgangspunkt i hvordan informantene opererer i deres daglige virke med hensyn til klimaendringer og konsekvensene av dette. Her inngår deres forståelse, erfaringer og opplevelser (Blaikie & Priest, 2019), noe som er et kjennetegn ved abduktiv forskningsstrategi.

Blaikie og Priest (2019) beskriver forskningsdesign som “en prosess som kobler problemstilling, empiriske data og konklusjon” (Blaikie & Priest, 2019, s. 33). I denne studien finnes det elementer av to ulike; deskriptivt forskningsdesign og eksplorativt forskningsdesign. Det geografiske området vi undersøker har en av studentene mye kunnskap om fra før. Samtidig har vi ikke detaljkunnskap om konsekvensene klimaendringer har på veitransportsystemene og skredproblematikk. Siden eksplorativ forskningsstrategi er nyttig dersom det er lite kunnskap om et tema (Jacobsen, 2015), har det vært relevant for oss. Derfor har det vært nødvendig å gjennomføre dokumentstudier for å gjøre oss kjent med studiens tema. Denne kunnskapen har vi brukt som grunnlag for å utvikle en spørreundersøkelse og intervjuguider. Etter hvert i studien har vi fått større innsikt og forståelse. Derfor har vi tilpasset forskningsspørsmål underveis når vi har innhentet mer informasjon, og dermed økt vår kunnskap. Vi har også hatt behov for å tilpasse intervjuene etter hver gang, siden hvert intervju bidro med ny kunnskap til studien.

Spørreundersøkelser blir gjerne omtalt som kvantitativ datainnsamlingsmetode (Ringdal, 2018). Ifølge Blaikie og Priest (2019) blir kvantitative datainnsamlingsmetoder ofte forbundet med hypotesetesting. I vår studie ble ikke spørreundersøkelse brukt som hypotesetesting. Vårt mål med spørreundersøkelsen var å innhente en beskrivelse av tema fra befolkningens synspunkt. Derfor finnes det også elementer av deskriptivt forskningsdesign. Denne studien bygger likevel på en abduktiv eksplorativ tilnærming, selv om det finnes elementer av deskriptivt forskningsdesign i den. En visuell framstilling av tidslinje for hver datainnsamling, er illustrert i figur 5. Figuren viser at vi først startet med dokumentanalyse, før vi deretter utviklet og sendte ut spørreundersøkelsen samtidig som vi gjennomførte intervjuer.



Figur 5: Tidslinje for datainnsamling

## 4.2 Utvalg

Det var viktig for oss at intervjuobjektene kom fra virksomheter som på hver sin måte er viktig for beredskap på veistrekningene og for lokalsamfunnet. Virksomhetene ble valgt ut ifra det Thagaard (2018) kaller for et *tilgjengelighetsutvalg*. Et slikt utvalg beskriver Thagaard (2018) som et strategisk utvalg av tilgjengelige deltakere, med egenskaper som er relevante for studien.

Vi sendte mail til åtte aktører som er relevante for beredskapen på veistrekningene og for lokalsamfunnet for øvrig. Aktørene vi kontaktet representerer det lokale beredskapsarbeidet på forskjellige måter; Finnmark politidistrikt, Hammerfest brann- og redningstjeneste, Hammerfest kommune, Statens vegvesen, Røde kors og Finnmarkssykehuset. Innenfor Hammerfest kommune kontaktet vi også to avdelinger som hver for seg påvirker kommunens beredskap; hovedadministrasjonen med tilhørende beredskapsansvar samt helsetjenesten. Det var flere aktører vi opplevde å ikke høre tilbake fra, til tross for flere forsøk på kontakt. En aktør avviste å delta i studien. Dette kan ha redusert vår mulighet til å få et helhetlig perspektiv på vårt tema. Thagaard (2018) mener at tilgjengelighetsutvalg kan føre til skjevheter, der deltakere som ikke er helt komfortable med egen situasjon eller har fortrolighet til forskningen, vil ha vanskeligere for å delta enn andre. Oversikt over primærdataens utvalg, antall informanter og datainnsamlingsmetode er beskrevet i tabell 1.

Tabell 1: Informasjon om utvalget, informanter og datainnsamlingsmetode

Utvalg	Antall informanter	Kodet til:	Datainnsamlingsmetode
Hammerfest kommune	1	Informant 1 (I1)	Personlig intervju og kommunikasjon via mail
Statens vegvesen	2	Informant 2 (I2) Informant 3 (I3)	Gruppeintervju og kommunikasjon via mail
Presis Veidrift AS	1	Informant 4 (I4)	Gruppeintervju
Finnmarkssykehuset	1	Informant 5 (I5)	Personlig intervju og kommunikasjon via mail

Befolkningen	224	-	Spørreundersøkelse
--------------	-----	---	--------------------

### 4.3 Intervju

Det viste seg krevende å finne litteratur om hvordan klimaendringer påvirker beredskapsbevissthet og beredskapstiltak på veistrekningene i Vest-Finnmark. Intervju var derfor nødvendig for å samle inn empiri til studien, og utgjør sammen med spørreundersøkelsen studiens *primærdata* (Jacobsen, 2005). I denne studien har vi gjennomført til sammen tre intervjuer, med fem informanter fra fire forskjellige virksomheter (se tabell 1). Yin (2018) mener at for case-studier er intervju en av de viktigste kildene til informasjon. Gjennom intervjuer kan vi få innsikt i informantenes erfaringer og oppfatninger (Johannessen, Christoffersen & Tuft, 2016). De fleste intervjuene ble gjennomført som enkeltintervju, mens ett ble gjort som gruppeintervju (se kapittel 4.3.1 for nærmere detaljer). Saunders, Lewis og Thornhill (2012) beskriver det som hensiktsmessig å starte med noen innledende intervjuer slik at man kan danne seg et bedre bilde av feltet man studerer. For to av aktørene ble det derfor først gjennomført innledende samtaler på Teams, slik at vi på forhånd av et mer formelt intervju kunne få et bedre bilde av problemstillingen vår.

Gjennom intervjuprosessen benyttet vi oss av en semistrukturert tilnærming, der intervjuet kan beskrives mer som en samtale med forhåndsbestemte tema og spørsmål (Thagaard, 2018). En semistrukturert tilnærming ga oss fleksibilitet, siden spørsmål og rekkefølge kan variere (Johannessen m.fl., 2016). Oppfølgingsspørsmål gjorde det mulig å sikre at empirien vi innhentet stemte overens og var relevante for forskningsspørsmålene (Thagaard, 2018). Vi ønsket at samtalen skulle ha en relativt naturlig flyt, og at informantene ikke skulle føle seg presset til å gi oss de svar de følte vi ville ha. Tilnærmingen ga oss derfor muligheten til at informantene følte seg hørt av oss, samtidig som vi fikk besvart alle spørsmålene våre (Thagaard, 2018).

Intervjuene har gitt oss informasjon vi vanskelig kunne innhentet andre steder; om hvordan virksomhetene oppfatter konsekvensene av et klima i endring på veistrekningene; hvilken effekt det har på beredskapsbevissthet samt om det har påvirket beredskapstiltakene i virksomhetene. Alle intervjuene ble gjennomført med en skreddersydd intervjuguide for hver av virksomhetene (se vedlegg 1-3). Alle fikk tilsendt intervju spørsmålene og informasjonsskriv (se vedlegg 4 som eksempel) på forhånd, noe som ga de mulighet til å forberede seg.

Intervjuene foregikk digitalt over Teams. Det kan argumenteres for at det er negativt, fordi vi ikke får den samme nærheten til informantene som vi ville fått ved fysisk intervju. Likevel var intervju over Teams den mest praktiske måten å gjennomføre de på, fordi studentene og informantene befant seg i ulike deler av Norge. Intervjuene ble gjennomført i mars 2023, og hadde en varighet på mellom 30-60 minutter. Alle intervjuene ble, etter avtale med informantene, tatt opp på diktafon-appen utviklet av Universitetet i Oslo.

#### 4.3.1 Personlig intervju og gruppeintervju

Den vanligste fremgangsmåten for intervju er personlig intervju med enkeltpersoner (Thagaard, 2018). Vi kan anta at personlig intervju gir informantene en trygg ramme, som bidrar til dialog mellom oss og informanten uten påvirkning fra andre personer.

Beredskap og klimaendringer kan tolkes og oppfattes på forskjellige måter. Derfor var det viktig for oss at det ene intervjuet ble gjennomført som gruppeintervju. Statens vegvesen og underentreprenøren på strekningen fikk gjennom intervjuet mulighet til å diskutere seg imellom og følge opp med relevante opplysninger (Thagaard, 2018). Vi opplevde det som positivt at de utfylte hverandre underveis.

#### 4.4 Spørreundersøkelse

Selv om vi i hovedsak har en kvalitativ tilnærming i vår studie, har vi likevel forsøkt å samle inn statistikk via en anonym spørreundersøkelse. Å kombinere vår kvalitative studie med innslag fra en kvantitativ datainnsamlingsmetode, ser vi på som hensiktsmessig.

Spørreundersøkelsen er konstruert som et nettskjema, hvor det kreves en link for å få tilgang. Veistrekningene vi tar for oss er viktige transportårer i Vest-Finnmark, som benyttes av den generelle befolkningen i Hammerfest og omegn. For å få en forståelse av informantenes beredskapsbevissthet var det nyttig å lage et selvutfyllingsskjema. Ifølge Ringdal (2018), er selvutfyllingsskjema en av datainnsamlingsteknikkene som kan anvendes ved spørreundersøkelse. Siden flere av spørsmålene krevde at informantene tok stilling til egne opplevelser knyttet til klima, kommunikasjon, og beredskap så vi det som relevant å benytte oss av en likert skala på flere av spørsmålene. En likert skala “er en gradert vurdering av påstander med 3-7 svarkategorier” (Ringdal, 2018, s. 200). Spørreundersøkelsen er vedlagt som vedlegg 5.

Vi har brukt ulike metoder for å nå ut til befolkningen. Det første vi gjorde var å dele spørreundersøkelsen med bekjente med tilknytning til området. Videre ble den lagt ut i en Facebook-gruppe for befolkningen i Hammerfest; “oppslagstavla i Hammerfest”, med over

13 000 medlemmer. Spørreundersøkelsen ble så delt av medlemmer i gruppa til fire andre lokale Facebook-grupper<sup>4</sup>. Det er dette Thagaard (2018) omtaler som snøballmetoden. Undersøkelsen var åpen fra 01.03.2023, og stengte 10.03.2023, og vi fikk inn 224 svar. Ikke alle 224 svarte på alle spørsmålene, og vedlegg 6 viser en oversikt over hvor mange som svarte på hvert spørsmål.

#### 4.5 Dokumentanalyse

Vi har i tillegg til å produsere primærdata, også innhentet statistikk og informasjon gjennom det som kalles for dokumentanalyse. Dette er vår sekundærdata (Thagaard, 2018). På grunn av oppgavens omfang, har vi sett det nødvendig å se på flere ulike dokumenter. Dokumentene har vært til hjelp på flere måter. For det første for å gi oss informasjon om hvordan klimaet i Arktis og i Finnmark er forventet å forandre seg, og eventuelle utfordringer dette medfører. For det andre har vi også fått innsikt i lengde og årsak til kolonnekjøringer og midlertidig stengte veier på veistrekningene som er søkelyset i denne studien. Vi har også fått informasjon om aktørenes ansvarsområder innenfor beredskap og vedlikehold av veistrekningene.

#### 4.6 Analyse og strukturering av data

Vi har samlet inn data gjennom semistrukturerte intervjuer, spørreundersøkelse samt innhentet statistikk og annen empiri gjennom dokumentanalyse. Gjennom hele prosessen med datainnsamling har vi kategorisert dataen vår. Datasettet vårt ble kategorisert etter; 1) data som omhandler klimaendringer; 2) data som omhandler kommunikasjon, og; 3) data som omhandler beredskapsbevissthet og -tiltak.

#### 4.7 Studiens reliabilitet

Studiens reliabilitet handler om hvorvidt forskningen er pålitelig, og om “en annen forsker som anvender de samme metodene, vil komme fram til de samme resultatene” (Thagaard, 2018, s. 187). Samtidig er det slik at en sjeldent kan gjennomføre case-studier på nøyaktig samme måte, så resultatene vil naturlig variere (Yin, 2018; Blaikie & Priest, 2019). Thagaard (2018) mener at reliabilitet innenfor kvalitative studier ikke er relevant, og at reliabilitet handler om hvordan vi argumenterer for utviklingen av data.

Jacobsen (2005) at resultatet som er produsert i studien kan være avhengig av trekk ved forskningsprosessen. En av studentene i studien har nær tilhørighet til regionen Vest-

---

<sup>4</sup> På grunn av personverninnstillingene til de som delte, fikk vi ikke mulighet til å se hvilke andre grupper de ble delt i.



Finnmark, og særlig til Hammerfest by. Studenten kjenner dermed området godt, og har lett tilgjengelige kontakter. På grunn av dette kan det tenkes at gjennomføring av studien har kunne forløpe enklere for oss, enn hos andre som ikke har lik tilhørighet og kontaktnett. Den ene informanten har vi tidligere intervjuet i forbindelse med en bacheloroppgave, noe som gjorde at vi begge to hadde kjennskap til vedkommende. Dette kjennskapet kan ha vært fordelaktig for oss med tanke på å avtale intervju. Dette kan argumenteres for at er svekkende for studiens reliabilitet. Samtidig har vi jobbet for å innhente informanter som har ulike roller, synspunkter og ulike forbindelse til vårt tema. Dette har hatt betydning for våre resultater, og vil vi argumentere for at det styrker studiens reliabilitet.

Alle intervjuene ble tatt opp gjennom diktafon-appen utviklet av Universitetet i Oslo, for å så transkriberes. Det var viktig for å sikre at vi ikke gikk glipp av viktig informasjon, og for å sikre at dataene ble oppfattet korrekt (Johannessen m.fl., 2016). Transkribering av intervjuene i ettertid har også vært viktig for å skape en systematikk i kodingen av data (Johannessen m.fl., 2016). Da vi utformet intervjuguidene var vi bevisste på å ikke stille ledende-, eller direkte ja/nei- spørsmål. Videre ble alle intervjuguidene tilpasset hver enkelt informant/aktør. Dette har vært styrkende for studiens reliabilitet.

Spørreundersøkelsen ble lagt ut på en lokal, offentlige Facebook-side for Hammerfest og omegn. Gruppen viste mye engasjement, og det ble blant annet lagt ut et innlegg som etterspurte undersøkelsen; “Det var en spørreundersøkelse ang. Ekstremvær m.m. men nå finner jeg den ikke...noen som kan hjelpe; Tagge meg i det innlegget?”. Videre kunne vi se at den hadde blitt delt i fire andre grupper, uten at vi fikk se detaljer over hvilke grupper den hadde blitt delt i.

#### 4.8 Studiens interne og eksterne validitet

Det er hensiktsmessig å reflektere over gyldigheten av datainnsamlingens empiriske funn, og hvordan vi tolker disse funnene. Med andre ord er det en kritisk refleksjon over studiens validitet (Thagaard, 2018). Yin (2018) trekker frem hvordan vurdering av intern og ekstern validitet hjelper oss å måle studiens kvalitet.

Den interne validiteten handler om hvorvidt vi har målt det vi ønsker å måle (Yin, 2018). I etterkant av intervjuene fikk alle informantene tilsendt et referat, som ga informantene mulighet til å oppklare potensielle misforståelser. Alle sitatene som ble inkludert i denne studien, var inkludert i referatene. Vi fikk ingen rettelser fra informantene, noe som kan tyde på at vår oppfatning av informasjonen gitt av informantene er korrekt.

Datakildene våre påvirker studiens validitet (Thagaard, 2018). Vi kom i kontakt med færre intervjuobjekter enn det vi håpet, men til gjengjeld har de informantene vi kom i kontakt med god kunnskap om vårt tema og lokalkunnskap om området. Det kan også tolkes som at informantene fra spørreundersøkelsen har god kunnskap om studiens tema, da 62,8% av de som svarte på spørreundersøkelsen opplever at de har erfaring med risiko- og beredskapsarbeid. Vi har ikke noe ytterligere kunnskap om hvem de er. Vi kan heller ikke verifisere den informasjonen. Spørsmålene i spørreundersøkelsen var ikke obligatoriske, noe som førte til at ikke alle som svarte på undersøkelsen, svarte på alle spørsmålene. Spørreundersøkelsen har likevel gitt oss innsikt i informantenes opplevelser og meninger.

Thagaard (2018) beskriver at forskerens tilknytning til miljøet legger grunnlaget for forståelsen vi utvikler underveis i studien. En av studentene har nær tilhørighet til Vest-Finnmark. Dette er noe Thagaard (2018) mener kan skape bedre grunnlag for gjenkjennelse og forståelse. Likevel beskriver Thagaard (2018) at tilhørighet kan føre til at vi som forskere blir “mindre åpne for nyanser i de situasjonene vi studerer” (Thagaard, 2018, s. 190). Dette er noe vi derimot har vært bevisst på under prosessen. Den andre studenten har ikke tilhørighet til området, noe som kan ha bidratt til en mer objektiv tolkning av dataene, og forhindre at vi har oversett nyanser.

Den eksterne validiteten handler om hvorvidt de empiriske funnene kan generaliseres til andre sammenhenger, enn kun denne respektive studien (Yin, 2018; Neuman, 2014). Konteksten, Vest-Finnmark, er i seg selv kontekstspesifikk. Derfor er ikke konteksten overførbart til andre studier. Videre er ikke deltakelsen i spørreundersøkelsen stor nok til å skape representativitet. Dette er fordi vi kun har fått svar fra 224 personer. For å sette det i perspektiv, så bor det 11 274 (i 2022) innbyggere bare Hammerfest kommune (Dalfest & Askheim, 2022).

Overførbart er ikke i seg selv et mål, men det er funn som har potensial for overførbart. Dette er fordi klimaendringer og dens konsekvenser angår hele verden, og forskning knyttet til dette vil være relevant for videre forståelse av klimakrisen. Funnene som kan være overførbare er; 1) klimaendringen påvirker hverdagen hos informantene, både i befolkningen og hos profesjonelle beredskapsaktører; 2) klimaendringer påvirker flere av informantenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak; 3) hvilke kommunikasjonskanaler befolkningen benytter seg av. Dette er elementer som kan overføres til andre, lignende kontekster, som for

eksempel norskekysten. Kysten bærer preg av mye av den samme geografien, samt en hverdag der været spiller en stor rolle hos mange.

#### 4.9 Styrker og svakheter ved studien

Denne studien er godkjent av SIKT<sup>5</sup> (se vedlegg 7).

Arbeidet med denne studien har vært en dynamisk prosess. Det vil si at vi underveis i prosessen har justert både forskningsspørsmål, problemstilling og det teoretiske rammeverket. Før vi begynte skriveprosessen lagde vi en plan med oversikt over våre mål dette semesteret (våren 2023). Denne planen har vært nyttig for vår progresjon. Det har likevel vært noen utfordringer i skriveprosessen.

Vi brukte tid på å komme i kontakt med intervjuobjekter. Da vi kom i kontakt med dem gikk intervjuprosessen fint, uten større utfordringer. Vi kom dessverre ikke i kontakt med like mange intervjuobjekter som vi hadde håpet på. En aktør svarte at de var interessert i å stille, men da vi prøvde å planlegge tidspunkt for intervju, fikk vi ingen svar. Andre aktører svarte ikke, og en aktører takket nei til å delta. Dette førte til noen forsinkelser, og planen måtte justeres noe. På grunn av SIKTs regler måtte intervjuguidene utarbeides tidlig. I vårt tilfelle ble de utarbeidet før vi kom i kontakt med informantene. Da det var tid for intervju førte dette til at noen spørsmål var irrelevante eller for generelle. Vi måtte dermed fjerne eller omformulere noen spørsmål. I ettertid ser vi at det kunne vært fordelaktig å kontakte brøytetjenesten, da denne aktøren svært ofte ferdes på riksvei 94, E6 Hatter og E6 Sennalandet.

Det ble brukt langt tid på utarbeidelsen og formuleringen av spørreundersøkelsen. I ettertid ser vi at enkelte spørsmål kunne vært utformet annerledes, slik at det var større mulighet for informantene til å svare “vet ikke”, eller “ikke relevant”. Det fremstår også som at noen informanter ikke skjønnte enkelte spørsmål, noe som kan skyldes våre formuleringer. Det var derfor ikke alle som svarte på alle spørsmålene. I tillegg ser vi at spørsmålene burde blitt gjort obligatoriske å svare på, for å unngå sprik mellom antallet som svarte på hvert spørsmål.

Selv om det ikke er et mål i seg selv, er det likevel en svakhet for studiens generaliserbarhet at den er veldig kontekstspesifikk.

Denne studien er skrevet i to forskjellige byer. Det at vi har skrevet studien sammen, men hver for oss, har til tider vært en utfordring. Samtidig opplever vi at digitale møter har ført til

---

<sup>5</sup> Kunnskapssektorens tjenesteleverandør

mer produktive møter, selv om vi til tider har glemt å ta pauser. Før vi begynte skriveprosessen, fryktet vi at det kunne oppstå misforståelser og uenigheter. Heldigvis har vi, til tross for at vi ikke har vært i samme by, kun opplevd noen mindre uenigheter.

## 5. Empiriske funn

Våre empiriske funn er en kombinasjon av data fra dokumentanalyse, intervju og spørreundersøkelse. For å få en oversikt over dataene har vi valgt å presentere dokumentanalysen, intervjuene og spørreundersøkelsen hver for seg. Vi har også kategorisert dataene etter tema, derfor er alle de empiriske funnene presentert under ulike delkapitler.

### 5.1 Dokumentanalyse

#### 5.1.1 Aktørenes ansvarsområder

Det er Statens vegvesen som representerer staten som aktør på veitransportsystemene, og har “(..) ansvar for å ta vare på, planlegge, utvikle, drifte og vedlikeholde veiene for brukerne og samfunnet for øvrig” (DSB, 2016, s. 96). Videre skal de sikre en kontinuitet i veitransporten, selv under ekstreme påkjenninger (Statens vegvesen, u.å.a). De beskriver at “det offentlige veinettet er robust og skal være tilgjengelig året rundt, uansett værforhold” (Statens vegvesen, u.å.a).

Kommunene er gjennom sivilbeskyttelsesloven og forskrift om kommunal beredskapsplikt lovpålagt en særlig beredskapsplikt (sivilbeskyttelsesloven, 2010, §§ 14 - 15; forskrift om kommunal beredskapsplikt, 2011). Det betyr at Hammerfest kommune har et særlig ansvar for å vurdere hvordan ulike verdier blir påvirket dersom veitransportsystemene blir stengt. Videre skal kommunene særlig vurdere utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur (forskrift om kommunal beredskapsplikt, 2011, §2d), som veitransportsystemene kan kategoriseres som (DSB, 2016).

Grunnstammen i norsk beredskap er nød- og beredskapsetatene (Endregard & Elstad, 2021).

Disse etatene er det politiet, brann- og redningstjenesten og helsevesenet som utgjør.

Finnmarkssykehuset som ett av fem helseforetak i Helse Nord, er ansvarlige for spesialisthelsetjenesten i Finnmark (Finnmarkssykehuset, u.å.). Gjennom ambulansetjenesten er de ansvarlig for å rykke ut til pasienter som har behov for akuttmedisinsk behandling (Opdahl, 2022).

Dersom en hendelse finner sted, vil den generelle befolkningen ofte være de første som er på plass. Hvert individ er sin viktigste beredskapsaktør. Befolkningens rolle i en potensielt uønsket hendelse fremheves av myndighetene gjennom prinsippet for egenberedskap (DSB, 2018b).

### 5.1.2 Finnmarks fremtidige klima

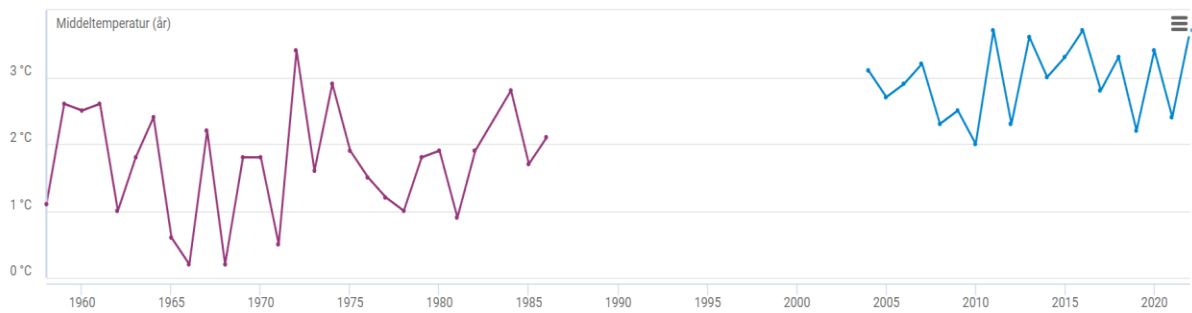
I Arktis ser man at klimaendringene påvirker miljøet raskere enn ellers i verden (IPCC, 2022). Denne utviklingen skjer også i Finnmark, som en del av Arktis. Samtidig viser en rapport fra Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) (2004) at de ulike arktiske regionene påvirkes i varierende grad og på forskjellige måter. Finnmark vil i fremtiden kunne forvente et annerledes klima enn det vi kjenner i dag, for eksempel vil temperaturen øke i fremtiden (Norsk klimaservicesenter, 2022; Innbjør m.fl., 2008). Snittemperatur for Hammerfest for perioden 1971-2000 har vært 2,2°C (Norsk klimaservicesenter, 2022). I fremtiden er det forventet at gjennomsnittlig årstemperatur i kyst- og fjordstrøkene som er vest for Laksefjorden vil stige med omtrent 5°C. Altså, på slutten av århundre kan snittemperaturen i Hammerfest ligge på omtrent 7°C (Norsk klimaservicesenter, 2022). Meld. St. 9 (2020-2021) argumenterer for at temperaturen i Nord-Norge generelt har vært varmere enn normalen, og økt kraftig de siste 20 årene. Hammerfest kommune sin helhetlige ROS-analyse påpeker varmere temperaturer på vinterstid, mye snø og tidligere<sup>6</sup>).

Statistikk hentet fra Norsk klimaservicesenter (u.å.<sup>7</sup>) viser en betydelig endring i middeltemperaturen i Hammerfest by fra år til år (se figur 6). Middeltemperatur kan forklares som gjennomsnittlig temperatur i et tidsrom, som i dette tilfelle er år (Harstveit, 2020). Dataene er hentet fra to værstasjoner, som begge ligger på omtrent samme høydemeter. Det må imidlertid bemerkes at statistikken mangler data fra årene 1987 til 2003, noe som gjør at vi ikke får et helhetlig bilde av endringene. Statistikken viser uansett at middeltemperaturen er betraktelig varmere fra og med 2004 til 2022, hvor den kaldeste middeltemperaturen er 2°C i 2010. Mellom årene 1958 til 1986 er derimot majoriteten av middeltemperaturer under 2°C, hvor de kaldeste årene var 1966 og 1968 med middeltemperatur på 0,2°C. Selv om det er variasjoner fra år til år, er det tydelig at gjennomsnittstemperaturen var kaldere før tusenårsskiftet (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

---

<sup>6</sup> Denne rapporten er ikke publisert på grunn av sikkerhetshensyn

<sup>7</sup> Tidsoppløsning: År. Værelement: Middeltemperatur (år). Tidsrom: Alle år. Stasjon(er): Hammerfest Radio (1958-1986), Hammerfest Lufthavn (2004-2022)



Figur 6: Statistikk hentet fra Norsk Klimaservicesenter (u.å.)

Meld. St. 9 (2020-2021) påpeker at klimaendringene allerede er merkbare i Nord-Norge, i form av kraftigere og hyppigere nedbør samt en endring i nedbørsmønsteret. Økning i ekstrem nedbør kan få følgekonskvenser, og føre til flere jord-, flom- og sørpeskred (Norsk klimaservicesenter 2022; Meld. St. 9 (2020-2021)). Videre er det en mulig sannsynlighet for blant annet økning av snøskred og kvikkleireskred som følge av at temperaturen blir varmere (Norsk klimaservicesenter, 2022). En oppsummering av værforhold nevnt i rapporten til Norsk klimaservicesenter (2022) er gjort i tabell 2.

Tabell 2: Et utvalg av værforhold i klimaprofil for Finnmark. Hentet fra Norsk klimaservicesenter (2022).

Værforhold	Beskrivelse	Sannsynlig økning, mulig sannsynlig økning eller usikkerhet?
<b>Ekstrem nedbør</b>	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Det vil også føre til mer overvann	Sannsynlig økning
<b>Regnflom</b>	Det forventes flere og større regnflommer, og i små bratte vassdrag må man forvente en økning i flomvannføringen	Sannsynlig økning
<b>Jord-, flom- og sørpeskred</b>	Økt fare som følge av økte nedbørsmengder	Sannsynlig økning

<b>Stormflo</b>	Som følge av havnivåstigningen forventes stormflonivået å økte	Sannsynlig økning
<b>Snøskred</b>	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder	Mulig sannsynlig økning
<b>Kvikkleireskred</b>	Økt erosjon som følge av økt flom i elver og begge, kan utløse flere kvikkleireskred.	Mulig sannsynlig økning
<b>Sterk vind</b>	Trolig liten endring	Usikkerhet
<b>Steinsprang og steinskred</b>	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsakelig for mindre steinspranghendelser	Usikkerhet
<b>Fjellskred</b>	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred	Usikkerhet

Ifølge Øseth (2010) vil infrastruktur, herunder vei og samferdsel, i nordområdene påvirkes av klimaendringene. Her påpekes det at de største utfordringene vil oppstå som følge av kombinasjoner av ulike værforhold, som er et argument for behovet for effektiv beredskap knyttet til infrastruktur (Øseth, 2010). Også Norsk klimaservicesenter (2022) påpeker at Finnmark vil ha særlig behov for å tilpasse arealene sine til kraftig nedbør for fremtiden.



Veitransportsystemene i Nord-Norge og på Vestlandet vil sannsynligvis møte på de største utfordringene knyttet til endring i klima (Aall, 2011). De to respektive landsdelene er for eksempel mest utsatt for skred, spesielt stein- og snøskred. Funn viser at det i Nord-Norge og på Vestlandet også bor flest antall innbyggere i områder utsatt for stein- og snøskred i forhold til resten av landet (Aall, 2011). På bakgrunn av dette er vi avhengig av god nok kapasitet for å ha mulighet til tilpasning, slik at vi kan takle fremtidige utfordringer (Loeng, 2008). Ved god tilpasningskapasitet kan samfunnet oppnå resiliens i møte med klimautfordringer, noe som vil styrke robustheten til samfunn som er spesielt utsatt (IPCC, 2022).

### 5.1.3 Statistikk for kolonnekjøring og stengt vei

Statistikken viser at E6 Sennalandet er den veistrekningen med aller flest kolonnekjøringer og stenginger i løpet av årene (Statens vegvesen, u.å.b;c;d). Statistikken viser også at selv om E6 Hatter opplever flere kolonnekjøringer enn riksvei 94, er riksvei 94 oftere stengt enn E6 Hatter (Statens vegvesen, u.å.b;c). Selv om flere av stengingene på alle veistrekningene er på grunn av bilberging eller trafikkuhell, er det fortsatt uvær som skiller seg oftest ut som årsak til at veiene blir stengt. I denne studien har vi innhentet oversikt over hvor ofte uvær har vært årsak til kolonnekjøring på veistrekningene<sup>8</sup>. Rapportene viser også at riksvei 94 gjennom årene oftere har opplevd ras enn det E6-overgangene har. Selv om vi gjennom statistikken ikke kan fastslå at det er en økning i antall stenginger og kolonnekjøringer som følge av konsekvenser av klimaendringer, kan vi se en trend om at veiene på et generelt grunnlag ofte stenges eller opplever å ha kolonnekjøring som følge av værforhold.

Tallene i tabellene 3 til og med 5 er hentet fra statistikk som vi har fått tilsendt fra Staten vegvesen. Vi har hentet ut tall knyttet til årsaker som vi anser som relevant for vår studie. I tillegg har vi hentet ut de årsakene som går mest igjen, men som ikke er knyttet til værforhold, for å kunne sammenligne. I tabellene 3-5 er uvær som årsak til kolonnekjøring markert med kursiv. Årsakene til steng vei er uthevet. Tabellene viser antall hendelser per år, og nederste raden viser total tid.

---

<sup>8</sup> De andre kategoriene som årsak til kolonnekjøring er "smal vegbane", "opprydningsarbeid" og "uten årsak". Derfor har vi ikke kunne innhentet er like detaljert oversikt over årsakene til kolonnekjøring som årsakene til midlertidig stenging.

Tabell 3: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (riksvei 94) (Statens vegvesen, u.å.b)<sup>9</sup>

År	<i>Uvær</i>	<b>Vanskelige kjøreforhold</b>	<b>Sterk vind</b>	<b>Snøras</b>	<b>Steinras</b>	<b>Jordras</b>	<b>Uvær</b>	<b>Trafikkuhell og bilberging</b>
2010	2	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>
2011	9	-	-	<b>2</b>	-	-	<b>17</b>	<b>9</b>
2012	2	-	-	-	-	-	<b>3</b>	<b>7</b>
2013	7	-	<b>1</b>	-	-	-	<b>8</b>	<b>15</b>
2014	2	<b>1</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>	-	<b>5</b>	<b>10</b>
2015	5	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	<b>13</b>	<b>8</b>
2016	2	-	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	<b>8</b>	<b>13</b>
2017	3	<b>1</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>6</b>	<b>8</b>
2018	3	-	-	<b>4</b>	-	-	<b>5</b>	<b>5</b>
2019	<i>1</i>	-	-	<b>1</b>	-	-	<b>12</b>	<b>4</b>
2020	<i>13</i>	-	-	<b>1</b>	-	-	<b>23</b>	<b>7</b>
2021	2	-	-	-	-	-	<b>8</b>	<b>9</b>
Total tid	<i>13 d, 6 t, 6 min</i>	<b>15 t, 7 min</b>	<b>6 t, 10 min</b>	<b>1 d, 17 t, 47 min</b>	<b>18 min</b>	-	<b>22 d, 22 t, 2 min</b>	<b>7 d, 1 t, 37 min</b>

Tabell 4: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (E6 Hatter) (Statens vegvesen, u.å.c)<sup>10</sup>

År	<i>Uvær</i>	<b>Vanskelige kjøreforhold</b>	<b>Sterk vind</b>	<b>Snøras</b>	<b>Steinras</b>	<b>Jordras</b>	<b>Uvær</b>	<b>Trafikkuhell og bilberging</b>
2010	2	-	-	-	-	-	<b>3</b>	<b>2</b>
2011	9	<b>1</b>	-	-	-	-	<b>8</b>	-
2012	2	-	-	-	-	-	<b>3</b>	<b>1</b>
2013	9	-	-	-	-	-	<b>10</b>	-
2014	9	-	-	-	-	-	<b>10</b>	<b>2</b>
2015	9	-	-	-	-	-	<b>16</b>	<b>1</b>
2016	4	-	-	-	-	-	<b>6</b>	-
2017	<i>12</i>	-	-	-	-	-	<b>17</b>	<b>2</b>
2018	4	-	-	-	-	-	<b>4</b>	-
2019	5	-	-	-	-	-	<b>16</b>	<b>2</b>
2020	<i>17</i>	-	-	-	-	-	<b>24</b>	<b>2</b>
2021	6	-	-	-	-	-	<b>9</b>	<b>1</b>
Total tid	<i>15 d, 22 t, 19 min</i>	<b>47 min</b>	-	-	-	-	<b>29 d, 11 t, 38 min</b>	<b>16 t, 8 min</b>

<sup>9</sup> Denne statistikken ligger ikke ute offentlig, men er tilsendt etter forespørsel

<sup>10</sup> Denne statistikken ligger ikke ute offentlig, men er tilsendt etter forespørsel

Tabell 5: Værhendelser som årsak til kolonnekjøring (i kursiv) og midlertidig stenging (uthevet) gjennom hele året (E6 Sennalandet) (Statens vegvesen, u.å.d)<sup>11</sup>

År	<i>Uvær</i>	<b>Vanskelige kjøreforhold</b>	<b>Sterk vind</b>	<b>Snøras</b>	<b>Steinras</b>	<b>Jordras</b>	<b>Uvær</b>	<b>Trafikkuhell og bilberging</b>
2010	5	-	-	-	-	-	<b>14</b>	<b>5</b>
2011	27	-	<b>1</b>	-	-	-	<b>27</b>	<b>7</b>
2012	24	-	-	-	-	-	<b>16</b>	<b>7</b>
2013	35	-	-	-	-	-	<b>32</b>	<b>10</b>
2014	17	-	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	<b>21</b>	<b>9</b>
2015	20	-	-	<b>1</b>	-	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>6</b>
2016	13	-	<b>1</b>	-	-	-	<b>12</b>	<b>2</b>
2017	27	-	<b>2</b>	<b>8</b>	-	-	<b>34</b>	<b>6</b>
2018	14	-	-	<b>2</b>	-	-	<b>15</b>	<b>5</b>
2019	8	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	<b>15</b>	<b>5</b>
2020	58	-	-	<b>3</b>	-	-	<b>42</b>	<b>4</b>
2021	9	-	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	<b>11</b>	<b>5</b>
Total tid	<i>50 d, 49 min</i>	<b>4 t, 51 min</b>	<b>1 d, 12 t, 54 min</b>	<b>3 d, 16 t, 25 min</b>	-	<b>1 t, 24 min</b>	<b>61 d, 22 t, 37 min</b>	<b>4 d, 18 min</b>

#### 5.1.4 Klimaendringens fremtreden i planverk

Hammerfest kommune retter betydelig oppmerksom i sin helhetlige ROS-analyse til hendelser, som kan oppstå som følge av værforhold (Hammerfest kommune, 2021). For eksempel anerkjennes det at veistenginger vil ha konsekvenser for lokalsamfunn (Hammerfest kommune, 2021). Det er ulike scenarioer hvor årsaken til hendelsene er direkte knyttet opp mot vær og klima. Herunder inngår scenarioer som snøskred, langvarige strømbrydd og stengt riksvei 94 og E6 Sennalandet. Ved sistnevnte scenario er sannsynligheten satt til “svært høy” (Hammerfest kommune, 2021).

ACIA (2004) skriver at viktig infrastruktur vil rammes, og at vi vil oppleve værforhold som kan utløse jord-, stein- og snøras, noe som kan påvirke transportruter. Veitransportssystemene i Finnmark er ofte utsatt for skred og flom (Meld. St. 9. (2020-2021)). Meld. St. 9 (2020-2021) viser til at vinterregulariteten er dårlig, og at det blir ofte stilt spørsmål om

<sup>11</sup> Denne statistikken ligger ikke ute offentlig, men er tilsendt etter forespørsel

påliteligheten til veitransporten i Finnmark. Grunnet sårbarhet i infrastruktur forstår vi at “det sannsynligvis vil være behov for å iverksette forebyggende tiltak for å unngå strukturell svikt og de konsekvenser dette medfører” (ACIA, 2004, s. 88). I nærheten av Hammerfest by er det planlagt utbedringer av deler av riksvei 94 (Statens vegvesen, 2021).

## 5.2 Intervju

### 5.2.1 Aktørenes ansvarsområder

Representantene fra Statens vegvesen uttrykker at deres ansvarsområde er å sørge for at veiene er åpne (I2-I4). Statens vegvesen har også ansvar for å reparere veistrekningene dersom det er behov for det. De forsøker også å være behjelpelige der de har mulighet for å avhjelpe situasjoner som skulle oppstå som følge av stengt vei (I2). Det er derimot ikke Statens vegvesen som tar alle avgjørelsene knyttet til drift av veistrekningene (I2). De har driftskontrakter med underentreprenører, som påtar seg ansvaret for blant annet brøyting, kolonnekjøring, stenge veien og sørger for at den er trygg å ferdes på i den daglige driften (I2, I4). For å opprettholde veistrekningene samt transporten kreves det derfor et samarbeid mellom offentlige myndigheter og entreprenørene. Statens vegvesen og Statsforvalterens beredskapsorganisasjon har jevnlig møter om blant annet ansvarsområder (I2). Informanten forteller også at Statens vegvesen har jevnlig møter med Hammerfest kommune hvor de tar opp ulike problemstillinger (I2). Også informanten fra Hammerfest kommune informerer om at hen kontakter Statens vegvesen dersom hen har spørsmål eller ønsker tilbakemelding (I1).

Representanten fra Hammerfest kommune fremhever ivaretagelse av verdier som kommunens viktigste ansvarsområde. Verdiene som skal ivaretas er i rekkefølgen; 1) liv og helse; 2) miljø og 3) bygninger og eiendeler (I1). Informanten fra Finnmarkssykehuset uttrykker at deres hovedfokus og ansvar er å ivareta pasientsikkerheten både inne på sykehuset og ute blant befolkningen (I5). De har ikke noe direkte ansvar for veitransportssystemene slik Statens vegvesen, underentreprenør og kommunene har.

### 5.2.2 Klimatiske forhold på veitransportssystemene og terskelen for stengt vei

Alle informantene opplever at det kan være vanskelig å snakke om endringer i klimaet, og sier blant annet at været varierer fra år til år (I1-I5). Samtidig opplever alle at været har endret seg. En informant (I1) trekker fram et eksempel på Sennalandet, hvor informanten bidro i en evakuering på grunn av dårlig vær og beskrev det slik; “Sånn som det var nå [været], sånn har jeg aldri opplevd. Så ekstremt” (I1).

Flere av informantene mener at temperaturen er mildere enn vanlig på vinterhalvåret (I2-I5). En informant opplever at; “(...) det er nesten antydning til uvær hver eneste dag”

(I2). Stormene som har pleid å være i Hammerfest og på veistrekningene i januar blir trukket fram som et eksempel på hvordan de opplever at været er i forandring (I1, I5). En informant opplever blant annet at stormene oppstår senere på året (I1), og en annen informant opplever at stormene er blitt kortere i omfang (I5). Det trekkes også fram at vinden oppleves som kraftigere (I1) og at den dreier i andre retninger enn tidligere (I1, I5). Informanten fra Hammerfest kommune opplever at utløpene til Stallogargotunnelen er sårbare for å bli stengt av snøskred (I1). For en informant så oppleves det som at veiene lettere blåser igjen nå enn tidligere (I5). Det påpekes også hvordan dette påvirker veitransportssystemene;

*“I tillegg til det så er det en større risiko i forhold til snøskred med både mildvær og skiftende temperaturforhold som har vært gjennom hele vinteren, har skapt mye flere og en del utrygge veioverganger inn mot Hammerfest og i distriktet generelt i Finnmark” (I5).*

I likhet med at været oppleves annerledes på veistrekningene opplever også informantene at terskelen for å stenge dem har endret seg (I1, I2, I5), selv om det ikke foreligger noe dokumentasjon som underbygger denne opplevelsen (I2). Det er dog uenigheter mellom informantene om terskelen for stenging er passende eller ei. Informanten fra Hammerfest kommune mener at terskelen for å stenge alle tre veistrekningene er passende, men uttrykker forståelse for at befolkningen kan syntes at terskelen er for lav (I1). Informanten fra Finnmarkssykehuset fremhever at terskelen for å stenge alle tre veistrekningene er lavere nå enn før, men tenker at sikkerhetshensyn kan være en mulig forklaring (I5). Entreprenøren mener at avgjørelsene om man velger å kjøre kolonnekjøring, stenge veiene eller holde veien åpen, er en vurdering de tar basert på hvor trygt de anser sikkerheten til trafikantene å være (I4). En informant fra Statens vegvesen opplever til tider at terskelen for å stenge veistrekningene kan være litt for høy; “Mitt inntrykk er at entreprenørene strekkes seg mye lengre i dag enn det de gjorde for 10-15 år siden til faktisk å få dem [trafikantene] frem (...) Kanskje tøyer de strikken litt vel langt noen ganger...kanskje” (I2).

### 5.2.3 Informantenes opplevelser – kommunikasjon

Når det oppstår hendelser på veistrekningen, er befolkningen opptatt av å innhente informasjon om hva som skjer. Statens vegvesen og Hammerfest kommune er på hver sin måte viktige aktører i dette. Dersom det oppstår stenging eller kolonnekjøring på veistrekningene er det for Statens vegvesen essensielt å nå ut med så riktig informasjon som mulig til befolkningen. Hammerfest kommune er en viktig aktør i å ivareta befolkningens sikkerhet og å kommunisere ut til de ved større hendelser.

En informant fra Statens vegvesen påpeker at det er viktig for dem å gi befolkningen informasjon om værforhold, skred, kolonnekjøringer og stenginger, og opplever selv at den informasjonen de gir er tilstrekkelig (I2). All informasjon fra dem går gjennom 175 (vei- og trafikkinformasjon) (I3). Hammerfest kommune benytter seg av ulike kommunikasjonskanaler; lokalradioen, egne nettsider, Facebook, lokalavisene (Hammerfestingen og Finnmark Dagblad) samt TV-kanaler (I1). Informanten fra Hammerfest kommune opplever at befolkningen har tillit til den informasjonen de kommuniserer ut, og de jobber for at befolkningen skal ha et godt forhold til kommunen som aktør (I1). Også Statens vegvesenet opplever at befolkningen har tillit til informasjonen vegvesenet sender ut (I4), og påpeker viktigheten av å komme med jevnlig oppdateringer;

*“Alle meldinger som blir sendt ut via VTS<sup>12</sup>, de har jo et klokkeslett, en sluttid. Hvis vi som entreprenører ikke er snare nok med å komme med nye [meldinger], og utsetter det til sluttida går ut, er det jo telefonstorm nesten“ (I4).*

De prioriterer også at språket skal være forståelig (I1-I4). Informanten fra Hammerfest kommune kan informere om at de ved større hendelser skal sende ut informasjon på flere ulike språk, slik at de når alle i kommunen (I1). Det å nå ut med riktig budskap til befolkningen slik at de forstår informasjonen er viktig. Samtidig opplever informantene at ordlyden generelt i samfunnet har endret seg (I1-I5). De mener for eksempel at “alt heter skred nå” (I1), og at “skitvær” som det har blitt kalt tidligere nå er byttet ut med “ekstremvær” og “polare lavtrykk” (I2, I5).

#### 5.2.4 Klimaendringens påvirkning på beredskap

Ifølge informanten fra Hammerfest kommune, prioriterer de kontinuerlig å innhente kunnskap og informasjon som kan benyttes til å utarbeide planverk knyttet til beredskap. Basert på kunnskapsgrunnet kommunen besitter, så opplever informanten at de har en god beredskap (I1).

Selv om Finnmarkssykehuset ikke har et direkte ansvar for veitransportsystemene, har de inkludert scenarioer i sine beredskapsplaner der værforholdene fører til ekstraordinære situasjoner ved Hammerfest sykehuset (I5). Siden Finnmarkssykehuset først og fremst har ansvaret for pasientsikkerheten, behøver de en beredskap både hva gjelder pasienter og personell (I5). Værforholdene fører til større uforutsigbarhet knyttet til bemanningen på

---

<sup>12</sup> Vegtrafikksentralen

sykehuset; “I helsetjenesten så kan vi gjøre utrolig mye, men vi kan ikke bestemme over været - det er det eneste vi må forholde oss til” (I5).

De merker i større grad nå enn før at personell de flyr inn fra andre steder i landet har problemer med å være på riktig plass til riktig tid, fordi været setter en stopper for reisen (I5). Uforutsigbarheten i været fører også til at de har måttet tenke annerledes i forbindelse med beredskapen internt på sykehuset. Det handler om at de må ha nok personell, nok utstyr, og være i stand til å behandle pasienter i lengre perioder enn det de er vant til (I5). Det hender at sykehuset i Hammerfest må transportere enkelte pasienter til andre sykehus i landet, noe som skjer gjennom luft- og veitransport. Informanter forteller videre at “(...) dersom ikke flyplassen her [Hammerfest lufthavn] er operabel, så bruker vi å transportere intensivpasienter med bil over fjellet til Alta, for å da ta de videre til Tromsø” (I5).

Informanten fra Finnmarksykehuset mener det er et reelt scenario at Hammerfest by kan bli isolert som følge av ekstremvær, for eksempel ved at riksvei 94 og flyplassen er stengt, og at en heller ikke kommer seg inn via sjøveien. Informanten anser dermed Hammerfest og omegn som sårbare, og har tatt høyde for utfordringer knyttet til stengt vei i sine beredskapsplaner (I5). Informanten fra Hammerfest kommune anser også Hammerfest og omegn som sårbare områder (I1). Det at det meste av transporten til og fra Hammerfest by og små lokalsamfunn skjer gjennom veistrekningene, og ikke sjøveiene, er en årsak til dette (I1). Informanten forteller at “(...) det er klart at ved en stenging på en tre-fire dager så vil det ha store kostnader og konsekvenser for bedriftene i Hammerfest, og da selvfølgelig bedriftene ut i distriktene” (I1). Informanten fra Statens vegvesen opplever ikke at Hammerfest og omegn er sårbar knyttet til konsekvenser av stengt vei, og uttrykker at det (på generelt grunnlag) begynner å bli kritisk dersom veien “fortsatt er stengt etter en uke” (I2).

Det er dog enighet om at “de vet hvor de bor” (I1-I5). Det fremstår som en felles oppfatning at været i Finnmark er uforutsigbart. Informanten fra Finnmarkssykehuset forklarer at “dersom man bor i Finnmark, så er man hele tiden bevisst på å operere innenfor trygge rammer. Jeg tror at “mannen i gata” har blitt ganske god på å vurdere om det er trygt å ferdes eller ikke” (I5).

På spørsmål om hva som er nødvendig beredskap for de ulike aktører, svarer informanten fra Hammerfest kommune at det på overfladisk nivå er ivaretagelse av liv og helse, noe kommunen også er lovpålagt (I1). Etter liv og helse, prioriteres miljøet. Dette er grunnleggende elementer, som kommunen skal være suverene på (I1). Totalt sett mener

informanten at Hammerfest kommune har en god beredskap. Samtidig understreker informanten at “(...) man kan ikke være forberedt på alt, men er man litt forberedt på det meste, så går det bra” (I1). Informanten anser det som fordelaktig at befolkningen innehar ressurser, som kan brukes i en beredskapssammenheng, eksempelvis snøscootere eller firhjulinger (I1). Finnmarksykehuset har ingen direkte beredskap knyttet til stengte veistrekninger, men de har beredskap knyttet til utfordringer som kan oppstå som følge av det (I5). Det viktigste for Finnmarksykehuset er de interne forholdene, som innebærer nok spesialister og utstyr, samt å kunne være i stand til å behandle pasienter. Dersom alle innfartsårene til Hammerfest by er stengt, må de også kunne være i stand til å behandle og ivareta pasienter over en lengre periode (I5).

Informantene fra Statens vegvesen uttrykker at nødvendig beredskap for dem først og fremst er tiltak for å holde veitransportsystemene åpen for ferdsel (I2-I4). De har ulike beredskapstiltak som de anvender basert på hvilken type hendelse det er snakk om. Dersom en uønsket hendelse på en veistrekning inntreffer, vil Statens vegvesen iverksette tiltak for åpne veien så fort som mulig – dette skjer så fort det er trygt å bevege seg i området (I2). Videre belager Statens vegvesens beredskap seg på bistand fra eksempelvis geologer på døgnkontinuerlig vakt og entreprenørene (I2).

Når det gjelder utfordringer ved etablering av nødvendig beredskap, så svarer informanten fra Hammerfest kommune at de største utfordringene stort sett er knyttet til politiske og økonomiske spørsmål (I1). Ifølge informantene (I2-I4) fra Statens vegvesen opplever ikke de noen spesielle utfordringer med tanke på etablering av beredskap. Informanten (I2) forteller at de har på plass nok ressurser og kompetanse, for å kunne møte uønskede hendelser og iverksette tiltak for å kunne holde veiene åpne. Informantene forteller om flere tiltak og prosjekter som skal bidra til enklere ferdsel i utfordrende værforhold ved færre stengte veier og kolonnekjøringer (I2-I4). Disse er hovedsakelig prøvd ut på E6 Sennalandet. Et av prosjektene er GPS-setting av brøytestikker (I4). Dette innebærer at brøytestikkene får hvert sitt GPS-punkt som er knyttet opp mot et system. Som en del av systemet er det en skjerm inne i brøytebilene som forteller hvor på veien de er ved hjelp av GPS-signalene. Brøytebilene kan dermed kjøre over hele fjellovergangen kun ved hjelp av GPS-signalene fra brøytestikkene (I4).

I tillegg har de begynt å sette lys på brøytestikkene, som kan aktiveres fra brøytebilene under for eksempel kolonnekjøring (I4). I forbindelse med kolonnekjøring skal brøytebilene også få



en slags “lysvegg” bak, slik at bilene som befinner seg bak brøytebilen i kolonnen klarer å se brøytebilen (I4). Dermed kan man “(...) ha kolonnekjøring i litt dårligere vær, og når man normalt sett ville ha stengt” (I4). Dette er da tiltak som er ment for å opprettholde kolonnekjøring når de normalt ville ha stengt veiene (I2-I4). Et annet prosjekt er tråkkemaskin som skal brukes på fjellet. Entreprenøren (I4) forklarer det slik;

*“når snøprofilene blir fulle, så blir det bare brøytekanter, og da får man masse snø på veien, drivsnø. Også skyver vi ut brøytekanterne med tråkkemaskinen, og da prøver vi å lette veien igjen slik at vi får en naturlig profil, og at snøen bare fyker over i stedet for å legge seg på veien. Da lager vi barrierer ute i terrenget, nesten som snøskjermer”.*

Ifølge informanten (I5), anvender Finnmarksykehuset blant annet skredsøkere og nødpeilesendere dersom de ferdes i skredutsatte områder. I tillegg forteller informanten at personell som er ute i felt, for eksempel ambulansesarbeidere, er bevisst på risikoen de utsettes for når de ferdes i utfordrende værforhold og ekstremvær (I5).

Alle informantene (I1-I5) forsøker etter beste evne å opprettholde god beredskap for å kunne ivare kritiske samfunnsfunksjoner. Det som imidlertid også fremkommer, er at informantene har inntrykk av at befolkningen gjerne forventer mer av de respektive aktørene enn hva aktørene faktisk klarer å levere (I1-I4).

### 5.3 Spørreundersøkelse

#### 5.3.1 Informantenes opplevelse av de klimatiske forholdene

Undersøkelsen viser at et flertall opplever en endring i været på en eller flere måter. 32,4% svarer at de opplever en endring i både vindstyrke, vindretning, nedbørsmengde eller at snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere. Det viser at mange opplever været som forandret på ulike måter. Det er også flere som har merket en endring i kun nedbørsmengde (25,2%) eller at snø lagres annerledes i terrenget (14,9%). Det er relativt få som opplever en endring i bare vindretning (3,6%) eller vindstyrke (11,7%). Samtidig viser undersøkelsen at flertallet som helhet opplever en endring i alle de nevnte værforholdene. En skriver; “(...) hverdagen er mer preget av hvordan været oppfører seg enn hva jeg kan huske fra min barndom og ungdomstid (...)” (sitat fra spørreundersøkelse). Men selv om et flertall har merket en endring i værforhold, så svarer en av fire (24,8%) at de ikke har merket en endring.

En skriver: “Nedbørsmengde, vindretning og styrke kan være like stor (eller større for den del) nå som tidligere. Men den totale lengden med vintervær er kortere pr år nå enn for 40 år sia” (sitat fra spørreundersøkelse).

### 5.3.2 Ferdsel på veistrekningene

#### **Riksvei 94**

Av de som svarte på undersøkelsen ferdes 35,7% ofte eller veldig ofte på riksvei 94. 42,6% ferdes på riksvei 94 noen ganger i løpet av måneden. En av ti (11,7%) ferdes sjeldent på veistrekningen. Av informantene kommer det også fram at 82,1% har opplevd kolonnekjøring eller at veistrekningen er stengt. Det er også mange som har opplevd at planer har måtte utsettes (63,3%) eller avlyses (55%). Nesten halvparten, 43,6%, har opplevd at de ikke kom seg hjem på grunn av noe som har oppstått på veistrekningen.

#### **E6 Hatter**

Av de som svarte på undersøkelsen ferdes 8,4% ofte eller veldig ofte på E6 Hatter. 30,4% ferdes noen ganger i løpet av måneden på veistrekningen. Seks av ti (59,8%) ferdes sjeldent, mens 1,3% ferdes aldri på veistrekningen. Av informantene som svarte så kommer det fram at 62,4% har opplevd kolonnekjøring, og 57,7% har opplevd at veistrekningen er stengt. Det er også noen som har opplevd at planer har måtte utsettes (45,9%) eller avlyses (32%). En av fire (25,3%) har opplevd at de ikke kom seg hjem på grunn av noe som har oppstått på veistrekningen. 14,4% har opplevd noe annet, uten at dette utdypes.

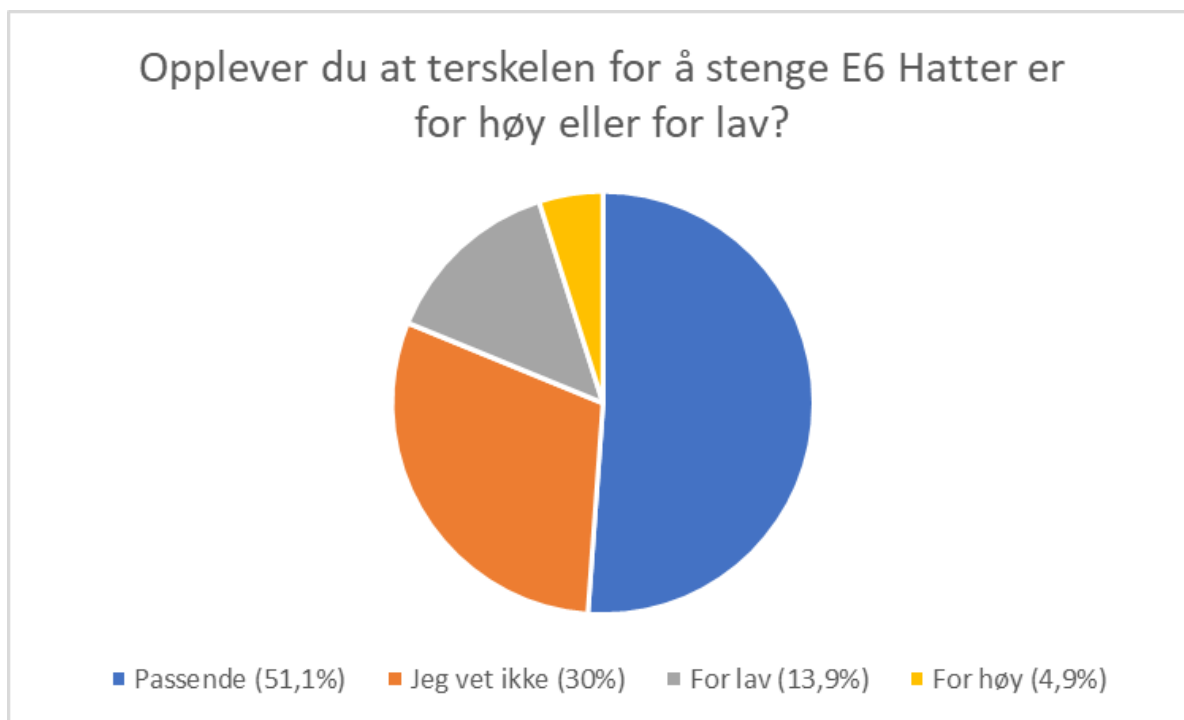
#### **E6 Sennalandet**

De fleste som svarte på undersøkelsen ferdes noen ganger på E6 Sennalandet (50%). 44,6% ferdes sjeldent. Relativt få (5,4%) ferdes ofte eller veldig ofte på strekningen. Selv om det er få som ferdes ofte på strekningen, har mange erfaringer med at hendelser har oppstått. 79% har opplevd at veien har blitt stengt, og 83,9% har opplevd kolonnekjøring. Over halvparten har opplevd at planer de hadde har blitt utsatt (63,3%) eller avlyst (52,8%) på grunn av noe som har oppstått på veistrekningen. Nesten halvparten (45%) har opplevd at de ikke kom seg hjem. 7,8% har opplevd noe annet, uten at dette utdypes

### 5.3.3 Er terskelen for stenging endret?

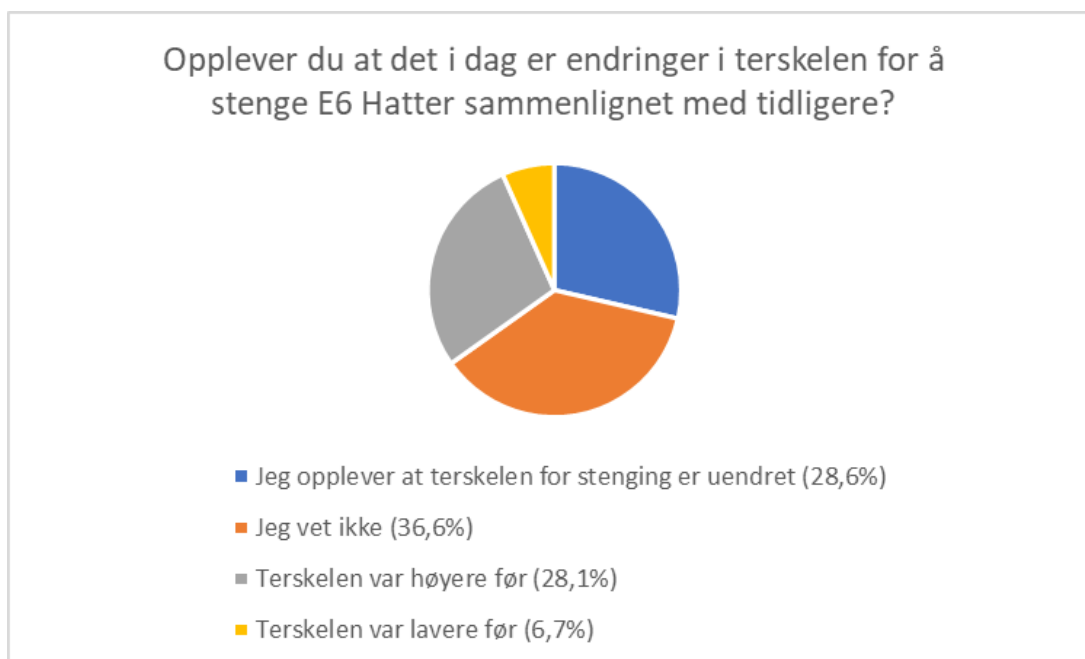
Statistikk viser at E6-overgangene skiller seg ut fra riksvei 94, siden de historisk sett har vært lengre og oftere stengt på grunn av uvær (se tabell 3-5). Samtidig ser vi at riksvei 94 oftere er stengt enn E6-overgangene på grunn av trafikkulykker og bilberging. Ut ifra statistikken så forstår vi derfor at når E6-overgangene er stengt, skyldes det oftest uvær. Derfor er det

interessant å se på hvordan befolkningen anser terskelen for å stenge E6 Hatter og E6 Sennalandet, og om dette er forandret gjennom årene.



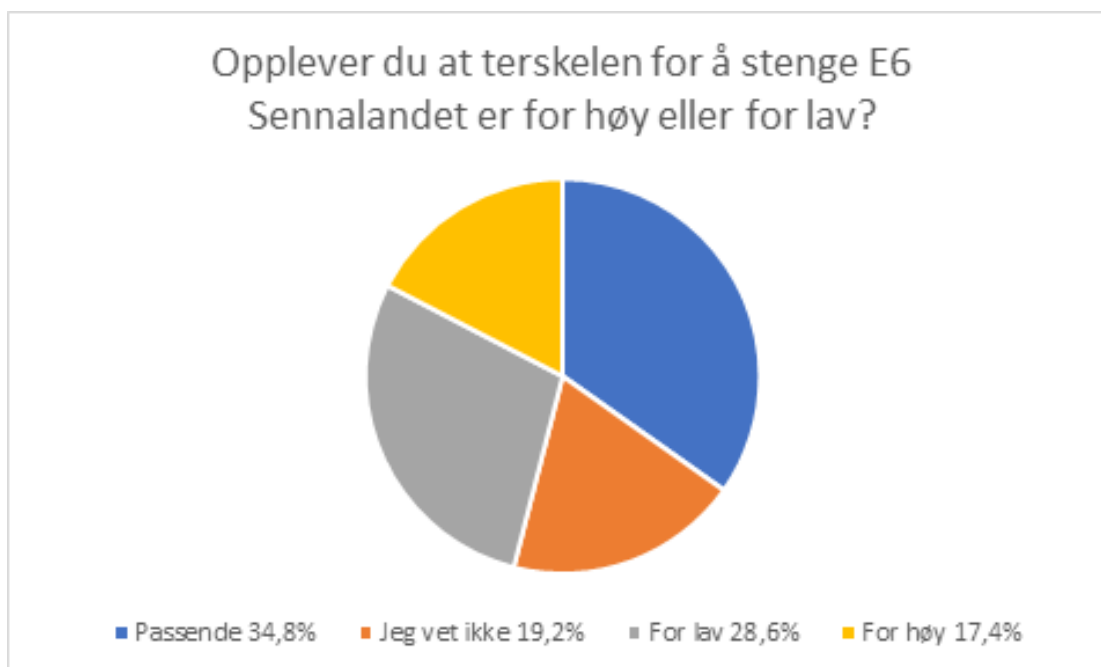
Figur 7: Hvordan opplever du terskelen for å stenge E6 Hatter?

Halvparten (51,1%) opplever i dag terskelen for å stenge E6 Hatter som passende. Noen (13,9%) opplever imidlertid terskelen for å stenge E6 Hatter som for lav, mens et lite mindretall (4,9%) opplever terskelen som for høy (se figur 7). Samtidig svarer noen (28,6%) at terskelen for stenging er uendret, sammenlignet med tidligere. Det er kun et lite mindretall (6,7%) som opplever at terskelen for å stenge E6 Hatter var lavere før. Flere (28,1%) opplever at terskelen for å stenge veistrekningen var høyere før (se figur 8).



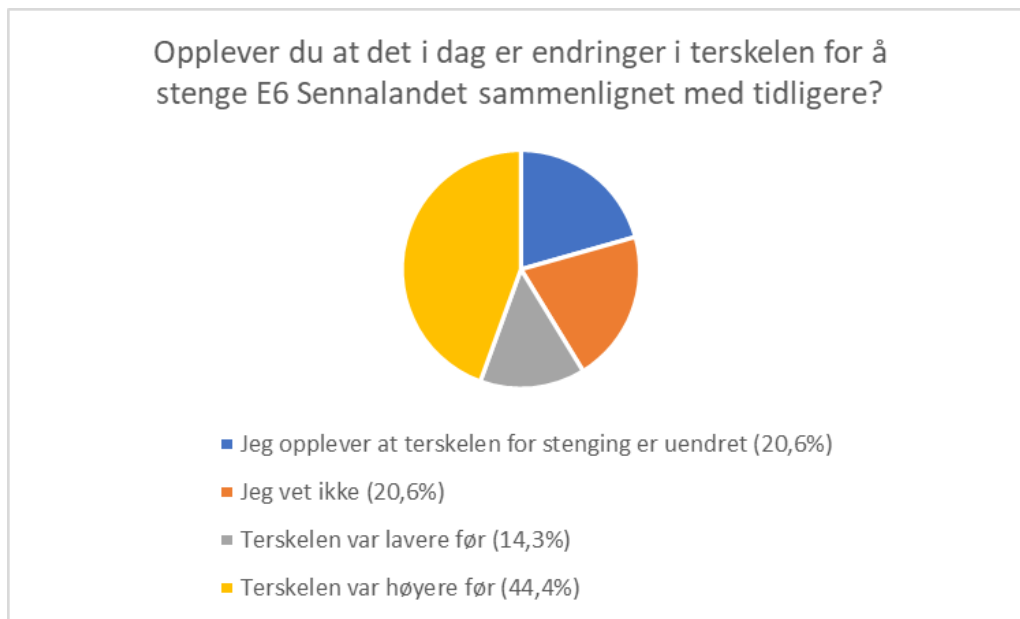
Figur 8: Opplever du at terskelen for å stenge E6 Hatter er endret?

De fleste (34,8%) opplever terskelen for å stenge E6 Sennalandet som passende. Noen (28,6%) opplever at terskelen for å stenge veistrekningen er for lav. Samtidig er det flere som opplever at terskelen for stenging er for høy (17,4%) (se figur 9).



Figur 9: Hvordan opplever du terskelen for å stenge E6 Sennalandet?

Nesten halvparten (44,4%) mener at terskelen for å stenge E6 Sennalandet var høyere før. Enkelte (14,3%) opplever at terskelen var lavere før. Samtidig opplever en andel (20,6%) at terskelen for stenging er uendret (se figur 10).



Figur 10: Opplever du endringer i terskelen for å stenge E6 Sennalandet?

### 5.3.3 Foretrukne informasjonskanaler

Det at så mange informanter har opplevd kolonnekjøring eller stenginger på veistrekningene viser at det kreves kommunikasjon mellom Statens vegvesen og befolkningen på veistrekningen. Dersom det oppstår ekstremvær og/eller er skredfare ved veistrekningene, svarer et flertall (76,8%) at de ofte eller alltid opplever informasjonen de får som tilstrekkelig. Samtidig er det enkelte (17%) som opplever at de sjeldent eller aldri får tilstrekkelig informasjon. En informant skriver:

*“(…) Før fikk man også direktekontakt med brøytestasjonene rundt om og kunne orientere seg om viktige lokale forhold. Med at alt er sentralisert til 175 har man mistet denne interessen og forståelsen av værforhold lokalt” (sitat fra spørreundersøkelse).*

Våre undersøkelser viser at informantene benytter seg av en rekke plattformer for å innhente informasjon om været og veistrekningene. Noen informasjonskanaler skiller seg særlig ut som relevante kanaler. Vegvesenet.no, yr.no, lokalavisenes nettsider og Facebook er de mest populære informasjonskanalene hos informantene fra spørreundersøkelsen. Selv om flere har svart Facebook som en relevant informasjonskanal for å innhente informasjonen på, har vi ikke kjennskap til om det er på aktørenes Facebook-sider, spesielle Facebook-grupper, eller den generelle “feeden” til den enkelte. En informant skriver; “Vil fremsnakke brøytejetten

Skillefjord-Lerresfjordområdet. De har egen fb-side med info om vegmld. Viktig tilbud i svært rasutsatt område med både båt- og fergekorrespondanse. Flott å få direktekontakt og direkteinfo fra de som håndterer brøytinga” (sitat fra spørreundersøkelse).

Samtidig så viser undersøkelsen at enkelte informasjonskanaler vurderes veldig ulikt av informantene i spørreundersøkelsen. En oppsummering av hvordan befolkningen har vurdert informasjonskanalene er gjort i tabell 6. Vi har tydeliggjort hva flertallet mener om hver informasjonskanalene ved å utheve det alternativet som flest svarte.

Tabell 6: Hvilke plattformer er mest relevant for å innhente informasjon om vær og veistrekningene?

Informasjonsplattformer	Veldig relevant	Relevant	Lite relevant	Ikke relevant
Folkemøter	7	10	37	<b>155</b>
Facebook	47	<b>101</b>	48	23
Andre sosiale medier	31	<b>68</b>	56	58
Lokalavisene – papir	6	31	59	<b>117</b>
Lokalavisene - nettside	41	<b>109</b>	38	29
Radio	34	<b>87</b>	39	57
TV (eks. NRK/TV2)	13	64	67	<b>69</b>
Varsom.no	39	61	47	<b>77</b>
Yr.no	<b>138</b>	72	5	9
Vegvesen.no	<b>180</b>	35	7	2
Offentlige hjemmesider (eks. Hammerfest.kommune.no)	16	51	<b>89</b>	68

Tabell 6 viser at mange opplever radio og nettsidene til lokalavisene som relevante plattformer for å innhente informasjon om vær og veistrekningene. To informanter opplever at disse plattformene kan være misvisende; “E-avis og radio må slutte eller i hvert fall fjerne

veimeldinger som er 10-15 timer gamle. Disse blir kopiert i sanntid og blir misvisende” (sitat fra spørreundersøkelse);

*“Det er for uklare oppdateringer på SOME, radio og eaviser mtp veimeldinger. Dem er nær sagt aldri oppdatert, men gammel. Opplevd at personer som skal til undersøkelse på sykehuset ikke tør starte hjemmefra pga gamle “nyheter” på e-avis og SOME. Operatører som drifter veiene oppdatere også Vegvesenet for tilfeldig”*  
(sitat fra spørreundersøkelse).

I tabell 7 har vi uthevet hvordan flertallet vurderer tilliten til hver informasjonskanal. For de spørsmålene der flest har svart “ikke relevant” har vi likevel valgt å utheve den kategorien nest flest har svart. Det er fordi vi mener de gir en indikasjon på tillitsnivået informantene fra spørreundersøkelsen har til de ulike informasjonskanalene. Informantene fra spørreundersøkelsen har i liten grad tillit til folkemøter. Bortsett fra det vurderes alle de andre informasjonskanalene som “i stor grad” eller i “noen grad”. Spesielt vegvesen.no og yr.no skiller seg ut ved at de aller fleste “i stor grad” har tillit til dem. Samtidig vurderer de fleste at de “i stor grad” har tillit til varsom.no, selv om mange vurderte denne kanalen som “ikke relevant.”

Tabell 7: Hvor stor tillit har informantene til informasjonskanalene?

<b>Informasjons- plattformer</b>	<b>I stor grad</b>	<b>I noen grad</b>	<b>I liten grad</b>	<b>I ingen grad</b>	<b>Ikke relevant</b>
Folkemøter	11	29	<b>38</b>	11	132
Facebook	31	<b>104</b>	50	15	23
Andre sosiale medier	13	<b>84</b>	43	16	64
Lokalavisene - papir	18	<b>54</b>	36	14	95
Lokalavisene - nettsider	47	<b>108</b>	34	11	23
Radio	65	<b>85</b>	24	6	40
TV (eks. NRK/TV2)	25	<b>82</b>	40	13	60
Varsom.no	<b>75</b>	51	24	9	65
Yr.no	<b>123</b>	83	10	2	6

Vegvesen.no	<b>164</b>	49	7	0	4
Offentlige hjemmesider (eks. Hammerfest.kommune.no)	40	<b>62</b>	40	17	65

Det er en tydelig trend knyttet til hvilke informasjonskanaler som vurderes som “ikke relevant”. Folkemøter og lokalavisene (papir) skiller seg ut i den grad at folk flest anser ikke dette som relevante plattformer for å innhente informasjon om vær og veistrekningene. Vi har derfor, også i tabell 8, valgt å utheve hva flertallet mener ved å ekskludere “ikke relevant”. Samtidig så mener vi det er viktig å påpeke at kategorien “ikke relevant” er nødvendig å ta med i studien for å vise hvordan informasjonskanalene vurderes av befolkningen som en helhet. Tabell 8 viser i hvilken grad informantene opplever informasjonen på hver informasjonskanal som forståelig, og fatte tiltak deretter. Også her skiller vegvesen.no og yr.no seg ut positivt.

Tabell 8: I hvor stor grad opplever informantene at de er i stand til å forstå informasjonen på de ulike informasjonskanalene, og fatte tiltak deretter?

Informasjons-plattformer	I stor grad	I noen grad	I liten grad	I ingen grad	Ikke relevant
Folkemøter	25	<b>26</b>	13	12	144
Facebook	55	<b>75</b>	33	12	48
Andre sosiale medier	34	<b>63</b>	28	10	86
Lokalavisene - papir	25	<b>47</b>	26	14	105
Lokalavisene - nettsider	63	<b>74</b>	35	9	40
Radio	<b>71</b>	65	28	6	48
TV (eks. NRK/TV2)	45	<b>70</b>	34	12	60
Varsom.no	<b>84</b>	36	20	7	77
Yr.no	<b>131</b>	64	17	1	11



Vegvesen.no	<b>160</b>	46	8	1	9
Offentlige hjemmesider (eks. Hammerfest.kommune.no)	49	<b>52</b>	33	14	76

#### 5.3.4 Klimaendringens påvirkning på egenberedskap

På spørsmål om hvorvidt informantene har tvilt på ekspertvurdering om ekstremvær og skredfare på veistrekingen svarer et lite mindretall (18,8%) at de aldri har tvilt. Et flertall (52,7%) svarer at de sjeldent tviler på de vurderingene som tas om ekstremvær og skredfare på veistrekingene. Det er imidlertid flere (21,9%) som svarer at de ofte tviler, samtidig som 1,3% svarer at de alltid tviler.

Erfaringer knyttet til ekstremvær ser ut til å ha påvirket atferden til befolkningen i en viss grad hva gjelder ferdsel på veistrekingene, hvorav 49,8% svarer at de passer på å ha nødvendig utstyr i bilen, eksempelvis spade og lommelykt. I tillegg svarer 40,8% at de på grunn av tidligere erfaring med ekstremvær har utsatt å kjøre på veistrekingene. Samtidig svarer 35,3% at de ikke har endret atferd til tross for tidligere erfaringer med ekstremvær.

Det tyder på at det er en felles forståelse av hva beredskap innebærer, selv om noen alternativer peker seg ut som mer relevant enn andre. Tabell 9 viser at de fleste anser ekstra mat og/eller vann (73,7%), ekstra varmekilder (69,2%) og ekstra klær, pledd og/eller sovepose (67,9%) som nødvendig beredskap. I tillegg kommenterer en informant at slike beredskapstiltak ikke er påvirket av klimaendringer og ekstremvær, men at vedkommende sin oppfatning av nødvendig beredskap alltid har vært slik. Det kan dermed ikke utelukkes at dette gjelder for andre informanter også.

Tabell 9: Hva er nødvendig beredskap for deg?

Alternativer	Svar i prosent
Annet	8%
Ekstra tørke-/toalettpapir	39,7%
Oppladet powerbank/batteribank til mobilen	44,6%
Lagring av batterier	35,3%

Lagring av nødvendige sanitetsprodukter	28,6%
Ekstra klær, pledd og/eller sovepose	67,9%
Et lite lager med nødvendig medisin	50%
Førstehjelpspakke tilgjengelig	53,6%
Ekstra varmekilde tilgjengelig	69,2%
Ekstra mat og/eller vann	73,7%

Selv om et flertall opplever en endring i ett eller flere værforhold, har det ikke endret egenberedskapen til informantene (65,6%). Samtidig betyr ikke det nødvendigvis at befolkningen ikke har en egenberedskap. I undersøkelsen ble det blant annet kommentert; “som født og oppvokst i Finnmark har alltid egenberedskapen vært på plass. Strømforsyning og matleveranser har aldri vært bedre enn de siste 10-15 årene” (sitat fra spørreundersøkelse). Blant kommentarene på undersøkelsen forstår vi også at ikke alle tiltakene som blir tatt i forbindelse med egenberedskap handler om forhold knyttet til været; “Ikke basert på været med egenberedskap generelt, så har man ekstra ved, batterier, tørrmat ol.” (sitat fra spørreundersøkelse). Det er også en informant som opplever at det ikke er nødvendig med et slik lager;

*“Jeg har informasjon, penger og muligheter til å ha et beredskapslager, men har det likevel ikke fordi jeg ikke tror det er nødvendig/det skal mye til før man må isolere seg i hjemmet og samfunnet stenger ned. Hvis det er så ille ute vil hermetikk og dopapir uansett neppe berge oss”* (sitat fra spørreundersøkelse).

Hos de der egenberedskapen har endret seg som følge av endringer i værforhold, er dette spredt fordelt ut over flere tiltak (se tabell 10).

Tabell 10: Har egenberedskapen din endret seg som følge av endringer i værforhold?

Alternativer	Svar i prosent
Jeg sørger for å ha ekstra mat/og eller vann	20,1%
Jeg sørger for å ha lagret nødvendige medisiner	17,4%

Jeg sørger for å ha ekstra klær, pledd og/eller sovepose tilgjengelig	16,1%
Jeg sørger for å ha lagret batterier	14,7%
Jeg sørger for å førstehjelpspakke tilgjengelig	14,3%
Jeg sørger for å ha ekstra tørke-/toalettpapir tilgjengelig	13,8%
Jeg sørger for å ha lagret nødvendige sanitetsprodukter	12,1%
Jeg sørger for å ha oppladet batteribank til mobilen	11,2%
Annet	1,3%

Blant kommentarene ser vi også at flere av egenberedskapstiltakene er knyttet til værforhold og veistrekningene; “Spesielt ved kjøring ut av byen og til fjelloverganger. Men og ved flyreiser som kan bli avbrutt og man må gå av andre steder enn destinasjonen” (sitat fra spørreundersøkelse); “Kun når man kjører bil. Da har man ekstra klær tilfelle man blir værfast” (sitat fra spørreundersøkelse); “Når jeg kjører bil på vinteren så har jeg alltid en ‘kolonnebag’ i bilen. Scooterdress, fotposer, slalombriller lue votter refleksevest og varm drikke og noen energibarer” (sitat fra spørreundersøkelse).

*“Kjører alltid vinterstid med følgende i bilen: spade, hodelykt, vinterklær, telys, startkabler, nødverktøy, nødkompressor. I gamle dager har man flere ganger vært borti at en person må gå foran bilen da fører ikke ser brøytstikkene. I dag stenges veien lenge før det blir slikt vær, så vurderer å droppe noe av nødutstyret i bil”* (sitat fra spørreundersøkelse).

Det er også en annen informant som uttrykker lignende;

*“Er forberedt med spade, varme klær og mat/drikke i bilen når man skal på langtur med bil. Følger ofte med værmeldingen når vi er på hyttetur eller har planlagt noe annet utenbys, polare lavtrykk kommer oftere og oftest helt uten forvarsel. Hvis det meldes fare om polare lavtrykk kjører vi hjem, da det kan være skummelt å kjøre bil i så stygt vær. (...)”* (sitat fra spørreundersøkelse).

Samtidig så er det ikke alle tiltakene som er knyttet til at været er i forandring. En kommenterer;

*“Vegstandard om vinteren (veibredde, feste, såle osv) er også blitt mye dårligere og jeg er ofte engstelig når jeg skal ut på veien. Slik sett synes jeg beredskapen er blitt mye dårligere. Veien over Hatter er mye oftere stengt enn tidligere. Beredskapen i hjemmet ved stengt vei for eks er derfor blitt mye mer gjennomtenkt. De første 25 årene jeg bodde her, hadde jeg kun en dag jeg ikke kom meg på jobb på grunn av været (det var i 1989). De siste 10 årene har det skjedd minst en gang i hver vintersesong. Og jeg opplever ikke at det har blitt dårligere vær....”* (sitat fra spørreundersøkelse).

Tabell 11 viser om og eventuelt hvilke utfordringer informantene fra spørreundersøkelsen har med hensyn til å etablere nødvendig beredskap. Flesteparten (64 %) svarer at de ikke opplever noen særlige utfordringer med å etablere nødvendig beredskap. Hos de som opplever utfordringer, er det mest fordi de sitter med en opplevelse av at myndighetene ikke kommuniserer godt nok hva nødvendig beredskap er.

Tabell 11: Hva er sentrale utfordringer med hensyn til å etablere nødvendig beredskap?

Alternativer	Svar i prosent
Jeg vet ikke	9,9%
Jeg opplever ikke noen særlige utfordringer med hensyn til å etablere nødvendig beredskap	64%
Jeg opplever å ikke ha tid til å etablere nødvendig beredskap	4,1%
Jeg opplever å ikke ha økonomiske ressurser til å etablere nødvendig beredskap	10,8%
Jeg opplever at myndighetene ikke kommuniserer godt nok hva nødvendig beredskap er	22,5%
Jeg opplever å ikke ha kunnskap til å etablere nødvendig beredskap	8,5%

Samtidig som det er tydelig at befolkningen opplever endringer i været, og at det er stor bevissthet knyttet til egenberedskap, er det også flere i spørreundersøkelsen som reagerer på begrepsbruken i det som kommuniseres. Det er også noen som mener at den generelle

risikobevistheten blant “folk flest” er dalende; “Folk er ikke lengre vandt med å ta vare på seg selv, og vurdere forholdene før man starter” (sitat fra spørreundersøkelsen). En annen informant trekker fram både begrepsbruken og befolkningens generelle kunnskapsnivå;

*“Det kan godt hende at været har endret seg, men jeg opplever nå at myndigheter (media) hauser opp helt vanlig vintervær, og at folk generelt har lite kunnskap om å ta ansvar for seg selv og gjøre egne vurderinger, men derimot har en forventning om at "noen" skal gjøre alt for dem. Man kommer langt med sunn fornuft, og respekt for naturen. I forhold til stengning av veistrekninger opplever jeg i like stor grad som været har skylden er det lite kompetanse hos førere av biler og tungtransport som er dårlig skodd som gjør at veien må stenges. Ser ofte at folk ikke engang har kunnskap om kolonnekjøring og har dårlige dekk og mangler kunnskap om lysbruk i dårlig vær. Allmennkunnskap før, men som nå er totalt fraværende og skaper farlige situasjoner helt unødvendig.”* (sitat fra spørreundersøkelsen).

## 6. Diskusjon

Vi skal nå knytte sammen vårt teoretiske rammeverk og funn fra undersøkelsene våre. Vi vil trekke inn relevante teoretiske perspektiver, som skal settes opp mot datagrunnlag hentet fra dokumentanalyse, intervju og spørreundersøkelse. Vi har valgt å strukturere diskusjonskapitlet slik at hvert delkapittel skal ende med en oppsummering og besvarelse på hvert forskningsspørsmål. Dermed kan vi avslutningsvis sammenfatte en konklusjon til vår problemstilling, som lyder slik: *Hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, hvordan kommuniseres dette, og hvilken effekt har klimaendringene på beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?*

### 6.1 Hvordan er de klimatiske forhold langs veitransportsystemene på vinterstid, er de i endring, og hvordan skaper disse særskilte forhold for trafikantene langs veitransportsystemene i Vest-Finnmark?

Det er tydelig at det har skjedd, og skjer en viss endring i de klimatiske forholdene i Vest-Finnmark. Det er i større grad utfordringer knyttet til ekstreme værforhold, både på riksvei 94, E6 Hatter og E6 Sennalandet – samt i regionen for øvrig. En av faktorene som kjennetegner klimaendringer og dens opptreden, er at omfanget og konsekvensene av potensielt uønskede hendelser som følge av værforhold er usikre (Aven & Thekdi, 2022). Ser vi klimaendringene som en krypende krise, kan en utfordring også være mangel på oppmerksomhet. Siden et kjennetegn ved krypende kriser er at krisen utvikler seg langsomt (Hart & Boin, 2001) kan det være at klimaendringene ikke manifesterer seg like åpenbart i samfunnet, som andre kriser gjerne gjør. Selv om informantene fra beredskapsaktørene uttrykker at været varierer fra år til år, råder det likevel en oppmerksomhet om at værforholdene har endret seg de siste årene (I1-I5); (...) det er nesten antydning til uvær hver eneste dag” (I2).

Ved å ha en viss oppmerksomhet hva angår klimaendringenes konsekvenser er det nærliggende å arbeide med beredskap som har til hensikt å møte disse konsekvensene. Beredskap er definert som “planlagte og forberedte tiltak som gjør oss i stand til å håndtere uønskede hendelser slik at konsekvensene blir minst mulig” (Meld. St. 5 (2020-2021), s. 11). Det som imidlertid kreves før en starter med å iverksette beredskapstiltak er å kartlegge farer og trusler. Dette innebærer å få en oversikt over mulige uønskede hendelser som potensielt kan inntreffe (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). Sett i lys av denne studien har det vært å kartlegge hvilke utfordringer, hendelser og konsekvenser som kan inntreffe på riksvei 94, E6 Hatter og E6 Sennalandet. Kunnskapsinnhenting danner grunnlaget for risikoforståelsen,

som bidrar til å etablere et risikobilde (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). I denne studien innebærer det å innhente relevant informasjon om risikoer og utfordringer på de respektive veitransportsystemene, for å øke eget kunnskapsgrunnlag. Aven og Renn (2010) fremhever usikkerhet som en del av risikobegrepet. Bare i Arktis arter klimaendringene seg ulikt (ACIA, 2004). Det er en usikkerhet hva gjelder klimaendringenes fremtidige konsekvenser. Det er derfor vanskelig å danne et fullstendig risikobilde av konsekvenser på veitransportsystemene i Vest-Finnmark som følge av klimaendringer.

Ved å se på den generelle utviklingen av værforholdene kan man få en indikasjon på de fremtidige konsekvensene. Informantene (I1-I5) er alle enige om at temperaturene de siste årene har vært varierende og svingende, med nokså milde temperaturer på vinterstid. Informantenes opplevelser støttes i funnene fra dokumentanalysen, hvor det fremgår at temperaturen i Nord-Norge generelt har økt og at det vil fortsette å øke (Meld. St. 9 (2020-2021); Norsk klimaservicesenter, 2022; Norsk klimaservicesenter, u.å.; Innbjør m.fl., 2008). Også Hammerfest kommune sin helhetlige ROS-analyse kan melde om varmere temperaturer om vinteren (Hammerfest kommune, 2021). Dette underbygges av statistikk om middeltemperatur i Hammerfest by, som viser at middeltemperaturen har økt i perioden 1958 til 2022 (Norsk klimaservicesenter, u.å.).

I Vest-Finnmark uttrykker klimaendringene seg i form av kraftigere og hyppigere nedbør, som kan forårsake flere jord-, flom- og sørpeskred (Norsk klimaservicesenter 2022; Meld. St. 9 (2020-2021)). I tillegg forteller informantene (I1, I5) og data fra spørreundersøkelsen, at de opplever en endring i vindstyrke og vindretning. Det er altså tydelig at det oppleves endringer i de klimatiske forholdene generelt i Vest- Finnmark, noe som kan medføre at nye utfordringer og risikoer oppstår;

*“(…) så er det en større risiko i forhold til snøskred med både mildvær og skiftende temperaturforhold som har vært gjennom hele vinteren, har skapt mye flere og en del utrygge veioverganger inn mot Hammerfest og i distriktet generelt i Finnmark” (I5).*

Fra klimaprofilen for Finnmark ser vi at det er en sannsynlig økning i ekstrem nedbør, snøskred, jord-, flom- og sørpeskred og kvikkleireskred (Norsk klimaservicesenter, 2022). Sett i lys av begrepet klimarisiko er dette naturhendelser, som kan ramme lokalsamfunn og dermed virke ødeleggende på kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner, ved at menneskelige, materielle eller økonomiske verdier skades (FNs klimapanel, 2012, sitert i Engen m.fl., 2021, s. 272). Slike hendelser kan i verste fall ramme riksvei 94, E6 Hatter og

E6 Sennalandet. Det underbygges av Øseth (2010), som uttrykker at infrastruktur i nordområdene, som vei og samferdsel, vil påvirkes av klimaendringer. Dette kan kobles til fysisk risiko som en del av klimarisiko, der fysisk risiko regnes som “forandringene og effektene av klimaendringer” (Engen m.fl., 2021, s. 289)

Gjennom statistikk fra Statens vegvesen ser vi hvordan de klimatiske forholdene kommer til uttrykk på riksvei 94, E6 Hatter og E6 Sennalandet (Statens vegvesen, u.å.b;c;d). Uvær er den fremtredende årsaken til både stengning av vei og kolonnekjøring på riksvei 94. I tillegg har snøras vært årsaken til stengt vei minst én gang i året, bortsett fra 2012, 2013 og 2021 (Statens vegvesen, u.å.b). Informanten (I5) opplever at det er større risiko for snøskred som en konsekvens av mildvær og skiftende temperaturforhold. Begge utløpene til Stallogargotunnelen (se figur 1) nevnes som utsatt for snøskred, og som kan føre til stengt vei (I1). Informantenes oppfatning (I1, I5) hva gjelder sårbarhet i henhold til snøskred kan støttes av Aall (2011), som skriver at Nord-Norge er en av landsdelene som sannsynligvis vil møte på de største fysiske risikoene i fremtiden. Her nevnes særlig stein- og snøskred som sannsynlig (Aall, 2011). Det er likevel viktig å ta usikkerhet i betraktning når vi snakker om risiko, herunder risiko som følge av klimaendringer (Aven & Renn, 2010; Aven & Thekdi, 2022). Hvilke deler av samfunnet som kan rammes av konsekvensene av klimaendringer er utfordrende å forutse (Aven & Thekdi, 2022).

Ser vi på statistikk over stengt vei og kolonnekjøring på E6 Hatter er det tydelig at uvær er primærårsaken til både stengt vei og kolonnekjøring (Statens vegvesen, u.å.c). Dette er også gjeldende for E6 Sennalandet, hvor uvær har vært den klart viktigste årsaken til stengt vei og kolonnekjøring (Statens vegvesen, u.å.d). E6 Sennalandet peker seg også ut som den veistrekningen som er hardest rammet av utfordringer i forhold til vær.

Ut ifra statistikkene er det jevne variasjoner fra 2010 til 2021 for stengt vei og kolonnekjøringer (Statens vegvesen, u.å.b;c;d). Informanten fra Hammerfest kommune var kort tid før intervjuet med på en evakuering på Sennalandet grunnet uvær. Ifølge informanten hadde hen aldri opplevd lignende og beskrev værforholdene som ekstreme (I1). Det er dermed grunn til å tro at værforholdene til tider er mer ekstreme enn tidligere år. Informantene (I1, I5) opplever at det har skjedd en endring i både vindretning og vindstyrke, noe informantene fra spørreundersøkelsen i noen grad er enig i. Fra spørreundersøkelsen ser vi derimot at ingen værforhold skiller seg betraktelig ut på spørsmål om befolkningen



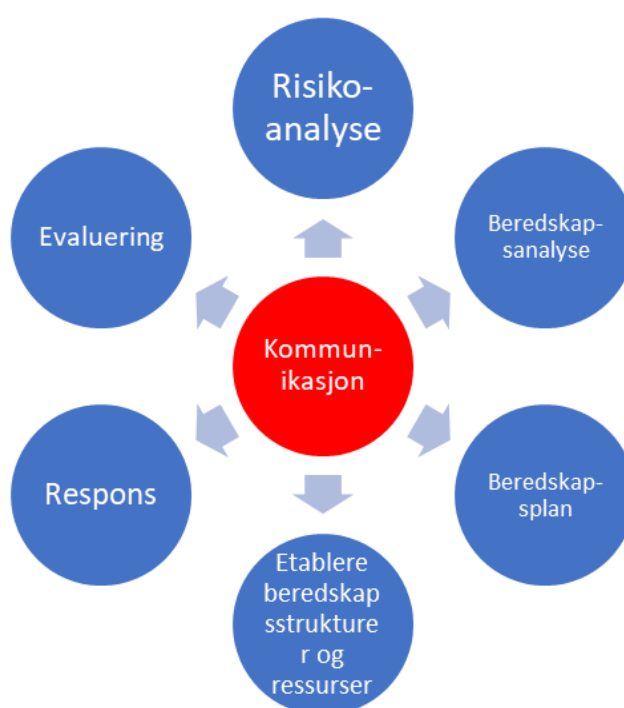
opplever en endring i værforhold. Det er heller en opplevelse av en helhetlig generell endring i flere værforhold, som vindretning, vindstyrke, nedbørmengde og snølagring.

#### 6.1.1 Oppsummering

På grunnlag av diskusjonen kan vi hevde at det har skjedd og skjer en endring i de klimatiske forholdene langs veitransportsystemene på vinterstid. Klimaendringene uttrykkes således i form av endrede vindretninger, kraftigere vindstyrke, varierende og mildere temperaturer (spesielt på vinterstid), hyppigere uvær og ulike typer skred. Det er bekymringer knyttet til de utfordringer og konsekvenser som kan ramme kritisk infrastruktur som følge av de klimatiske forholdene, herunder veitransportsystemene. De klimatiske forholdene som viser seg i Vest-Finnmark er endret til det verre, og for beredskapsaktørene byr på flere utfordringer. For trafikantene kan det bety større uforutsigbarhet knyttet til ferdsel og forholdene på veistrekningene.

6.2 Hvordan kommuniseres værrelatert informasjon på veistrekningene ut til befolkningen, og i hvilken grad innhenter befolkningen informasjonen?

Hvilken beredskap hver enkelt velger å ha tilgjengelig vil gjerne påvirkes av hvilken risikooppfatning man sitter med. Aven og Thekdi (2022) mener at risikooppfatninger som baseres på affekt kan føre til at man tar beslutninger på et svakt kunnskapsgrunnlag og stor usikkerhet. En måte å styrke og etablere kunnskapsgrunnlaget på er å innhente informasjon. I den sammenheng er kommunikasjon viktig. For å synliggjøre hvordan kommunikasjon inngår i alle fasene har vi valgt å illustrere dette basert på figur for faser i beredskapsarbeidet presentert i Engen m.fl. (2021), s. 325 (se figur 11).



Figur 11: Kommunikasjon gjennom beredskapsarbeidet, basert på figur for faser i beredskapsarbeidet presentert i Engen m.fl. (2021), s. 325

### 6.2.1 Kommunikasjonens betydning for samvirke mellom aktører

Alle beredskapsaktørene som ble intervjuet i denne studien har sine respektive ansvarsområder (Statens vegvesen, u.å.a.; sivilbeskyttelsesloven, 2010, §§ 14-15; Opdahl, 2022; I1-I5). Selv om de har egne ansvarsområder, arbeider de ikke i et vakuum uavhengig av andre aktører. Samvirkeprinsippet er et ledende prinsipp innenfor norsk beredskapsarbeid (Engen m.fl., 2021). Prinsippetets hovedformål er at aktørene står ansvarlige for å skape et samarbeid med aktører de selv anser som relevante i arbeidet med forebygging og beredskap (Meld. St. 5 (2020-2021)).

I forbindelse med samvirke knyttet til beredskap er det hensiktsmessig at hver aktør har oversikt over egne og andre aktørers ansvarsområder. Statens vegvesen har jevnlig møter med aktører som Statsforvalteren der spørsmål knyttet til ansvarsområder blir diskutert (I2). Informanten kan også informere at de har jevnlig møter med Hammerfest kommune hvor de tar opp ulike problemstillinger (I2). Også informanten fra Hammerfest kommune informerer om at hen kontakter Statens vegvesen dersom hen har spørsmål eller ønsker tilbakemelding (I1). På den måten er det skapt en arena for dialog mellom hverandre, og vi kan derfor se dette i sammenheng med Leiss' (1996) definisjon av krisekommunikasjon; "(...) flow of information (...) back and forth between (...) regulatory practitioners, (...) and the general public" (Leiss, 1996, s. 86). Dialog kan derfor bidra til at beredskapsaktørene har et felles risikobilde, noe som er hensiktsmessig når noe skal kommuniseres til befolkningen.

#### 6.2.2 Et presist språk - viktig for å redusere usikkerhet?

SARF-rammeverket setter søkelys på at uønskede hendelser har ringvirkninger, og kan ramme og gi konsekvenser i flere ledd (Kasperson m.fl., 1988; Engen m.fl., 2021). Kasperson m.fl. (1988) og Engen m.fl. (2021) fremhever at kommunikasjon er en av faktorene som påvirker hva ringvirkningene vil være. I denne studien vil den uønskede hendelsen være værforholdene, som kan føre til at veistrekningene stenges eller at de har kolonnekjøring, kanskje over en lengre tidsperiode. Dersom kommunikasjonen oppleves som unøyaktig og uforståelig kan dette føre til uforutsette ringvirkninger (Kasperson m.fl., 1988; Engen m.fl., 2021). Ringvirkninger kan for eksempel være at det oppstår utrygghet i befolkningen ved at rykter spres seg. Avsenderen av informasjonen har dermed et viktig ansvar for å kode meldingene som sendes ut til mottaker på en forståelig måte, slik at alle involverte oppnår samme situasjonsforståelse (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021). Ringvirkninger (Kasperson m.fl., 1988; Engen m.fl., 2021) kan derimot variere basert på hvordan informasjonen kommuniseres til befolkningen. Statens vegvesens underentreprenør er bevisst på kommunikasjonen til befolkningen;

*"Alle meldinger som blir sendt ut via VTS, de har jo et klokkeslett, en sluttid. Hvis vi som entreprenører ikke er snare nok med å komme med nye [meldinger], og utsetter det til sluttida går ut, er det jo telefonstorm nesten" (I4).*

Det kan derfor tolkes som at for å redusere usikkerhet, så bør språket oppfattes som presist. Samtidig så er det ikke sikkert at det som kommuniseres ut fra beredskapsaktørene er det samme som befolkningen tolker det som når de får informasjonen. Kasperson m.fl. (1988) fremhever at den sosiokulturelle konteksten mottakeren befinner seg i påvirker hvordan

informasjonen blir tolket. Dette finner vi også i Berlo (1960) sin kommunikasjonsmodell, hvor det sosiale og kulturelle systemet avsender og mottaker befinner seg i påvirker tolkningen av informasjonen (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021). Hammerfest kommune prioriterer at informasjonen skal være på flere språk ved større hendelser slik at de kan nå hele befolkningen (I1). Dette kan være med å styrke muligheten for at befolkningen forstår informasjonen som blir gitt. Flertallet av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at de forstår informasjonen i stor eller noe grad fra informasjonskanalene de anser som relevante (se tabell 8).

*“Det kan godt hende at været har endret seg, men jeg opplever nå at myndigheter (media) hauser opp helt vanlig vintervær (...)”* (Sitat fra spørreundersøkelsen). Også beredskapsaktørene trekker språket fram som en faktor som er endret i kommunikasjon med befolkningen (I1, I2, I5). Både informanter fra spørreundersøkelsen og beredskapsaktørene opplever altså at språket som blir brukt i kommunikasjonen er forandret. Hvordan språket er formulert og valg av begrepsbruk kan påvirke hvor befolkningen henvender seg for å få informasjon om vær og veistrekningene. Dette vil vi diskutere i kapittel 6.2.3

#### 6.2.3 Korrekt, konkret og lettfattat informasjon - avgjørende for befolkningen?

Leiss (1996) fremhever en dialog mellom aktørene i sin definisjon av kommunikasjon; “(...) flow of information (...) back and forth between (...) regulatory practioners, (...) and the general public” (Leiss, 1996, s. 86). Selv om de fleste informantene fra spørreundersøkelsen opplever at informasjonen de får er tilstrekkelig, er det også noen som opplever at dette ikke er tilfellet;

*“(...) Før fikk man også direktekontakt med brøytestasjonene rundt om og kunne orientere seg om viktige lokale forhold. Med at alt er sentralisert til 175 har man mistet denne interessen og forståelsen av værforhold lokalt”* (sitat fra spørreundersøkelsen).

Det kan tenkes at sentraliseringen har redusert muligheten for dialog, som Leiss (1996) fremhever som viktig i kommunikasjon.

Ifølge Berlo (1960) kommuniseres informasjon gjennom ulike kanaler. Vi forstår at informantene fra spørreundersøkelsen gjerne foretrekker det Berlo omtaler som indirekte kanaler (Berlo, 1960; Engen m.fl., 2021) for å innhente informasjon, som for eksempel Facebook-sider; «Vil fremsnakke brøytetjenesten Skillefjord-Lerresfjordområdet. De har egen fb-side [Facebook-side] med info om vegmld. Viktig tilbud i svært rasutsatt område med både

*båt- og fergekorrespondanse. Flott å få direktekontakt og direkteinfo fra de som håndterer brøytinga»* (sitat fra spørreundersøkelsen). En slik informasjonskanal skaper dialog, som 175 ikke gjør. Engen m.fl. (2021) fremhever at flere elementer påvirker hvor mottakelig mottakeren er for informasjon. Kredibilitet er en av disse. Det kan tolkes som at informanten fra spørreundersøkelsen opplever at facebook-siden til brøytetjenesten har kredibilitet. Sitatet tydeliggjør også at informantene fra spørreundersøkelsen anser befolkningen som relevant informasjonskilde. Det er det Engen m.fl. (2021) omtaler som crowd-sourcing.

Engen m.fl. (2021) fremhever viktigheten av konkret, korrekt og lettfattet informasjon. Troverdigheten og gyldigheten ved informasjonen påvirker tilliten en har til avsender og budskapet (Engen m.fl., 2021). Vi har tidligere definert tillit som “en tilstand der man aksepterer sårbarhet basert på positive forventninger til intensjonen til en annen” (Rousseau m.fl., 1998, sitert i Engen m.fl., 2021, s. 370). I denne studiens kontekst, kan vi dermed forstå tillit som den positive forventningen befolkningen har til at beredskapsaktørene responderer hensiktsmessig på uønskede hendelser på veistrekningene.

Vegvesenets nettsider utpeker seg positivt som den siden de fleste har størst tillit til, samtidig som det er den informasjonskanalen som de aller fleste anser som mest relevant å innhente informasjon om vær og veistrekninger. Vi kan derfor påstå at selv om nettsiden ikke legger til rette for dialog, så påvirker ikke nødvendigvis dette befolkningen. Ifølge Cook m.fl. (2005) har folk har en tendens til å oppsøke de informasjonskildene som de allerede har tillit til. Det kan argumenteres for at vegvesenets nettside utpeker seg positivt fordi den gir informasjonen på en slik måte som Engen m.fl. (2021) omtaler som viktig; at den er konkret, korrekt og lettfattelig. Dette kan skape tillit. Vegvesenets nettside er gjerne den første siden som blir oppdatert, og andre informasjonskanaler referer til den for å gi informasjon om vær og veistrekningene i nåtid. Yr.no er også en nettside mange anser som relevant for å innhente informasjon om vær og veistrekningene. Samtidig er det ikke like mange som anser den som like relevant, slik som andre informasjonskanaler. En årsak til dette kan være fordi den gir lite informasjon om hva status på veistrekningene er, men har mer søkelys på værforholdene.

Ved å se på våre data kan vi også dra noen slutninger til hvorfor yr.no og vegvesenet.no blir ansett som relevant. På spørsmål om i hvor stor grad informantene fra spørreundersøkelsen klarer å forstå informasjonen på hver enkelt informasjonskanal og fatte tiltak deretter, er det disse sidene som blir vurdert høyest. En forklaring på dette kan være fordi informasjonen er konkret, korrekt og lettfattet.

Radio og lokalavisenes nettsider er to andre informasjonskanaler som befolkningen anser som relevant, og har tillit til de “i noen grad”. Siden Engen m.fl. (2021) påpeker at informasjonen bør være korrekt kan det være at informasjonen på disse informasjonskanalene oppfattes som noe udatert, og dermed ukorrekt. En informant fra spørreundersøkelsen skriver; “e-avis og radio må slutte eller i hvert fall fjerne veimeldinger som er 10-15 timer gamle. Disse blir kopiert i sanntid og blir misvisende” (sitat fra spørreundersøkelsen); “Det er for uklare oppdateringer på SOME, radio og eaviser mtp veimeldinger. Dem er nær sagt aldri oppdatert men gammel (...)” (Sitat fra spørreundersøkelsen). Det at informasjonen oppleves som udatert kan også være en forklaring på hvorfor folkemøter og lokalavisene i form av papir blir sett på som lite relevante. Dette er informasjonskanaler der informasjonen om vær og veistrekningene gjerne allerede er utgitt tidligere på andre måter.

Engen m.fl. (2021) beskriver at et mål med kommunikasjon mellom myndigheter og aktører er å skape tillit. Dersom informasjonen ikke er korrekt, kan dette påvirke tilliten befolkningen har til informasjonskanalene. Informantene (I1, I4) opplever at befolkningen har tillit til informasjonen Hammerfest kommune og Statens vegvesen kommuniserer. Noen informanter fra spørreundersøkelsen har tvilt på ekspertvurderingene som blir gjort som følge av været på veistrekningene en eller flere ganger. Hvilke ekspertvurderinger det er snakk om, tydeliggjøres ikke. En forklaring på hvorfor en gjerne tviler på enkelte vurderinger, herunder såkalte ekspertvurderinger, kan være mangel på troverdighet som igjen kan skyldes den kunnskapen en besitter om den respektive informasjonskilden (Hardin, 2006; Engen m.fl., 2021).

Hammerfest kommune benytter seg av flere informasjonskanaler for å nå ut til befolkningen; lokalradioen, egne nettsider, Facebook, lokalavisene (Hammerfestingen og Finnmark Dagblad) samt TV-kanaler (I1). Det er ikke disse informasjonskanalene som informantene anser som mest relevant for å innhente informasjon om vær og veistrekningene, men mange anser de fortsatt som noe relevant. Kommunens nettsider blir vurdert som lite eller ikke relevant for å innhente informasjon om vær og veistrekningene. Dette kan være forståelig, da Statens vegvesen kan ses på som en mer relevant aktør å se til i tilfeller hvor det er kolonnekjøring og stengte veier. Dersom det skulle oppstå en større ekstraordinær hendelse kan det tenkes at det er mer naturlig for informantene å oppsøke kommunens nettsider fremfor vegvesenets nettsider. Selv om flere av informantene fra spørreundersøkelsen

vurderte kommunens nettsider som “ikke relevant”<sup>13</sup>, er det også mange som har tillit til den. Siden kommunens viktigste ansvarsområde er å ivareta befolkningens liv og helse (I1), kan det tenkes at den naturlige beredskapsaktøren under mer ekstraordinære hendelser med større omfang i tid være kommunen.

#### 6.2.4 Oppsummering

Statens vegvesen benytter seg av én informasjonskanal for å nå befolkningen; VTS (I3).

Hammerfest kommune benytter seg av flere ulike informasjonskanaler, deriblant kommunens nettside (I1). Dette viser at informasjon om været og veistrekningene kan nå befolkningen gjennom flere kommunikasjonsmedier. Våre data viser også at befolkningen innhenter og oppfatter denne informasjonen.

Selv om dialog kan spille en rolle i hvilke informasjonskanaler befolkningen benytter seg av, trenger ikke dette å være tilfelle. Våre data viser at Statens vegvesen sine nettsider både blir sett på som den mest relevante, og den informasjonskanalen som befolkningen har størst tillit til. Samtidig peker Facebook og yr.no seg positivt ut som informasjonskanaler informantene fra spørreundersøkelsen anser som relevant i dette tilfelle. Det er altså gode grunner til å hevde at disse tre er de informasjonskanalene som informantene fra spørreundersøkelsen benytter seg mest av for å innhente informasjon om været og veistrekningen. Det kan spekuleres i om det er fordi informasjonen gjerne er kort, konkret og lettfattat (Engen m.fl., 2021).

---

<sup>13</sup> På spørsmål om hvor stor tillit de har til informasjonsplattformene

## 6.3 Hvordan påvirker klimaendringenes konsekvenser aktørenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?

### 6.3.1 Endring i informantenes beredskapsbevissthet?

Slovic (1987) mener at risikoer som utvikler seg langsomt, kan oppleves som større risikoer enn de som utvikles raskere. Samtidig mener også Slovic (1987) at risikoer som ikke kan observeres, oppleves som verre enn risikoer som kan observeres. Siden klimaendringene kan anses som en krypende krise, kan det spekuleres i om det påvirker bevisstheten beredskapsaktørene og informantene fra spørreundersøkelsen har til klimaendringenes konsekvenser. En informant skriver i spørreundersøkelsen; “(...) hverdagen er mer preget av hvordan været oppfører seg enn hva jeg kan huske fra min barndom og ungdomstid (...)” (sitat fra spørreundersøkelsen). Dette kan tyde på at selv om klimaendringene utvikler seg langsomt, er det likevel skapt en beredskapsbevissthet i lokalsamfunnet knyttet til konsekvensene av værforholdene.

En annen skriver i spørreundersøkelsen; “(...) Hvis det meldes fare om polare lavtrykk kjører vi hjem, da det kan være skummelt å kjøre bil i så stygt vær. (...)” (sitat fra spørreundersøkelse). Svarene fra spørreundersøkelsen viser at flere har opplevd kolonnekjøring, stengte veier og at de ikke har kommet seg hjem via de respektive veistrekningene. Dette er konsekvenser av værforholdene som plutselig kan oppstå, og kan være med å bidra til økt beredskapsbevissthet. Samtidig er det nødvendigvis ikke slik at værforholdene er den eneste årsaken til befolkningens beredskapsbevissthet på veistrekningene. En skriver i spørreundersøkelsen;

*“Vegstandard om vinteren (veibredde, feste, såle osv) er også blitt mye dårligere og jeg er ofte engstelig når jeg skal ut på veien. Slik sett synes jeg beredskapen er blitt mye dårligere (...) jeg opplever ikke at det har blitt dårligere vær...”* (sitat fra spørreundersøkelsen).

Aven og Thekdi (2022) og Engen m.fl. (2021) fremhever hvordan subjektive oppfatninger påvirker hva individer oppfatter som risiko. Vest-Finnmark, der veistrekningene er lokalisert, er et område som typisk har utfordrende værforhold. Dette kan være med å påvirke risikoforståelsen hos de som bor i området. Siden kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget til risikoen påvirker risikoforståelsen (Slovic, 1987), kan det være det allerede eksisterer en beredskapsbevissthet i befolkningen. Engen m.fl. (2021) skriver at individer benytter seg av den informasjonen man allerede har opparbeidet seg for å vurdere om risikoer oppleves som akseptable eller ei. Det kan derfor være at befolkningen benytter seg av informasjon de



allerede har opparbeidet seg om værforholdene i området, og vurderer hvilke værforhold de anser det er akseptabelt å kjøre i.

Samtidig mener noen fra spørreundersøkelsen at individer på et generelt nivå er blitt mindre bevisste på at uønskede hendelser kan oppstå på veistrekningene. To informanter skriver i spørreundersøkelsen; “(...) folk generelt har lite kunnskap om å ta ansvar for seg selv og gjøre egne vurderinger, men derimot har en forventning om at "noen" skal gjøre alt for dem (...)” (sitat fra spørreundersøkelsen); “Folk er ikke lengre vant med å ta vare på seg selv, og vurdere forholdene før man starter” (Sitat fra spørreundersøkelsen). To av informantene opplever også at noen i befolkningen kan kreve mer av beredskapsaktørene, enn hva beredskapsaktørene faktisk klarer å levere (I1, I4). Samtidig opplever ikke beredskapsaktørene at befolkningen tar unødvendig risiko (I1, I2, I5); “dersom man bor i Finnmark, så er man hele tiden bevisst på å operere innenfor trygge rammer. Jeg tror at “mannen i gata” har blitt ganske god på å vurdere om det er trygt å ferdes eller ikke” (I5). Det kan tolkes som at beredskapsaktørene som en helhet opplever at endrede værforhold fører til en oppdatert beredskapsbevissthet.

Ifølge Engen m.fl. (2021) og Eriksen m.fl. (2021) kan risikoanalyser benyttes for å øke kunnskapsgrunnlaget. Dersom beredskapsaktørene benytter seg av risikoanalyser kan det bidra til at de utvikler et kunnskapsgrunnlag, som er basert på lite usikkerhet. Et godt kunnskapsgrunnlag gjør at beredskapsaktørene enklere kan utarbeide godt planverk. Beredskapsaktørene i denne studien har utviklet planverk der konsekvensene av klimaendringene er tatt hensyn til (I1, I5); “I helsetjenesten så kan vi gjøre utrolig mye, men vi kan ikke bestemme over været - det er det eneste vi må forholde oss til” (I5).

Informanter fra beredskapsaktørene uttaler at terskelen for å innføre kolonnekjøringer eller for å stenge veistrekningene er endret de siste årene (I1, I2, I5), men det råder uenighet om terskelen er for lav, for høy eller passende. Også informantene fra spørreundersøkelsen er uenige i om terskelen er passende eller ei. I dette tilfelle blir det også tydeliggjort at risikoforståelse er en subjektiv oppfatning, slik det er beskrevet av Aven og Thekdi (2022) og Engen m.fl. (2021). Det gjelder også beredskapsaktører i denne studien. Der informantene fra Statens vegvesen ikke anser det som kritisk at en veistrekning stenges over et par dager (I2), har de andre informantene en annen oppfatning (I1, I5). Samtidig er det viktig for Statens vegvesen å komme raskt til stedet for å bistå dersom en uønsket hendelse inntreffer. Med en

gang det er trygt å ferdes i området, vil de være på plass (I2). For Finnmarkssykehuset kan en stenging på et par dager føre til store utfordringer for bemanningen og ressurser (I5).

Ifølge Eriksen m.fl. (2021) kan det eksistere ulike forståelser innad i en virksomhet om hva som er risiko. Det kan tenkes at dette også gjelder de ulike aktørene. Noe som er en uakseptabel risiko for en aktør, trenger ikke nødvendigvis å være det for en annen aktør. Ifølge entreprenøren (I4) er beslutninger om kolonnekjøringer og stengt vei basert på sikkerhetshensyn. Flere av informantene fra spørreundersøkelsen opplevde at terskelen for å stenge E6-overgangene er noe lavere nå enn det har vært tidligere. Enkelte opplever også at terskelen for stenging er for lav i dag, og spesielt på E6 Sennalandet. På den ene siden kan det være fordi klimaendringene fører til værforhold som gjør at veistrekningene må stenges. På den andre siden kan også risikoviljen i samfunnet ha endret seg. Det at risikoforståelse kan variere (Eriksen m.fl., 2021), blir også tydelig i denne konteksten. En informant fra Statens vegvesen opplever at terskelen for stengt vei til tider er for høy, og at entreprenørene “tøyer strikken” lengre enn tidligere for at trafikantene skal komme seg frem (I2). Det at et lite mindretall av informantene i spørreundersøkelsen også opplever terskelen for stenging som for høy, tydeliggjør at risikopersepsjon er et komplekst fenomen som består av flere subjektive faktorer (Aven & Thekdi, 2022; Kaspersen m.fl., 1988).

### 6.3.2 Endringer i informantenes beredskapstiltak?

I takt med utviklingen av risikobilde og risikoforståelse, avdekkes også behovet for å vurdere nye beredskapsløsninger og fatte nye tiltak (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). Med andre ord kan risikopersepsjon påvirke beredskapsbevisstheten, som igjen legger grunnlaget for hvilke beredskapstiltak en velger å implementere og iverksette. Selv om store deler av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at det er en endring i værforholdene på veistrekningene, mener flertallet at det ikke har ført til endringer i deres egenberedskap. Det trenger ikke å bety at informantene fra spørreundersøkelsen ikke allerede har egenberedskapstiltak; “Ikke basert på været med egenberedskap generelt, så har man ekstra ved, batterier, tørrmat og lignende” (sitat fra spørreundersøkelsen); “som født og oppvokst i Finnmark har alltid egenberedskapen vært på plass (...)” (sitat fra spørreundersøkelsen).

Dersom de forstår risikoen ved og konsekvensene av å kjøre på veistrekningene kan de tilpasse beredskapsressursene sine deretter; “Når jeg kjører bil på vinteren så har jeg alltid en ‘kolonnebag’ i bilen. Scooterdress, fotposser, slalombriller lue votter refleksvest og varm drikke og noen energibarer” (sitat fra spørreundersøkelsen); “(...) Er forberedt med spade, varme klær og mat/drikke i bilen når man skal på langtur med bil (...)” (sitat fra

spørreundersøkelsen). Dette kan tolkes som at befolkningen etablerer det Engen m.fl. (2021) beskriver som beredskapsressurser knyttet til spesifikke situasjoner, som skal bidra til å redusere konsekvensene dersom en uønsket hendelse oppstår ved veistrekingene.

Siden beredskapsaktørene har forskjellig beredskapsansvar, har de behov for forskjellige ressurser. Dette reflekteres også i hva de anser som nødvendig beredskap for sin virksomhet (I1-I5). For Hammerfest kommune er det hjelpsomt dersom befolkningen har investert i beredskapsressurser (I1), da dette er ressurser som kan være nyttige for kommunen dersom det oppstår en uønsket hendelse. Ifølge Engen m.fl. (2021) er det hensiktsmessig å skaffe en oversikt over alle tilgjengelige ressurser, både interne og eksterne. Ved en hendelse kan kommunen dra nytte av både interne og eksterne ressurser (I1). Gjennom egenberedskapsprinsippet (DSB, 2018b) gis befolkningen et visst ansvar over egen akuttberedskap. Flesteparten av informantene fra spørreundersøkelsen oppgir at de ikke har noen særlige utfordringer med å etablere det de anser som nødvendig beredskap, og det burde tilsi at kommunen har gode muligheter til å dra nytte av disse ressursene.

Eksterne ressurser er også nyttig for Finnmarkssykehuset, som har utviklet beredskapsplaner der værforholdene fører til ekstraordinære situasjoner på Hammerfest sykehus (I5). Det kan tenkes at ved ekstraordinære situasjoner som følge av værforhold, så kan det påvirke sykehusets beredskap. Derfor kan vi anta at det er hensiktsmessig for Finnmarkssykehuset at befolkningen selv har noen ressurser som gjør at de kan "holde ut" i lengre perioder dersom situasjonen skulle tilsi det. I utviklingen av beredskapstiltak er det viktig å tilegne virksomheten nødvendig personell (Eriksen m.fl., 2021). For Finnmarkssykehuset som ofte henter inn spesialister fra andre steder i landet (I5), altså eksterne ressurser, kan uforutsigbare værforhold føre til utfordringer med å opprettholde beredskapspersonell. Kombinasjonen av interne og eksterne beredskapsressurser kan likevel gi virksomhetene fleksibilitet i håndteringen av et bredt spekter med uønskede hendelser som kan oppstå på veitransportsystemene; "(...) man kan ikke være forberedt på alt, men er man litt forberedt på det meste, så går det bra" (I1).

Et viktig tiltak for å redusere sårbarheten langs veitransportsystemene er den planlagte utbedringen på deler av riksvei 94 nær Hammerfest by (Statens vegvesen, 2021). Dette, i kombinasjon med flere tiltak som informantene (I2-I4) fra Statens vegvesen og underentreprenøren nevner langs E6-strekningene, kan føre til at veitransportsystemene blir mer robuste, noe som kan medføre at befolkningen opplever mer stabilitet i opprettholdelsen

av dem på vinterstid. GPS-setting av og lys på brøytestikkene bidrar til at det blir mulig med kolonnekjøring når det normalt ville vært stengt (I4). Det at brøytebilene kan få en “lysvegg” bak seg (I4) bidrar til å øke tryggheten for trafikantene under kolonnekjøring. Siden et av de viktigste oppdragene til Statens vegvesen først og fremst er å forsøke og holde veitransportsystemene åpen for ferdsel (Statens vegvesen u.å.a; I2-I4), kan disse tiltakene bidra til at veitransportsystemene holdes åpne selv under ekstreme påkjenninger. Dette kan kobles til begrepet *overgangsrisiko*. Det defineres som “risikoer knyttet til tiltak og internasjonale avtaler som myndighetene har inngått for å håndtere klimaendringene” (Engen m.fl., 2021, s. 289).

Eriksen m.fl. (2021) mener at tiltakene som vurderes må evalueres. Evalueringen kan blant annet gjøres basert på økonomi (Eriksen m.fl., 2021). Informanten fra Hammerfest kommune opplever at den største utfordringen med å etablere nødvendig beredskap er politiske og økonomiske forhold (I1). Det er tydelig at rammeverket rundt beredskapsarbeidet kan påvirke beredskapstiltakene aktørene har tilgjengelig (se figur 4) (Eriksen m.fl., 2021). Dette gjelder ikke bare for beredskapsaktørene. Noen av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at økonomiske ressurser setter en stopper for å investere i det de anser som nødvendig beredskap. Mange opplever også at myndighetene ikke kommuniserer godt nok hva nødvendig beredskap er.

En av informantene fra spørreundersøkelsen har vurdert det slik at til tross for værforholdenes konsekvenser på veistrekningene, så betyr ikke det nødvendigvis at egenberedskapen styrkes;

*“Kjører alltid vinterstid med følgende i bilen: spade, hodelykt, vinterklær, telys, startkabler, nødverktøy, nødkompressor. I gamle dager har man flere ganger vært borti at en person må gå foran bilen da fører ikke ser brøytestikkene. I dag stenges veien lenge før det blir slikt vær, så vurderer å droppe noe av nødutstyret i bil”* (sitat fra spørreundersøkelsen).

Sitatet ovenfor viser hvordan en informant fra spørreundersøkelsen evaluerer og vurderer sine tiltak i takt med hvordan hen opplever terskelen for å stenge veiene er. Sett i lys av beredskapsprosessen (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021) vil vi utvikle et nytt risikobilde basert på risikovurderinger, beredskapsanalyser, vurdering av ressurser, iverksetting av tiltak og evaluering av en mulig respons med tilhørende tiltak. Dette er noe som også er relevant i denne studiens kontekst, der klimaendringene vil uttrykke seg på forskjellige måter, og der

det kan tenkes at de som bor og lever i området må tilpasse sin beredskapsbevissthet og sine beredskapstiltak deretter.

### 6.3.3 Oppsummering

Hvilken risikoforståelse man har påvirker beredskapsbevissthet, og dermed hvilken beredskap man anser som nødvendig (Engen m.fl., 2021; Eriksen m.fl., 2021). Basert på denne diskusjonen kan vi konkludere med at konsekvensene endrede værforhold har på veistrekningene har påvirket både informantene fra spørreundersøkelsen og beredskapsaktørens beredskapsbevissthet. Samtidig er ikke utfordrende værforhold på veistrekningen noe nytt i området, og det eksisterer derfor allerede en beredskapsbevissthet blant informantene fra befolkningen. Selv om det eksisterer en beredskapsbevissthet hos de aller fleste betyr ikke det at det gjelder alle. Flere av informantene i spørreundersøkelsen opplever at enkelte i befolkningen mangler evne til å innhente nødvendig informasjon, og forventer for mye av beredskapsaktørene. Dette er noe beredskapsaktørene intervjuet i denne studien også opplever, selv om de mener at befolkningen ikke tar unødvendig risiko.

Beredskapsbevisstheten informantene fra spørreundersøkelsen har knyttet til konsekvensene av endrede værforhold på veistrekningene, har noe påvirkning på deres beredskapstiltak. Samtidig har befolkningen allerede en generell egenberedskap, og utfordrende værforhold på veistrekningene utfordrer nødvendigvis ikke dette. Flere av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at det er større søkelys på hvordan været arter seg nå enn tidligere. Noen har beredskapstiltak som er spesifikt rettet mot utfordrende værforhold på veistrekningene. Andre har sine beredskapstiltak i hjemmet, som er tiltak som skal hjelpe til å redusere konsekvensene dersom de allerede befinner seg i hjemmet. Om utfordrende værforhold er årsak til at disse tiltakene er etablert vites ikke. En informant fra spørreundersøkelsen opplever at veiene stenges før det oppstår en fare for trafikantene, og vurderer derfor å droppe noen av tiltakene de har etablert. Informantene fra spørreundersøkelsen og intervjuobjektene vurderer og evaluerer beredskapstiltakene sine etter hvert som risikoforståelsen utvikles.

## 7. Konklusjon

*Hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, hvordan kommuniseres dette, og hvilken effekt har klimaendringene på beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?*

Ved å gå tilbake til de tre forskningsspørsmålene kan vi besvare problemstillingen.

*1) Hvordan er de klimatiske forhold langs veitransportsystemene på vinterstid, er de i endring, og hvordan skaper disse særskilte forhold for trafikantene langs veitransportsystemene i Vest-Finnmark?* Selv om det er vanskelig å forutse hvilke deler av samfunnet som vil rammes av klimaendringene (Aven & Thekdi, 2022), kan vi konkludere med at de klimatiske forholdene på vinterstid på veitransportsystemene er i endring. Samtidig så mener en av fire informanter fra spørreundersøkelsen at det ikke er en endring i værforholdene. Informantene fra spørreundersøkelsen som opplever en endring og fra beredskapsaktørene opplever at temperaturen er mildere på vinterstid (I1-I5), noe som fører til en sammensetning av værforhold som er nytt for området. Endrede værforhold på veitransportsystemene synliggjøres blant annet ved at vinterstormer som er typiske for området kommer på andre tidspunkt (I5). Veiene stenges noe oftere enn tidligere, ifølge flere av informantene. Selv om flesteparten av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at terskelen for stenging av veitransportsystemene er passende, er det en del som opplever at den er for lav. Endrede klimatiske forhold medfører flere og nye utfordringer for beredskapsaktørene. Dette gjelder også for trafikantene, som kan oppleve mer uforutsigbarhet når de ferdes på veistrekningene.

*2) Hvordan kommuniseres værrelatert informasjon på veistrekningene ut til befolkningen, og i hvilken grad innhenter befolkningen informasjonen?* Værrelatert informasjon om veistrekningene kommuniseres ut til befolkningen på flere måter. Nettsidene til Statens vegvesen, radio, nettaviser, Hammerfest kommunes nettsider og Facebook er noen informasjonskanalene som informantene fra spørreundersøkelsen benytter seg av. Selv om informantene fra spørreundersøkelsen anser nettsidene til Statens vegvesen å være den mest relevante for å innhente informasjon om hvordan statusen er på veistrekningene, så skiller Facebook seg ut positivt. Det kan virke som at disse informantene setter pris på å bli oppdatert fra folk som befinner seg i området, og der det er mulig å skape en dialog. Selv om dialog oppfattes som viktig for enkelte av informantene i spørreundersøkelsen, virker ikke det avgjørende på hvor flesteparten innhenter informasjon. Statens vegvesens nettsider er fortsatt

den informasjonskanalen flest har tillit til. Det kan derfor konkluderes med at informantene fra befolkningen i denne studien innhenter værrelatert informasjon om veistrekningene, og at statens vegvesens sine nettsider er den informasjonskanalen flest benytter seg av og har størst tillit til.

*3) Hvordan påvirker klimaendringenes konsekvenser aktørenes beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?* Vi kan konkludere med at beredskapsbevisstheten er til stede hos både beredskapsaktørene og store deler av informantene fra spørreundersøkelsen.

Beredskapsbevisstheten og risikoforståelsen er kompleks og sammensatt, men det kan likevel slås fast at de klimatiske forholdene er en innvirkende faktor. Flere er enig i at klimaendringenes konsekvenser har påvirket deres beredskapsbevissthet, samtidig som noen i spørreundersøkelsen opplever at beredskapsbevisstheten alltid har vært til stede. Ofte er personlige erfaringer viktig for både beredskapsbevissthet og risikoforståelse. Når det gjelder risiko må vi ta i betraktning at det noen gjerne anser som akseptabel risiko, anser noen andre som uakseptabel risiko. Dette gjenspeiles i spørsmål om hvorvidt terskelen for stenging og kolonnekjøring på E6-strekningene er for lav, for høy eller passende, hvor det er delte meninger. Beredskapsaktørene tar konsekvensene av klimaendringene på alvor, som også synes i de enkeltes beredskapsplanverk og annet forebyggende arbeid (I1-I5). I tillegg opplever de at befolkningen generelt ikke tar unødvendig risiko, men at enkelte likevel krever mer fra beredskapsaktørene enn hva beredskapsaktørene faktisk klarer å levere (I1, I5).

Finnmarkssykehuset er bevisst på konsekvensen stengt vei kan ha for bemanning og ressurser på sykehuset (I5). Hammerfest kommune forsøker å være så godt forberedt de kan med både interne og eksterne ressurser i tilfelle en uønsket hendelse (I1). Samtidig gir de klimaendringene stor oppmerksomhet i ROS-analysen (Hammerfest kommune, 2021). Statens vegvesen og underentreprenørene arbeider proaktivt med å finne nye løsninger og tiltak, som skal bidra til enklere ferdsel på veitransportssystemene med tanke på værforhold (I2-I4). Fellesnevneren her er at alle beredskapsaktørene har de klimatiske forholdene i tankene, når de arbeider med beredskap innenfor sine respektive ansvarsområder. Fra spørreundersøkelsen forstår vi at de fleste, mer eller mindre, tar hensyn til at værforhold kan medføre uønskede hendelser og dermed negative konsekvenser på veistrekningene. På bakgrunn av dette svarer flere at de har noen egenberedskapstiltak for å kunne ivareta seg selv dersom noe skulle inntreffe, til tross for at flere ikke opplever at endrede værforhold har påvirket egenberedskapstiltakene.

*Hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, hvordan kommuniseres dette, og hvilken effekt har klimaendringene på beredskapsbevissthet og beredskapstiltak?* Vi kan konkludere med at klimaet på veitransportsystemene er i endring. Informantene i denne studien mener at dette gjør seg synlig gjennom mildere temperaturer, og endrede sammensetninger av værforhold. Konsekvensene av dette kommuniseres gjennom flere ulike informasjonskanaler, men Statens vegvesens nettsider, yr.no og Facebook skiller seg positivt ut som informasjonskanaler informantene fra befolkningen i denne studien oppsøker.

En endring i klima skaper en nytt risikobildet for området. Dette påvirker informantenes beredskapsbevissthet. Beredskapsbevisstheten reflekteres i planlegging og tiltak hos de ulike beredskapsaktørene. Statens vegvesen og underentreprenøren har for eksempel iverksatt flere tiltak for å kunne opprettholde en mer stabil drift av veitransportsystemene på vinterstid. Også flere av informantene fra spørreundersøkelsen opplever at værforholdene påvirker deres hverdag, og at det er noe de må være bevisste på. Informantene fra spørreundersøkelsen har etablert flere tiltak på grunn av hvordan været arter seg på vinterstid på veistrekningene. Samtidig er ikke utfordrende værforhold et nytt fenomen i området. Informantene fra spørreundersøkelsen har allerede etablert flere beredskapstiltak, både i hjemmet og i bilen.

### 7.1 Videre forskning

På grunn av denne studiens manglende eksterne validitet, er det vanskelig å trekke slutninger om andre caser basert på casen denne studien tar for seg. Derfor kan det være relevant å utvide antall caser. For eksempel kan videre forskning se på lignende geografiske områder langs kysten, for å se på om det er noen likheter med denne studien. Videre forskning kan da ta utgangspunkt i samme infrastruktur, veitransportsystemer, andre steder langs kysten for å undersøke hvordan klimaendringene gjør seg synlig der. Videre kan det undersøkes om dette påvirker beredskapsbevissthet og beredskapstiltak. Det kan også være interessant å utføre studier der med et større antall informanter. I arbeidet med denne studien opplevde vi å ikke få respons fra flere profesjonelle beredskapsaktører. Videre forskning kan derfor ta utgangspunkt i denne studiens tema, med et økt antall profesjonelle beredskapsaktører som informanter.



## Litteraturliste

Aall, C. (2011). *Klimaendringenes konsekvenser for kommunal og fylkeskommunal infrastruktur. Delrapport 3: Egne analyser av sårbarhet overfor klimaendringer belyst med eksempler fra ulike kommune* (Vestlandsforskningsrapport, nr. 1/2011). Vestlandsforskning.

Aasen, M. (2017) The polarization of public concern about climate change in Norway, *Climate Policy*, 17(2), 213-230. DOI:

<https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1094727>

Arctic Climate Impact Assessment [ACIA] (2004). *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment*. ACIA overview report. Cambridge University.

<https://www.amap.no/documents/doc/impacts-of-a-warming-arctic-2004/786>

Albrechtsen, E., Holen, S. & Wickström, S. (2022). *Usikkerhet knyttet til risikostyring, naturfarer og samfunnssikkerhet*. (970118 Arct-Risk). Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet [NTNU].

<https://www.ntnu.edu/documents/140173/0/Usikkerhet+knyttet+til+risikostyring%2C+naturfarer+og+samfunnssikkerhet.pdf/2030a6da-b612-920b-81c5-af5da430d4cd?t=1683185508575>

Arnslett, A., Bjørnæs, C. & Lannoo, E. (2018). *Effektiv klimakommunikasjon – Trender og fakta 2018* (Report 2018:09). Center for International Climate Research [CICERO].

<https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2557626/Effektiv%20klimakommunikasjon%20-%20Def%20-%20WEB.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Austgulen, M. H., & Stø, E. (2013). Norsk skepsis og usikkerhet om klimaendringer.

*Tidsskrift for samfunnsforskning*, 54(2), 124-150. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-291X-2013-02-01>

Aven, T. (2014). *Risk, surprises and black swans. Fundamental ideas and concepts in risk assessment and risk management*. Routledge.

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.H. & Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet*. Universitetsforlaget.

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.H. & Sandve, K. (2008). *Samfunnssikkerhet*. (3. utg.). Universitetsforlaget.

- Aven, T. & Thekdi, S. (2022). *Risk Science: An Introduction*. Routledge.
- Aven, T & Renn, O. (2010). *Risk management and governance. Concepts, Guidelines and Applications*. Springer.
- Aven, T., Renn, O. & Rosa, E.A. (2011). On the ontological status of the concept of risk. *Safety Science*, 49(8-9), 1047-1079.
- Aven, T., Røed, W. & Wiencke, H. S. (2017). *Risikoanalyse: Prinsipper og metoder, med anvendelser* (2. utg.) Universitetsforlaget.
- Berlo, D.K. (1960). *Process of communication: An introduction to theory and practice*. Harcourt School.
- Blaikie, N., & Priest, J. (2019). *Designing social research: the logic of anticipation* (3rd ed.). Polity Press.
- Boin, A., Ekengren, M., & Rhinard, M. (2020). Hiding in Plain Sight: Conceptualizing the Creeping Crisis. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 11(2), 116–138.  
<https://doi.org/10.1002/rhc3.12193>
- Bradbury, J. (1989). The policy implications of different concepts of risk. *Science, Technology & Human Values*, 14(4), 380-399. <https://www.jstor.org/stable/689683>
- Cook, K.S., Hardin, R. & Levi, M. (2005). *Cooperation without trust?* Russel Sage Foundation.
- Dalfest, T. & Askheim, S. (2022, 18. mars). *Hammerfest*. Store norske leksikon. Hentet 11. juni fra <https://snl.no/Hammerfest>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap [DSB]. (2016) *Samfunnets kritiske funksjoner* (ISBN: 978-82-7768-412-3). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiks-2\\_januar.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiks-2_januar.pdf)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap [DSB]. (2018a). *Kommuneundersøkelsen 2018* (Rapport). <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kommuneundersokelsen-2018.pdf>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap [DSB]. (2018b). *Du er en del av Norges beredskap. Råd om egenberedskap* [Brosjyre].

[https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/egenberedskap/dsb\\_beredskap\\_brosjyre\\_origina1.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/egenberedskap/dsb_beredskap_brosjyre_origina1.pdf)

Douglas, M., & Wildavsky, A. B. (1982). *Risk and culture: An essay on the selection of technical and environmental dangers*. University of California Press.

Endregard, M. & Elstad, A-K. (2021). Beredskap i teori og praksis: Hvordan står det til? I Larssen, A-K. (Red.), *Beredskap og krisehåndtering. Utfordringer på sentralt, regionalt og lokalt nivå* (s. 23-45). Cappelen Damm Akademisk.

Endsley, M.R. (1997). The role of situation awareness in naturalistic decision making. I C.E. Zsombok og G. Klein (Eds.) *Naturalistic Decision Making*. Lawrence Erlbaum Associates Publisher.

Engen, O.A.H., Gould, K.A.P., Kruke, B.I., Lindøe, P.H., Olsen, K.H. & Olsen O.E. (2021). *Perspektiver på samfunnssikkerhet* (2.utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Eriksson, K. (2010). *Preparing for Preparedness - Shaping Crisis Planning Processes in Local Authorities*. [Doctoral Thesis (compilation), Lund University Centre for Risk Assessment and Management (LUCRAM)]. Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety, Lund University

Eriksen, J., Rake, E.L. & Sommer, M. (2021). *Beredskapsanalyse*. Cappelen Damm Akademisk.

Finnmarkssykehuset. (u.å.). *Om oss*. Hentet 23. februar 2023 fra <https://finnmarkssykehuset.no/om-oss>

Forskrift om kommunal beredskapsplikt. (2011). *Forskrift om kommunal beredskapsplikt*. (FOR-2011-08-22-894). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2011-08-22-894>

Gillespie, D.F. & Colignon, R.A. (1993). Structural Change in Disaster Preparedness Networks. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(2), 143-162. <https://doi.org/10.1177/028072709301100201>

Gundel, S. (2005). Towards a New Typology of Crises. *Journal of Contingencies and Crisis management*, 13(3), 106-115.

Hammerfest kommune (2021). *Helhetlig ROS – rapport 2020-2025*.

Hardin, R. (2006). *Trust*. Polity press.

Harstveit, K. (2020, 28. oktober). *Middeltemperatur*. Store Norske Leksikon.

<https://snl.no/middeltemperatur>

Havforskningsinstituttet. (2020, 19. juni). *Arktis og Polhavet*. Hentet 6. juni 2023

<https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/hav-kyst-og-fjord/arktis-og-polhavet>

Innbjør, L., Amundsen, H., Eskeland, G.S., Hovelsrud, G.K. & Torvanger, A. (2008).

*Klimautvikling og avgiftspolitik: Rapport om forventede klimaendringer i Nordområdene med vekt på Finnmark* (CICERO Report 2008:02). Center for International Climate and

Environmental Research [CICERO]. [https://pub.cicero.oslo.no/cicero-](https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/191960/CICERO_Report_2008-02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[xmlui/bitstream/handle/11250/191960/CICERO\\_Report\\_2008-](https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/191960/CICERO_Report_2008-02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[02.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/191960/CICERO_Report_2008-02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu & B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009157896.

Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC.] (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* (Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change). Cambridge University Press.

Hentet fra <https://edepot.wur.nl/565644>

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

Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Johannessen, S.A. (2022). *Potential Time Related Impacts of Turn-Over on Knowledge Continuity as Risk Perception in Longyearbyen, Svalbard*. I Proceedings of the 32nd European Safety and Reliability Conference (ESREL 2022).

<https://www.rpsonline.com.sg/proceedings/esrel2022/html/S17-03-154.xml>

Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Abstrakt.

- Kahan, D. M. (2008). Cultural Cognition as a Conception of the Cultural Theory of Risk. In S. Roeser (Ed.), *Handbook of Risk Theory*. Springer.
- Kasperson, R.E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H.S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J.X. & Ratick, S. (1988). The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*, 8(29), 177-187. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1988.tb01168.x>
- Klemetsen, M. & Dahl, M. S. (2020). *Hvor godt er norske kommuner rustet for klimaendringer? Spørreundersøkelse om klimatilpasning våren 2020* (CICERO Report; 2020:05). Senter for klimaforskning [CICERO]. <https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2686544/Rapport%202020%2005%20web4.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- LaPorte, T.R. & Consolini, P.M. (1991). Working in Practice but not in Theory: Theoretical Challenges of High Reliability Organizations. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 1(1), 19-47. <https://www.jstor.org/stable/1181764>
- Lee, M. T., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C-Y. & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5, 1014-1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
- Leiss, W. (1996). Three Phases in the Evolution of Risk Communication Practice. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 545(1), 85-94. DOI: <https://doi.org/10.1177/0002716296545001009>
- Loeng, H. (2008). *Klimaendringer i Barentshavet – Konsekvenser av økte CO<sub>2</sub>-nivåer i atmosfæren og havet* (Rapportserie nr. 126). Norsk Polarinstitut. <http://hdl.handle.net/11250/173228>
- Lupton, D. (2013). *Risk* (2nd ed.). Routledge.
- Meld. St. 10 (2016-2017). *Risiko i et trygt samfunn: Samfunnssikkerhet*. Justis- og beredskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-10-20162017/id2523238/>
- Meld. St. 5 (2020-2021). *Samfunnssikkerhet i en usikker verden*. Justis- og beredskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-5-20202021/id2770928/>

Meld. St. 9 (2020-2021). *Mennesker, muligheter og norske interesser i nord*.

Utenriksdepartementet.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/268c112ec4ad4b1eb6e486b0280ff8a0/no/pdfs/stm202020210009000dddpdfs.pdf>

Meteorologisk institutt (2020, 23. november). *Kva er egentleg skilnaden mellom vêr og klima?* Hentet 5. mai 2023 fra <https://www.met.no/vaer-og-klima/klimasvar/hva-er-egentlig-forskjellen-pa-vaer-og-klima>

Morgan, D. L. (2019). Commentary—After Triangulation, What Next? *Journal of Mixed Methods Research*, 13(1), 6–11. <https://doi.org/10.1177/1558689818780596>

Moser, S.C. (2016). Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: what more is there to say? *WIREs Clim Change*, 7, 345-369. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.403>

Moser, S.C. & Dilling, L. (2007). *Creating a climate for change: Communicating climate change and facilitating social change*. Cambridge University Press.

Neuman, W.L. (2014). *Understanding Research*. Pearson New International Edition.

Norsk klimaservicesenter. (2022, april). *Klimaprofil Finnmark*. Hentet 21. januar 2023 fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/finnmark>

Norsk klimaservicesenter. (u.å.). *Observasjoner og værstatistikk*. Hentet 24. april 2023 fra <https://seklima.met.no/observations/>

NOU 2000: 24. (2000). *Et sårbart samfunn – Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. Justis – og politidepartementet.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2000-24/id143248/>

NOU 2006: 6. (2006). *Når sikkerheten er viktigst: Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Justis- og politidepartementet.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/c8b710be1a284bab8aea8fd955b39fa0/no/pdfs/nou200620060006000dddpdfs.pdf>

NOU 2016: 19. (2016). *Samhandling for sikkerheten: Beskyttelse av grunnleggende samfunnsfunksjoner i en omskiftelig tid*. Forsvarsdepartementet.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/816d557c6ab24493a1101837cc2e1cf8/nou-2016-19-samhandling-for-sikkerhet.pdf>

- NOU 2019: 13. (2019). *Når krisen inntreffer*. Justis- og beredskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/65139848c9b2437cb0596e53705314fb/no/pdfs/nou201920190013000dddpdfs.pdf>
- Njå, O., Sommer, M., Rake, E. L., & Braut, G. S. (2020). *Samfunnssikkerhet: analyse, styring og evaluering*. Universitetsforlaget.
- O'Neill, S. J., & Hulme, M. (2009). An iconic approach for representing climate change. *Global Environmental Change*, 19(4), 402-410. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.07.004>
- Opdahl, H. (2022, 27. September). *Ambulansetjenesten*. Store medisinske leksikon. Hentet 27. februar 2023 fra <https://sml.snl.no/ambulansetjenesten>
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents. Living with high-risk technologies* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Perry, R.W. & Lindell, M.K. (2003). Preparedness for Emergency Response: Guidelines for the Emergency Planning Process. *Disasters*, 27(4), 336-350. <https://doi-org.ezproxy.uis.no/10.1111/j.0361-3666.2003.00237.x>
- Pursiainen, C. (2017). *The Crisis Management Cycle*. Routledge.
- Renn, O., Burns, W.J., Kasperson, J.X., Kasperon, R.E. & Slovic, P. (1992). The Social Amplification of Risk: Theoretical Foundations and Empirical Applications. *Journal of Social Issues*, 48(4), 137-160. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1992.tb01949.x>
- Reason, J. (1997). *Managing the risk of organizational accidents*. Ashgate.
- Riksrevisjonen (2022). *Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med å tilpasse infrastruktur og bebyggelse til et klima i endring* (Dokument 3:6 (2021-2022)).  
Riksrevisjonen. <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2021-2022/undersokelse-av-myndighetenes-arbeid-med-klimatilpasning-av-bebyggelse-og-infrastruktur/>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. & Thornhill, A. (2012). *Research methods for business students* (6th ed.). Pearson.

- Scannell, L. & Gifford, R. (2013). Personally Relevant Climate Change: The Role of Place Attachment and Local Versus Global Message Framing in Engagement. *Environment and Behavior*, 45(1), 60-85. doi:10.1177/0013916511421196
- Schwartz, S. H. (2006). Basic human values; Theory, measurement, and application. *Revue française de sociologie*, 47(4), 929-968. <https://doi.org/10.3917/rfs.474.0929>
- Sellnow, T. L. & Seeger, M. W. (2013). *Theorizing crisis communication*. Wiley-Blackwell.
- Simpson, N.P., March, K.J., Constable, A., Hess, J., Hogarth, R., Howden, M., Lawrence, J., Lempert, R.J., Muccione, V., Mackey, B., New, M.G., O'Neill, B., Otto, F., Pörtner, H-O., Reisenger, A., Roberts, D., Schmidt, D.N., Seneviratne, S., Strongin, S., ... Trisos, C.H. (2021). A framework for complex climate change risk assessment. *One Earth*, 4(4), 481-501. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.03.005>
- Siegrist, M., Earle, T. C. & Gutscher, H. (2010). *Trust in Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind*. Earthscan.
- Sivilbeskyttelsesloven. (2010). *Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret* (LOV-2010-06-25-45). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2010-06-25-45>
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236(4799), 280-285. DOI: 10.1126/science.3563507
- Staupe-Delgado, R. & Kruke, B. I. (2017). Preparedness: Unpacking and clarifying the concept. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 6(2), 212-224.
- Statens vegvesen. (2021, 5. mai). *Rv. 94 Hammerfest*. Hentet 9. mars 2023 fra <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/riksveg/rv94hammerfest/>
- Statens vegvesen. (u.å.a). *Samfunnssikkerhet og beredskap*. Hentet 27. februar 2023 fra <https://www.vegvesen.no/om-oss/om-organisasjonen/om-statens-vegvesen/samfunnsoppdrag-ansvar-oppgaver/samfunnssikkerhet-og-beredskap/>
- Statens vegvesen. (u.å.b). *Meldingsrapport – RV94*. Tilsendt 20. mars 2023
- Statens vegvesen. (u.å.c). *Meldingsrapport – E6 Hatter*. Tilsendt 20. mars 2023
- Statens vegvesen. (u.å.d). *Meldingsrapport – E6 Sennalandet*. Tilsendt 20. mars 2023
- Statsforvalteren i Troms og Finnmark. (2022). *FYLKESROS FOR TROMS OG FINNMARK*. Statsforvalteren i Troms og Finnmark. <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-troms->



[og-finnmark/samfunnssikkerhet-og-beredskap/fylkesros\\_for\\_troms\\_og\\_finnmark\\_2022-2025.pdf](#)

Hart, P. & Boin, A. (2001). Between Crisis and Normalcy The Long Shadow of Post-Crisis Politics. Managing crises: Threats, dilemmas, opportunities, i U. Rosenthal, A.R., Boin & L. Comfort (Red.) *Managing crises. Threats, dilemmas, opportunities* (s. 28-46). Charles C. Thomas.

Tashakkori, A. & Teddlie, C. (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2nd ed.). SAGE Publications.

Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.

Turner, B.A. (1978). *Man-made disasters*. Wykeham Science Press.

Weber, E. U. (2010). What shapes perceptions of climate change? *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(3), 332-342. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.41>

Weick, K.E., Sutcliffe, K.M. & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability. Processes of collective mindfulness. *Research in Organizational Behavior*, 21, 81-123.

Winther, J-G., Gerland, S., Gabrielsen, G.W., Moholdt, G. & Sundfjord, A. (2016). Klimaendringer i Arktis. *Naturen*, 140(5), 202-218. DOI: 10.18261/issn.1504-3118-2016-05-04

Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods* (4th ed.) SAGE Publications

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6th ed.). SAGE.

Øren, A. Wasilkiewicz, K., Mohammad, A.B., Almaklov, P., Albrechtsen, E., Schiefloe, P.M & Antonsen, S. (2016). *Kommunal beredskapsplikt: Gir nye krav en bedre beredskapsevne?* (SINTEF-rapport A27171). SINTEF Teknologi og samfunn. <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2464051>

Øseth, E. (2010). *Klimaendringer i norsk Arktis – Konsekvenser for livet i nord* (Rapportserie nr. 136). Norsk Polarinstitut. <http://hdl.handle.net/11250/173268>

## Vedlegg

### Vedlegg 1: Intervjuguide Hammerfest kommune

1. Er fra Hammerfest kommune, eller eventuelt fra området?
2. Hvor lenge har du bodd i Hammerfest kommune?
3. Er du i hverdagen mye ute i naturen og opplever farekilder for skred/ras?
4. Opplever du at du har kompetanse for å vurdere risiko for skred?
5. Hva slags erfaringer har du med ekstremvær i Hammerfest og omegn?
6. Hvordan utartet ekstremværet seg?
7. Har du over tid merket en eventuell endring i vind, vindretning, nedbørsmengde, samt om snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere?
8. Er slike endringer et diskusjonstema blant venner og bekjente? *Hvis ja, hvem er disse? Generelt eller med venner og bekjente som er spesielt interesserte? Kjører de en eller flere av disse strekningene daglig?*
9. Med tanke på hvordan været arter seg, vil du si at det påvirker hverdagen din? Får dette noen konsekvenser for din egenberedskap?

### **Tabell**

**Aktørene:** Hvilke informasjonskanaler benyttes av kommunen for å dele informasjon om ekstremvær til befolkningen?

**Vurdere etter:** “Veldig relevant”, “relevant”, “lite relevant”, “ikke relevant”

<b>Informasjonskanaler</b>	<b>Benyttes</b>
Egne nettsider	
Folkemøter	
Facebook	
Sosiale medier (Andre enn Facebook)	
Lokalavisen – papir (Hammerfestingen)	
Lokalavisen – nettsiden (Hammerfestingen)	
Lokalavisen – papir (Finnmark Dagblad)	
Lokalavisen – nettsiden (IFinnmark)	
Lokalradio – NRK	
Lokalradio – andre enn NRK	
TV- NRK/TV2	

Andre:	
--------	--

*Hvis sosiale medier (ikke Facebook): Kan du oppgi disse?*

*Hvis andre: kan du oppgi disse informasjonskanalene?*

10. Opplever du at befolkningen har tillit til kommunen når kommunen kommuniserer ut slik informasjon til dem?
11. Opplever du at informasjonen er av en slik art at befolkningen er i stand til å forstå den?
  - *Opplever du at språket oppfattes som forståelig?*
12. Samarbeider dere med andre aktører for å kommunisere ut informasjon om risiko og ekstremvær til befolkningen? *Mediehus? Meteorologisk Institutt? Vegvesenet?*
- 13. Levere et kart over området, der informant fra kommunen får mulighet til å runde av områdene som de har konkrete erfaringer med at har blitt rammet av skred, eller av sterk vind har blitt stengt.**
14. Har dere i kommunen noen konkrete erfaringer med noen spesifikke områder som er vanskelig hva gjelder vær og vind/konkrete situasjoner der beredskapen er satt på prøve?
15. Gitt kommunens kunnskap og kompetanse fra områdene, hvordan manifesterer dette seg i de lokale beredskapsressursene som kommunen er ansvarlige for?
16. Gitt de truslene som eksisterer, og risikoen for ekstremvær, hvordan er beredskapen i din organisasjon dimensjonert for å håndtere det?
17. Har dere samarbeid med andre aktører relatert til dimensjonering av beredskap?
  - Hvilke aktører, og hvorfor er de viktige aktører i den lokale dimensjoneringen av beredskap?
  - Er samarbeid med andre aktører viktig for dimensjonering av beredskap? Hvorfor/hvorfor ikke?
18. Hva er nødvendig beredskap for deg?
19. Sett fra kommunens situasjon, hva er de sentrale utfordringene med hensyn til å etablere nødvendig beredskap for kommunen?
20. Hvilke planer har dere dersom riksvei 94 stenges? (Sikter her til veien som går inn til Hammerfest). Dersom båt og fly ikke er aktuelt (ved for eksempel kraftig vind), hva skjer så da? Hvilke konsekvenser vil de ha for lokalsamfunnet (på et generelt nivå)?
21. Vi vet at både Hatter og spesielt Sennalandet er utsatt for vær og vind, og stenges ofte. Anser dere det som kritisk dersom vi opplever hyppigere ekstremvær og veiene må

stenges oftere? Hvilke konsekvenser tror dere det vil ha for lokalsamfunnet (på et generelt nivå)?

## Vedlegg 2: Intervjuguide Finnmarksykehuset

1. Er fra Hammerfest kommune, eller eventuelt fra området?
2. Hvor lenge har du bodd i Hammerfest kommune/eller der du bor nå hvis ikke Hammerfest kommune?
3. Er du i hverdagen mye ute i naturen og opplever farekilder for skred/ras?
4. Opplever du at du har kompetanse for å vurdere risiko for skred?
5. Hva slags erfaringer har du med ekstremvær i Hammerfest og omegn?
6. Hvordan utartet ekstremværet seg?
7. Har du over tid merket en eventuell endring i vind, vindretning, nedbørsmengde, samt om snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere?
8. Er slike endringer et diskusjonstema blant venner og bekjente? *Hvis ja, hvem er disse? Generelt eller med venner og bekjente som er spesielt interesserte? Kjører de en eller flere av disse strekningene daglig?*
9. Med tanke på hvordan været arter seg, vil du si at det påvirker hverdagen din? Får dette noen konsekvenser for din egenberedskap?
10. **Levere et kart over området, der informant fra helsetjenesten får mulighet til å runde av områdene som de har konkrete erfaringer med at har blitt rammet av skred, eller av sterk vind har blitt stengt.**
11. Har dere i helsetjenesten (ambulansen) noen konkrete erfaringer med noen spesifikke områder som er vanskelig hva gjelder vær og vind/konkrete situasjoner der beredskapen er satt på prøve?
12. Gitt helsetjenestens (ambulansen) kunnskap og kompetanse fra områdene, hvordan manifesterer dette seg i de lokale beredskapsressursene som ambulansen er ansvarlige for?
13. Gitt de truslene som eksisterer, og risikoen for ekstremvær, hvordan er beredskapen i din organisasjon dimensjonert for å håndtere det?
14. Har dere samarbeid med andre aktører relatert til dimensjonering av beredskap?
  - Hvilke aktører, og hvorfor er de viktige aktører i den lokale dimensjoneringen av beredskap?
  - Er samarbeid med andre aktører viktig for dimensjonering av beredskap? Hvorfor/hvorfor ikke?
15. Hva er nødvendig beredskap for deg?
16. Sett fra helsevesenet (ambulansen), hva er de sentrale utfordringene med hensyn til å etablere nødvendig beredskap for vegvesenet?

17. Opplever du at det er endringer i terskelen for stenging av riksveg 94 inn og ut fra Hammerfest nå enn før? Var den eventuelt lavere eller høyere før?
18. Vi vet at både Hatter og spesielt Sennalandet er utsatt for vær og vind, og stenges ofte. Anser dere det som kritisk dersom vi opplever hyppigere ekstremvær og veiene må stenges oftere? Hvilke konsekvenser tror dere det vil ha for lokalsamfunnet (på et generelt nivå)?

### Vedlegg 3: Intervjuguide Statens vegvesen og Presis Veidrift AS

1. Er fra Hammerfest kommune, eller eventuelt fra området?
2. Hvor lenge har du bodd i Hammerfest kommune/eller der du bor nå hvis ikke Hammerfest kommune?
3. Er du i hverdagen mye ute i naturen og opplever farekilder for skred/ras?
4. Opplever du at du har kompetanse for å vurdere risiko for skred?
5. Hva slags erfaringer har du med ekstremvær i Hammerfest og omegn?
6. Hvordan utartet ekstremværet seg?
7. Har du over tid merket en eventuell endring i vind, vindretning, nedbørsmengde, samt om snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere?
8. Er slike endringer et diskusjonstema blant venner og bekjente? *Hvis ja, hvem er disse? Generelt eller med venner og bekjente som er spesielt interesserte? Kjører de en eller flere av disse strekningene daglig?*
9. Med tanke på hvordan været arter seg, vil du si at det påvirker hverdagen din? Får dette noen konsekvenser for din egenberedskap?

#### **Tabell**

**Aktørene:** Hvilke informasjonskanaler benyttes av Statens vegvesen for å dele informasjon om ekstremvær til befolkningen?

**Vurdere etter:** “Veldig relevant”, “relevant”, “lite relevant”, “ikke relevant”

<b>Informasjonskanaler</b>	<b>Benyttes</b>
Egne nettsider	
Folkemøter	
Facebook	
Sosiale medier (Andre enn Facebook)	
Lokalavisen – papir (Hammerfestingen)	
Lokalavisen – nettsiden (Hammerfestingen)	
Lokalavisen – papir (Finnmark Dagblad)	
Lokalavisen – nettsiden (IFinnmark)	
Lokalradio – NRK	
Lokalradio – andre enn NRK	
TV- NRK/TV2	
Andre:	

*Hvis sosiale medier (ikke Facebook): Kan du oppgi disse?*

*Hvis andre: kan du oppgi disse informasjonskanalene?*

10. Opplever du at befolkningen har tillit til Statens vegvesen når dere kommuniserer ut slik informasjon til dem?
11. Opplever du at informasjonen er av en slik art at befolkningen er i stand til å forstå den?
  - *Opplever du at språket oppfattes som forståelig?*
12. Samarbeider dere med andre aktører for å kommunisere ut informasjon om risiko og ekstremvær til befolkningen? *Mediehus? Meteorologisk Institutt? Kommunen?*
- 13. Levere et kart over området, der informant fra Statens vegvesen får mulighet til å runde av områdene som de har konkrete erfaringer med at har blitt rammet av skred, eller av sterk vind har blitt stengt.**
14. Har dere i Statens vegvesen noen konkrete erfaringer med noen spesifikke områder som er vanskelig hva gjelder vær og vind/konkrete situasjoner der beredskapen er satt på prøve?
15. Gitt vegvesenets kunnskap og kompetanse fra områdene, hvordan manifesterer dette seg i de lokale beredskapsressursene som vegvesenet er ansvarlige for?
16. Gitt de truslene som eksisterer, og risikoen for ekstremvær, hvordan er beredskapen i din organisasjon dimensjonert for å håndtere det?
17. Har dere samarbeid med andre aktører relatert til dimensjonering av beredskap?
  - Hvilke aktører, og hvorfor er de viktige aktører i den lokale dimensjoneringen av beredskap?
  - Er samarbeid med andre aktører viktig for dimensjonering av beredskap?  
Hvorfor/hvorfor ikke?
18. Hva er nødvendig beredskap for deg?
19. Sett fra vegvesenets situasjon, hva er de sentrale utfordringene med hensyn til å etablere nødvendig beredskap for vegvesenet?
20. Vi vet at både Hatter og spesielt Sennalandet er utsatt for vær og vind, og stenges ofte. Anser dere det som kritisk dersom vi opplever hyppigere ekstremvær og veiene må stenges oftere? Hvilke konsekvenser tror dere det vil ha for lokalsamfunnet (på et generelt nivå)?
21. Hva er det som avgjør om E6 Sennalandet blir stengt eller ikke? *Hva er den utløsende faktoren?*



22. Hva er det som avgjør om E6 Hatter blir stengt eller ikke? *Hva er den utløsende faktoren?*

23. Dersom E6 Sennalandet og E6 Hatter opplever det samme været, har det noen ganger skjedd at en av de har blitt stengt, men ikke den andre? *Hvorfor?*

Opplever du at det er endringer i terskelen for stenging nå enn før? Var den eventuelt lavere eller høyere før?

## Vedlegg 4: Informasjonsskriv

### **Vil du delta i forskningsprosjektet?: Klimaendringenes påvirkning på beredskapsbevissthet og beredskapsressurser**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på hvordan konsekvensene av klimaendringene påvirker veg- og samferdselssystemene i Vest-Finnmark. Videre ønsker vi å undersøke om konsekvensene har en effekt på beredskapsbevissthet og beredskapsressurser hos ulike aktører. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Formålet med denne studien er å undersøke hvordan klimaendringene påvirker veg- og samferdselssystemene i Vest-Finnmark. Søkelystet vil være på Europavei 6 (E6) i Finnmark som kobler fylket til resten av landet, samt riksvei 94 som eneste vei inn til Hammerfest by, og som kobler Hammerfest til Finnmark. Videre ønsker vi å undersøke om, og i så fall hvilken hvordan dette påvirker beredskapsbevissthet og dernest beredskapsressurser hos ulike lokale aktører.

Problemstillingen er som følger: **Hvordan påvirker klimaendringene veg- og samferdselssystemene i Vest-Finnmark, og hvilken effekt har det på beredskapsbevissthet og beredskapsressurser hos de ulike aktørene?**

“Veg- og samferdselssystemene” er fjellovergangene E6 Sennalandet og E6 Hatter, og Riksvei 94 mot Hammerfest by.

#### **Forskningsspørsmålene knyttet til problemstillingen**

*Hvordan manifesterer klimaendringene seg i været, og hvilken påvirkning har det på aktørene liv og arbeidshverdag?*

*På hvilken måte kommuniseres informasjon om risiko knyttet til klimaendringer, både internt mellom relevante aktører og ut til befolkningen, og hvilken grad innhenter befolkningen informasjonen?*

*Hvordan påvirker dette aktørenes beredskapsbevissthet?*

*Hvordan påvirker dette beredskapsressursene til de ulike aktørene?*

Denne studien er en masteroppgave.

Opplysningene vi får fra deg skal ikke brukes til andre formål.

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Stavanger er ansvarlig for prosjektet.

### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du får spørsmål om å delta i studien på grunn av din yrkesbakgrunn og de kunnskaper som medfølger. Videre arbeider du hos relevant aktør og, med innsikt i de tema som blir tatt opp i problemstillingen.

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du deltar på et intervju på omtrent 60 minutter. I intervjuet vil vi samle inn relevant informasjon som er knyttet til problemstillingen vår og som vil hjelpe oss med å besvare den. Opplysningene registrerer gjennom et lydopptak, og deretter elektronisk.

Lydopptaket vil bli gjort etter retningslinjene til SIKT og Universitetet i Stavanger, og vil bli gjort på en diktafon. Etter intervjuet vil studentene så fort det lar seg gjøre (samme dag, eller dagen etter) transkribere fra intervjuet, og lydopptaket vil bli slettet. I transkripsjonssprosessen vil informanten få tildelt en kode som erstatter navn og stilling.

Dersom informanten ikke ønsker opptak, kan studentene heller notere skriftlig underveis i intervjuet.

Det er også ønskelig at du som informant er tilgjengelig på mail i ettertid, slik at studentene kan ta kontakt dersom det er spørsmål som studentene opplevde som uklare.

### **Det er frivillig å delta**

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

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Ved behandlingsansvarlig institusjon vil studentene som skriver studien, samt veileder ha tilgang til opplysningene.

Det vil bli skrevet en transkripsjon fortløpende etter gjennomført intervju, slik at lydopptaket blir slettet. Da vil den skriftlige informasjonen lagres på en mappe på et eksternt program (Teams) som bare studentene har tilgang til via sine studentkontoer på UiS. Videre vil navn og kontaktopplysninger slettes, og erstattes med et kodenavn som brukes i studien.

Du som deltaker vil ikke kunne gjenkjennes eksplisitt i studien. Det som vil bli beskrevet er arbeidsgiver (Hammerfest kommune) og at du har god kunnskap og erfaring knyttet til beredskap i lokalområdet.

### **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes 15. juni 2023. På grunn av sensurfrist på 12 uker, vil derfor opplysningene slettes senest 7. september. Opplysningene vi har om deg og som du har gitt oss vil da bli slettet. Etter at intervju er gjennomført vil lydopptaket transkriberes, og opplysningene anonymiseres fram til de slettes ved prosjektslutt.

Ingen andre enn studentene vil ha tilgang til opplysningene.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Stavanger har Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

- *Universitetet i Stavanger* ved Frida Mauseth Jakobsen ([267528@uis.no](mailto:267528@uis.no)) og Nora Kristine Rasmussen ([267523@uis.no](mailto:267523@uis.no))
- *Veileder: Bjørn Ivar Kruke* ([bjorn.i.kruke@uis.no](mailto:bjorn.i.kruke@uis.no))
- *Vårt personvernombud: Rolf Jegervatn* ([personvernombud@uis.no](mailto:personvernombud@uis.no))

Hvis du har spørsmål knyttet til vurderingen som er gjort av personverntjenestene fra Sikt, kan du ta kontakt via:

- Epost: [personverntjenester@sikt.no](mailto:personverntjenester@sikt.no) eller telefon: 73 98 40 40.

Med vennlig hilsen

*Bjørn Ivar Kruke*

*Frida Mauseth Jakobsen og Nora Kristine*

*Rasmussen*

(Forsker/veileder)

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet klimaendringenes påvirkning på beredskapsressurser og beredskapsbevissthet, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju som inkluderer lydopptak
- å delta i intervju som ekskluderer lydopptak
- å kontaktes på mail i ettertid av intervju dersom studentene har flere spørsmål eller trenger oppklaring på tidligere svar

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

### **Spørreundersøkelse til befolkningen i Hammerfest og omegn**

Hei, og takk for at du har klikket deg inn på vår spørreundersøkelse. Du har fått tilsendt denne spørreundersøkelsen fordi du bor i Hammerfest eller omegn. Denne spørreundersøkelsen har som formål å innhente data fra befolkningen som bor i Hammerfest og omegn om klimaendringenes påvirkning på samferdsel på vei i Hammerfest m/omegn.

Alle svar som du gir i denne spørreundersøkelsen er helt anonyme, og kan ikke spores tilbake til deg. Videre vil svarene knyttet til dette skjema destrueres etter studiens slutt, 15. juni 2023.

Oppgaven har problemstillingen “hvordan påvirker klimaendringene veitransportsystemene i Vest-Finnmark, og hvilken påvirkning har det på ulike aktørers beredskapsbevissthet og beredskapsressurser?”. Med “veitransportsystemene” ønsker vi mer detaljert å se på riksveg 94 inn og ut av Hammerfest by, samt E6 Sennalandet og E6 Hatter.

Spørreundersøkelsen vil i utgangspunktet ta 10 minutter.

Dersom du har spørsmål kan du kontakte oss på mailadressene:

[267528@uis.no](mailto:267528@uis.no) (Frida Mauseth Jakobsen)

[267523@uis.no](mailto:267523@uis.no) (Nora Kristine Rasmussen)

Fagansvarlig ved UiS kan kontaktes på: [bjorn.i.kruke.@uis.no](mailto:bjorn.i.kruke.@uis.no) (Bjørn Ivar Kruke).

Tusen takk på forhånd!

#### **Spørsmål:**

##### **1. Hvor lenge har du bodd i Hammerfest og omegn?**

- Under 1 år
- 1-10 år
- 11-20 år
- 21-30 år
- 31-40 år
- 41-50 år
- 51-60 år
- 61-70 år
- 71-80 år
- 81-90 år

**2. Har du i ditt arbeidsliv, eller gjennom dine studier, erfaringer med risiko- og beredskapsarbeid?**

- Ja
- Nei

**3. Har du merket en endring i vindstyrke, vindretning, nedbørsmengde eller at snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere år?**

- Ja, en endring i både vindstyrke, vindretning, nedbørsmengde og at snø lagres annerledes i terrenget
- Ja en endring i vindstyrke
- Ja, en endring i vindretning
- Ja, en endring i nedbørsmengde
- Ja, en endring i at snø lagres annerledes i terrenget enn tidligere år
- Nei, har ikke merket en endring
- Jeg vet ikke

**4. Et slike endringer et diskusjonstema i din omgangskrets?**

- Ja, blant venner generelt
- Ja, blant venner som er spesielt interessert i vær
- Ja, blant kollegaer generelt
- Ja, blant kollegaer som er spesielt interesserte i vær
- Nei
- Jeg vet ikke

**5. Med tanke på hvordan været arter seg, påvirker det din egenberedskap?**

- Ja, jeg lagrer ekstra mat og/eller vann
- Ja, jeg sørger for å ha ekstra varmekilde tilgjengelig
- Ja, jeg sørger for å ha førstehjelpspakke tilgjengelig
- Ja, jeg sørger for å ha lagret nødvendige medisiner
- Ja, jeg sørger for å ha ekstra klær, pledd og/eller sovepose tilgjengelig
- Ja, jeg sørger for å ha lagret ekstra batterier
- Ja, jeg sørger for å ha ekstra tørke-toalett-papir tilgjengelig
- Ja, jeg sørger for å ha oppladet powerbank/batteribank til mobilen
- Nei, egenberedskapen har ikke endret seg
- Annet

**Relatert til spørsmål 5: hvis annet, kan du redegjøre?**

**6. Hvor ofte ferdes du på RV94 inn og/eller ut av Hammerfest by?**

- Aldri
- Sjeldent (1-5 ganger i året)
- Noen ganger (1-3 ganger i måneden)
- Ofte (1-3 ganger i uka)
- Veldig ofte (flere enn 3 ganger i uka)

**7. Kryss av på de alternativene du har erfaringer med. På grunn av konsekvenser som følge av værforholdene på RV94 har jeg opplevd:**

- Stengt vei
- Kolonnekjøring
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen, ble utsatt
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen, måtte avlyses
- Kom meg ikke hjem
- Annet

**8. Hvor ofte ferdes du på E6 Hatter inn og/eller ut av Hammerfest by?**

- Aldri
- Sjeldent (1-5 ganger i året)
- Noen ganger (1-3 ganger i måneden)
- Ofte (1-3 ganger i uka)
- Veldig ofte (flere enn 3 ganger i uka)

**9. Kryss av på de alternativene du har erfaringer med. På grunn av konsekvenser som følge av værforholdene på E6 Hatter har jeg opplevd:**

- Stengt vei
- Kolonnekjøring
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen, ble utsatt
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen, måtte avlyses
- Kom meg ikke hjem
- Annet

**10. Opplever du at terskelen for å stenge E6 Hatter er for høy eller for lav?**



- For høy
- For lav
- Jeg opplever terskelen som passende
- Jeg vet ikke

**11. Opplever du at det er endringer i terskelen for stenging av E6 Hatter nå enn før?**

- Ja, terskelen var høyere før
- Ja, terskelen var lavere før
- Nei, jeg opplever at terskelen for stenging er uendret
- Jeg vet ikke

**12. Hvor ofte ferdes du på E6 Sennalandet?**

- Aldri
- Sjeldent (1-5 ganger i året)
- Noen ganger (1-3 ganger i måneden)
- Ofte (1-3 ganger i uka)
- Veldig ofte (flere enn 3 ganger i uka)

**13. Kryss av på de alternativene du har erfaring med. På grunn av konsekvensene som følger av værforholdene på E6 Sennalandet har jeg opplevd:**

- Stengt vei
- Kolonnekjøring
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen ble utsatt
- At de originale planene jeg hadde, som krevde at jeg kjørte på veistrekningen, måtte avlyses
- Kom meg ikke hjem
- Annet

**14. Opplever du at terskelen for å stenge E6 Sennalandet er for høy eller for lav?**

- For høy
- For lav
- Jeg opplever terskelen som passende
- Jeg vet ikke

**15. Opplever du at det er endringer i terskelen for stenging av E6 Sennalandet nå enn før?**

- Ja, terskelen var høyere før

- Ja, terskelen var lavere før
- Nei, jeg opplever at terskelen for stenging er uendret
- Jeg vet ikke

**16. Har erfaringer knyttet til ekstremvær påvirket din atferd i ettertid når du skal reise på en eller flere av de aktuelle strekningene?**

- Ja, jeg utsetter turen
- Ja, jeg har nødvendig utstyr i bilen (for eksempel spade og lommelykt)
- Ja, jeg har lagret utstyret jeg trenger andre steder (for eksempel hytta eller hos bekjente)
- Nei, jeg har ikke endret atferd i ettertid
- Jeg vet ikke

**17. Opplever du at den informasjonen du får om risiko om ekstremvær/skredfare på veistrekningene er tilstrekkelig?**

- Ja
- Ofte
- Sjeldent
- Nei
- Jeg vet ikke

**18. Hvilke plattformer benytter du for å innhente informasjon om vær og veistrekningene? Informasjon om vær= ekstrem vind/nedbør/ras/skred som eksempler; Informasjon om veistrekningene= stenging, kolonnekjøringer eller åpen vei som eksempler**

- Folkemøter
- Facebook
- Andre sosiale medier
- Lokalavisene-papir
- Lokalavisene-nettsider
- Radio
- TV (for eksempel NRK/TV2)
- Varsom.no
- Yr.no
- Vegvesen.no
- Offentlige hjemmesider (Eks. Hammerfest.kommune.no)

Vurderer etter likert skala: Veldig relevant – relevant – lite relevant – ikke relevant

**19. Hvor stor tillit har du til de ulike informasjonskanalene?**

- Folkemøter
- Facebook
- Andre sosiale medier
- Lokalavisene-papir
- Lokalavisene-nettsider
- Radio
- TV (for eksempel NRK/TV2)
- Varsom.no
- Yr.no
- Vegvesen.no
- Offentlige hjemmesider (Eks. Hammerfest.kommune.no)

Vurderer etter likert skala: I stor grad – i noen grad – i liten grad – i ingen grad – ikke relevant

**20. Opplever du at informasjon om værvarsling/ekstremvær/skredfare på de ulike veistrekningene er av en slik grad at du er i stand til å forstå informasjonen og iverksette tiltak deretter?**

- Folkemøter
- Facebook
- Andre sosiale medier
- Lokalavisene-papir
- Lokalavisene-nettsider
- Radio
- TV (for eksempel NRK/TV2)
- Varsom.no
- Yr.no
- Vegvesen.no
- Offentlige hjemmesider (Eks. Hammerfest.kommune.no)

Vurderer etter likert skala: I stor grad – i noen grad – i liten grad – i ingen grad – ikke relevant

**21. Stiller du spørsmål ved, eller har du tvilt på ekspertvurderinger om ekstremvær/skredfare på veistrekningene?**

- Alltid
- Ofte

- Sjeldent
- Aldri
- Vet ikke

22. **Hva er nødvendig beredskap for deg?** Beredskap defineres av offentlige myndigheter som "planlagte og forberedte tiltak som gjør oss i stand til å håndtere uønskede hendelser slik at konsekvensene blir minst mulig" (Meld. St. 5 (2020-2021), s. 11).

- Ekstra mat og/eller vann
- Ekstra varmekilde tilgjengelig
- Førstehjelpspakke tilgjengelig
- Lagret nødvendige medisiner
- Ekstra klær, pledd og/eller sovepose tilgjengelig
- Lagring av nødvendige sanitetsprodukter
- Lagring av batterier
- Ekstra tørke-toalettpapir
- Oppladet powerbank/batteribank til mobilen
- Annet

Relatert til spørsmål 22: hvis annet, kan du redegjøre?

23. Sett fra din situasjon, hva er de sentrale utfordringene med hensyn til å etablere nødvendig beredskap for deg? Beredskap defineres av offentlige myndigheter som "planlagte og forberedte tiltak som gjør oss i stand til å håndtere uønskede hendelser slik at konsekvensene blir minst mulig" (Meld. St. 5 (2020-2021), s. 11).

- Jeg opplever å ikke ha kunnskap nok til å etablere nødvendig beredskap
- Jeg opplever at myndighetene ikke kommuniserer godt nok hva nødvendig beredskap er
- Jeg opplever å ikke ha økonomiske ressurser til å etablere nødvendig beredskap
- Jeg opplever å ikke ha ikke ha tid til å etablere nødvendig beredskap
- Jeg opplever ikke noen særlige utfordringer med hensyn til å etablere nødvendig beredskap
- Jeg vet ikke

Om du har noen flere kommentarer til spørreundersøkelsen kan du skrive det her 😊 For eksempel: er det noe du vil utdype eller en hendelse du vil fortelle om?

Vedlegg 6: Antall som svarte på hvert spørsmål på spørreundersøkelsen

Spørsmål 1: 224 svar

Spørsmål 2: 223 svar

Spørsmål 3: 222 svar

Spørsmål 4: 224 svar

Spørsmål 5: 224 svar

Spørsmål 6: 223 svar

Spørsmål 7: 218 svar

Spørsmål 8: 224 svar

Spørsmål 9: 194 svar

Spørsmål 10: 223 svar

Spørsmål 11: 224 svar

Spørsmål 12: 222 svar

Spørsmål 13: 218 svar

Spørsmål 14: 224 svar

Spørsmål 15: 223 svar

Spørsmål 16: 224 svar

Spørsmål 17: 224 svar

Spørsmål 18: Se tabell 6

Spørsmål 19: Se tabell 7

Spørsmål 20: Se tabell 8

Spørsmål 21: 224 svar

Spørsmål 22: 224 svar

Spørsmål 23: 222 svar

## Vedlegg 7: Godkjenning fra SIKT

12.06.2023, 10:48 Meldeskjema for behandling av personopplysninger

 Sikt

---

[Meldeskjema](#) / [Hvordan klimaendringer påvirker beredskapsbevissthet og beredskaps...](#) / Vurdering

### Vurdering av behandling av personopplysninger

<b>Referansenummer</b> 301669	<b>Vurderingstype</b> Standard	<b>Dato</b> 13.03.2023
----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

**Prosjekttittel**  
Hvordan klimaendringer påvirker beredskapsbevissthet og beredskapsressurser i Arktis

**Behandlingsansvarlig institusjon**  
Universitetet i Stavanger / Det teknisk- naturvitenskapelige fakultet / Institutt for sikkerheit, økonomi og planlegging

**Prosjektansvarlig**  
Bjørn Ivar Kruke

**Student**  
Nora Kristine Rasmussen

**Prosjektperiode**  
01.01.2023 - 07.09.2023

#### Kategorier personopplysninger

Alminnelige

#### Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 07.09.2023.

[Meldeskjema](#) 

#### Kommentar

Personverntjenester har vurdert endringene registrert i meldeskjemaet.

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg. Behandlingen kan fortsette.

Endringen gjelder nytt utvalg (utvalg 5) og endringer av utvalget 2.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Kontaktperson: Janniche Linde  
Lykke til videre med prosjektet!