



**UiO • Universitetet i Oslo**

## **Menneskelige feil i Helge Ingstad-ulykken**

**En casestudie av ulykken med fokus på menneskelige feil på  
individnivå og gruppenivå**

Rebekka Daleng & Frida Helene Andersen

Masterprogrammet i organisasjon, ledelse og arbeid  
Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi  
Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Universitetet i Oslo  
Vår 2021

## Sammendrag

En natt i 2018 kolliderte to fartøy i Hjeltefjorden utenfor Bergen. Kollisjonen mellom KNM Helge Ingstad og Sola TS har vært en omtalt ulykke, som fant sted under relativt gode sjø- og værforhold. Til tross for de tilsynelatende gode forholdene, var situasjonen mer kompleks en først antatt. I dette forskningsprosjektet ser vi nærmere på menneskenes rolle i Helge Ingstad-ulykken. Studiens formål er å øke leserens forståelse av Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil. Gjennom en casestudie av ulykken forsøker vi å forstå hvordan individene og gruppene tenkte og handlet denne ulykkesnatten. Studien baserer seg på to analysenivåer: individnivå og gruppenivå. Dette danner grunnlaget for oppgavens problemstilling: *Hvordan kan vi forstå Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil på individ- og gruppenivå?*

For å besvare problemstillingen er litteratur innenfor human factors og organisasjonsteori sentrale fagfelt. Studiens teoretiske rammeverk baserer seg på de nevnte analysenivåene, hvor hensikten er å øke forståelsen av hvordan individer fungerer alene og i grupper. På individnivå er litteratur om kognisjon og situasjonsforståelse sentralt for å studere hvordan menneskelige feil oppstår hos individer. Samtidig hjelper litteratur på gruppenivå oss å forstå hvordan individer påvirkes i interaksjonen med andre mennesker. Basert på det teoretiske rammeverket, har vi utarbeidet tre sentrale kategorier som danner grunnlaget for analysen og diskusjonen i oppgaven. Disse tre kategoriene er: oppmerksomhet, situasjonsforståelse og kommunikasjon.

I denne studien har vi gjennomført en dokumentstudie av en rapport utarbeidet av Statens havarikommisjon for transport (SHT) og Statens havarikommisjon for Forsvaret (SHF). Rapportens tittel er "Delrapport 1 om kollisjonen mellom fregatten KNM Helge Ingstad og tankbåten Sola TS utenfor Stureterminalen i Hjeltefjorden, 8.november 2018". Vårt analysearbeid består av en reanalyse av denne rapporten, med formål om å gi ny innsikt om ulykken. Gjennom et utvidet teoretisk rammeverk forsøker vi å skape en bedre forståelse av ulykken som et resultat av menneskelige feil.

Opgavens analysedel baserer seg på de tre nevnte kategoriene fra oppgavens teoretiske rammeverk. Fra analysearbeidet ser vi at situasjonsforståelsen er en sentral faktor under alle tre kategoriene. Under kategorien *oppmerksomhet* viser det seg at individers oppmerksomhet er svært avgjørende for innhenting og forståelse av informasjon. Basert på oppmerksomheten

og et lavt erfaringsnivå på KNM Helge Ingstad er *situasjonsforståelsen* på broen lav denne natten. Internt på fregatten dannes det tidlig et feilaktig bilde av situasjonen som viser seg å bli vanskelig å korrigere frem mot kollisjonen. Menneskets tendens til å bekrefte det en tror, gjør at ny informasjon tolkes slik at den passer med antakelsen de allerede har. Dette forgår både på individ- og gruppenivå under ulykken. Samtidig viser funnene at *kommunikasjonen* internt på fregatten og mellom partene var mangelfull og uklar. Mye tyder på at svekket kommunikasjonen skyldes antakelse av lik situasjonsforståelse, og manglende evne til å sette seg inn i andres situasjon. På denne måten oppstod det en lav kollektiv situasjonsforståelse mellom individene og partene i ulykken.

På bakgrunn av disse funnene er det tydelig at både den individuelle og kollektive situasjonsforståelsen var lav denne natten. Gjennom en forståelse av hvordan individene og partene tenkte og handlet, kan vi forstå Helge Ingstad-ulykken som resultat av menneskelige feil.

## Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på to innholdsrike år på masterstudiet organisasjon, ledelse og arbeid ved Universitetet i Oslo. I løpet av disse to årene har vi tilegnet oss bred kunnskap innenfor fagområder som gjør oss klar til å ta fatt på arbeidslivet. I tillegg setter vi pris på å ha delt denne reisen sammen med våre medstudenter fra 2019-kullet!

Coronapandemien har herjet i landet under store deler av vår tid på Blindern, og noen av landets strengeste tiltak ble en realitet denne våren. Som følge av dette måtte kollokvierom byttes ut med hyppige hjemmebesøk, og samtaler med veileder foregikk over Zoom. Til tross for at vår avsluttende skolegang ikke ble som håpet, har vi klart å kunne opprettholde motivasjonen fordi vi har hatt hverandre. Det er noe vi har satt enormt pris på i en tid som dette. Bakgrunnen for medforfatterskapet ligger i den felles interessen for menneskelige feil og ulykker. Da begge hadde faget menneske, teknologi og organisasjon fant vi fort ut at temaer innenfor fagretningen *human factors* var noe vi delte en spesiell interesse for. Takket være dette endte vi dermed opp å skrive denne masteroppgaven sammen.

Det er noen personer som fortjener en stor takk i forbindelse med denne oppgaven. For det første har vår veileder, Lars Klemsdal, vært en støttespiller under denne prosessen. Du har kommet med gode innspill og tilbakemeldinger hele veien. I tillegg må vi rette en takk til de rundt oss som har støttet oss når hverdagen har vært litt tung i disse corona-tider. Spesielt ønsker vi å takke foreldre, kjæreste og venner for at dere har hatt troen på oss og gitt oppmuntrende ord. Det setter vi utrolig stor pris på!

Avslutningsvis må vi rette en takk til hverandre. Dette medforfatterskapet har gjort at vi har hatt mulighet til å oppmuntre hverandre slik at dagene har bestått av mer latter enn frustrasjon. Vi har også vært heldige med å ha muligheten til å diskutere de valgene som er blitt tatt, noe vi synes denne masteroppgaven bærer preg av.

Oslo, (30.05.21)

*Rebekka Daleng*

*Frida Helene Andersen*

# Innholdsfortegnelse

<b>1 Innledning</b> .....	1
1.2 Problemstilling .....	2
1.3 Avgrensninger .....	3
1.4 Oppgavens oppbygning.....	3
<b>2 Helge Ingstad-ulykken</b> .....	5
2.1 Partene i ulykken.....	5
2.2 Andre relevante opplysninger .....	6
2.3 Hendelsesforløpet.....	6
<b>3 Teoretisk rammeverk</b> .....	9
3.1 Individnivå .....	9
3.1.1 Kognisjon.....	9
3.1.2 Situasjonsforståelse .....	11
3.1.3 Beslutningstaking .....	14
3.1.4 Sensemaking .....	17
3.2 Gruppenivå.....	19
3.2.1 Situasjonsforståelse og sensemaking på gruppenivå .....	20
3.2.2 Grupper og team .....	22
3.2.3 Normer og Roller .....	23
3.2.4 Gruppetenking .....	25
3.2.5 Kommunikasjon.....	27
3.3 Oppsummering av oppgavens teoretiske rammeverk .....	30
<b>4 Metode</b> .....	32
4.1 Valg av metode.....	32
4.2 Datainnsamling - dokumentstudie.....	33
4.3 Analysestrategi - tematisk analyse .....	35
4.3.1 Tematisk analyse .....	35
4.3.2 Koding .....	36
4.4 Studiens kvalitet .....	38
<b>5 Analyse</b> .....	42
5.1 Oppmerksomhet .....	42
5.1.1 Alarmer på KNM Helge Ingstad .....	43

5.1.2 Opplæringsaktivitet og vaktskifte på KNM Helge Ingstad .....	45
5.1.3 Redusert årvåkenhet på Fedje trafikksentral .....	46
5.2 Situasjonsforståelse .....	49
5.2.1 Lav situasjonsforståelse .....	49
5.2.2 Antakelse av lik situasjonsforståelse .....	54
5.2.3 Låst situasjonsforståelse på KNM Helge Ingstad.....	56
5.3 Kommunikasjon .....	59
5.3.1 Kommunikasjon i brobesetningen på KNM Helge Ingstad.....	59
5.3.2 Kommunikasjon over radio .....	62
5.3.3 Barrierer for kommunikasjon .....	66
5.4 Oppsummering av oppgavens analyse .....	71
<b>6 Avsluttende kommentar .....</b>	<b>72</b>
6.1 Konklusjon .....	72
6.2 Videre forskning.....	74
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>75</b>
<b>Vedlegg 1 - Kodeskjema .....</b>	<b>79</b>

## Figurer

Figur 1. Modell om individers informasjonsprosessering.....	10
Figur 2. Modell av situasjonsforståelse i beslutningstaking.....	12
Figur 3. Kollektiv situasjonsforståelse.....	21

# 1 Innledning

En klar septembernatt i 2018 kom KNM Helge Ingstad seilende inn gjennom Hjeltefjorden nord for Bergen. Farvannet var åpent, oversiktlig, og værforholdene var gode. Klokket 04:02 denne natten går det fryktelig galt utenfor Stureterminalen. Med 17 knop kolliderer KNM Helge Ingstad rett i front på et 250 meter langt tankskip kalt Sola TS (Statens havarikommisjon, 2018). Denne natten inntraff en av Norges mest omtalte ulykker. Et sentralt spørsmål som har blitt stilt i ettertid har vært hvordan og hvorfor disse to fartøyene i et overvåket område kolliderte under disse forholdene. Ulykken har i ettertid blitt studert grundig for å finne ut hva som egentlig skjedde ulykkesnatten.

Ulykker skjer stadig, og som Charles Perrow (1999) skriver i sin bok *Accidents* er organisasjoner mer sårbare for ulykker når kompleksiteten øker. Den teknologiske utviklingen i samfunnet bidrar til økt kompleksitet i organisasjoner. Dette medfører økt kompleksitet i hvordan feil oppstår (Hassall, Xiao, Sandersen og Neal, 2015). I Helge Ingstad-ulykken ser forholdene enkle ut på overflaten, men ulykken består av en kontekst preget av kompleksitet. Det er høy grad av samhandling i ulykken, både internt og mellom de involverte partene. Det er denne samhandlingen som er med på å øke kompleksiteten i ulykken, og øker behovet for videre granskning.

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Bakgrunnen for dette forskningsprosjektet er vår interesse for mennesker i komplekse organisasjoner. Kompleksitet i organisasjoner handler om at antall komponenter og aktører øker (Perrow, 1999). Dersom feil oppstår, kan dette medføre følgefeil i andre deler av organisasjonen (Perrow, 1999). Ettersom Helge Ingstad-ulykken er mer kompleks enn den virket på overflaten, er det interessant å grave dypere i hvorfor ulykken faktisk skjedde. Ulykken er preget av en kompleksitet der det oppstår høy grad av samhandling mellom de ulike individene og de involverte partene. Dette gjør det interessant å studere menneskenes rolle i ulykken. Kompleksiteten danner grunnlaget for oppgavens tema som er menneskelige feil i Helge Ingstad-ulykken. Reason (1987) definerer menneskelige feil som atferd eller manglende atferd som er utenfor normen, og at denne handlingen medfører en konsekvens. Med dette som utgangspunkt ønsker vi å studere Helge Ingstad-ulykken ved å se på hvordan individer tenker og handler alene og i samspill med andre mennesker.

Temaet menneskelige feil inngår i fagfeltet human factors. Hassall et al. (2015) viser at forskning innen human factor fagfeltet kan gjøres innenfor tre analysenivåer: individnivå, gruppenivå og organisasjonsnivå. I denne oppgaven ønsker vi å studere menneskelige feil på individnivå og gruppenivå. Valg av avgrensning vil nærmere bli forklart under punkt 1.3.

## 1.2 Problemstilling

For å forstå menneskelige feil i ulykken, er det interessant å studere fenomenet både på et individnivå og gruppenivå. Ved hjelp av disse to analysenivåene ønsker vi å se nærmere på hvordan ulykken kunne skje til tross for tilsynelatende enkle sjø- og værforhold. I dette forskingsprosjektet vil Helge Ingstad-ulykken bli brukt som case for å studere oppgavens tema. Vi vil gjennomføre en dokumentstudie av Havarikommisjonens rapport "Delrapport 1 om kollisjonen mellom fregatten KNM Helge Ingstad og tankbåten Sola TS utenfor Stureterminalen i Hjeltefjorden, 8.november 2018". Rapporten er utarbeidet av Statens havarikommisjon for transport (SHT) og Statens havarikommisjon for Forsvaret (SHF). Vår analyse vil basere seg på casen slik den er fremstilt i rapporten, hvor vi vil foreta en reanalyse av dokumentet. Vårt bidrag vil skille seg fra rapporten ved hjelp av et utvidet teoretisk rammeverk. Fokuset i oppgavens teoretiske rammeverk er hvordan menneskelige feil kan oppstå i komplekse systemer.

Formålet med oppgaven er å kunne øke leserens forståelse rundt de menneskelige faktorene som bidro til at denne ulykken fant sted. Ved hjelp av de valgte analysenivåene, vil vi forsøke å forstå hvordan ulykken kan være et resultat av menneskelige feil. Med dette som utgangspunkt, er problemstillingen for denne oppgaven som følgende:

*Hvordan kan vi forstå Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil på individ- og gruppenivå?*

Problemstillingen baserer seg på et omfattende teoretisk rammeverk hvor disse to analysenivåene danner grunnlaget for oppgavens teorikapittel. På *individnivå* har vi valgt å se på litteratur innenfor kognisjon, situasjonsforståelse, beslutningstaking og sensemaking. Litteraturen hjelper oss å forstå hvordan individer tenker og handler. For å forstå hvordan ulykken skjedde som et resultat av menneskelige feil på et *gruppenivå* velger vi å fremlegge litteratur innenfor situasjonsforståelse og sensemaking på gruppenivå, team og gruppe, normer og roller, gruppetenking og kommunikasjon. Denne litteraturen danner grunnlaget for å forstå hvordan mennesket fungerer i samspill med hverandre. Basert på dette teoretiske



rammeverket har vi kommet frem til tre sentrale kategorier for å forstå oppgavens problemstilling. De tre kategoriene er oppmerksomhet, situasjonsforståelse og kommunikasjon, og danner grunnlaget for oppgavens analyse og diskusjon.

### **1.3 Avgrensninger**

Havarikommisjonens rapport består av to ulike delrapporter. For vår studie vil delrapport 1 være dokumentet vi skal analysere. Delrapport 2 ble utgitt 21 april 2021, noe som ble for tett opp til innleveringsdato av denne masteroppgaven. Dersom delrapport 2 hadde blitt publisert tidligere ville den likevel ikke blitt en del av vårt analytiske rammeverk. Dette skyldes at delrapport 2 tar for seg redningsaksjonen i etterkant av kollisjonen, og gir dermed ikke et godt datagrunnlag for å besvare oppgavens problemstilling. Delrapport 1 tar for seg selve hendelsesforløpet frem til ulykken, og gir dermed et godt grunnlag for å diskutere ulykken som et resultat av menneskelige feil.

I tillegg er det en rekke avgrensninger vi gjør i delrapport 1. Rapporten inneholder mange undersøkelser og ser på en rekke faktorer som kan ha spilt inn på hendelsesforløpet. Derimot er ikke alle like relevant for oppgavens problemstilling. Dette gjelder blant annet forhold som knytter seg til Hassall et al's. (2015) organisasjonsnivå. Ettersom oppgavens formål er å studere menneskenes rolle i ulykken, vil forhold som går på det organisatoriske bli mindre viktig. Forhold som går på det systemiske, slik som organisering, rutiner, design og lignende vil dermed ikke bli en del av denne oppgaven. I dette forskningsprosjektet vil vi som nevnt ha fokus på å analysere ulykken ved hjelp av individnivå og gruppenivå.

### **1.4 Oppgavens oppbygning**

I neste kapittel vil hendelsesforløpet i Helge Ingstad-ulykken bli presentert i grove trekk. Hensikten med det kapittelet er å gi leseren en forståelse av hva som skjedde i ulykken, hvilke faktorer og elementer var sentrale og avgjørende for at ulykken fant sted. Videre i kapittel 3 vil oppgavens teoretiske rammeverk bli gjort rede for. Kapittelet danner grunnlaget for videre analyse og diskusjon av Helge Ingstad-ulykken. Kapittel 4 vil redegjøre for oppgavens metode. Her vil en rekke avgjørelser, begrunnelser, styrker og svakheter legges frem. Videre, i kapittel 5, vil oppgavens analysedel fremlegges og diskuteres. Her vil funnene fra analyseprosessen presenteres ved å bruke de tre kategorier funnet i det teoretiske rammeverket. I tillegg vil funnene og problemstillingen diskuteres i lys av oppgavens teoretiske rammeverk. I oppgavens siste kapittel vil vi forsøke å oppsummere oppgavens

diskusjon med mål om å besvare oppgavens problemstilling. Det vil også legges frem noen avsluttende refleksjoner rundt forskningsprosjektet.

## 2 Helge Ingstad-ulykken

I dette kapittelet skal vi se nærmere på konteksten i ulykken. Vi vil først fremlegge partene i ulykken, for videre å se på hendelsesforløpet og viktige momenter. Her vil vi trekke frem elementene som er sentrale med tanke på menneskelige feil på individnivå og gruppenivå. Dette kapittelet baserer seg på rapporten som er utarbeidet av Statens havarikommisjon for transport (SHT) og Statens havarikommisjon for Forsvaret (SHF). Rapportens fremstilling av ulykken er detaljert, og danner derfor et godt grunnlag for å forstå hva som skjedde denne ulykkesnatten.

### 2.1 Partene i ulykken

Det var tre involverte parter i ulykken: fregatten KNM Helge Ingstad, tankskipet Sola TS samt Fedje trafikksentral. Mens fregatten og tankskipet kolliderte, er trafikksentralens rolle sentral ettersom de overvåket trafikken i farvannet.

#### *KNM Helge Ingstad*

KNM Helge Ingstad er en norsk fregatt i Fridtjof Nansen-klassen, som er sjøforsvarets fregattklasse. Under ulykkesnatten bestod fregatten av 137 vernepliktige, i tillegg til syv i mannskapet på broen. Det er de på broen som styrer fregatten. Brobesetningen bestod av en vaktsjef, en assistent til vaktsjefen, samt tre personer i brovaktlaget: to utkikkere og en rormann. Denne natten var det i tillegg to under opplæring til vaktfunksjonene som vaktsjef og vaktsjefens assistent. Fregatten hadde avsluttet en NATO-øvelse, og skulle på veien videre til Skottland øve på innaskjærs navigering. Syv personer på KNM Helge Ingstad fikk lettere fysiske skader. Utenom om dette var det skader på fartøyene, samt utslipp av olje i Hjeltefjorden.

#### *Sola TS*

Sola TS er et tankskip som på dette tidspunktet var leid av Equinor. Tankskipet lastet råolje ved Stureterminalen og skulle videre til Storbritannia. Ombord i tankskipet var det 24 personer, inkludert 4 på bro: en kaptein, en los, en styrmann og en rormann. Ved kollisjonstidspunktet var det i tillegg en matros og en påtroppende styrmann på bro. Ingen i mannskapet på Sola TS ble skadet, og skadene på tankskipet var små. Dog var det lakk det noe marin diesel ut i Hjeltefjorden.

### ***Fedje sjøtrafikksentral***

Fedje trafikksentral tilhører Kystverket Vest, og har sitt tjenesteområde fra Bergen i øst, Sognesjøen i nord og til Marstein i sør. Ulykken finner sted i Hjeltefjorden, like utenfor Bergen, og befinner seg dermed innenfor dette området. Trafikksentralenes arbeid går ut på å kontrollere skipstrafikken i området døgnet rundt. På Fedje trafikksentral er det til enhver tid to trafikkledere som skal kontrollere trafikken. Dette foregår gjennom to ulike kontrollrom, ett i nord og ett i sør. Det er trafikklederen i den nordlige delen som har hovedfokus og ansvar for kryssende tankskiptrafikk. Dermed er det trafikklederen i nord som har ansvar for å overvåke trafikken rundt Sola TS. Det er trafikklederen i nord som omtales videre i oppgaven.

## **2.2 Andre relevante opplysninger**

Kommunikasjonen mellom trafikksentralen og fartøyene skal foregå gjennom trafikksentralens VHF samband, kanal 80 i dette tilfellet. I tillegg skal fartøyene sende ut AIS-signaler, slik at andre fartøy og trafikksentralen får dem registrert i sitt navigasjonssystem. For militære fartøy er det visse unntak av disse reglene. Kommunikasjon kan foregå på mobiltelefon om nødvendig, og AIS-signaler er heller ikke pålagt. I trafikksentralens tjenesteområde er det mye militære fartøy, dermed er dette unntak trafikksentralen er kjent med.

Ettersom KNM Helge Ingstad er et militært fartøy, seilte de uten AIS-signaler denne ulykkesnatten. AIS var i passiv modus, noe som medførte at fregatten ikke lot seg identifisere på Fedje trafikksentral eller tankskipet Sola TS sine navigasjonsskjermer. Dette er ikke noe vi kommer til å analysere videre i oppgaven, men er likevel et viktig element for å forstå hvordan ulykken fant sted.

## **2.3 Hendelsesforløpet**

I rapporten fra Havarikommisjonen forklares hendelsesforløpet i detalj hos alle tre partene. I denne delen sammenfatter vi et felles hendelsesforløp for de ulike partene, med de sentrale hendelsene i ulykken. Hendelsesforløpet vil bli forklart fra kl. 02.38 og frem til kollisjonen finner sted kl. 04.01.15.

Kl. 02.38 ringer KNM Helge Ingstad til Fedje trafikksentral, via mobiltelefon, for å fortelle at de snart entrer Hjeltefjorden. Beskjeden blir loggført av trafikklederen i nord, men ikke plottet på kartet ettersom dette normalt gjøres ved ankomst i tjenesteområdet. Tolv minutter

senere (kl. 02.50) melder KNM Helge Ingstad sin ankomst til trafikklederen, men dette plottes heller ikke inn på radaren av trafikklederen.

På Sola TS er besetningen på plass kl. 03.05. Navigasjonssystemene startes, og ruten er allerede blitt planlagt. Kl. 03.13 kontakter losen på Sola TS Fedje trafikkentral gjennom VHF kanalen, for å fortelle at de forbereder avgang fra Stureterminalen. Denne beskjeden ble mottatt av trafikklederen i sør, og videre levert til trafikklederen i nord etter henting av mat. Sola TS starter å forlate terminale kl. 03.36, og melder sin avgang over VHF kanalen kl. 03.45. I dette tidsrommet zoomer trafikkleder inn på Stureterminalen i navigasjonssystemet for å få nærmere informasjon om trafikken i dette området. Trafikklederen gjentar ikke denne beskjeden på VHF kanalen, grunnet god passeringsavstand og fordi andre fartøy kan høre samtalene på sambandet.

Omtrent i samme tidsrom, mellom 03.45 og 03.53 foregår det vaktskifte og overleveringsrutiner for vakt sjef på KNM Helge Ingstad. Påtroppende vakt sjef får ikke med seg Sola TS sitt anrop om avgangen fra Stureterminalen. Like etter er det overlevering mellom avtroppende og påtroppende vakt sjefs assistent, kl. 03.49-03.56.

Fra kl. 03.57 oppfatter losen på Sola TS kollisjonsfaren. Herfra tar hendelsesforløpet seg opp, der mye skjer på kort tid. Losen observerte ekkoet på radaren, og etterspurte informasjon om AIS-detajler fra kapteinen på skipet. Kapteinen svarer at fartøyet ikke sender ut signaler. Kl. 03.58.03 kaller derfor losen opp trafikkentralen over sambandet for å etterspørre info om fartøyet. Sekunder etter svarer trafikklederen at de ikke har informasjon om fartøyet og at ingen har rapportert den. Trafikklederen plotter posisjonen til ekkoet. Kl. 03.58.54 enser trafikkleder kollisjonskurs mellom fartøyene.

Kl. 03.59.02 ber losen på Sola TS kapteinen om å bruke Aldis-lampen for å signalisere kollisjonskursen til fregatten. Like etter ser både losen og kapteinen begge sidelanternene til KNM Helge Ingstad. De tror derfor at fregatten oppfattet signalene og svinger styrbord. Kort tid etter forstår Sola TS at dette ikke var tilfellet, og varsler derfor med Aldis-lampen igjen. Like etter foretar tankskipet en vikemanøver med en kursendring på 10 grader styrbord. KNM Helge Ingstad oppfatter ingen av disse signalene. Kun fem sekunder senere styrer fregatten noen grader babord for å kunne passere det besetningen tror er en fast installasjon, men egentlig er Sola TS. Med andre ord svinger fartøyene samme vei, og er dermed fortsatt på kollisjonskurs.

Kl. 03.59.40 husker trafikklederen at KNM Helge Ingstad hadde meldt ankomst tidligere den natten, og ringer dermed Sola TS umiddelbart. Dette får vakt sjefen på KNM Helge Ingstad med seg og går til sambandet. Kl. 03.59.56 ringer Sola TS til KNM Helge Ingstad, hvor det foregår en dialog frem til kl. 04.00.27. Hva som kommuniseres her kommer vi tilbake senere. Det som dog er viktige å notere seg er at besetningen på fregatten fortsatt ikke oppfatter kollisjonskursen.

På Sola TS roper losen "stop engiens" kl. 04.00.30.

Trafikklederen griper til slutt inn og ringer KNM Helge Ingstad. På dette tidspunktet er klokken 04.00.44, og det er først nå vakt sjefen på KNM Helge Ingstad forstår at de er på kollisjonskurs. På dette tidspunktet var det for sent å svinge styrbord. Vakt sjefen på fregatten gir dermed en kontraordre om å svinge mer babord for å minske skadene.

Kl. 04.01.15 inntreffer kollisjonen mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad.

## **3 Teoretisk rammeverk**

I dette kapittelet vil det redegjøres for det teoretiske rammeverket som er relevant for å kunne diskutere oppgavens problemstilling. Denne studien er teoridrevet, og vil derfor omfatte en rekke ulike temaer som vi skal forsøke å forklare relevansen av. Basert på oppgavens problemstilling vil vi her presentere teori som kan forklare hvordan menneskelige feil kan oppstå på individnivå og gruppenivå. Dette gjør at det teoretiske grunnlaget vil romme litteratur om hvordan mennesker tenker og handler individuelt og i grupper. Kapittelet vil deles inn etter disse to nivåene. I hver av delene vil litteratur som kan bidra til å forstå Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil trekkes frem. På individnivå vil litteratur om kognisjon, situasjonsforståelse, sensemaking og beslutningstaking bli sentralt, ettersom det hjelper oss å forstå hvordan individer fungerer. I del to vil disse temaene trekkes opp på et gruppenivå, for å forstå hvordan mennesker tenker og handler i samspill med hverandre. Her vil teori om grupper, gruppetenking, normer og roller, samt kommunikasjon bli presentert.

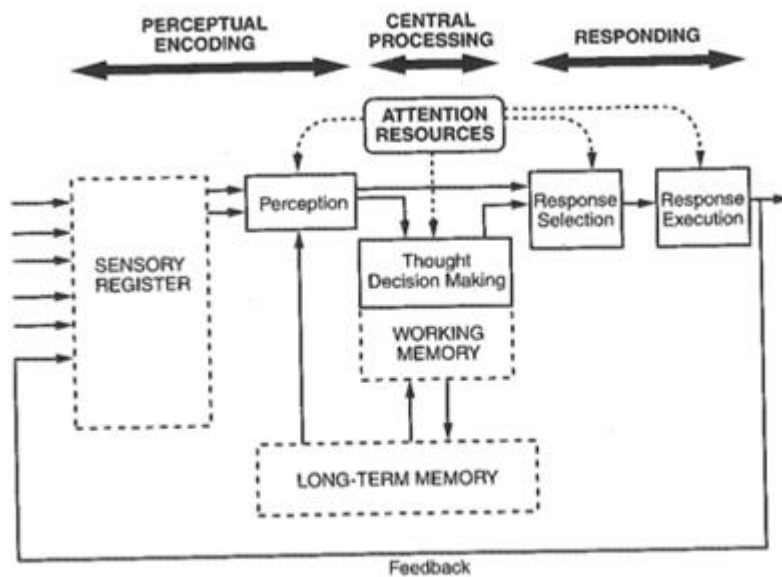
### **3.1 Individnivå**

Menneskelige feil kan forklares som feil basert på avvikende mentale prosesser hos mennesker (Reason, 1990). I et personorientert perspektiv legger Reason (1990) vekt på at mennesket blir sett på som ansvarlig for at feil skjer, og at kognitive faktorer spiller inn. Menneskelige feil kan komme av begrensninger i individers kognisjon. Vi vil dermed starte med å se på teori innenfor kognitiv psykologi for å få en forståelse av mennesker atferd. Videre skal vi se på situasjonsforståelse, sensemaking og beslutningstaking på et individuelt nivå. Grunnlaget for disse temaene er de øker forståelsen for hvordan menneskelige feil kan oppstå, basert på menneskets evne til å forstå situasjoner og handle på denne forståelsen.

#### **3.1.1 Kognisjon**

Wickens Lee, Liu og Becker (2004) har en modell innenfor kognitiv psykologi som forsøker å forstå individets kognitive prosess. Kognisjon handler om hvordan individer prosesserer informasjon og handler basert på dette. Modellen legger grunnlaget for flere av temaene vi skal se på i første del av teorien. Kognisjon defineres som de mekanismene som danner grunnlaget for hvordan mennesker “oppfatter, tenker, husker og forholder oss til verden” (Wickens et al., 2004). I forbindelse med menneskelige feil kan en slik modell om kognisjon hjelpe til å forstå hvordan mennesker handler basert på en forståelse av hva som skjer.

Individets kognisjon legger grunnlaget for deres handlinger både individuelt og i interaksjon med andre mennesker.



**FIGURE 6.1**  
A model of human information processing.

**Figur 1.** Modell om individers informasjonsprosessering (Wickens et al., 2004, s. 122).

Kort fortalt handler Wickens et al. (2004) sin strukturmodell om informasjonsinnsamling, informasjonsprosessering og til slutt en respons på denne informasjonsbehandlingen. Denne modellen legger frem de overordnede prinsippene i kognisjonens funksjon, og er en nokså forenklet modell av hvordan kognisjon fungerer i praksis (Wickens et al., 2004). Prosessen starter med informasjonsinnsamlingen gjennom menneskets sanseapparat. Individer vil i avgrensede situasjoner ikke sanse alt, og dermed kun oppfatte deler av situasjonen. Av det som sanse er det noen deler som bearbeides i individets kognisjon. Den første delen av informasjonsprosessering kalles for persepsjon. Persepsjon forklares som en mekanisme hvor mennesket, nokså ubevisst, forsøker å skape mening av det som er blitt sanset (Wickens et al., 2004). Videre vil det foregå en grundigere fortolkning av informasjonen, hvor det som kalles for arbeidsminnet og langtidsminet jobber sammen med å forstå og tolke informasjonen. Basert på denne fortolkningen vil alternative handlinger bli vurdert, og individer vil respondere på denne informasjonen gjennom å ta beslutninger og handler basert på informasjonsprosesseringen. I etterkant av handlinger vil ofte situasjonen endre seg, noe som genererer ny informasjon som igjen må samles inn og prosesseres. Modellen viser til dette gjennom en feedback-loop.

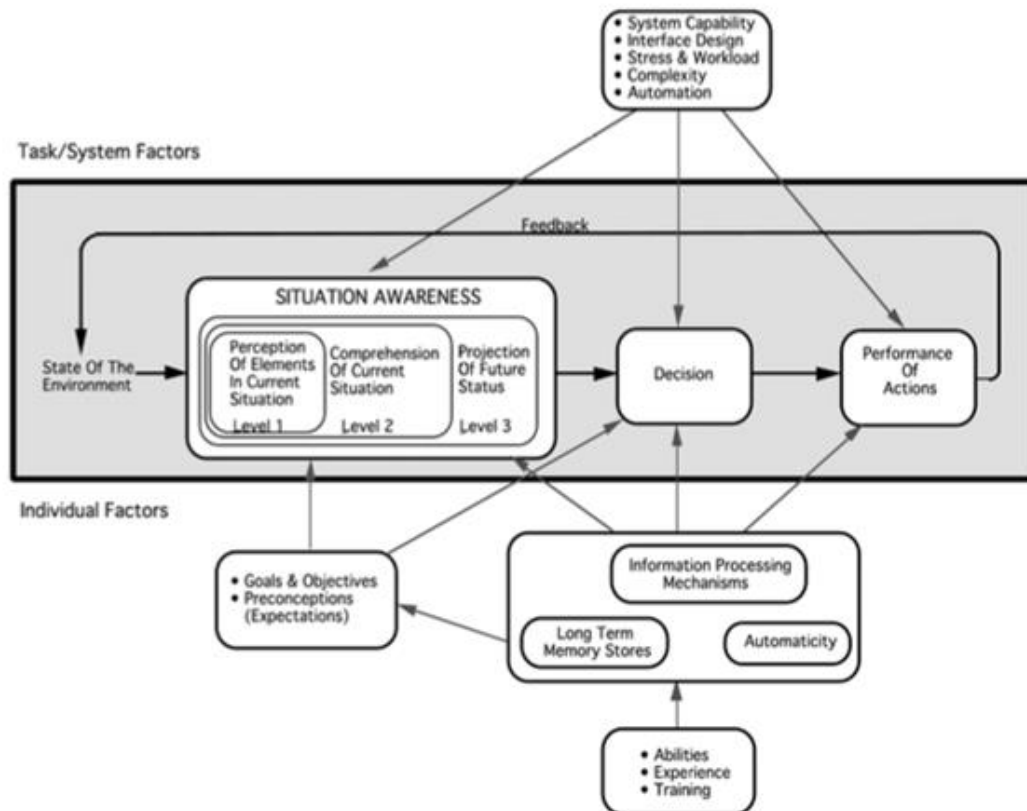


Innenfor human factor-fagfeltet er kognitiv psykologi et bidrag som viser hvordan mennesket er begrenset kognitivt. Wickens et al. (2004) peker på den menneskelige kognisjon som begrenset, og at mengden informasjon rundt oss er for stor til at vi klarer å prosessere alt. Mens teknologiens utvikling skjer raskt, er menneskets kognitive kapasitet den samme som for mange år siden. Woods, Patterson og Roth (2002, s. 23) sier følgende: “more and more data is available in principle, but our ability to interpret what is available has not increased”. Denne kognitive begrensningen er med på å forklare hvordan menneskelige feil oppstår. Wickens et al. (2004) mener feil kan oppstå i alle ledd i modellen, fra sansingen til utførelsen av handlingen. Som vi har sett på i modellen får individer kun med seg deler av det som skjer rundt oss, og en enda mindre del blir fortolket. På denne måten utelukker vi informasjon som kan være relevant i en situasjon. Det vil si at vi mennesker tar beslutninger og handler basert på en begrenset forståelse av situasjonen. Vi har ikke mulighet til å prosessere all informasjon, og vi velger derfor ut deler vi fokuserer på. Wickens et al. (2004) bruker begrepet selektiv oppmerksomhet for å forklare hvordan individer selektivt retter oppmerksomheten mot noe informasjon fremfor noe annet. Denne oppmerksomheten påvirker hva vi henter inn av informasjon, hvordan vi prosesserer den, samt hvordan vi tar beslutninger og handler basert på den. Allerede ved sansingen vil denne oppmerksomheten legge føringer for hva vi samler av informasjon, som igjen legger føringer for den videre prosesseringen. På denne måten kan feil i sansingen få følgefeil når mennesker handler. Videre mener Wickens et al. (2004) at feil også kan skje under informasjonsprosessering eller responderingen, både når det skal tas beslutninger og/eller utføres en handling. Selv om det samles inn relevant informasjon og den tolkes på en god måte, kan likevel beslutningen eller handlingen bli feil. Dette skal vi komme litt tilbake til når vi nå skal over til å se nærmere på situasjonsforståelse og beslutningstaking.

### **3.1.2 Situasjonsforståelse**

Endsley's forskning på situasjonsforståelse (situational awareness) baserer seg på strukturmodellen vi har sett på til nå. Endsley (1995, s. 36) definerer situasjonsforståelse på følgende måte: “situational awareness is the perception of the elements in the environment within a volume of time and space, the comprehension of their meaning, and the projection of their status in the near future”. Ifølge denne definisjonen handler situasjonsforståelse om tre ulike nivåer. Det første nivået handler om å hente inn og persipere elementer og informasjon i en situasjon som er avgrenset i tid og sted. Videre, på nivå to, forsøker individer å skape mening og fortolke disse elementene. På nivå tre blir det forsøkt å forutsi eller tolke hva som

kommer til å skje videre i situasjonen. Denne situasjonsforståelsen danner grunnlaget for beslutningstaking og handling (Endsley, 1995). Disse nivåene i situasjonsforståelse har tidligere fått kritikk for å være fremstilt som en lineær prosess. Endsley (2015) svarer på denne kritikken, ved å forklare at de tre nivåene ikke nødvendigvis skjer i denne rekkefølgen. Situasjonsforståelsen kan starte i alle tre nivåene og bevege seg mellom dem. Disse tre nivåene i situasjonsforståelsen illustreres i figuren nedenfor.



**Figur 2.** Modell av situasjonsforståelse i beslutningstaking (Endsley, 1995, s. 35).

Endsley (1995) tilføyer situasjonsforståelse som begrep i strukturmodellen.

Situasjonsforståelsen blir den delen av individets kognisjon som prosesserer informasjon. I denne fortolkningsprosessen er det en rekke forhold i konteksten og hos individet som vil legge føringer (Endsley, 1995). Vi skal nå se litt på en rekke forhold som er med på å påvirke hvordan individer forstår situasjoner. Her deler Endsley (1995) inn i individuelle faktorer og systemiske faktorer.

Når det kommer til individuelle faktorer, er det en rekke elementer i menneskets kognisjon som påvirker hvordan vi mennesker forstår situasjoner. Som nevnt tidligere er det noe vi retter oppmerksomheten mot. Ifølge Endsley (1995) vil persepsjonen hos individer påvirkes

av det som Wickens et al. (2004) kategoriserer som arbeidsminnet og langtidshukommelsen. Arbeidsminnet er den tankeprosessen hvor ny informasjon prosesseres, ofte i samspill med tidligere informasjon lagret i langtidsmminnet. Wickens et al. (2004) mener at langtidsmminnet legger føringer for hva vi persiperer og hvordan vi prosesserer ny informasjon. I langtidsmminnet vil erfaringer, forventninger og assosiasjoner legge føringer for hvor oppmerksomheten rettes. Individider søker etter å skape mening av ny informasjon, basert på kunnskap som de allerede har fra lignende situasjoner (Wickens, et al., 2004). Langtidsmminnet lagrer informasjon fra tidligere hendelser, som kan brukes til å fortolke nye situasjoner og gi informasjon om nye handlingsalternativer. Endsley (1995) peker også på at mål og forventninger legger føringer for hvor oppmerksomheten ligger i situasjonsforståelse. I en situasjon vil det automatisk søkes etter informasjon som støtter målet og som bekrefter de forventningene en har i forkant. Denne selektive oppmerksomheten vil medføre at vi utelukker noe informasjon, nettopp fordi vi ikke har kapasitet til å få med oss alt som skjer rundt oss (Wickens et al., 2004). Basert på erfaring og forventninger, vil individider i en situasjon kunne tolke og handle ulikt (Endsley, 1995). Dette gir oss en forståelse av hvordan mennesker, basert på denne selektive oppmerksomheten, egne erfaringer og forventninger, kan skape ulik situasjonsforståelse og dermed ta mer eller mindre gode beslutninger. Som Wickens et al. (2004) vektlegger er individider begrenset i sin kognisjon, dermed vil disse individuelle faktorene legge føringer for hva vi anser som viktig og relevant i ulike situasjoner.

Endsley (1995) påpeker at situasjonsforståelse ikke alltid er en bevisst fortolkningsprosess, og at mengden oppmerksomhet kan variere. Spesielt i situasjoner hvor individene har mye erfaring, eller det er rutine- eller vanepreget, vil mengden oppmerksomhet ofte være mindre (Endsley, 1995). Er det lagret informasjon i langtidsmminnet fra lignende situasjoner, vil individider ganske uanstrengt tolke den nye situasjonen og handle uten en stor bevisst tankeprosess. Her retter individider lite oppmerksomhet til det som skjer, noe Endsley (1995) påpeker at gir mindre feedback til ny situasjonsforståelse. Dette øker sjansen for mindre respons til nye stimuli. Med andre ord vil manglende oppmerksomhet gjøre at ting som skjer utenfor normen, ikke fanges opp like lett. I mindre kjente situasjoner, med lite erfaring og lite minne fra lignende situasjoner, vil en ofte være mer oppmerksom og bevisst i situasjonen. Her vil Feedback-loopen bidra til at nye stimuli lettere oppfattes.

Vi skal nå se på systemiske forholdene ved situasjonsforståelse, uten å gå for detaljert inn på dette. Som vi allerede har avgrenset i punkt 1.3, vil systemiske forhold ikke bli vektlagt i denne oppgaven. Samtidig er det viktig å ha en forståelse av hvordan individers kognisjon påvirkes av ytre faktorer. Det er ikke kun kognitive begrensninger som kan være årsaken til menneskelige feil, det kan også skyldes ytre påvirkning. Når Endsley (1995) viser til systemiske faktorer, er det ulike forhold som fysisk og psykisk kan påvirke evnen til å innhente informasjon og tolke den. Slike faktorer kan f.eks. være tidspress, teknologisk design, kompleksitet og fysiske forhold som støy og temperatur (Endsley, 1995). Ytre påvirkning kan rette oppmerksomheten vår i ulike retninger, eller virke belastende og dermed begrense menneskets kognisjon enda mer. Poenget er likevel at slike systemiske faktorer kan påvirke informasjonsinnsamlingen og dermed både situasjonsforståelsen og handlingene våre.

Endsley (1995) mener at en god situasjonsforståelse ofte genererer riktig atferd, med mindre sjanse for at feil skjer. På den andre siden kan lav situasjonsforståelse medføre mindre gode beslutninger og handling i den gitte situasjonen. Dette kan medføre menneskelige feil. Ettersom situasjonsforståelsen legger føring for de beslutningene som tas videre i situasjonen, skal vi nå gå over på å se hvordan individer tar beslutninger. De beslutningene omhandler handlingsalternativer som tas i situasjoner, og hjelper det oss å forstå menneskers atferd. I neste avsnitt skal vi ta for oss litteratur om beslutningstaking.

### **3.1.3 Beslutningstaking**

Situasjonsforståelse, kan ifølge Endsley (1995), påvirke beslutningstaking i stor grad ved at beslutningen ofte baserer seg på hvilken situasjon en står i. I strukturmodellen til Wickens et al. (2004) (figur 1) er beslutningstaking det som kommer i slutten av informasjonsprosessering. Her beveger individer seg over på å respondere på informasjonen som er tolket. Basert på situasjonsforståelsen og de faktorene som påvirker den, kan feil videreføres til beslutningstakingen. Dersom et individ har en lav situasjonsforståelse kan vedkommende ta en dårlig beslutning når det oppstår handlingsalternativ (Wickens et al., 2004). Likevel vektlegger Wickens et al. (2004) at en høy situasjonsforståelse ikke nødvendigvis medfører gode beslutninger. Er det f.eks. en situasjon med tidspress, kan dårlig tid medføre mindre gode beslutninger, til tross for at situasjonsforståelsen er høy. Vi skal nå se på hva beslutninger er, hvordan individer tar beslutninger og vår tendens til å ta snarveier i

forbindelse med beslutningstaking. Disse elementene er med på å forklare hvordan vi kan forstå menneskelige feil på bakgrunn av hva som skjer i beslutningstakingsprosessene.

Wickens, et al. (2004) mener det er fire betingelser som ligger til grunn for at noe kan kalles en beslutning. For at det skal defineres som en beslutning må det være flere alternativer å velge mellom, samtidig som det foreligger informasjon om hvert alternativ. I tillegg må det være noe tid til å vurdere disse alternativene, og en viss risiko knyttet til hvert alternativ. Dersom det ikke er flere alternativer, informasjon om hvert alternativ eller tid til å vurdere alternativene, er det ingen beslutning å ta. Uten risiko knyttet til alternativene, vil beslutningene få mindre konsekvenser for individet. Dette gjør at det blir mindre hensiktsmessig å overveie alternativene (Wickens et al., 2004). I enkelte situasjoner vil alternativene evalueres nøye, mens i andre situasjoner tas det beslutninger raskt uten særlig vurdering i forkant (Wickens et al., 2004). I tillegg til disse fire betingelsene deler Wickens et al. (2004) beslutningstaking inn i to tilnæringer: normativ og deskriptiv tilnærming. Tidlig forskning på beslutningstaking har hatt fokus på den normative tilnærmingen, mens senere forskning har basert seg mer på den deskriptive tilnærmingen (Wickens et al., 2004). Vi skal nå se på disse to tilnærmingene.

### ***Normative beslutningsmodeller***

Den tidlige forskningen baserte seg på mennesket som rasjonelle beslutningstakere. Normative modeller på beslutningstaking baserer seg på at mennesket streber etter å ta den beste beslutningen i enhver situasjon (Wickens et al., 2004). Modellene tar for seg begrepet utility (nytte), der mennesket rangerer alternativene ut ifra den individuelle nytteverdien. Når beslutninger skal tas, vil det være en rekke attributter (faktorer) som gir individer ulik nytteverdi. Disse attributtene vil rangeres etter nytten de gir, samtidig som de ulike handlingsalternativene vil vurderes opp mot disse attributtene. Hvert alternativ vil få en nyttevurdering (score) opp mot disse ulike attributtene. På denne måten rangeres alternativene etter høyest nytte, og viser seg i teorien som den beste beslutningen. Styrken ved slike normative modeller er at de kan tilpasses mange situasjoner (Wickens et al., 2004). Kritikken, på den andre siden, er grunnlaget for den deskriptive tilnærmingen som vi skal se på nå.

### ***Deskriptive beslutningsmodeller***

Kritikken rettet mot de normative modellene handler måten å forklare beslutningstaking på, og at forklaringene baserer seg for mye på beslutningstaking som noe logisk og rasjonelt. Det

handler om hvordan beslutningstaking bør foregå, heller enn hvordan beslutninger faktisk tas. Det er her de deskriptive modellene kommer inn i bildet. De deskriptive modellene konkluderer med at menneskelig beslutningstaking bryter med nøkkel-forutsetningene for de normative modellene. Ifølge Wickens et al. (2004) er ikke mennesket rasjonelle og logiske i beslutningstaking prosessen, og mennesker streber ikke etter å ta det absolutt beste valget. “People do not usually follow the goal of making the absolutely best or optimal decision” (Wickens et al., 2004, s.161). Individuer har begrenset tid og kognitiv kapasitet som gjør at en er tilfreds med å ta valg som er bra nok (Simon, 1957, referert i Wickens et al., 2004). De deskriptive modellene baserer seg på at mennesker stoler på enklere og mindre fullstendige måter å ta valg på.

### ***Kognitiv heuristikk***

I tråd med den deskriptive tilnærmingen om hvordan individer faktisk tar beslutninger, viser det seg ofte at det tas en rekke snarveier i forbindelse med beslutningstaking. Dette kaller Wickens et al. (2004) for kognitive heuristikker og skjevheter (bias), og handler om at vi har enkle måter å ta avgjørelser på. Heuristikk er som regel veldig effektiv, men garanterer ikke alltid den beste løsningen. Siden de representerer forenklinger, fører heuristikk noen ganger til systemiske feil og error. Wickens et al. (2004) ser på hvordan mennesker har heuristikker og bias knyttet til informasjonsinnhenting, informasjonsprosessering og måter vi responderer gjennom beslutninger og handlinger. I en stadig endret verden med mer komplekse systemer og teknologi å forholde seg til, kan vi se for oss at mennesket også har fått stadig mindre tid til å tenke over beslutninger som skal tas. Dette fører til at mennesket tar snarveier i de kognitive prosessene, som kan medføre lav situasjonsforståelse og/eller dårlige beslutninger (Wickens et al., 2004). På denne måten kan menneskelige feil oppstå, grunnet våre begrensninger. Kognitiv heuristikk er med på å forklare hvordan menneskelige feil kan oppstå som følge av disse snarveiene mennesket tar.

Vi har til nå sett på individers kognisjon for å forstå hvordan tankevirksomheten foregår og hvordan den legger føringer for individets handlinger. Her har strukturmodellen innenfor kognisjon vært grunnlaget for å forstå den kognitive funksjonen og dens begrensninger, samt situasjonsforståelse og beslutningstaking. I neste avsnitt skal vi se på sensemaking som begrep. Sensemaking henger på mange måter sammen med individets kognisjon og vi skal gå dypere i dette begrepet for å forstå hvordan mennesker fortolker og skaper mening av informasjon.

### 3.1.4 Sensemaking

Begrepet sensemaking er på mange måter en samlebetegnelse for flere av de kognitive prosessene vi har sett på til nå, og kan være med på å gi en forståelse av hvordan menneskelige feil skjer på individnivå. Gjennom tidene har en rekke forskere forsøkt å definere og forklare begrepet. Ettersom det er et omfattende og vidt begrep, er det flere måter å forstå sensemaking på. I denne delen av teorien skal vi forsøke å skape en oversikt over hva som ligger i begrepet, med avgrensninger knyttet til oppgavens relevans. Videre vil vi se på individers tankevirksomhet, som kan hjelpe oss å forstå hvordan individer skaper mening i det som skjer.

Weick (1995) forsøker å sammenfatte begrepet gjennom å samle en rekke forskning i sin bok “sensemaking in organizations”. Han mener sensemaking som begrep handler om “making of sense”. Ifølge flere forskere innebærer begrepet en fortolkningsprosess, som handler om å forstå, forklare og forutse hva som skjer (Weick, 1995). Dette ligner på det vi tidligere har sett på om situasjonsforståelse, der det også skjer en fortolkningsprosess av informasjon som oppstår i omgivelsene rundt et individ. Samtidig vektlegger Louis (1990, referert i Weick, 1995) at sensemaking i større grad er en retrospektiv prosess hvor individer forsøker å forstå overraskelser eller avvik fra de antakelsene de har om hva som vil skje i etterkant. En forsøker å skape mening i hva som skjer annerledes enn de antakelsene som oppstår. Samtidig inkluderer Thomas, Clark og Gioia (1993), Sackman (1991) og Feldman (1989) (alle referert i Weick, 1995) også beslutningstaking og handling i sensemaking begrepet.

Sandberg og Tsoukas, (2015) sammenfatter flere av disse elementene når de deler sensemaking inn i tre prosesser. Den første prosessen baserer seg på innhenting av relevante signaler (cues) ved en situasjon. Her forsøker individer å skape et bilde av situasjonen gjennom fortolkning av signalene (Weick, 1995), en situasjonsforståelse. Signalene som innhentes er kun en liten del av det som skjer, og plukkes opp selektivt på bakgrunn av konteksten og personlige faktorer (Weick, 1995). I neste prosess handler det om å virkeliggjøre situasjonen basert på denne situasjonsforståelsen (enactment) (Weick, 1995). Det er her individet aktiverer reaksjoner og handlinger hos andre individer. Den siste delen av sensemaking baserer seg på en fortløpende fortolkningsprosess hvor individer i tilbakeblikk ser på situasjonen og hva som har skjedd (redrafting) (Weick, 1995). Denne retrospektive fortolkningen handler om å se på det som har skjedd og fortolker situasjonen på nytt. Ifølge

Schutz (1967, referert i Weick, 1995) er det først i etterkant av en handling at individer forstår situasjonen og deres egen handling/reaksjon i situasjonen.

Sensemaking handler ikke om å finne sannheten eller å forstå det fulle bildet i en situasjon, men handler mer om plausibilitet (Weick, Sutcliffe og Obstfeld, 2005). Individer søker etter informasjon og forståelse som gjør det mulig å handle i situasjonen. Riktignok vil en aldri få det fulle bildet av en situasjon, og det er ofte noe individer heller ikke streber etter. Weick et al. (2005) mener sensemaking handler om å søke etter informasjon og signaler i omgivelsene og skape en plausibel mening av det som skjer. Dette henger sammen med de deskriptive modellene for beslutningstaking. Sensemaking forklares som en sirkulær retrospektiv prosess med hensikt å forstå en situasjon eller individers handlinger. Ifølge Weick et al. (2005) er det dette som blir springbrettet til nye handlinger. Denne sirkulære prosessen består av samspillet mellom handling og fortolkning, der individet forsøker å håndtere usikkerhet i uklare omstendigheter (Weick et al., 2005).

Klemsdal (2013) legger vekt på at handlingene våre ofte baserer seg på raske slutninger. Dette bygger på psykologen Daniel Kahneman sin teori om hvordan mennesker gjør vurderinger, skaper raske mening og tar valg, samt hvilke skjevheter og feil som oppstår i disse vurderingene. Kahneman (2013) og en rekke andre psykologer mener individer har to systemer i sin tankevirksomhet. System 1 foregår hurtig og med lite anstrengelse, mens system 2 krever oppmerksomhet og anstrengelse. System 1 og 2 brukes om hverandre for å ta større og mindre slutninger. Klemsdal (2013) påpeker at vi i kjente situasjoner, men også i ukjente, har en tendens til å handle raskt og spontant. I kjente situasjoner, hvor vi har erfaring fra tidligere, vil ofte system 1 ta slutningene, og hvis system 2 hjelper til, krever dette lite anstrengelse. Her handles det altså uten stor tankevirksomhet i forkant. I mindre kjente situasjoner er vi også tilbøyelige til å bruke system 1 i stor grad. Dette skyldes at individer er kognitivt begrenset, samtidig som situasjoner ofte er avgrenset i tid. I møte med ny informasjon i ukjente situasjoner, vil vi som oftest velge ut enkelte ledetråder og handler basert på disse (Klemsdal, 2013). På denne måten tar system 1 raske slutninger, og utelukker dermed andre alternativer (Kahneman, 2013). Ofte vil system 1 gjøre gode beslutninger, men en gang iblant kan feil oppstå. Det er system 2 som kontrollerer slutningene som tas i system 1. Dersom system 2 ikke har kapasitet, får vi ikke dobbeltsjekkert slutningene tatt i system 1.

Kahneman (2013) trekker frem noen skjevheter i menneskets kognisjon i forbindelse med system 1 og system 2. Han nevner begreper som bekreftelsestendens og glorieeffekt i



forbindelse med system 2 sitt arbeid med å kontrollere system 1. I system 2 vil individer søke etter data som bekrefter det ble foreslått i system 1. Førsteintrykket vil veie tungt, og søken etter å bekrefte det som først antas blir stor. Dersom system 2 er opptatt med andre oppgaver, vil en lettere tro på beslutningen tatt av system 1 (Kahneman, 2013). Dette grunnet en begrenset kognitiv kapasitet til å kontrollere system 1. “En generell begrensning i menneskehjernen er dens manglende evne til å rekonstruere tidligere kunnskapsnivåer eller overbevisninger som har forandret seg”. (Kahneman, 2013, s. 220). Dukker det opp ny informasjon vil mennesket få det til å stemme med det som allerede antas. Når forandringer oppstår, er menneskets evne til å rekonstruere oppfatningen dårlig. Spesielt når egen oppfatning vurderes som god, skal det mye til før det vurderes andre alternativer (Kahneman, 2013). Dette til tross for at andre alternativer trolig er mer plausible. Klemsdal (2013) påpeker også at det mennesket tenker på blir kognitivt forsterket. Det vil si at jo mer en tenker på noe, kanskje til og med noe som er usikker, desto mer plausibelt virker det. Basert på slike skjevheter i tankevirksomheten, kan vi forstå hvordan individer skaper mening i det som skjer rundt oss.

Til nå har vi sett på menneskets kognisjon for å skape en forståelse av hvordan mennesker tenker og handler basert på informasjonen som befinner seg i situasjonen. Vi har sett på hvordan informasjon innhentes, prosesseres og til slutt hvordan vi responderer på den. Vi har også sett på hvordan individer er begrenset kognitivt, og hvordan en ofte tar snarveier og raske slutninger. I tillegg har vi sett på hvordan mennesket forsøker å bekrefte de slutningene som en allerede har tatt. Dette hjelper oss å forstå hvordan menneskelige feil kan oppstå på individnivå. I neste del av teorien skal vi bevege oss over på teori som hjelpe oss å forstå menneskelige feil på gruppenivå, og som er med på å forklare hvordan mennesker fungerer i samarbeid med andre.

## **3.2 Gruppenivå**

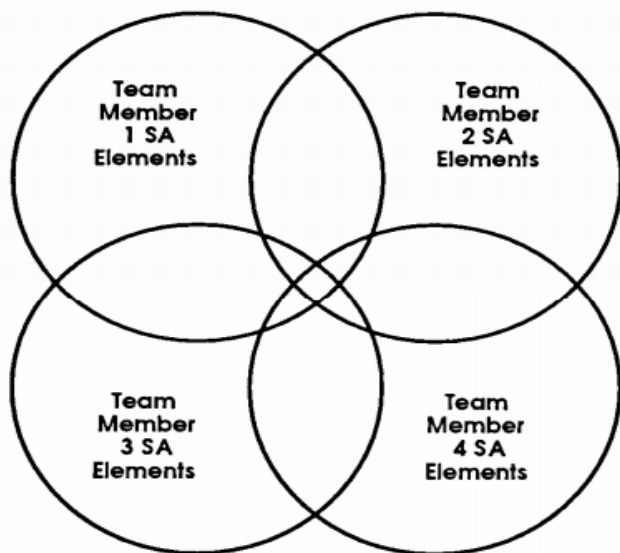
Litteratur om individets kognisjon danner grunnlag for å forstå menneskelige feil. Likevel er mennesker sosiale vesener som påvirkes av interaksjon med andre mennesker. I denne delen av teorien vil vi presentere litteratur som kan løfte forståelsen av menneskelige feil opp på et gruppenivå. Vi starter denne delen ved å trekke situasjonsforståelse og sensemaking opp fra et individnivå og over til et gruppenivå. Videre vil vi se på litteraturen om grupper og team, gruppetenking, normer og roller, samt kommunikasjon. Disse temaene er sentrale for oppgavens problemstilling ettersom de gir en forståelse av hvordan individers tanker og

handlinger påvirkes av andre mennesker. Individets handlinger legger føringer for andre personers handlinger, noe som gjør at menneskelige feil kan få følgefeil videre. Dersom feil ikke fanges opp kan det få uheldige og fatale konsekvenser, spesielt i komplekse systemer med avansert teknologi og mange mennesker. Vi skal derfor se på samspillet mellom mennesker i denne delen av teorikapittelet.

### **3.2.1 Situasjonsforståelse og sensemaking på gruppenivå**

I dette avsnittet løfter vi begrepene situasjonsforståelse og sensemaking over på et gruppenivå. Til nå har vi sett på situasjonsforståelse som individets informasjonsprosessering, og hvordan det danner grunnlaget for beslutninger og handling. Endsley (1995) trekker begrepet situasjonsforståelse opp på gruppenivå ettersom mennesker ofte samhandler med andre individer. I en gruppe eller et team er det ofte slik at det jobbes mot et felles mål (Morgan, Glickman, Woodward, Blaives og Salas, 1986), og dermed vil beslutninger og handlinger ofte tas i fellesskap (Endsley, 1995). Når mennesker arbeider sammen i grupper, vil medlemmene påvirkes av hverandres situasjonsforståelse. Dette fordi et individs situasjonsforståelse og handlinger kan medføre en endring i situasjonen til de andre medlemmene.

Endsley (1995) peker på at individer i en gruppe vil ha oppmerksomheten rettet mot ulike elementer i situasjonen, og at dette avhenger av medlemmens ansvar og rolle. Individer fanger opp den informasjonen som er relevant for ens egen rolle og egne oppgaver. Basert på det vi har sett på tidligere om at individets oppmerksomhet styres av både systemfaktorer og individuelle forhold, er det ikke utenkelig at ulike individer i en gruppe vil fange opp ulik informasjon i en situasjon.



**Figur 3.** Kollektiv situasjonsforståelse (Endsley, 1995, s. 39).

Totalt sett kan en gruppe mennesker sitte på store mengder informasjon om en situasjon, basert på at de fanger opp ulike elementer. Dog er det ofte slik at medlemmene kan sitte på ulik situasjonsforståelse, og at hvert enkeltindivid sjeldent har det fulle bildet av situasjonen (Endsley, 1995). I modellen ovenfor viser det seg at den kollektive situasjonsforståelsen, (feltet i midten), er betydelig mindre enn de andre feltene. Det vil være noe overlapp av hva medlemmene sitter på av informasjon, men som modellen viser er det ingen som har den fulle oversikten over situasjonen. For at en gruppe skal få en god kollektiv situasjonsforståelse mener Endsley (1995) at kommunikasjon er viktig. Det er gjennom kommunikasjon at de individuelle forståelsene kan deles med gruppen, slik at det skapes en felles forståelse som legger grunnlaget for beslutning og handling. Vi kommer tilbake til kommunikasjon senere i teorikapittelet.

Interaksjon mellom gruppemedlemmer er sentral for å forstå hvordan mennesker fungerer i grupper og i organisasjoner. Individuer skaper sin egen situasjonsforståelse, men gjennom interaksjon vil det også dannes en felles situasjonsforståelse. Vi kaller dette for individuell og kollektiv situasjonsforståelse. Dette skillet trekker Weick (1995) frem når han forsøker å løfte sensemaking-begrepet opp på et organisasjonsnivå. Weick (1995) baserer seg på Wiley (1988) sitt makroperspektiv på sensemaking når han skal forklare hva organisatorisk sensemaking er. Wiley (1988, referert i Weick, 1995) deler dette perspektivet inn i tre nivåer: intersubjektiv, generisk subjektiv og ekstra subjektiv. Weick (1995) mener de to førstnevnte forklarer sensemaking på organisasjonsnivå. Vi skal se på hva som ligger i disse to nivåene.

Intersubjektivt nivå forklares som en interaksjon hvor individer deler tanker, følelser og intensjoner gjennom kommunikasjon med andre mennesker. Dette kan henger sammen med det vi var innom i forrige avsnitt, der mennesker skaper en felles situasjonsforståelse gjennom interaksjon med hverandre (Endsley 1995). Det andre nivået, generisk subjektiv, beveger seg et steg opp når det kommer til interaksjon. På dette nivået vektlegger Wiley (1988) at mennesker beveger seg bort fra selvet og den individuelle forståelsen, over på en sosial struktur. I denne sosiale strukturen påvirkes individer i større grad av den sosiale konstruksjonen bestående av roller og regler, noe vi skal se på senere i teorikapitlet. Ifølge Weick (1995) handler sensemaking i organisasjoner om både den individuelle forståelsen som deles gjennom interaksjon, og de sosiale strukturene som påvirker både individuell og kollektiv forståelse. Organisering handler om en miks av forståelsen på det intersubjektive nivået og det generisk subjektive nivået (Weick, 1995).

Det vi har sett på til nå er med på å gi oss en forståelse av hvordan individuell og kollektiv situasjonsforståelse påvirkes av interaksjon. Individer får med seg ulik informasjon i situasjoner, som gjennom kommunikasjon kan gi en høy kollektiv situasjonsforståelse. Dette kan bidra til gode beslutninger og handlinger i en gruppe. Vi har også sett så vidt på hvordan sosiale strukturer kan påvirke den individuelle situasjonsforståelsen. Videre skal vi se nærmere på hvordan individer fungerer i grupper, ved å bevege oss over på teori om grupper og team.

### **3.2.2 Grupper og team**

I dette avsnittet skal vi se på litteratur om team og grupper, for å forstå hvordan mennesker fungerer sammen. Vi vil starte med å se på team og gruppe som begrep, for å ha en grunnleggende forståelse av begrepene videre. Litteratur som blir presentert her vil være gjeldende for både grupper og team. Litteratur på disse to feltene er med, da begge gir forståelse av hvordan mennesker fungerer sammen med andre. Gruppe og team er to begreper som ofte forveksles og brukes om hverandre. Vi skal forsøke å definere begrepene, og skille begrepene fra hverandre. Forsyth (2018, s. 3) definerer en gruppe som “two or more individuals who are connected by and within social relationships”. Her ser vi hvordan individer i en gruppe er tilkoblet og har en sosial relasjon til hverandre. Katzenbach og Smith (1993) peker eksempelvis på arbeidsgruppe, der resultatene som fremkommer som oftest viser til hvordan enkeltpersonenes prestasjoner er. På denne måten hører medlemmer av en gruppe til et fellesskap, uten at de nødvendigvis må fungere sammen. Team derimot,

defineres av Parker (1994, s. 57) på følgende måte: “et team er en gruppe av mennesker med høy grad av gjensidig avhengighet, rettet mot å nå et mål eller fullføre en oppgave. Med andre ord er teammedlemmene enige om et mål og enige om at den eneste måten å nå målet på, er å arbeide sammen”. Det essensielle i team er den gjensidige avhengigheten til hverandre for å nå de målene som er satt. I et team vil fellesskapet preges av teamets og individenes innsats, mens dette ikke nødvendigvis er tilfelle i en gruppe.

I tillegg påpeker Harris og Sherblom (2008) at team skiller seg fra gruppe når det er en konsensus i gruppens hensikt, oppgave, operative prosedyrer eller prosesser. De mener at en gruppe blir et team når gruppen utvikler en synergi som beveger seg utover individuell innsats. På bakgrunn av dette kan grupper forstås som en ansamling mennesker som mer eller mindre tilfeldig samhandler om noe felles. Team på den andre siden kan forstås som bevisste organiserte grupper som samarbeider om mer avgrensede mål og gjerne i en mer definert formell arbeidsdeling. Team vil ofte være mer bevisst og nøye gjennomtenkt, hvor riktig kompetanse samles for å best mulig kunne løse en oppgave eller nå et mål (Harris og Sherblom, 2008). Litteratur om grupper og team sier mye om hvordan mennesker fungerer når de må samhandle med hverandre. For denne oppgavens problemstilling er slik litteratur viktig når vi senere skal analysere funn som handler om hvordan mennesker fungerer på gruppenivå.

### **3.2.3 Normer og Roller**

I dette avsnittet skal vi se på normer og roller innad i grupper. Normer og roller er helt sentrale elementer i en gruppe ettersom det er elementære byggeklosser i en gruppes kultur. Vi skal ikke gå inn på kultur som begrep, men vi skal se på hvordan normer og roller kan påvirke samarbeid og dynamikk innad i grupper.

#### ***Normer***

I grupper vil det følge et sett med normer gjennom gruppens levetid (Harris og Sherblom, 2008). Det eksisterer visse antagelser og forventninger om hvordan menneskene skal oppføre seg. Harris og Sherblom (2008, s. 47) definerer normer på følgende måte: “the set of assumptions or expectations by members of a group or organizations concerning what kind of behaviour is right or wrong, good or bad, appropriate or inappropriate, allowed or not allowed”. Normer handler altså om antakelser og forventninger, definert i gruppens natur, om hva som er akseptert atferd og ikke. Normer gjør at visse handlinger blir mer akseptert enn andre, og det hjelper gruppens medlemmer å navigere seg i territorium av gruppeatferd og

prosesser (Harris og Sherblom, 2008). Selv om gruppe-medlemmer med makt og autoritet kan ha en særlig innflytelse over normene i en gruppe, er normer til syvende og sist utviklet og akseptert av alle medlemmene i gruppen (Harris og Sherblom, 2008). Normer er høyt knyttet til kultur, og ofte kan det i grupper dannes normer som er rådende for den kulturen gruppen befinner seg i. Samtidig oppstår det også egne normer som dannes kun innad i den spesifikke gruppen. Som beskrevet over ser vi at grupper alltid kommer med ett sett med normer, og dette er ikke noe en kommer foruten. Normer som oppstår har stor innflytelse på hvordan samspillet fungerer, og kan forklare hvorfor medlemmene handler slik de handler (Harris og Sherblom, 2008).

Normer vil variere fra gruppe til gruppe, og kan være knyttet til generell atferd i gruppen. I tillegg kan det også knyttes til hvilken posisjon eller rolle hvert medlem har. Harris og Sherblom (2008) eksemplifiserer dette ved å se på en leder og en nyankommet i en gruppe. Det er nemlig knyttet ulike forventninger til deres oppførsel og rolle. Vi skal nå over til å se på litteratur innenfor roller.

### ***Roller***

Ifølge Harris og Sherblom (2008) har normer og roller en klar sammenheng. Som vi har sett på er normer antakelser og forventninger knyttet til atferdsmønstre for en gruppe som helhet. Samtidig som det også kan være antakelser og forventninger knyttet til hvert enkelt individ, og den tilhørende rollen. Hare (1994, referert i Harris og Sherblom, 2008, s. 49) definerer roller slik: “a role is associated with the position and status of a member in a group and implies the rights and duties of that member toward one or more other group members”. Roller handler altså om ulike posisjoner og status, som fører med seg ulike rettigheter og oppgaver knyttet til seg. Ifølge Aubert (1964, referert i Haukedal, 2005) handler roller om summen av normene som er knyttet til en stilling eller en oppgave.

Roller kan deles inn i både formelle og uformelle roller, hvor førstnevnte er bevisste og satte roller som gruppens medlemmer er klar over. Det er hovedsakelig formelle grupper som er relevant for denne oppgaven. I sammensatte team er som regel medlemmene satt sammen fordi de innehar pre-definerte roller som passer til deres stilling. I et team er det satt sammen en kombinasjon av ulike roller som skal sørge for at teamet når sine mål. Disse rollene er vanskelig å se isolert fra hverandre ettersom det inngår i et sosialt system (Haukedal, 2005). Harris og Sherblom (2008) kaller disse rollene for *task-roles*. Samtidig som at grupper har et sett med roller, fører dette også med seg ulike forventninger til ansvaret rollene innehar

(Harris og Sherblom, 2008). Rolleforventninger er det en tror og tenker en rolle innebærer (Ilgen & Hollenbeck, 1991, referert i Dierdorff og Morgeson, 2007). Ifølge Haukedal (2005) kan ulike medlemmer av en gruppe ha ulike forventninger knyttet til en og samme rolle. F.eks. kan noen mene et ansvarsområde inngår i en bestemt rolle, mens personen i rollen ikke anser det som sitt ansvarsområde (Haukedal, 2005). På denne måten kan misforståelser oppstå som følge av uklare rolleforventninger. Ifølge Haukedal (2005) kan uklare rolleforventninger komme av manglende rollebeskrivelser, der det ikke avklares hva rollene innebærer. På den andre siden kan for detaljerte rollebeskrivelser bidra til begrenset frihet innad i rollene (Haukedal, 2005).

Normer og roller kan være veiledende for hvordan individer skal oppføre seg i en gruppe. Mens normer handler om de antakelsene og forventningene knyttet til atferden i en gruppe generelt, ser vi at det også kan være forventninger knyttet til hver enkelt rolle. Slike sosiale “regler” i en gruppe hjelper oss å forstå menneskers atferd på gruppenivå ytterligere. Denne forståelsen skal vi bygge videre på ved å bevege oss over til å se på gruppetenking.

### **3.2.4 Gruppetenking**

Litteratur om gruppetenkning kan bidra til å forstå hvordan individets kognitive prosesser påvirkes i samhandling med andre mennesker. Gruppetenking kan også hjelpe oss med å forstå hvordan grupper tenker og handler sammen. Janis definerer opprinnelig gruppetenkning som “a mode of thinking that people engage in when they are deeply involved in a cohesive in-group, when the members' strivings for unanimity override their motivation to realistically appraise alternative courses of action” (Janis 1991, s. 237). Gruppetenking handler med andre ord om individers tenkemåte i grupper, hvor ønsket om enstemmighet overstyrer motivasjonen til å vurdere andre handlingsalternativer. Janis (1991) lister opp åtte ulike tegn på gruppelojalitet, hvor slik gruppetenkende mentalitet blir rådende. Av disse åtte “symptomene” på gruppetenkning, skal vi se nærmere på de fire som er mest relevant for oppgavens problemstilling.

**Selvsensur** - I en gruppe er det vanlig å unngå å avvike fra gruppens felles enighet om det de står overfor. Individer vil la være å dele sin tvil, og heller minimalisere egne beregninger. (Janis 1991). På denne måten unngår individer å si hva de mener, og er tilbøyelig til å foreslå en tvetydig mening som ikke bidrar til endring.

**Illusjon av enstemmighet** - Dette symptomet omhandler medlemmenes tendens til å oppfatte at enkeltindivider i gruppen uttrykker en mening på vegne av flertallet. Det er i tillegg en forutsetning at enhver person som er stille under diskusjonen, er enig med det de andre sier (Janis 1991).

**Press** - I en gruppe der medlemmene er utsatt for gruppetenkning, vil det i underbevisstheten til enhver tid utøves press mot den eller de som skiller seg ut fra resten. Dersom en eller flere i gruppen uttrykker tvil eller stiller spørsmålsteget mot gruppens felles illusjon, kan dette møtes med negative reaksjoner fra øvrige medlemmer (Janis 1991). Derfor er gruppe-medlemmer tilbøyelig til å unngå å si ifra dersom de er uenige.

**Kollektiv rasjonalisering** - Ofte vil gruppetenkning påvirke individene og fellesskapet til å ta lite hensyn til faresignaler. I stedet for konstrueres det i fellesskap et fornuftsgrunnlag, hvor de kan tilsidesette varseltegn. Janis (1991) mener denne kollektive rasjonaliseringen inneholder en tankegang om “hør ikke noe vondt, se ikke noe vondt, snakk ikke om noe vondt”.

I sammenheng med sistnevnte symptom “kollektiv rasjonalisering” kan vi snakke om begrepet **complacency**, som presenteres i Sjøkrigsskolens Necesse (2018). Complacency er direkte oversatt til tilfredshet, og dukker som regel opp når mennesket overser faresignaler kun for å oppnå den tilfredse følelsen. Sjøkrigsskolen (2018) mener complacency inneholder elementer som “følg lederen” og “slik gjør vi det her”. Disse to måtene å tenke på i grupper kan resultere i at faresignaler blir oversett.

Som følge av gruppetenkning, kan vi tenke oss at kritisk informasjon kan utebli i ulike situasjoner. Dette kan komme av at individer forsøker å opprettholde gruppens “gode stemning”, og unngå at den tilfredse følelsen (complacency) blir brutt. Faresignaler eller annen viktig informasjon kan bagatelliseres i fellesskap, eller informasjon kan utebli ettersom medlemmene ikke deler den informasjonen de sitter på. Som følge av dette kan det tenkes at medlemmene bare deler den informasjonen som er passende til den spesifikke gruppens typiske vaner (Sjøkrigsskolen, 2018). Konsekvensen av disse oppståtte symptomene kan føre til ineffektivitet og dårligere kollektiv objektivitet over situasjonen, som igjen kan bidra til dårlige beslutninger og negative konsekvenser (Janis, 1982). Sjøkrigsskolen (2018) identifiserer gruppetenkning som mulige årsaker til at menneskelige feil oppstår i ulykker. Symptomene ved gruppetenkning kan oppstå når teamet står overfor beslutninger, og disse



undertrykkes for å opprettholde gruppens standarder og sedvaner. Under studier gjennomført av den britiske Marine Accident Investigation Branch, kom det frem at complacency var en vesentlig faktor for at feil og ulykker skjedde (Sjøkrigsskolen, 2018). Her nevnes det at complacency fortsetter å være et stadig sikkerhetsproblem.

Til nå har vi definert og forklart hva grupper og team er. I tillegg har normer og roller gitt økt forståelse av hvordan gruppedynamikk oppstår. I denne delen så vi på hva som skjer når gruppetenking oppstår, og hvordan dette kan være en forklaringsfaktor til hvorfor menneskelige feil oppstår på et gruppenivå. En siste og avgjørende faktor som er ytterst sentral i interaksjon mellom mennesker, er kommunikasjon. Dette skal vi se på i teoriens siste del.

### **3.2.5 Kommunikasjon**

Kommunikasjon er et viktig element for interaksjon mellom mennesker, og hjelper grupped medlemmene å dele tanker og informasjon som kan være viktig for samarbeidet. Kommunikasjon henger tett sammen med kollektiv situasjonsforståelse, og er dermed relevant å se på i forbindelse med menneskelige feil i grupper. I denne delen skal vi starte med å se på hva som ligger i begrepet kommunikasjon. Deretter beveger vi oss over på å se på kommunikasjonens kvalitet, altså kjennetegn ved effektiv og ineffektiv kommunikasjon. Vi vil også se litt på effekten av digitale kommunikasjonskanaler.

#### ***Hva er kommunikasjon?***

Harris og Sherblom (2008, s. 5) skriver at “the key to successful, satisfying groups is effective communication” og definerer kommunikasjon “as a transaction between and among people, whereby all the parties are continually and simultaneously sending and receiving information”. Kommunikasjon handler om en eller flere sendere og mottakere, som vekselvis sender og mottar informasjon. Et vanlig skille innenfor kommunikasjon er skillet mellom verbal og non-verbal kommunikasjon. Mens verbal kommunikasjon handler om det mennesket sier med ord, vil mesteparten av kommunikasjonen være non-verbale og formidles gjennom kroppsspråk, stemmebruk og andre ikke-verbale signaler (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Informasjonsutveksling handler om mer enn bare informasjon som skal formidles, og handler også om å formidle følelser, holdninger og ideer. Non-verbal kommunikasjon gir informasjon om følelser, tanker og interesser hos både sender og mottaker (Jacobsen og Thorsvik, 2019). De non-verbale signalene vil endre hvordan mottaker oppfatter budskapet, ettersom det handler om å formidle mer enn bare de ordene som formuleres.

Smith-Jentsch, Zeisig, Acton & McPherson (1998, referert i Wilson, Salas, Priest og Andrews, 2007) trekker frem to aspekter ved informasjonsutveksling. Den første omhandler innholdet i budskapet, nemlig hvilken informasjon som sendes mellom avsenderen og mottakeren. Her inkluderes tilgjengelige informasjonskilder som gir passende informasjon til de aktuelle personene. Det andre kommunikasjonsaspektet Smith-Jentsch et al. (1998, referert i Wilson et al., 2007) trekker frem betegnes som phraseology. Dette handler om hvordan informasjonen blir formulert og levert mellom avsender og mottaker. Dette inkluderer blant annet å bruke terminologi som er kortfattet og unngår overflødig prat. Jacobsen og Thorsvik (2019) trekker også frem at sender av et budskap må velge en kanal hvor informasjonen formidles. Her handler det om å velge en kanal som gjør at budskapet kommer frem til mottaker på en god måte.

### ***Kommunikasjonens kvalitet***

Kommunikasjon kan være av lav eller høy kvalitet, og betegnes ofte som effektiv og ineffektiv kommunikasjon. Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2019) handler god og effektiv kommunikasjon om informasjonsutveksling der mottaker oppfatter budskapet slik sender hadde tenkt. Salas, Sims & Burke (2005) mener at enkeltpersoner danner ulik mening av informasjon på bakgrunn av deres individuelle perspektiver og personlige historier. Ettersom informasjon ofte oppfattes ulikt kreves det at avsender har evne til å sette seg inn i mottakers situasjon slik at budskapet kan tilpasses, og en felles forståelse kan utvikles (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Effektiv kommunikasjon forutsetter at senderen må anvende et språk som mottakeren forstår (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Videre mener de at form og innhold er viktig, samt at budskapet må “times” slik at det ikke drukner i en mengde med annen informasjon. Salas et al. (2005) peker på informasjonsoverbelastning, og hvordan dette kan medføre at viktig informasjon går tapt. Jacobsen og Thorsvik (2019) mener at gjentakelser av samme budskap effektivt, og øker sannsynligheten for at mottakeren faktisk får med seg den informasjonen som formidles. I tillegg er det slik at mottaker av et budskap prøver å danne et bilde av avsender for å forstå innholdet i budskapet (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Mottaker vil vurdere hvilken aktør budskapet kommer fra, og vurdere om dette er en formell aktør med autoritet som en er forpliktet til gjennom den formelle strukturen. I tillegg kan mottakeren spørre seg selv om avsenderen tidligere har vist seg å være en som kommer med meldinger som det er fornuftig å forholde seg til (Jacobsen og Thorsvik, 2019)

Ifølge Sjøkrigsskolens Necesse (2018) kan ineffektiv kommunikasjon få konsekvenser. Innad i team er kommunikasjonsproblemer kjent for å bidra til misforståelser, uhell og ulykker (Sjøkrigsskolen, 2018). Forsvaret mener at god kommunikasjon kan være avgjørende for oppgaveforståelsen og den felles situasjonsforståelsen for teamet. Smith-Jentsch et al. (1998, referert i Wilson et al., 2007) mener også at effektiv kommunikasjon gjør team i stand til å opprettholde en felles situasjonsforståelse, gjennom å dele tanker. I organisasjoner er kommunikasjon limet som holder medlemmene sammen og som danner grunnlaget for beslutninger og meningsskaping (Jacobsen og Thorsvik, 2019).

### ***Kommunikasjon i tradisjonelle og virtuelle grupper***

I dette avsnittet skal vi se på hvordan de kulturelle forholdene innad i grupper kan påvirke kommunikasjon. I tillegg skal vi se på hvordan ulike kommunikasjonskanaler og informasjonsutveksling over slike kanaler kan påvirke hvordan mottaker oppfatter det som blir sagt.

Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2019) avhenger kommunikasjon av de kulturelle forholdene som oppstår innad i en gruppe. I tradisjonelle grupper, altså grupper hvor medlemmene kommuniserer ansikt til ansikt på samme fysiske lokasjon, tyder det på at kommunikasjon foregår noe mer effektivt. Innad i en enhet vil medlemmer lettere kommunisere og forstå hverandre. Dette skyldes at de som arbeider med lignende oppgaver ofte sitter med samme kompetanse og erfaring, samtidig som de har felles interesser, språk og symboler (Jacobsen og Thorsvik, 2019). I slike grupper har medlemmene kjennskap til hverandre, en mer etablert kultur og grunnleggende tillit til hverandre. På den andre siden ser kommunikasjon ut til å være mindre effektiv i virtuelle grupper. Jacobsen og Thorsvik (2019) forklarer virtuelle grupper der mennesker jobber sammen, men ikke befinner seg på samme geografiske lokasjon. Grunnet teknologiens utvikling flyttes mer kommunikasjon over på teknologiske kanaler. Ettersom deler av kommunikasjonen i Helge Ingstad-ulykken foregår over radio og telefon i er det sentralt å se litt på hva litteraturen sier om denne type kommunikasjon. Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2013) kan kommunikasjon over telefon ofte bli mindre effektiv av flere grunner. For det første kan deler av budskapet gå tapt ved at deler av den non-verbale kommunikasjonen uteblir. Gjennom ansikt til ansikt kommunikasjon i tradisjonelle grupper vil budskapet forsterkes ettersom kroppsspråk og uttrykk underbygger poenget (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Jacobsen og Thorsvik (2019) påpeker også at i virtuelle grupper kan kommunikasjon fort mistolkes ettersom medlemmene ofte ikke kjenner hverandre fra før. Her

påpekes det også at medlemmer kan være mer selektive med den informasjonen de velger å dele med andre.

Som vi har sett på i denne delen er kommunikasjon en viktig del av interaksjonen om samarbeidet i et team. Vi har sett på hva som kjennetegner effektiv kommunikasjon, og hvordan dette kan styrke kollektiv situasjonsforståelse og beslutningstaking. Ineffektiv kommunikasjon kan føre med seg misforståelser og i verste fall også ulykker. I tillegg ser vi at kommunikasjonen i større grad viser seg å være ineffektiv i virtuelle grupper enn i tradisjonelle, grunnet kulturen. Denne teorien kan hjelpe oss å forstå hvordan kommunikasjonen var under Helge Ingstad-ulykken, og hvorvidt dette kan ha vært en faktor for å forklare menneskelige feil på et gruppenivå. Vi skal nå oppsummere hele det teoretiske rammeverket for denne oppgaven.

### **3.3 Oppsummering av oppgavens teoretiske rammeverk**

I teorikapittelet har vi sett på en rekke temaer inndelt etter individnivå og gruppenivå. Riktignok er dette temaer som i stor grad henger tett sammen. Her skal vi oppsummere disse temaene, samt se hvordan disse bygger på hverandre. Grunnlaget for valg av teorien er menneskelige feil: hvordan de oppstår og hvilke faktorer som spiller inn på individers og grupperes tanker og handlinger. Litteraturen om kognisjon og atferd på et individuelt nivå er med på å skape en forståelse for hvordan menneskelige feil kan skje. Samtidig som litteratur om gruppenivået hjelper oss å forstå hvordan individuelle tanker og atferd påvirkes av interaksjonen med andre mennesker.

Som vi har sett på er individers begrensede kognisjon med på å rette den selektive oppmerksomheten mot enkelte deler av informasjonen rundt individet. Individers erfaringer, mål og forventninger legger føringer for oppmerksomheten, som igjen har noe å si for hvilken informasjon som anses som viktig. Informasjonen som fanges opp er med på å skape forståelse i situasjonen, og det er basert på situasjonsforståelsen at individer tar beslutninger om handlingsalternativer. Ut ifra dette kan vi se at *oppmerksomhet* er viktig for å forstå hvordan mennesker skaper forståelse og handler i ulike situasjoner. Teori om sensemaking var her relevant å se på, da dette hjalp oss å forstå hvordan individer samler og tolker informasjon, handler, for deretter å fortolke i retrospektiv. Her har vi sett på en rekke tendenser i vår tankevirksomhet, som søker etter å bekrefte de slutningene som er dannet. Grunnet individers begrensede kognitive kapasitet kan det oppstå feil i alle leddene i mennesker kognisjon og kan dermed føre til menneskelige feil.

På gruppenivå har vi sett på hvordan menneskers interaksjon i grupper kan endre de individuelle tenkemåtene og handlingene. Dette skjer ved at grupper danner normer og roller som legger føringer for atferden. I tillegg ser vi en rekke symptomer for gruppetenking, der individer tenker og handler annerledes grunnet et ønske om enstemmighet i gruppen. Samtidig handler situasjonsforståelse og sensemaking på gruppenivå om å dele egen forståelse gjennom interaksjon med andre og på denne måten skape en bedre individuell og kollektiv situasjonsforståelse. Den sosiale strukturen i en gruppe kan likevel medføre at en beveger seg bort fra den individuelle situasjonsforståelsen grunnet roller og regler i gruppen. Sensemaking på gruppenivå kan dermed bidra til å endre både individuell og kollektiv *situasjonsforståelse*. Individer sitter ofte på ulik informasjon om en situasjon, dermed er det viktig å dele informasjon med hverandre for å danne en god kollektiv situasjonsforståelse. Kollektiv situasjonsforståelse er viktig når mennesker skal samarbeide om å nå mål og ta beslutninger. *Kommunikasjon* er grunnleggende i menneskets interaksjon og viktig for å oppnå kollektiv situasjonsforståelse. Som vi har sett på er kommunikasjon limet i organisasjoner, og er grunnlaget for beslutningstaking og meningsskapning i fellesskap. Det stilles krav til kommunikasjonens kvalitet for å skape en felles forståelse av situasjonen.

Basert på dette teoretiske grunnlaget har vi kommet frem til tre tematiske kategorier som sammenfatter litteraturen vi har sett på. Disse kategoriene er **oppmerksomhet**, **situasjonsforståelse** og **kommunikasjon**. Grunnen til at vi har kommet frem til akkurat disse tre kategoriene er at de representerer det teoretiske rammeverket i stor grad.

Oppmerksomheten legger på mange måter føringer for informasjonen som samles inn, mens situasjonsforståelsen handler om hvordan denne informasjonen blir tolket. Til slutt er kommunikasjon ytterst sentral for å skape kollektiv situasjonsforståelse. Disse tre kategoriene kan sammen hjelpe oss med å forstå menneskelige feil på individ- og gruppenivå. Videre vil vår analyse og drøfting basere seg på disse tre tematiske kategoriene.

## 4 Metode

I dette kapittelet vil vi redegjøre for de valgene vi har gjort i forbindelse med vår fremgangsmåte for å samle inn, bearbeide og tolke data. Valgene daner grunnlaget for vår analyse av Helge Ingstad-ulykken. Til å begynne med presenteres studiens valg av metode, hvor vi vil forklare forskningsdesignet vi har valgt. Videre vil vi fremlegge valg knyttet til datainnsamling og analysestrategi. Til slutt vil vi belyse denne studiens kvalitet.

### 4.1 Valg av metode

I et forskningsprosjekt går som regel det teoretiske rammeverket og empirien hånd i hånd. I samfunnsvitenskapelig forskning er hovedmålet å integrere teori og funn sammen, slik at beskrivelsene som kommer frem underbygger hverandre (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016). Også for vår studie er denne integrasjonen viktig. Johannessen et al. (2016) nevner to tilnærminger for slik integrering. Den første tilnærmingen kalles induktiv og går fra “empiri til teori”. Her begynner en med å samle inn data, før teori-innhenting. I starten av forskningsprosjektet var vår tilnærming induktiv, ettersom vi leste Havarikommisjonens rapport i forkant av litteratursøket. Etter hvert som vi satte i gang med litteratursøk, gikk vi også tilbake til empirien og hentet ut det som var relevant for det teoretiske rammeverket. Dette tyder på en deduktiv tilnærming, som går fra “teori til empiri”. På grunn av denne vekslingen mellom teori og empiri, har vi dermed endt opp med å bruke en abduktiv tilnærming som viser til en frem-og-tilbake-prosess mellom de to tilnærmingene (Thagaard, 2013). Denne vekslingen mellom teori og empiri gjorde at vi kunne skape større innsikt i vårt fenomen, og skape en forståelse av hvordan teori om menneskelige feil kan forklare Helge Ingstad-ulykken.

#### 4.1.1 Forskningsdesign - casedesign

På bakgrunn av temaet for forskningsprosjektet har vi valgt å gjøre en casestudie av Helge Ingstad-ulykken. Robert K. Yin (2003) forklarer to ulike dimensjoner i design av casestudier: enkelt- eller flere-cases, samt en eller flere analyseenheter. I forbindelse med denne oppgaven skal vi ta for oss enkeltcasestudie, ettersom vi skal undersøke én enkelthendelse (Yin, 2003). Samtidig vil studiet ha flere analyseenheter, da det er flere individer og enheter som er involvert i hendelsen. Disse valgene er hensiktsmessig ettersom casen representerer et unikt tilfelle. Et slikt casedesign kan være med på å avdekke viktige situasjoner som oppstod under ulykken, og gir oss mulighet til å belyse hendelsen fra flere sider. I tillegg bidrar et

casesdesign til fylldige beskrivelser av resultatene, samtidig som det gir en forståelse av ulike fenomen som kom frem under hendelsen (Yin, 2003).

Andersen (2013) deler casestudie inn i tre hovedtyper av design: ateoretisk, teoretisk fortolkende og begreps- og teoriutvikling. Motivasjonen for denne studien er knyttet til interessen for nettopp denne casen: Helge Ingstad-ulykken. Samtidig kan denne studien av ulykken sees som et typisk eksempel på ett eller flere klasser av fenomener som det allerede eksisterer en viss kunnskap om. På bakgrunn av dette har vi en teoretisk fortolkende studie, der eksisterende teori vil bli anvendt for å avgrense, tolke og forklare hvordan denne ulykken oppstod. Selv om Havarikommisjonens rapport allerede er et analysert dokument, vil vi ved hjelp eksisterende teori se rapporten i et nytt lys. På denne måten kan dette teoretiske fortolkende casestudiet av Helge Ingstad-ulykken bidra med ny kunnskap om hva som skjedde denne septemhernatten.

## **4.2 Datainnsamling - dokumentstudie**

Vi har i denne studien gjort en dokumentstudie av en rapport skrevet av Statens havarikommisjon for transport (SHT) og Statens havarikommisjon for Forsvaret (SHF). Hensikten med rapporten har vært å forbedre sjøsikkerheten. Grunnen til at vi har valgt dette dokumentet er at den inneholder detaljert informasjon om ulykken. Dokumentet gir oss informasjon om et saksforhold (ulykken), og er et overlevert materiale fra en situasjon som har skjedd i fortiden (Johannessen et al., 2016).

Ved bruk av dokument som datainnsamlingsmetode er det viktig at dokumentet er av god kvalitet. Scott (1990) foreslår fire kriterier for å vurdere kvaliteten på et dokument, som vi har tatt utgangspunkt i ved valg av dette dokumentet. Det første kriteriet er autensitet, og handler om hvorvidt materialet er genuint og ikke av tvilsom opprinnelse. Vi anser Statens havarikommisjon for Transport og Statens havarikommisjon for Forsvaret som troverdige kilder, da disse er underlagt strenge prosedyrer for utarbeidelse av slike rapporter. Det andre kriteriet handler om kredibilitet, og hvorvidt materialet er uten feil. Johannessen et al. (2016) peker på hvilken dokumenttype en skal analysere, og skiller mellom primær- eller sekundærkilde. Havarikommisjonens rapport går under kategorien primærkilde, da rapporten inneholder øyenvitneskildringer fra individer som var involvert i den faktiske hendelsen. På denne måten blir det mindre sannsynlighet for at dokumentet inneholder feil. Rapporten inneholder også beskrivelser av hendelsesforløpet. Beskrivelsene er basert på intervjuer av de involverte, sammenstilling av teknisk informasjon fra begge fartøyene, Fedje

sjøtrafikksentral, aksjonslogg fra Hovedredningssentralen (HRS) og logg fra automatisk identifikasjonssystem (AIS) fra Kystverket. I tillegg har Havarikommisjonen klart å samle inn radio- og radaropptak fra Fedje sjøtrafikksentral. Dette viser til at rapporten er basert på troverdige kilder hentet rett fra hendelsen, og at rapporten har høy kredibilitet.

Scott (1990) sitt tredje kriterium for å sikre god kvalitet av datamaterialet handler om representativitet, og hvorvidt materialet er representativt for sin kategori. På bakgrunn av rapportens autensitet er dette en velkjent rapport, og absolutt representativ for sin kategori. Derimot, ble delrapport 2 publisert i april, noe som gjør at det kan stilles spørsmål ved hvorvidt det er deler av del to som hadde vært relevant å ha med i denne oppgaven. Det vi vet om delrapport 2 er at denne analyserer redningsaksjonen av fartøyet, og er dermed ikke relevant for oss da vår problemstilling baserer seg på selve ulykken. På bakgrunn av dette er delrapport 1 representativ for dens kategori, og spesielt for vår problemstilling. Det fjerde og siste kriteriet handler om mening, og hvorvidt materialet er klart og tydelig for leseren (Scott, 1990). Ifølge Johannessen et al. (2016) handler dette om rapportens *form*, både fremstillinger som er nedskrevet, samt visuelle fremstillinger gjennom bilder. Sammensetningen av nedskrevet tekst og visuelle bilder i Havarikommisjonens rapport danner et godt grunnlag for å forstå ulykken. På denne måten gir rapporten et godt grunnlag for å gjennomføre en nærmere analyse av ulykken.

Ved å analysere en allerede foreliggende rapport, er et nærliggende spørsmål hvorfor vi ikke har oppsøkt alternative metoder som supplement. Som forskere har vi diskutert om studien trenger supplement fra andre metoder, spesielt har vi vært inne på tanken om intervju av involverte i ulykken. Riktignok konkluderte vi med at intervjuer ikke hadde vært hensiktsmessig, da dette ikke ville gitt oss særlig mer data enn det som foreligger. I forbindelse med datainnsamlingen til Havarikommisjonens rapport har det blitt gjennomført intervjuer, noe som tyder på at vi ikke ville hentet ut ny data ved å bruke samme metode selv. Valget begrunnes i oppgavens formål, som er ikke er å avdekke ny informasjon, men heller å utvide forståelsen av ulykken. I tillegg har vi vurdert å supplere med andre dokumenter, noe vi endte med å legge fra oss. Dette valget ble tatt på bakgrunn av den store mengden data og høye kredibilitet i Havarikommisjonens rapport. Valget baserer seg på at det ikke finnes andre dokumenter av like høy kvalitet som sier noe om hendelsesforløpet og det som skjedde i slik detalj som blir fremvist i Havarikommisjonens rapport. I tillegg finnes det flere dokumenter der ute som baserer seg på rapporten, og vi velger dermed å bruke primærkilden.



Rapporten gir tilstrekkelig med data til å analysere oppgavens problemstilling. Vi har dermed gjennomført en reanalyse av rapporten, basert på oppgavens teoretiske rammeverk presentert i teorikapittelet. Hvordan vi gjennomfører analysen forklares nærmere under punktet 4.3 Analysestrategi.

I forbindelse med valget om å ikke supplere med alternative metoder, er det både fordeler og ulemper. Rapporten er avgrenset til det Havarikommisjonen har valgt å undersøke, og det kan stilles spørsmål om det er flere sider ved saken som burde vært belyst. Ved eventuelle intervjuer ville vi hatt muligheten til å gjøre egne avgrensninger og vinklinger rettet mot denne oppgavens tema. Likevel er rapporten såpass grundig og verdifull, at vi trolig ikke kunne hentet inn data som ville styrket denne studien. Havarikommisjonen er underlagt prosedyrer og retningslinjer for å sikre at undersøkelser skal belyses fra alle partenes side. På bakgrunn av rapportens autensitet og kredibilitet, anser vi rapporten som tilstrekkelig til å kunne studere menneskelige feil.

I denne delen av metoden har vi diskutert denne oppgavens datagrunnlag, nemlig Havarikommisjonens rapport. Vi har diskutert kriterier for vurdering av kvaliteten, og konkludert med at dataen i rapporten er av så høy kvalitet at den gir tilstrekkelig grunnlag for analyse. I neste del av metode-kapittelet skal vi se nærmere på vår analysestrategi.

### **4.3 Analysestrategi - tematisk analyse**

Analysestrategien for forskningen baserer seg på det valget om å gjennomføre en teoretisk fortolkende casestudie (nevnt i 4.1.1). Som begrunnet, skal vi analysere et dokument som består av funn og analyserer av ulykken, med andre ord vil vår analyse av rapporten bli en reanalyse av ulykken. Vår oppgave bringer ny innsikt om denne ulykken ved å utvide de teoretiske perspektivene i rapporten, og fortolker den dataen som allerede ligger der ved hjelp av andre teoretiske perspektiver. På denne måten bruker vi Helge Ingstad-ulykken som en illustrasjon av teoretiske problemstillinger og bidrar til å forstå casen ytterligere. For å gjøre dette må det gjennomføres en analyse av rapporten. I dette avsnittet skal vi begrunne vår analysestrategi, nemlig tematisk analyse.

#### **4.3.1 Tematisk analyse**

Analyse handler ifølge Johannessen, Rafoss og Rasmussen (2019) om å lete etter svar på stilte spørsmål i et datamateriale. Hensikten med en analyseprosess er å gi leseren kunnskap om et forskningsområde, uten at de selv må gjennomgå datamaterialet (Ryen, 2012). En

tematisk analyse forklares av Johannessen et al. (2019) som en analyse der vi ser etter temaer i dataene våre, og grupperer data med viktige fellestrekk. Denne analysestrategien er vanlig å bruke i tilfeller hvor forskere kategoriserer dataen de henter ut. Å gjennomføre en tematisk analyse av rapporten viste seg å være hensiktsmessig for oss, da vi ved gjennomgangen av teorigapittelet dannet oss tre overordnede temaer som var med på å svare på problemstillingen. Disse tre overordnede temaene blir presentert i “oppsummering av teori”. Ifølge Johannessen et al. (2019) skaper tematisk analyse *orden* i dataene, samt *identifisere nye sammenhenger*. Kategoriene fra vår teori ga oss mulighet til å gruppere funnene i rapporten, slik at vi kunne forklare ulykken i nye sammenhenger. Dette henger i tråd med oppgavens formål om å se ulykken i nytt lys, basert på et utvidet teoretisk rammeverk. Dermed falt valget av analysestrategi på tematisk analyse.

Ifølge Johannessen et al. (2019) deles tematisk analyse inn i fire deler. Riktignok består ikke analyseprosessen av klare steg, men bevegelse mellom stegene og har vage overganger. Disse fire stegene er forberedelse, koding, kategorisering og rapportering. Det første steget, forberedelse, handler om å lese gjennom datamaterialet med hensikt om å få en oversikt over materialet. Ettersom Havarikommisjonens rapport var det eneste pålitelige datamaterialet som fantes om Helge Ingstad-ulykken, kunne vi raskt begynne med forberedelser. Dette steget innebar at vi leste igjennom hele rapporten, og gjorde opp noen overordnede tanker om hva denne inneholdt. Johannessen et al. (2019) sier at det skal unngås å grave seg ned i detaljene i denne fasen, og dette var noe vi unngikk i forberedelsene. Den andre og viktigste fasen i en tematisk analyse er koding. Hva vi gjorde i denne prosessen blir begrunnet i avsnittet under.

### **4.3.2 Koding**

Kodingsfasen handler om å fremheve og sette ord på viktige poenger i datamaterialet (Johannessen et al., 2019). På denne måten har forskere mulighet til å få en bedre oversikt over materialet og skaper en dypere innsikt i den. Johannessen et al. (2019) trekker frem tre teknikker i kodingsprosessen: den første er å markere poeng, den andre er å skrive stikkord ved siden av, og den tredje handler om å reflektere over funnene. Vår kodingsprosess bestod av de samme teknikkene som presentert av Johannessen et al. Vi startet først med å markere og hente ut de kodene som var relevant for oppgavens problemstilling. Kodene ble tatt inn i vårt kode-dokument (se vedlegg 1), slik at vi kunne markere stikkord og luke ut eventuelle koder vi mente ikke passet inn. Til slutt reflekterte vi over funnene, slik at vi i neste omgang kunne plassere kodene etter de tematiske kategoriene fra teorien. Dette kommer vi tilbake til

senere. Når det skal hentes ut relevante funn, er det ikke behov for å kode all dataen like grundig (Johannessen et al., 2019) Vi som forskere hadde allerede før vi startet med kodingsprosessen diskutert og gjort oss opp noen meninger på hva som var relevant å hente ut for denne oppgavens problemstilling. Dette ble gjort i planleggingsfasen, og gjorde at kodingsprosessen vår ble effektiv.

Johannessen et al. (2019) skiller mellom datanær og datafjern koding. Mens den datafjerne kodingen innebærer bruk av generelle merkelapper for å oppsummere data, gjenspeiler den datanære kodingsprosessen det konkrete innholdet i dataene. Johannessen et al. (2019) nevner en rekke fordeler med datanære koder som f.eks. at en enklere får øye på nyanser i dataen og at en blir bevisst på at begrepene passer til innholdet i data. På bakgrunn av dette har vi valgt å bruke datanær koding. Dette gir oss en bedre oversikt over hva funnene handler om. Til tross for grundige forberedelser og en god kodingsprosess, gjennomførte vi flere runder med koding. Johannessen et al. (2019) sier at selv et grundig arbeid i første kodingsrunde, krever flere gjennomganger av dataene. Dette gjøres først og fremst for kvalitetssikring, slik at viktig data eller poeng ikke blir oversett. I tillegg legger datanær koding til rette for vår neste steg i prosessen, kategoriseringen, ettersom kodene forteller mer om hva funnene innebærer. Kodingsprosessen henger tett sammen med kategoriseringen. Allerede i andre kodingsrunde brukte vi kategoriene fra det teoretiske rammeverket til å få en bedre oversikt og sortering av kodene. I dette arbeidet luket vi ut og hentet inn funn, samt reformulerte og forkastet koder som ikke var relevante for oppgavens problemstilling.

I arbeidet med å kategorisere kodene, gikk vi over til å sortere kodene inn under de allerede foreliggende kategoriene våre hentet fra det teoretiske rammeverket. Kategoriene våre fremstod som sentrale for å forklare de menneskelige bidragene til ulykken, som er med på å besvare oppgavens problemstilling. De tre kategoriene er oppmerksomhet, situasjonsforståelse og kommunikasjon. Våre funn ble kategorisert under hver av disse tre kategoriene, hvor kodene ble undertemaer. På denne måten trekkes det linjer ved fellestrekk i funnene, men samtidig også avgrenser funnene slik at det svarer på problemstillingen (Johannessen et al., 2019).

I det siste steget i analyseprosessen brukes kategoriene og kodene til å skrive selve resultatdelen i oppgaven. Steget handler om å skrive frem temaene i datamaterialet og innholdet i hvert av disse temaene (Johannessen et al., 2019). Johannessen et al. (2019) kaller dette steget for rapportering, og er i denne oppgaven i kapittel 5.0 Analyse. Denne delen av

oppgaven er et resultat av analyseprosessen, bestående av planlegging-, koding- og kategoriseringsfasen. I kapittelet 5.0 Analyse vil det legges frem funn og diskusjon i samme kapittel. Dette valget baserer seg på at vi som forskere ønsket å vise relevansen av våre funn, slik at leseren får oversikt over hvorfor akkurat disse funnene er hentet ut fra Havarikommisjonens rapport. Samtidig vil denne sammenslåingen av funn og diskusjon bidra til å gi oppgaven bedre flyt, uten gjentakelser av poeng.

## **4.4 Studiens kvalitet**

I forskningsprosjekter er det viktig å overholde en viss kvalitet i arbeidet, der pålitelighet og relevans er sentralt for å sikre kvalitet. I dette avsnittet skal vi begrunne oppgavens reliabilitet, generaliserbarhet og etiske vurderinger. I tillegg vil vi si noe om hvordan samarbeidet mellom forfatterne av oppgaven har vært gjennom semesteret, samt hvorvidt covid 19 hadde en påvirkning på oppgaven.

### **4.4.1 Reliabilitet**

Ifølge Johannessen et al. (2016) er et av de mest grunnleggende spørsmålene i all forskning hvorvidt dataene er pålitelig. Pålitelighet knytter seg til nøyaktigheten i dataen forskningen baserer seg på, hvilken data som faktisk brukes, måten den samles inn på og hvordan den bearbeides. I vårt arbeid har Havarikommisjonens rapport vært grunnlaget for reanalysen vi har foretatt oss, og rapporten er et offentlig dokument som er åpen for alle. På denne måten vil oppgavens datagrunnlag være pålitelig, da dataen fortsatt kommer til å foreligge etter vår reanalyse. Hvis vi f.eks. hadde gjennomført intervjuer, er det ikke sikkert de samme intervjuobjektene ville sagt det samme i en ny intervjurunde. Samtidig er det viktig å nevne de begrensninger Havarikommisjonen peker på i sin rapport, ettersom disse blir gjeldende for vårt datamateriale. KNM Helge Ingstad seilte ikke med VDR denne natten og det finnes derfor ingen opptak av kommunikasjonen mellom bromedlemmene på fregatten. Derfor er denne delen av hendelsesforløpet basert på intervjuer. Ifølge rapporten avspeiler intervjuer de begrensninger mennesker har, spesielt med tanke på sansing og hukommelse. Menneskets hukommelse blir påvirket over tid av hvem vi er og hvilken situasjon de er i, noe vi har hatt i bakhodet da vi gjennomførte reanalysen.

Johannessen et al. (2016) peker på at dersom flere forskere undersøker samme fenomen, vil dette øke reliabiliteten og påliteligheten. I Havarikommisjonens rapport følger det med et vedlegg (G) som henviser til ulike teoretiske rammer for å forstå hvordan broteamet på KNM Helge Ingstad fungerer i tiden før ulykken. Dette vedlegget inneholder noen av de samme

temaene som vår oppgave, som f.eks. team, oppmerksomhet og situasjonsforståelse. Dette er med på å danne høyere reliabilitet, da både vi og forfatterne av dette vedlegget har undersøkt noen av de samme teamene. Johannessen et al. (2016) kaller dette for interreabilitet, og viser til at temaer som vi har sett på i denne oppgaven også er interessant og viktig for andre. Dette styrker denne oppgavens pålitelighet.

#### **4.4.2 Generaliserbarhet**

Andersen (2013) nevner at casestudie som forskningsdesign trekker ut essensen av komplekse sammenhenger uten krav om generaliserbarhet for beslektede case. Siden dette er en fortolkende casestudie, bruker vi som forskere kjente begreper og teorier for å forstå menneskelige feil og forklare Helge Ingstad-ulykken. Når en slik kompleks sammenheng som Helge Ingstad-ulykken blir brukt som case her, sier Andersen (2013) at det er vanskelig å gjennomføre casestudie der hensikten er overførbarhet til andre formål (Andersen, 2013). På den andre siden skriver Kvale og Brinkman (2015) at andre former for generalisering i kvalitativ forskning kan være aktuelle. Studiers funn kan være generaliserbare i den forstand at de kan brukes til å forstå lignende situasjoner (Kvale og Brinkman, 2015). En lignende situasjon for dette casestudiet kan være andre ulykker som inneholder flere av de samme komponentene som Helge Ingstad-ulykken. Ulykker har som oftest til felles at de utløses av mennesket som opererer i store sosiotekniske systemer. Derfor kan konklusjonene fra denne oppgaven være overførbare til andre ulykker og hendelser som inneholder noe av de samme faktorene som denne.

#### **4.4.3 Etikk**

Johannessen et al. (2016) skriver at enhver forskning er underordnet seg etiske prinsipper og juridiske retningslinjer. Når spørsmålet om etikk dukker opp, er dette ofte relatert til mennesker. De gangene mennesker omtales, må alltid etiske standarder bedømmes. Etiske problemstillinger oppstår når forskningen direkte berører mennesker, spesielt ved datainnsamling som innebærer intervju (Johannessen et al., 2016). For dette forskningsprosjektet har vi i liten grad måtte forholde oss til slike etiske problemstillinger, da vi analyserer en offentlig rapport. I forbindelse med rapportens datainnsamling har etiske hensyn blitt tatt i forbindelse med intervjuene Havarikommisjonen har gjennomført. Havarikommisjonen har allerede gjort etiske hensyn med tanke på samtykke, konfidensialitet og anonymitet, og derfor er ikke dette noen hensyn vi trenger å ta stilling til.

En annen viktig ting å påpeke seg er spørsmålet om hvilket formål dette forskningsprosjektet har. Havarikommisjonen peker på at deres rapport (og dermed vårt datagrunnlag) er utarbeidet utelukkende med hensikt om å forbedre sjøsikkerheten, og det skal ikke forekomme noen vurdering av sivilrettslig eller strafferettslig skyld eller ansvar. På bakgrunn av dette er det dermed viktig at vi som forfattere av denne oppgaven opprettholder et nyansert bilde, og ikke tar stilling til skyldspørsmål i ulykken. Vår hensikt er å danne et større innblikk i de menneskelige forholdene i ulykken ved hjelp av teori om menneskelige feil.

#### **4.4.4 Skriveprosessen og samarbeidet**

Forskningsprosjektet er utarbeidet av to personer, og vi skal nå se på fordelene og ulempene dette har medfulgt. Det sies at “flere hoder tenker bedre enn ett”, noe som var en av grunnene til at vi valgte å gå sammen om å skrive denne oppgaven. Ved å være to personer kunne vi underveis i prosessen lene oss på hverandre og motivere hverandre. I tillegg er alle valg som er tatt underveis i prosessen diskutert og vurdert i fellesskap. Ved kodingsprosessen fikk vi f.eks. gjennomgått materialet to ganger. En slik nøye gjennomgang så vi på som en absolutt fordel, da det førte til mer nyansert arbeid. En annen fordel var at vi kunne dele inn oppgaven i ulike “ansvarsområder”, slik at det hele tiden ble sikret en fremdrift i oppgaven. Dette har vært lønnsomt i de tilfellene hvor vi ikke hadde mulighet til å jobbe sammen. Vi har derfor klart å opprettholde en jevn flyt, uten vanskeligheter med å holde fremdriftsplanen. En annen fordel med denne ansvarsdelingen har vært at vi har hatt muligheten til å lese gjennom hverandres arbeid med et nytt blikk. En ulempe ved slik ansvarsinndeling er at det kan medføre ujevn flyt i teksten, da to ulike forfattere ofte har to ulike måter å skrive på. For å kvalitetssikre dette, har vi jevnlig gjennomgått teksten og jobbet med å reformulere hverandres deler.

Vi har absolutt sett på medforfatterskapet som en fordel for vår oppgave, og vi har satt pris på å ha en å støtte seg til, spesielt under corona-pandemien. I neste del av metodekapittelet skal vi se på corona-pandemiens innvirkning på oppgaven.

#### **4.4.5 Covid 19 påvirkning**

Corona-pandemien har påvirket vår oppgave, og vi har måtte gjøre tilpasninger vi ellers ikke hadde trengt. Selv om corona-pandemien allerede hadde “herjet” en god stund før vi startet arbeidet med dette forskningsprosjektet, medfører et stengt samfunn noen utfordringer. Før valg av datainnsamlingsmetode gikk vi noen runder, hvor vi så på fordelene og ulempene ved å velge de ulike metodene. Siden vi ikke så noe ende på covid-pandemien da vi startet

prosjektet, var dette med på å gi oss et ekstra “dytt” i retning for å velge dokumentstudie. Valget baserte seg på at intervjuer kan bringe med seg mye usikkerhet i en tid som nå.

I tillegg har corona-pandemien medført at vi ikke kunne møte veileder fysisk, og vi har gjennom hele semesteret måtte brukt Zoom. Samtale over video følger med seg sine begrensninger, men vi har likevel syntes at veiledningsmøtene har gått bra. De har vært effektive og til stor hjelp for skrive- og analyseprosessen. Utover det har skolen dessverre vært stengt store deler av våren, hvor lesesaler, kollokvierom og bibliotek har vært utilgjengelig. Dette har medført at vi har sittet hjemme alene, eller hos hverandre. Det å sitte hjemme har sine utfordringer, da det ikke er til å legge skjul på at det er bedre arbeidsforhold på universitetet enn i stuen. På den andre siden har vi klart å være effektive når vi først har møttes, samtidig som at vi har vært effektive hver for oss. Etersom biblioteket i perioder har vært stengt, har vi i flere runder ventet på å få tak i den litteraturen vi trengte. Dette har medført noen utsettelse, men ikke i den grad det har gått utover fremdriften.

For å konkludere kan vi si at corona-pandemien har gjort at semesteret ikke ble helt slik vi ønsket. Likevel har vi klart å tilpasse oss på best mulig måte. Basert på valget om å gjennomføre dokumentstudie har vi klart å opprettholde fremdriften i prosjektet. Vi har etter beste evne gjennomført prosjektet på en god måte til tross for forholdene.

## 5 Analyse

I dette kapittelet skal vi legge frem funnene fra vårt analysearbeid, samt diskutere disse i lys av oppgavens teoretiske rammeverk. Som nevnt i metodekapittelet har vi gjort en reanalyse av Havarikommisjonens rapport. Det innebærer at hensikten ikke er å avdekke nye funn om ulykken, men heller diskutere de funnene og analysene Havarikommisjonen har gjort i lys av vårt teoretiske rammeverk for denne oppgaven. Vår analyse vil dermed bli mer detaljert ettersom vi har utvidet det teoretiske rammeverket. På den andre siden er analysen også mer avgrenset, med fokus på menneskenes rolle i ulykken, på individ og gruppenivå. Flere av funnene og analysene gjort av Havarikommisjonen vil dermed ikke bli en del av denne oppgaven.

I følgende kapittel vil vi legge frem og diskutere funnene fra rapporten som kan bidra til å besvare oppgavens problemstilling om hvordan vi kan forstå Helge Ingstad-ulykken i lys av menneskelige feil på individ- og gruppenivå. Basert på vårt teoretiske rammeverk har vi kommet frem til tre hovedkategorier for funnene: oppmerksomhet, situasjonsforståelse og kommunikasjon. Disse kategoriene introduserte vi allerede i oppsummeringen av teorien, dette grunnet vår abduktive tilnærming. Under hver av disse kategoriene er det tre datanære koder som grovsorterer kategoriene nærmere. Den første kategorien vi skal ta for oss her er oppmerksomhet, og omhandler hovedsakelig hvordan individenes informasjonsinnsamling påvirkes i ulykken. Deretter vil vi se på situasjonsforståelse, som inkluderer både individuell og kollektiv situasjonsforståelse. Videre vil vi se på kommunikasjon og hvordan den kan ha påvirket den kollektive situasjonsforståelsen denne ulykkesnatten. Sitater som blir presentert i analysedelen er hentet fra Havarikommisjonens rapport.

### 5.1 Oppmerksomhet

I rapporten fremkommer det en rekke funn som omhandler individenes og gruppenes oppmerksomhet. Ulike elementer i ulykken er med på å trekke oppmerksomheten vekk fra informasjon som var viktig for å forstå situasjonen. Oppmerksomhet trekkes frem som et sentralt begrep for å forstå hvordan individers kognisjon fungerer og hvordan de forstår situasjoner. Som vi har sett på i teorikapittelet er mennesker begrenset i sin kognisjon (Wickens et al., 2004). Mengden informasjon er stor, noe som gjør at individer ikke er i stand til å oppfatte og prosessere all informasjonen rundt oss. Wickens et al. (2004) legger frem begrepet “selektiv oppmerksomhet”, som handler om at mennesker selektivt retter oppmerksomheten mot noe informasjon fremfor annen. Den selektive oppmerksomheten



legger føringer for hva vi fanger opp av informasjon, og hvordan den videre prosesseringen av informasjonen foregår. Denne teorien hjelper oss å forstå hvordan mennesker gjør feil på individnivå, ettersom viktig informasjon kan utebli fra situasjonsforståelsen.

Innenfor denne kategorien er det tre koder vi har sett på. Den første handler om alarmer som går på KNM Helge Ingstad under seilassen, som opptar individenes oppmerksomhet. Neste kode omhandler opplæringsaktiviteten og vaktskiftene som foregår på KNM Helge Ingstad og hvordan dette påvirker mengden oppmerksomhet de ulike arbeidsoppgavene får. Den siste koden handler om redusert årvåkenhet på Fedje trafikksentral, bestående av blant annet glemsomhet, tretthet og ensidig arbeid. Vi skal nå se på hver av disse kodene.

### **5.1.1 Alarmer på KNM Helge Ingstad**

Et sentralt funn i rapporten er alarmvarslinger. Under seilassen gikk det en rekke alarmer i forkant av kollisjonen som er med på å trekke oppmerksomheten i feil retning. Samtidig manglet det alarmer om kollisjonsfaren. Hensikten med alarmer er å rette oppmerksomhet mot det som krever aksjon, for å gjøre det lettere for mennesker å forstå hva som er viktig i en situasjon.

På KNM Helge Ingstad går det en rekke alarmer i løpet av kollisjonsnatten som kan ha påvirket hvor brobesetningen rettet sin oppmerksomhet. I tidsrommet 03.47- 04.01 gikk det hele 12 alarmer, hvor fem av disse var imellom kl. 03.56 og 03.59. Dette er bare minutter før kollisjonen finner sted. Alarmene var knyttet til de tre motgående fartøyene som la ved fregattens babord side. I rapporten står det som følgende: "I dette tilfellet har alarmene sannsynligvis flyttet vaktsjef oppmerksomhet mot de møtende fartøyene på babord side - fartøy som VS [vaktjefen] allerede hadde identifisert og hadde kontroll på" (side 120). Her trekkes altså vaktjefens oppmerksomhet mot noe brobesetningen allerede hadde kontroll på. Alarmene gjorde det dermed vanskelig å få med seg at Sola TS var i bevegelse og at de var på kollisjonskurs.

En annen bemerkelse vi gjør etter å ha analysert Havarikommisjonens rapport er at det ikke var noe alarmer knyttet til kollisjonsfaren. Ettersom Sola TS ble oppfattet som et objekt som lå i ro, ble ikke tankskipet målfulgt på fregattens radar. "Dette medførte at brosystemet, senere i hendelsesforløpet, ikke ga noen alarmer som tilsa at de var på kollisjonskurs med Sola TS" (side 99). Rapporten legger frem at alarmer kunne ha rettet opp situasjonsforståelsen og flyttet oppmerksomheten mot kollisjonsfaren. I rapporten legges det

også frem en mulighet for at manglende alarmer har vært et bevisst valg av vaksjefen. I rapporten står det følgende: “VS [vaksjefen] kan ha valgt å ikke målfølge “objektet” som lå i ro ved Stureterminalen, siden det ville generert unyttige alarmer på noe som ikke utgjorde en fare for fregattens seilas” (side 120). Havarikommisjonen mener at bruk av radar kunne ha rettet oppmerksomheten mot kollisjonsfaren, ettersom dette ville ha utløst alarmer.

Vi skal nå, ved hjelp av teori, forsøke å forstå hvordan menneskets kognisjon fungerer i en situasjon med mye informasjon. Individets kognisjon er begrenset i den forstand at vi ikke evner å ta til oss all informasjon rundt oss (Wickens et al., 2004), og på denne måten kan viktig informasjon gå tapt. I teorikapittelet så vi på hvordan individets tankevirksomhet består av to systemer som samarbeider om å gjøre vurderinger, skape mening og ta beslutninger (Kahneman, 2013). Mens system 1 fungerer raskt og uanstrengt, er system 2 mer knyttet til oppmerksomhet og en anstrengelse for å forstå situasjonen. Kahneman (2013) påpeker at når individets oppmerksomhet er plassert et sted, vil system 2 ha all sitt fokus på dette området. System 1 vil dermed ta slutninger på andre områder, uten at system 2 kontrollerer disse slutningene. I det tidsrommet hvor alarmene går på broen, ser vi at oppmerksomheten trekkes mot fartøyene på babord side, og system 2 har dermed ikke kapasitet til å fange opp informasjon om at Sola TS var i bevegelse. Den kognitive kapasiteten er allerede i bruk andre steder, og det er dermed ikke nok “ressurser” til å kontrollere all informasjon og alle slutningene. Som vi så på i teorien vil vi ofte tro på slutningen som tas i system 1, dersom system 2 er opptatt med andre oppgaver (Kahneman, 2013). I øyeblikket hvor alarmene går, starter Sola TS etter hvert å bevege seg ut fra terminalen, noe som ikke fanges opp. Dette kan skyldes at alarmene trekker oppmerksomheten over på annen informasjon i dette øyeblikket.

Det faktum at det ikke går noen alarmer knyttet til Sola TS, er basert på beslutningen om å ikke målfølge “objektet” tidligere denne natten. En kan stille seg spørsmålet om alarmer knyttet til Sola TS kunne ha trukket oppmerksomheten mot kollisjonskursen eller ikke. Dersom Sola TS hadde blitt målfølgt ville det ha blitt medført enda flere alarmer i samme tidsrom. Trolig ville alarmene ha bidratt til å trekke noe av oppmerksomheten i brobesetningen på styrbord side, hvor Sola TS befant seg. Dette kunne gi informasjon om at Sola TS var i bevegelse, og kollisjonskursen kunne blitt fanget opp. Ifølge Havarikommisjonens vurderinger ville dette sannsynligvis hjulpet brobesetningen å oppfatte kollisjonskursen. Likevel kan det tenkes at alarmene kunne ha blitt nedprioritert ettersom de

av erfaring vet at det ofte utløses unødvendige alarmer. Det er uvisst om alarmene kunne ha medført at antakelsen om at “objektet” lå i ro ble revurdert. Det kan tenkes at alarmene kunne havnet i skyggen av de andre alarmene på babord side. Som vi kommer tilbake til senere i dette kapitlet, blir oppfatningen om at Sola TS ligger i ro en låst situasjonsforståelse som vanskelig lot seg korrigere denne natten. Dermed kan det ikke vites for sikkert om alarmer ville endret denne situasjonsforståelsen, eller om de hadde blitt bagatellisert.

### **5.1.2 Opplæringsaktivitet og vaktskifte på KNM Helge Ingstad**

I tillegg til alarmene er det to andre elementer som kan ha påvirket oppmerksomheten i brobesetningen på KNM Helge Ingstad. Disse to elementene er opplæringsaktivitetene og vaktskiftene på broen. Under seilassen innover i Hjeltefjorden foregikk det opplæring av to vaktfunksjoner: vaktsjef og vaktsjefens assistent. Dette legger Havarikommisjonen frem som en faktor for hvor oppmerksomheten i besetningen lå denne natten. I rapporten står det følgende: “Undersøkelsen har vist at opplæringsaktiviteten som foregikk på bro den aktuelle seilassen tok mye av broteamets oppmerksomhet” (side 112). Havarikommisjonen mener dette kan ha påvirket brobesetningens kapasitet til å ivareta et helhetlig trafikkbilde. Vaktsjefen under opplæring og vaktsjefens assistent under opplæring hadde fokus på målfølgning og samarbeid med hverandre om optisk posisjonering. I rapporten vektlegger Havarikommisjonen at vaktsjefen og vaktsjefens assistent hadde fokus på opplæringen og størst mulig læringsutbytte.

Vaktskiftet som foregår mellom kl 03.45 og 04.00 er også noe som kan ha påvirket oppmerksomheten i brobesetningen like før kollisjonen. Dette vaktskiftet skjer nemlig samtidig som Sola TS forlater Stureterminalen, noe som kan ha bidratt til at brobesetningen på KNM Helge Ingstad ikke oppfattet at Sola TS nå var i bevegelse. I rapporten legges det frem at broteamet ikke evner å fange opp Sola TS sin avgang, grunnet vaktskifter og jobbrotasjon. Dette kan ha medført en lavere kapasitet til å overvåke trafikken. I rapporten skrives det følgende: “Det at vaktskiftene mellom VS [vaktsjef] og VSA [vaktsjefens assistent], samt både bespisning og brovaktslagets rullering av posisjoner, tilfeldigvis sammenfalt med Sola TS avgang fra Stureterminalen kan ha økt sannsynligheten for å gå glipp av viktig informasjon og observasjoner.” (side 122). Det tyder på at en rekke faktorer er med på å trekke oppmerksomheten bort fra den viktige informasjonen om at Sola TS var i bevegelse.

I likhet med alarmene, ser vi at opplæringsaktiviteten og vaktskiftene på KNM Helge Ingstad kan ha påvirket oppmerksomheten. Disse aktivitetene flyttet fokus vekk fra informasjon som tydet på kollisjonskursen. Den tidligere antakelsen om at Sola TS ligger i ro blir ikke kontrollert noe nærmere. Dette fordi aktivitetene trekker oppmerksomheten bort fra denne informasjonen som kunne endret situasjonsforståelsen på broen. Forsøker vi å forstå dette i lys av teori kan vi se at system 2 er opptatt med blant annet vaktskifte og opplæringsaktiviteten, noe som ifølge Kahneman (2013) gjør at de slutningene som tas i system 1 virker mer plausible. Hadde ikke oppmerksomheten vært rettet mot disse aktivitetene, kunne individene på broen fanget opp informasjon som tilsa at Sola TS nå var i bevegelse. Sola TS forteller over VHF kanalen at de forlater Stureterminalen, men denne viktige informasjonen blir dog ikke fanget opp ettersom individenes oppmerksomhet lå andre steder. Dette medførte at individene på broen fikk en lav situasjonsforståelse som påvirket handlingene videre i tiden før kollisjonen.

Hittil har vi sett på faktorer som påvirket oppmerksomheten, der spesielt de ytre elementene i situasjonen styrer fokuset til de involverte. Det er rutiner, aktiviteter og alarmer som er med på å trekke fokuset vekk fra elementer i trafikkbildet. Her ser vi hvordan oppmerksomheten blir sentral for den informasjonen som samles i situasjoner, som dermed påvirker hvordan individer forstår situasjonen og hvordan de handler basert på situasjonsforståelsen. På denne måten kan vi forstå hvordan oppmerksomheten kan medføre menneskelige feil på sikt. Vi skal nå bevege oss over til å diskutere hvordan redusert årvåkenhet påvirker oppmerksomheten på et individnivå.

### **5.1.3 Redusert årvåkenhet på Fedje trafikksentral**

Den siste koden innenfor oppmerksomhet handler om trafikklederens reduserte årvåkenhet. Tidlig i hendelsesforløpet denne ulykkesnatten melder KNM Helge Ingstad sin ankomst i tjenesteområdet til Fedje trafikksentral. “Kystverket har opplyst at den generelle rutinen ved sjøtrafikksentralen er at fartøy plottes når de er innenfor skjermoppsettet på hovedarbeidsskjermene til trafikklederne. Dette var også normalt for trafikklederen som var på vakt, men i dette tilfellet ble det glemt” (side 129). Denne natten glemte trafikklederen å plote KNM Helge Ingstad inn på radaren. Trafikklederen var ikke oppmerksom nok, noe som kan ha påvirket trafikklederens situasjonsforståelse senere denne natten. Følgende utdrag er hentet fra rapporten: “Mangelfull trafikkovervåking førte til at trafikklederen ikke hadde tilstrekkelig situasjonsforståelse og oversikt over sitt virkeområde. Blant annet kunne ikke

trafikklederen på Fedje sjøtrafikksentral umiddelbart identifisere KNM Helge Ingstad på forespørsel fra losen på Sola TS. “(side 126). Det at trafikklederen glemte å plote fregatten på radaren gjorde at tid gikk tapt i minuttene før kollisjonen, da Sola TS ønsket å komme i kontakt med fregatten. Ved at trafikklederen ikke selv hadde fullstendig oversikt og en god situasjonsforståelse, fikk ikke Sola TS informasjon om hvilket fartøy de var på kollisjonskurs mot.

En annen ting som trafikklederen ved Fedje trafikksentral glemmer er å zoome ut i navigasjonssystemet. I rapporten kommer det frem at “Trafikklederen zoomet inn på området omkring Stureterminalen på sin hovedarbeidsskjerm for å se om Sola TS hadde tid og plass for sin manøver i forhold til andre fartøy i området, og konkluderte med at det ville gå bra” (side 132). Innzooming gir bedre oversikt over et mer avgrenset område, samtidig som dette utelukker informasjon om hva som skjer andre steder. Ved denne innzoomingen var verken KNM Helge Ingstad eller et annen sørgående fartøy synlig på skjermen. Etter at Sola TS hadde forlatt Stureterminalen, glemte riktignok trafikklederen å zoome ut på skjermen igjen. Dette medførte at vedkommende ikke hadde et helhetlig bilde av trafikken i området. “Dette, sammen med manglende plotting [av KNM Helge Ingstad], medvirket til at trafikklederen ikke husket på KNM Helge Ingstad i det videre hendelsesforløpet” (side 132).

Når det kommer til årvåkenheten, trekker rapporten frem en rekke andre forhold som kan ha spilt inn. I Havarikommisjonens rapport nevnes tretthet og ensidig arbeid som to funn som kan ha påvirket oppmerksomheten. Rapporten påpeker at trafikklederens oppmerksomhet kan ha vært påvirket av mengden våkentid før nattevakt. “Overgang fra å sove om natten til å være våken om natten kan ha påvirket trafikklederens oppmerksomhet “(side 130). I tillegg består trafikklederens arbeid i stor grad av ensidig og stillesittende arbeid, med mye skjermbruk. Dette påpekes av Havarikommisjonen at kan svekke konsentrasjonen på sikt, og være grunnen til at trafikklederen glemte å plote KNM Helge Ingstad på radaren.

Det faktum at trafikklederen på Fedje trafikksentral glemmer å plote KNM Helge Ingstad inn på radaren og å zoome ut i navigasjonssystemet, viser seg å ha konsekvenser senere i hendelsesforløpet. Dette skyldes at denne glemsomheten påvirket trafikklederens situasjonsforståelse. Som vi så på i teorien kan en rekke individuelle og systemiske faktorer påvirke situasjonsforståelsen basert på oppmerksomheten vår (Endsley, 1995). Forhold ved et individs kognisjon eller ytre påvirkninger kan ha noe å si for den kognitive kapasiteten, enten om det skjerper oss, retter oppmerksomheten i visse retninger eller om det virker belastende

(Endsley, 1995). Trafikklederens glemsomhet kan henge sammen med hvor oppmerksom eller til stede personen var i det som skjer eller skal gjøres. Som vi har sett på var trolig trafikklederen preget av lite søvn og tretthet, samt sittende og ensidig arbeid. Dette er med på å belaste den kognitive kapasiteten, og dens evne til å fange opp informasjon. Ifølge Endsley (1995) vil mengden oppmerksomhet være redusert i kjente situasjoner, eller der arbeidet er rutine- eller vanepreget. Trafikklederens reduserte oppmerksomhet kan være grunnen til at vedkommende glemte å zoome ut på skjermen og at KNM Helge Ingstad ikke ble plottet på radaren i det de ankom området. Denne uoppmerksomheten kan ha bidratt til at trafikklederen, og andre fartøy, hadde en lav situasjonsforståelse av sjøtrafikken frem mot kollisjonspunktet. Viktig informasjon om at fartøyene var på kollisjonskurs uteble ettersom trafikklederen var uoppmerksom. Dette kan ha kommet av at arbeidet var ensidig og at det dermed var vanskelig å holde fokuset oppe.

Vi skal nå trekke denne diskusjonen videre ved å se det opp mot situasjonsforståelse. Som vi har sett i teorien er oppmerksomheten ytterst sentral for dannelse av situasjonsforståelse. Den selektive oppmerksomheten vår, basert på begrenset kognitiv kapasitet, er med på å utelukke informasjon i situasjoner (Wickens et al., 2004). Dette medfører at vi ikke sitter på den fulle situasjonsforståelsen. I ulike situasjoner vil ulike individer sitte med forskjellig informasjon og dermed kan situasjonsforståelsen variere (Endsley, 1995). I denne ulykken er det tydelig at partene sitter på en ulik oppfatning av situasjonen. Det vi ser hos trafikklederen er at denne uoppmerksomheten medfører en lav situasjonsforståelse, også hos andre fartøy. Det at plottingen og zoomingen glemmes gjør at trafikklederen sitter uten det fulle trafikkbildet og er dermed ikke klar over kollisjonskursen.

For å kunne skape en høy kollektiv situasjonsforståelse er det viktig å dele informasjon med hverandre, ettersom individer på bakgrunn av erfaring og roller vil fange opp ulik informasjon (Endsley, 1995). Vi kan se at trafikklederens reduserte årvåkenhet og lave situasjonsforståelse også påvirker situasjonsforståelsen på både KNM Helge Ingstad og Sola TS. Trafikklederens rolle er å ha kontroll på trafikken i farvannet og kommunisere med sjøtrafikken. Hadde trafikklederen husket disse to tingene og hatt et bedre trafikkbilde, ville trolig informasjonsdelingen mellom de ulike partene foregått tidligere og mer detaljert. På denne måten kunne partene i større grad ha skapt en kollektiv situasjonsforståelse og kollisjonen kunne vært unngått. Dette baserer seg på Endsley (1995) sin teori om at kollektiv

situasjonsforståelse ofte gir en høyere situasjonsforståelse. Viktig tid gikk tapt ettersom trafikklederen ikke husket at KNM Helge Ingstad hadde ankommet tjenesteområdet.

Både i teorien og i funnene kommer det tydelig frem hvordan oppmerksomheten påvirker individers evne til å få med seg det som skjer i situasjonen. De faktorene vi har diskutert under kategorien “oppmerksomhet” kan ha spilt en rolle for oppmerksomheten denne ulykkesnatten. I teorien så vi på hvordan denne oppmerksomheten legger føringer allerede ved sanseintrykkene våre, og dermed legger videre føringer for hvordan vi prosesserer informasjon. På denne måten vil oppmerksomheten påvirke situasjonsforståelsen og dermed også handlingene våre. Oppmerksomheten er dermed sentral for å kunne forstå menneskelige feil på et individuelt nivå. Ved å se hvor mye oppmerksomheten styres, er det lettere å forstå hvordan viktig informasjon kan utebli og dermed bidra til en lav situasjonsforståelse og feil atferd. Den lave situasjonsforståelsen påvirker vurderingene som tas videre og kan medføre dårlige beslutninger som igjen kan føre til menneskelige feil. Vi skal nå dra diskusjonen videre over på den neste kategorien, nemlig situasjonsforståelse. Her vil vi se på både den individuelle og den kollektive situasjonsforståelsen.

## **5.2 Situasjonsforståelse**

En av de mest sentrale funnene i denne rapporten er situasjonsforståelse. Individer og grupper handler basert på egen situasjonsforståelse. I ulykken finner vi ulike situasjonsforståelser, som i mer eller mindre grad stemmer med den faktiske situasjonen. Situasjonsforståelse er sentralt når menneskelig atferd studeres, både på individ- og gruppenivå. Som vi så på i teorigapittelet handler situasjonsforståelse om å samle inn informasjon i en avgrenset situasjon, for så å fortolke denne informasjonen og forutsi hva som kommer til å skje videre (Endsley, 1995). Det er basert på informasjonsprosesseringen vi tar beslutninger og handler. Situasjonsforståelse er dermed med på å gi oss en forståelse av hvordan menneskelige feil skjer. Basert på vår reanalyse av rapporten har vi kommet frem til tre ulike koder innenfor denne kategorien. De tre kodene er: lav situasjonsforståelse, antakelse av lik situasjonsforståelse og låst situasjonsforståelse. Vi skal nå gjennomgå disse funnene, samt diskutere de opp mot oppgavens teoretiske rammeverk.

### **5.2.1 Lav situasjonsforståelse**

Ulykken bærer preg av at partene satt på ulik situasjonsforståelse, hvor spesielt brobesetningen på KNM Helge Ingstad hadde en lav situasjonsforståelse. Etter å ha analysert

Havarikommisjonens rapport, viser det seg at en rekke elementer la føringer for situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad. Dette kan ha vært en medvirkende faktor til at ulykken fant sted. Ifølge Endsley (1995) finnes det en rekke individuelle og systemiske faktorer som er med på å påvirke hvordan situasjonsforståelsen blir. Vi skal nå se på de elementene som kan ha bidratt til den lave situasjonsforståelse på fregatten. Elementene vi skal se på er dekkbelysningen på Sola TS, samt vaktskiftene og lite erfaring på KNM Helge Ingstad. Vi skal nå legge frem disse funnene fra rapporten, samt forsøke å forstå den lave situasjonsforståelsen og dens påvirkning i ulykken.

### *Dekkbelysning på Sola TS*

Ganske tidlig i hendelsesforløpet observerer brobesetningen på KNM Helge Ingstad et lysende "objekt" (Sola TS), som raskt tolkes som en fast installasjon. Havarikommisjonen skriver som følgende: "Synsinntrykket var at "objektet" ikke fremsto som et fartøy, men som et lysende objekt i nærheten av Stureterminalen" (side 107). Lyset fra objektet var sterkt og firkantet, som i starten gikk i ett med Stureterminalen. "Dekkbelysningen gjorde det visuelt utfordrende for bromannskapet på fregatten å identifisere at det var et fartøy" (side 127). Det sterke lyset fra dekkbelysningen gjorde det vanskelig for brobesetningen på KNM Helge Ingstad å se navigasjonslanternene og de tre røde topplanternene. Det var kun rormannen som ankom broen 03.48 som oppfattet det sterke lyset som et fartøy. Dette kommer vi tilbake til senere i analysen.

Med tanke på mannskapets sikkerhet på dekk på Sola TS, påpeker Havarikommisjonen at bruken av dekkbelysningen var etter "best practice". Videre påpekes det at belysningen ikke skal gå ut over navigasjonslys på fartøyene. I rapporten fremlegges bruken av dekkbelysning som en faktor som ikke bidro til ulykken. Dekkbelysningen er ikke en årsak til ulykken i seg selv, men som vi skal diskutere nå, er det en faktor som spiller inn på situasjonsforståelse på broen på KNM Helge Ingstad.

Situasjonsforståelsen om Sola TS som en fast installasjon dannes tidlig i hendelsesforløpet. I teorien har vi sett på en rekke trinnvise prosesser, blant annet strukturmodellen, modellen for situasjonsforståelse og de tre stegene i sensemaking. Her er inntrykket at informasjonsinnsamling og fortolkningsprosesser er bevisste og rasjonelle prosesser, hvor vi stopper opp for å ta inn og analysere informasjonen før vi handler. På den andre siden mener Wickens et al. (2004) at mennesket har en rekke kognitive biaser som gjør at det ofte tas raske slutninger. Klemsdal (2013) mener at individer, i både kjente og ukjente situasjoner,



handler raskt og spontant, og at fortolkningen ofte foregår i etterkant av handlingen. Mennesker er påvirket av en begrenset kognisjon, som fører til mindre kapasitet til å ta grundige slutninger. På bakgrunn av dette velger ofte individer én slutning eller vurdering av situasjonen, og andre alternative vurderinger og handlinger utelukkes. Dette baserer seg på Kahneman (2013), som viser hvordan mennesket ofte lar system 1 ta slutninger uten at system 2 kontrollerer. Når brobesetningen på KNM Helge Ingstad tidlig i hendelsesforløpet slutter seg til den oppfatningen om at det sterke lyset er en fast installasjon, utelukker dette andre alternative oppfatninger. Denne slutningen tas relativt raskt og er preget av en begrenset forståelse av situasjonen. Ifølge Wickens et al. (2004) kan konsekvensene av disse kognitive skjevhetene gjøre at mennesket oppnår en lav situasjonsforståelse og at det tas dårlige slutninger. Oppfatningen om at Sola TS er en fast installasjon er en dårlig oppfattelse av den faktiske situasjonen, og er med på å legge føringene for handlingene videre denne natten. Beslutningene som tas videre bærer preg av den lave situasjonsforståelsen. Vi kommer tilbake til denne diskusjonen under koden “låst situasjonsforståelse”.

### ***Vaktskifte på KNM Helge Ingstad***

En annen faktor som kan ha påvirket situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad er vaktskiftene som foregikk i forkant av ulykken. Jobbrotasjon og vaktskifte er ment for å øke konsentrasjonen og oppmerksomheten, slik at viktig informasjon blir med i situasjonsvurderinger. “Et vaktskifte kan i utgangspunktet bidra til å øke situasjonsforståelsen ved at avtroppende må gå gjennom status med påtroppende, samt at et “uthvilt” hode kommer på bro. Videre er jobbrotasjon viktig for å bryte opp i en noe ensidig jobb som etter hvert kan gjøre at konsentrasjonen blir dårligere” (side 122). I brobesetningen ser vi dog at selve vaktskiftet bidro til en lav situasjonsforståelse. Ved vaktskiftet mellom kl 03.45 og 04.00 skiftes både vakt sjefen og vakt sjefens assistent ut, og i den forbindelse diskuteres det lysende “objektet”. “De observerte da, på styrbord side av KNM Helge Ingstad sin kurslinje, et objekt med mye lys som lå på eller ved Stureterminalen” (side 98). De diskuterte om lyset kunne være en plattform, et fiskeoppdrett eller noe relatert til offshore, ettersom området består av flere kaianlegg.

Vaktoverleveringen innebar deling av situasjonsforståelse, hvor avtroppende vakt sjef deler sin forståelse med påtroppende vakt sjef. I dette tilfellet blir det diskutert at det lysende objektet ikke er en fare for fregattens seilas videre ettersom den antas av ligge i ro. Denne delingen av situasjonsforståelse legger føringer for det som skjer videre. “Etter vaktskiftet på

broen kl. 03.53 var det situasjonsforståelsen om et stasjonært objekt ved Stureterminalen som lå til grunn for videre beslutninger og handlinger hos påtroppende VS [vakt sjef]” (side 101). Som nevnt tidligere foregår dette vakt skiftet samtidig som Sola TS forlater Stureterminalen, noe som kan ha gjort at informasjonen om at “objektet” nå var i bevegelse ikke ble en del av påtroppende eller avtroppende vakt sjef sin situasjonsforståelse. I rapporten påpekes det at mangel på denne informasjonen kan ha hemmet oppbyggingen av kollektiv situasjonsforståelse på broen.

Antakelsen om Sola TS som en fast installasjon er ikke kun en individuell situasjonsforståelse hos flere av individene, men også en kollektiv situasjonsforståelse. Mens det tidligere på broen blir diskutert i usikkerhet hva dette lysende objektet kan være, blir det ved vakt skiftet diskutert som et objekt i ro nært land, uten fare for fregattens seilas gjennom Hjeltefjorden. Påtroppende vakt sjef sin oppfatning er dermed at dette ikke er et usikkerhetsmoment, og velger derfor å ikke målfølge den videre. I teorien så vi på hvordan det vi tenker og sier kan bli kognitivt forsterket i den forstand at noe individer i utgangspunktet var usikre på, nå virker mer plausibelt (Klemsdal, 2013). Dette kan forklare hvordan avtroppende vakt sjefs usikkerhet ikke lengre fremstår som et usikkerhetsmoment ved vakt overleveringen.

Ved vakt skiftet deles avtroppendes situasjonsforståelse med påtroppende vakt sjef, og danner grunnlaget for påtroppendes situasjonsforståelse videre. Ettersom påtroppende vakt sjef ikke har fått samlet noe informasjon om situasjonen selv, er informasjonsutvekslingen ved vakt overleveringen alt vakt sjefen kan basere sin situasjonsforståelse på. Ettersom avtroppende vakt sjef virker sikker på at dette er en fast installasjon, er dette noe den påtroppende vakt sjefen har tiltro til og ikke stiller noe spørsmålsteget ved. Som vi så på i teorien er det ikke uvanlig at mennesker i grupper får en illusjon av at fellesskapet er enstemmig, og at en person snakker for flertallet (Janis 1991). Ved vakt overleveringen kan avtroppende vakt sjef sin informasjonsutveksling tolkes som noe brobesetningen er enige om. Denne illusjonen om enstemmigheten kan dermed forklare hvorfor det ikke ble satt spørsmålsteget ved oppfatningen av objektet. Trolig kan vakt overleveringen ha vært preget av slike symptomer for gruppetenkning.

### ***Lavt erfaringsnivå på KNM Helge Ingstad***

Det tredje funnet som påvirket dannelsen av situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad er erfaringsnivået innad i brobesetningen. I rapporten kommer det frem at vakt sjefene blir

klarert raskere og innehar lavere erfaring enn tidligere. Dette baserer seg på karriereløpet for marineoffiserer og sjøforsvarets mangel på kvalifiserte navigatører. Den påtroppende vaktstjefen på KNM Helge Ingstad denne ulykkesnatten ble klarert etter trekvart år i opplæring, noe som er raskere enn normalt for navigasjonsoffiserene. I tillegg står følgende i rapporten “sjøforsvaret hadde heller ikke gitt vaktstjefens assistent tilstrekkelig opplæring og kompetanse til å samtidig betjene viktige brosystemer og drive opplæring av vaktstjefens assistent under opplæring (side 138)”. I rapporten står det at en vaktstjef bør ha “3-4 års erfaring for å bli betraktet som erfaren. Opplæringsansvar for andre bør heller ikke gis før etter 2-4 års erfaring som klarert vaktstjef” (side 59). Både vaktstjefen og vaktstjefens assistent hadde dermed ikke nok erfaring eller kompetanse til å navigere fregatten samtidig som opplæringen av de to vaktfunksjonene fant sted. I rapporten fremkommer det at erfaringsnivået kan ha hatt en betydning for ulykken, ettersom kort erfaring kan medføre en lavere kapasitet til å fange opp faresignaler. Erfaringsnivået kan dermed ha påvirket situasjonsforståelsen på broen. I rapporten påpekes det følgende: “en mer erfaren navigatør ville hatt bedre forutsetninger for å gjenkjenne at det som lå ved terminalen denne natten var et tankskip, og ville sannsynligvis hatt mer erfaring med å møte store tankskip på vei ut fra olje- og gassterminaler, både natt og dag” (side 112).

Teorien om individers kognisjon og situasjonsforståelse viser hvordan erfaringer og tidligere hendelser lagres i langtidsminnet og påvirker hvordan vi forstår situasjoner i fremtiden (Wickens et al., 2004). Individer søker etter å skape mening av ny informasjon, basert på kunnskap som allerede er lagret fra lignende situasjoner. Erfaringer kan dermed hjelpe oss å forstå situasjoner lettere. Ettersom brobesetningen har lite erfaring, har de heller ikke tilstrekkelig informasjon lagret som kan hjelpe dem å forstå situasjonen denne ulykkesnatten. Brobesetningen evner ikke å identifisere objektet som et tankskip. I rapporten nevnes det at en mer erfaren navigatør ville ha gjenkjent dette som et tankskip, med tanke på at Stureterminalen er en olje- og gassterminal. Av erfaring ville det trolig ikke blitt konkludert med at det sterke lyset var et objekt, ettersom arbeid på dekk ofte krever sterk dekkbelysning. I teorien kommer det frem at det ofte i kjente situasjoner vil det rettes mindre oppmerksomhet til det som skjer, enn i ukjente situasjoner (Endsley, 1995). Grunnen til dette er at individer i kjente situasjoner uanstrengt kan tolke situasjonen, uten å rette mye oppmerksomhet til det som skjer. I ulykken kunne dermed en mer erfaren navigatør på KNM Helge Ingstad forstått situasjonen bedre uten å vie dette mye oppmerksomhet. Mer erfaring i brobesetningen ville trolig medført at objektet ble oppfattet som et fartøy tidlig i hendelsesforløpet. Lavt

erfaringsnivå på KNM Helge Ingstad kan hjelpe oss å forstå handlingene i ulykken, samt hvordan det oppstod en lav kollektiv situasjonsforståelse.

I diskusjonen om lav situasjonsforståelse har vi sett på hvordan ulike forhold i ulykken kan ha medført den lave situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad. Som følge av Sola TS sin dekkbelysning, samt vaktskifte og lavt erfaringsnivå på fregatten, oppfattes Sola TS som en fast installasjon. Dette er en situasjonsforståelse som flertallet på broen sitter med, og det blir altså en del av både den individuelle- og kollektive situasjonsforståelsen. Basert på det faktum at de ulike partene forstår situasjonen ulikt, skal vi nå over på å se hvordan dette påvirker handlingene videre. Vi skal bevege oss over til å se på antakelse av lik situasjonsforståelse og hvordan dette preget den kollektive situasjonsforståelsen.

### **5.2.2 Antakelse av lik situasjonsforståelse**

Den andre koden under kategorien “situasjonsforståelse” er antakelse av lik situasjonsforståelse. Denne koden handler om at individer og grupper antar at andre forstår situasjonen likt som en selv. Slike antakelser finner sted flere ganger i hendelsesforløpet, og kan ha påvirket handlingene videre denne natten. I teorien har vi sett på hvordan ulike individer kan sitte på en ulik situasjonsforståelse basert på ulike roller, mål, forventninger og erfaringer (Endsley, 1995). Videre har vi sett at kollektiv situasjonsforståelse avhenger av kommunikasjon (Endsley, 1995), og at god kommunikasjon forutsetter at en evner å sette seg i mottakerens situasjon (Jacobsen og Thorsvik, 2019). I Helge Ingstad-ulykken ser vi en tendens i både handlingene og kommunikasjonen som tyder på manglende evne til å sette seg inn i andres situasjon. Vi skal nå se på hvilke antakelser som forekommer i ulykken, både intern i brobesetningen på KNM Helge Ingstad, og mellom de ulike partene. Vi skal forsøke å forstå hvordan dette påvirker den kollektive situasjonsforståelsen og dermed handlingene til individer og grupper i ulykken.

#### ***Antakelse internt på KNM Helge Ingstad***

For det første skjer denne antakelsen intern på brobesetningen på KNM Helge Ingstad. Innad i brobesetningen oppstod det ulik situasjonsforståelse, men likevel en antakelse om at alle satt på den samme forståelsen. Som nevnt tidligere oppfattet rormannen i brobesetningen det lysende “objektet” som et fartøy. Videre antar rormannen at alle på broen sitter med samme oppfatning. I rapporten står det følgende: “RM [rormannen] antok at VS [vakt sjefen] og VSA [vakt sjefens assistent] var klar over at det var et fartøy fordi de kunne se det på AIS og radar, dvs. at de hadde kontroll på fartøyet i brosystemet. RM antok dessuten at de andre i

brobesetningen også hadde oppfattet at dette var et fartøy” (side 110). Denne antakelsen om at resten av brobesetningen forstod situasjonen likt, påvirker rormannens handlinger videre. Rormannen tenkte vakt sjefen hadde en plan i møte med fartøyet, at de hadde god klarering til å passere fartøyet på styrbord side, noe som bidrar til at rormannen velger å ikke blande seg i beslutningen. Rormannen velger dermed å ikke si noe.

Dette kan vi forsøke å forstå ved å se på de ulike symptomene for gruppetenking fra litteraturen. Som vi allerede har sett på kan medlemmer av en gruppe ofte være tilbøyelig for å tenke at én person snakker på vegne av fellesskapet, og at enkeltmedlemmer ikke ønsker å skille seg for mye ut fra gruppen (Janis, 1991). Idet rormannen får beskjed om å ta en kursendring, kan trolig dette ha virket som en felles beslutning fra flere av medlemmene i besetningen. Dette kan ha påvirket rormannen til å ikke si noe, nettopp for å ikke skille seg ut fra det han tror er fellesskapets mening. Et resultat av slike symptomer ved gruppetenking kan medføre dårlige beslutninger (Janis, 1982). Rormannen har en god situasjonsforståelse, og informasjonen vedkommende besitter kunne bidratt til å oppklare den lave situasjonsforståelsen hos resten av brobesetningen. Beslutningen om å ikke si noe er dermed med på å forhindre en høy kollektiv situasjonsforståelse. I tillegg tyder det på at rormannens beslutning om å ikke blande seg er basert på en klar rolleforventning og en tillit til at andre gjør sine oppgaver feilfritt. Vi skal se nærmere på rolleforventning senere i dette kapittelet.

### ***Antakelse mellom partene***

Det er ikke kun rormannen som antar at brobesetningen på KNM Helge Ingstad sitter på samme situasjonsforståelse som en selv. Det samme skjer nemlig både på Sola TS og Fedje trafikksentral. I det Sola TS ringer vakt sjefen på KNM Helge Ingstad, bærer kommunikasjonen preg av losens antakelse om at vakt sjefen har samme situasjonsforståelse som han. “Sannsynligvis var losen overbevist om at KNM Helge Ingstad så Sola TS både visuelt, på AIS og på radar” (side 129). Mens losen antar at vakt sjefen forstår at de er på kollisjonskurs, tror vakt sjefen i stedet at Sola TS er et at de andre fartøyene på sin babord side. Vakt sjefen oppfatter ikke at Sola TS er det lysende objektet på styrbord side. Her kommer denne antakelsen i veien for å danne en kollektiv situasjonsforståelse. Dette ser vi spesielt på kommunikasjonen mellom partene. Trafikklederen på Fedje trafikksentral antar også at begge fartøyene ser hverandre både visuelt og på broinstrumentene, og at de har kontroll på situasjonen. Dette gjør at trafikklederen heller ikke velger å gripe inn i samtalen mellom fartøyene.

Denne antakelsen på både Sola TS og Fedje trafikksentral er med på å forhindre oppklaringen av situasjonen. Trafikklederen velger å ikke kommunisere noe, samtidig som losen på Sola TS kommuniserer veldig uklart, nettopp fordi disse antakelsene ligger til grunn. Besetningen på KNM Helge Ingstad forstår ikke hvem Sola TS er, og oppfatter ikke kollisjonskursen. Dermed avfeier de ordren om å svinge styrbord. Antakelsen om at alle forstår situasjonen likt ser ut til å være en viktig faktor for at kollisjonen fant sted. Dette fordi de ulike partene ikke handler på en måte som er med på å oppklare den kollektive forståelsen av situasjonen. KNM Helge Ingstad forstår situasjonen altfor sent for å kunne unngå kollisjonen. Manglende evne til å sette seg inn i andres situasjon, preget kommunikasjonen mellom partene, som vi også så i teorien (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Dårlig kommunikasjon er med på å svekke den kollektive situasjonsforståelsen mellom partene, noe som absolutt ser ut til å være tilfellet i denne ulykken. Hvordan kommunikasjonen mellom partene utartet seg skal vi diskutere nærmere under kategorien kommunikasjon.

### **5.2.3 Låst situasjonsforståelse på KNM Helge Ingstad**

I rapporten kommer det tydelig frem at situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad er relativt fastlåst og vanskelig å korrigere. Oppfatningen om at den sterke belysningen kommer fra et objekt nært Stureterminalen opprettholdes frem til sekunder før kollisjonen finner sted. Dette skjer til tross for at ny informasjon og signaler tyder på at dette ikke er tilfellet. Vi skal nå se på hva funnene fra rapporten sier om låst situasjonsforståelse, og diskutere hvordan dette preget handlingene og hendelsesforløpet videre i ulykken. Vi vil også forsøke å forstå dette i lys av litteratur.

Situasjonsforståelsen om at Sola TS er et stasjonært objekt holdes fast ved selv om ny informasjon tyder på at dette ikke er tilfellet. Det dannes raskt en fornuftig forklaring på hvorfor Sola TS var nærmere fregatten enn først antatt, og denne forklaringen passer med det situasjonsbildet de allerede har. I rapporten står det at “lysene langsomt ble sterkere har VS forklart passet godt med at de selv nærmet seg det stasjonære “objektet”. En slik bekeftelsesfeil vil lett kunne oppstå i en kompleks situasjon som denne” (side 108). Denne informasjonen ble brukt til å endre kursen noen grader babord for å øke passeringsavstanden til objektet. Utover dette bidro ikke informasjonen til å endre situasjonsforståelsen til at objektet faktisk var i bevegelse. Forståelsen om at Sola TS er et stasjonært objekt blir i stedet opprettholdt.

Minutter før kollisjonen inntreffer, får fregatten et anrop fra Sola TS, et navn den påtroppende vakt sjefen ikke hadde hørt i løpet av vakten. “VS [vakt sjef] gjenkjente ikke navnet Sola TS, og VS hadde som nevnt ikke sjekket navnene på de motgående fartøyene i radaren” (side 103). I anropet forteller Sola TS at fregatten må svinge styrbord, noe VS forteller at de ikke kan gjøre pga. objektet. I dette øyeblikket holder vakt sjefen fast ved sin situasjonsforståelse og antar at Sola TS er et av de tre fartøyene på babord side. “VS [vakt sjefen] på KNM Helge Ingstad trodde at det var et av de tre nordgående fartøyene om babord som ønsket fregatten mer styrbord for å få mer passeringsavstand” (side 25). Anropet var heller ikke med på å rette opp den allerede låste situasjonsforståelsen på brobesetningen.

Ifølge rapporten kan tretthet ha spilt en rolle for den låste situasjonsforståelsen i brobesetningen på KNM Helge Ingstad. Havarikommisjonen påpeker at mangel på søvn kan påvirke fungeringsevnen på områder som handler om å utfordre og justere sin opprinnelige situasjonsforståelse. Dette kan være en forklaring på hvorfor situasjonsforståelsen var vanskelig å korrigere. I tillegg kan valget om å ikke målfølge det lysende objektet ha medført at den tidligere antakelsen om at fartøyet lå i ro ikke ble korrigert. Ettersom “objektet” ble antatt å være stasjonært, ble den dermed ikke målfulgt videre på radar. Påtroppende vakt sjef så ikke behovet for dette grunnet en trygghet i egen og avtroppendes situasjonsforståelse. “VS har forklart at situasjonsbildet fra vakt overleveringen ikke tilsa at det var behov for å benytte radar aktivt” (side 107). Denne oppgaven ble nedprioritert, ettersom “objektet” ikke ble ansett som en trussel for fregatten. Ifølge Havarikommisjonen har vakt sjefen forklart at “objektet” ble observert visuelt. I tillegg viser det seg at denne situasjonsforståelsen ikke enkelt kunne blitt korrigert med sanseintrykkene alene.

Litteraturen hjelper oss å forstå hvorfor vi holder fast ved situasjonsforståelser og vurderinger vi har dannet oss. Ifølge Kahneman (2013) og Klemsdal (2013) vil vi ofte ta raske beslutninger, og på denne måten forkaste alternative tolkninger. Som vi har sett på er det system 2 sin jobb å kontrollere slutningene som tas i system 1. Dette kontrollsenteret er preget av søken etter å bekrefte den vurderingen og slutningen som først tas. Individuer er preget av en mekanisme som innebærer en bekreftelsestendens og en glorieeffekt, hvor det forsøkes å bekrefte det en tror og tenker, heller enn å avkrefte det (Kahneman, 2013). Denne litteraturen kan hjelpe oss å forstå hvordan brobesetningen på KNM Helge Ingstad ikke evner å korrigere sin situasjonsforståelse i tide. I brobesetningen bærer det preg av at individene og gruppen holder fast ved den oppfatningen de hadde til å begynne med, til tross for

informasjon som tyder på at dette ikke stemmer. Bekreftelsestendensen og glorieeffekten gjør at oppmerksomheten rettes mot informasjonen som bekrefter det individer tror, mens informasjon som avkrefter dette overses (Kahneman, 2013). Dette kan forklare hvorfor brobesetningen enten ikke evner å ta til seg denne informasjonen eller tolke den riktig.

Brobesetningen stiller spørsmålstegn ved at lyset fra objektet plutselig var veldig sterkt. Dette fornuftiggjør de ved å konkludere med at de selv har beveget seg raskere enn først tenkt. Det besluttes en liten kursendring for å sikre seg god passeringsmargin til objektet, men oppfatningen om at objektet lå i ro forblir. Senere under anropet fra Sola TS kommer det også informasjon som trolig kunne ha endret denne situasjonsforståelsen. Sola TS forteller ikke sin posisjon i forhold til fregatten, men informasjonen i samtalen tyder på at anropet kommer fra objektet. I stedet tolket besetningen dette som et anrop fra et av fartøyene på babord side. Ifølge Janis (1991) er det vanlig at medlemmer i grupper forsøker å skape fornuft av det som skjer. Her bærer det preg av fellesskapet konstruerer et fornuftsgrunnlag, hvor det ikke tas hensyn til faresignaler. Sjøkrigsskolen (2018) bruker begrepet “Complacency” for å forklare hvordan individer kan overse faresignaler for å oppnå tilfredshet. På KNM Helge Ingstad kan vi se at de forsøker å skape fornuft av den informasjonen de får, i dette tilfellet ved å forstå informasjonen slik at den passer med det de allerede tror. På denne måten klarer de å skape fornuft av at lyset plutselig var sterkere, og at anropet kom fra et annet fartøy. Nettopp for at dette skal harmonere med oppfatningen om at objektet ligger i ro. Konsekvenser ved slike mekanismer er blant annet dårligere kollektiv situasjonsforståelse (Janis, 1982). Kahneman (2013) mener menneskehjernen har en manglende evne til å rekonstruere oppfatninger som har forandret seg, og vi forsøker dermed å få endringene til å passe med det vi allerede tror. Dette ser ut til å være gjeldende på fregatten denne ulykkesnatten.

Basert på den tidlige oppfatningen om at objektet ligger i ro, målfølger ikke brobesetningen objektet på radar. Dette blir en nedprioritert oppgave og oppmerksomheten styres deretter. Valget om å ikke målfølge objektet gjorde det vanskelig å oppfatte at objektet var i bevegelse, ettersom dette ikke var enkelt å se visuelt. Dersom objektet hadde blitt målfølgt kunne besetningen fått tydeligere informasjon som tydet på at den var i bevegelse. Dette kunne ha korrigert situasjonsforståelsen tidligere slik at ulykken kunne blitt unngått. Her ser vi hvordan situasjonsforståelsen legger føringen for handlingene, og at dette igjen påvirker situasjonsforståelsen. Ved at objektet ikke målfølges, blir det vanskeligere å korrigere situasjonsforståelsen på et senere tidspunkt.



Under denne kategorien har vi sett på hvordan det kan ha oppstått en lav situasjonsforståelse på fregatten denne ulykkesnatten. I tillegg befant det seg en rekke antakelser om at alle hadde den samme situasjonsforståelsen, noe som kan ha hindret en god kollektiv situasjonsforståelse. Vi har også sett på hvordan den lave situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad ikke lar seg korrigere. Situasjonsforståelsen er grunnlaget for beslutningene og handlingene til mennesker, og kan dermed være med på å forklare hvordan menneskelige feil oppstår. Ved at individer og grupper under ulykken har en lav situasjonsforståelse, kan vi forstå hvordan dette fører til feil handlinger senere i hendelsesforløpet. Videre skal vi over på kategorien kommunikasjon. Her skal vi se på hvordan kommunikasjonen utspilte seg under ulykken og hvordan dette kan ha påvirket den kollektive situasjonsforståelsen og hendelsesforløpet i ulykken.

### **5.3 Kommunikasjon**

Kommunikasjon er den tredje og siste kategorien i analysen. Gjennomgående i ulykken viser det seg at kommunikasjonen både er uklar og manglende. Dette gjelder kommunikasjonen intern på brobesetningen KNM Helge Ingstad, men kanskje spesielt for kommunikasjonen mellom partene. Endsley (1995) vektlegger kommunikasjon som sentralt for dannelsen av kollektiv situasjonsforståelse. I avsnittet over diskuterte vi hvordan manglende felles situasjonsforståelse kan forklare hvordan Helge Ingstad-ulykken kan ha skjedd. Gjennom å se på kommunikasjonen under ulykken kan vi forstå hvorfor den kollektive situasjonsforståelsen ikke er tilstrekkelig. Dette kan hjelpe oss å forstå hvordan menneskelige feil kan oppstå på gruppenivå, basert på en lav kollektiv situasjonsforståelse. Denne kategorien er inndelt etter tre ulike koder. Først skal vi se på kommunikasjonen i brobesetningen på KNM Helge Ingstad, og deretter kommunikasjonen mellom partene. Til slutt skal vi se på noen barrierer for kommunikasjon som kan ha påvirket den manglende og uklare kommunikasjonen.

#### **5.3.1 Kommunikasjon i brobesetningen på KNM Helge Ingstad**

Som beskrevet over kommer det frem elementer som beskriver både manglende og uklar kommunikasjon. I dette avsnittet skal vi se på hvordan den manglende og den uklare kommunikasjonen oppstod innad i brobesetningen på KNM Helge Ingstad.

I rapporten er det hovedsakelig kommunikasjonen mellom avtroppende og påtroppende vakt sjef ved vakt skifte som vektlegges. Som vi allerede har sett litt på er denne samtalen med på å påvirke påtroppende vakt sjef sin situasjonsforståelse. Under vakt overleveringen er det en

diskusjon rundt det lysende objektet. Avtroppende vakt sjef trodde objektet lå i ro nært land, og ved vakt skiftet ble begge vakt sjefene enige om at denne antagelsen var riktig. Det ble diskutert en rekke ulike alternativer for hva objektet var, hvor alle innebar at objektet var en fast installasjon nært land. I rapporten står det følgende: “Av- og påtroppende VS [vakt sjef] diskuterte om lysene kunne være fiskeoppdrett, en plattform eller noe offshorerelatert. Dette kan ha sammenheng med at det faktisk befinner seg oppdrettsanlegg i området, samt at det er tre store kaianlegg for offshore olje- og gassvirksomhet i Hjeltefjorden. De to vakt sjefene avklarte ikke dette” (side 99). De konkluderte ikke med hva det kunne være, men var enige om at den lå i ro nært land. Trolig fikk ingen andre i brobesetningen med seg denne diskusjonen.

Til tross for enigheten om at objektet var en fast installasjon, er det detaljer som ikke begge vakt sjefene er klar over. Det som ikke kommer tydelig frem i dialogen ved vakt skiftet er at objektet heter Sola TS. Avtroppende vakt sjef har på et tidspunkt lest at det lysende objektet het Sola TS, noe påtroppende vakt sjef ikke fikk med seg. Om dette skyldes at avtroppende vakt sjef ikke kommuniserte det ved vakt skiftet eller om påtroppende vakt sjef ikke fikk det med seg, vites ikke. I rapporten står det følgende: “Avtroppende VS [vakt sjef] kan ha gjort denne observasjonen før vakt skiftet og før Sola TS beveget seg ut fra kai, men Havarikommisjonen har ikke lyktes med å tidfeste dette. Uansett ble denne observasjonen ikke diskutert eller snakket om under overleveringen mellom vakt sjefene, eventuelt hadde ikke påtroppende VS [vakt sjef] fått det med seg” (side 99). Dette kan tenkes at er en liten detalj, men viser seg å ha betydning for vakt sjefens situasjonsforståelse videre denne natten. Vakt sjefen evner ikke å identifisere Sola TS senere denne natten.

Under vakt overlevering videreføres ofte en stor mengde informasjon, som kan medføre at noen deler faller bort. Smith-Jentsch et al. (1998, referert i Wilson et al., 2007) mener effektiv kommunikasjon inkluderer deling av tilgjengelig informasjon. På den andre siden forklarer Salas et al. (2005) at informasjonsoverbelastning kan bidra til manglende evne til å fange opp viktig informasjon. Her kan vi diskutere hvorvidt avsender, den avtroppende vakt sjefen i dette tilfellet, feilet ved levering av den viktig informasjon om at objektet het Sola TS. Eller på den andre siden, at påtroppende vakt sjef ikke fikk med seg denne informasjonen, ettersom det druknet i all informasjonen som kommer ved en slik vakt overlevering. Som vi har sett på i teorien er menneskets kognisjon begrenset, der viktig informasjon kan utebli enten det skal avleveres eller mottas informasjon. Wickens et al. (2004) peker på at slike begrensninger kan

føre til at menneskelige feil oppstår, fordi vi ikke har mulighet til å ta inn all den informasjonen som vi står ovenfor.

Det faktum at påtroppende vaktsjef ikke fikk med seg denne informasjonen kan ha vært kritisk for situasjonsforståelsen nærmere kollisjonstidspunktet. Når Sola TS kontakter fregatten minutter før ulykken for å unngå kollisjonen oppfattes det ikke at Sola TS er det lysende objektet. Det er rimelig å tro at dersom vaktsjefen hadde koblet dette navnet til objektet ved vaktskiftet kunne denne misforståelsen blitt unngått. Vaktsjef kunne korrigert situasjonsforståelsen dersom denne informasjonen hadde foreligget.

Etter vaktskiftet nevnes ikke diskusjonen om objektet videre på broen. I rapporten står det følgende: “Etter å ha sjekket i radar, informerte VS [vaktsjefen] brovaktslaget om at tre motgående fartøy ville passere dem, og ba de om å si ifra hvis de så noe mer. VS sa ikke noe om “objektet” ved Stureterminalen fordi de to vaktsjefene tidligere hadde antatt at det var stasjonært” (side 101). Videre denne natten er det også mangel på kommunikasjon fra rormannen sin side. Som nevnt tidligere har rormannen som kom på bro 03.48 oppfattet objektet som et fartøy, men vedkommende velger å ikke dele dette med de andre. Dersom dette hadde blitt delt med resten av brobesetningen kunne den lave situasjonsforståelsen blitt korrigert tidligere i hendelsesforløpet og kollisjonen kunne vært unngått.

Disse funnene tyder på en manglende kommunikasjon videre på broen denne ulykkesnatten. Dersom vaktsjef på broen hadde diskutert omkring “objektet” med den øvrige besetningen, kunne dette kanskje økt den kollektive situasjonsforståelse. Dette ser vi i tråd med Endsley (1995) sin teori om hvordan kollektiv situasjonsforståelse kan økes gjennom kommunikasjon. Rapporten peker også på at bedre informasjonsdeling ville gjort det lettere for brobesetningen å oppfatte objektet som et fartøy. Rormannen, som allerede visste at objektet var et fartøy i bevegelse, ville trolig oppdaget at de øvrige medlemmene i teamet ikke hadde samme situasjonsforståelse hvis diskusjonen rundt “objektet” hadde dukket opp. Dette kunne oppklart situasjonen og på denne måten kunne kollisjonen blitt unngått. Den manglende kommunikasjonen hjelper oss å forstå hvordan menneskelige feil i en gruppe kan ha vært en utløsende faktor for ulykken. Vi kommer tilbake til den manglende kommunikasjonen under kategorien barrierer for kommunikasjon.

Vi skal nå gå over på å se på kommunikasjonen mellom de tre partene som foregår over radio.

### **5.3.2 Kommunikasjon over radio**

Et sentralt funn fra rapporten viser til den manglende og uklare kommunikasjonen som foregikk over VHF kanalen. Under denne koden er det hovedsakelig to ulike hendelser vi skal se nærmere på. Det første er Sola TS sin avgang fra Stureterminalen, og det andre er kommunikasjonen mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad minutter før kollisjonen inntraff.

#### ***Kommunikasjon ved Sola TS sin avgang***

Omtrent 03.45 melder Sola TS sin avgang fra Stureterminalen over VHF kanalen til Fedje trafikkentral. I rapporten står det følgende: “Fedje sjøtrafikkentral kvitterte, men foretok ikke noe form for trafikkregulering eller informasjon til fartøy i området basert på mottatt informasjon om Sola TS’ avgang” (side 105). På dette tidspunktet har trafikken begynt å tette seg til i området. Likevel så ikke trafikklederen behov for å informere øvrig trafikk om at Sola TS nå var i bevegelse. Trafikklederen vurderte situasjonen som under kontroll. Dette kan ha vært preget av at trafikklederen hadde glemt å zoome ut på skjermene i navigasjonssystemet, og dermed ikke hadde det fulle trafikkbildet. I trafikkentralens instruksjer fremkommer det at trafikklederen skal kommunisere relevant informasjon til andre fartøy. Dette gjelder spesielt i situasjoner hvor fartøy settes i bevegelse innenfor sentralens virkeområde.

Denne manglende informasjonsutvekslingen om trafikken i farvannet denne kvelden kan ha spilt en rolle for hendelsesforløpet videre denne natten. Meldingen fra Sola TS om at de forlater Stureterminalen oppfattes nemlig ikke av brobesetningen på KNM Helge Ingstad: “ingen på KNM Helge Ingstad oppfattet at losen på Sola TS kl. 0345 meldte avgang fra Stureterminalen og ut Fedje-osen i vest til Fedje sjøtrafikkentral på VHF kanal 80. VS [vaksjefen] gikk dermed glipp av en mulighet for å få viktig informasjon om trafikken i området” (side 99). I rapporten forklares dette ved at det er store mengder informasjon over radio og at disse kommunikasjonene dermed lett filtreres.

Vi har sett på hvordan blant annet erfaringer, forventninger og assosiasjoner kan være med på å rette oppmerksomheten (Wickens et al., 2004). Dette kan hjelpe oss å forstå hvorfor anropet fra Sola TS ikke oppfattes på fregatten. Som vi allerede har diskutert under oppmerksomhet er det mange ulike aktiviteter som foregår på KNM Helge Ingstad i dette tidsrommet hvor beskjeden meldes. Deriblant vaktskiftet, opplæring og en rekke alarmer som kan ha medført at denne informasjonen ikke ble fanget opp. I tillegg kan tidligere erfaring ha spilt en rolle, da vi kan tenke oss at det ofte forekommer mye informasjon over slike radioer som ikke er

relevant. Denne beskjeden om at Sola TS forlater Stureterminalen kunne endret situasjonsforståelsen til brobesetningen på KNM Helge Ingstad, men den drukner i store mengder med annen informasjon. Den begrensede kognisjonen legger føringer for hva brobesetningen anser som viktig ut ifra deres situasjonsforståelse, og gjør at relevant informasjon kan bli oversett. I dette tidsrommet er det annen informasjon som krever oppmerksomhet i større grad enn å følge med på kommunikasjonen over VHF kanalen.

Grunnen til at denne informasjonen ikke legges merke til i brobesetningen kan komme av at informasjonen ikke ble gjentatt og avlevert av trafikklederen. Teorien om kommunikasjon peker på at mottakeren av et budskap ofte vurderer avsenderen (Jacobsen og Thorsvik 2019). I forbindelse med dette er det noen spørsmål mottaker ofte stiller seg. Er mottakeren en formell aktør med autoritet, som mottaker er forpliktet til å høre på gjennom den formelle strukturen mottaker og avsender er en del av? Har mottakeren tidligere kommet med viktig info som er relevant for mottakeren? Hva mottaker tenker om avsender kan påvirke hvordan budskapet blir mottatt. Her er senderen av budskapet losen på Sola TS, og selv om budskapet er tiltenkt trafikklederen, sendes også budskapet til de andre fartøyene over VHF kanalen. Dette kan forklare hvorfor KNM Helge Ingstad ikke oppfattet beskjeden, ettersom den var tiltenkt Fedje trafikksentral. Dersom trafikklederen hadde informert øvrig sjøtrafikk, kunne andre fartøy vært mer tilbøyelig til å fange opp denne informasjonen, inkludert fregatten. Vi kan tenke oss at trafikksentralen normalt sender ut viktig informasjon som øvrig trafikk trenger å få med seg, og at trafikklederens autoritet gjør at flere spisser ørene. Budskapet kunne dermed ha nådd ut til flere. Dersom informasjonen hadde blitt oppfattet av KNM Helge Ingstad, kunne trolig situasjonsforståelsen blitt korrigert og ulykken kunne vært unngått. Dette igjen tar oss tilbake til det Endsley (1995) sier om at kommunikasjon øker kollektiv situasjonsforståelse.

### ***Kommunikasjon mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad***

I forkant av kollisjonen foregår det et anrop over VHF kanalen mellom tankskipet og fregatten. Etter at Sola TS har fått beskjed fra trafikklederen om at det var KNM Helge Ingstad som kom imot, kalte losen opp fregatten. Vi skal nå se hvordan samtalen mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad utartet seg i minuttene før kollisjonen. Samtalen foregikk som følgende:

“Kl. 04:00:02 VS på KNM Helge Ingstad svarte: “Helge Ingstad”.

Kl. 04:00:04 Losen på Sola TS svarte: “Er det du som kommer her?”.

Kl. 04:00:06 VS på KNM Helge Ingstad svarte: “Ja det stemmer”.

Kl. 04:00:08 Losen på Sola TS svarte: “Du må svinge styrbord med en gang”.

Kl. 04:00:11 VS på KNM Helge Ingstad svarte: “Nei da går vi for nærmee....blokkene/båkene”.

Kl. 04:00:15 Losen på Sola TS svarte: “Sving styrbord over hvis det er du som kommer her”.

Kl. 04:00:27 VS på KNM Helge Ingstad svarte: “Jeg ... et par grader styrbord over så fort vi har passert e..., passert e... plattformen vi har om styrbord” (side 24).

Dialogen bærer preg av uklar kommunikasjon som ikke bidro til økt situasjonsforståelse på fregatten. Som vi har nevnt tidligere er kommunikasjonen preget av at losen på Sola TS antar at brobesetningen på fregatten besitter lik situasjonsforståelse som en selv. Under samtalen er det ingen informasjon om hvem Sola TS er eller hvor de befinner seg. Kommunikasjonen ga ikke vaksjefen på KNM Helge Ingstad informasjon som endret situasjonsforståelsen, da vedkommende oppfatter Sola TS som et av de tre nordgående fartøyene på babord side. På den andre siden er ikke svaret fra vaksjefen på KNM Helge Ingstad noe tydeligere. Det som også er verdt å legge merke til er at losen på Sola TS ikke stiller spørsmål ved svaret fra vaksjefen om å vente med å svinge styrbord. Det sies ikke noe for å oppklare situasjonen, som de åpenbart ikke oppfatter likt.

Trafikklederen ved Fedje trafikksentral får med seg dialogen og bestemmer seg for å gripe inn ved å kontakte KNM Helge Ingstad. Trafikklederen sier følgende: “Helge Ingstad du må gjøre noe. Du begynner å nærme deg veldig” (side 25). Til tross for at beskjeden også er uklar, er det likevel nok til å få vaksjefen til å forstå at de er på kollisjonskurs med objektet. På dette tidspunktet er det for sent til å unngå kollisjonen. Rapporten påpeker at vaksjefens situasjonsforståelse trolig kunne ha blitt korrigert tidligere dersom det var trafikklederen som kontaktet fregatten i stedet for Sola TS. “Det er mulig at VS på KNM Helge Ingstad hadde reagert annerledes dersom trafikksentralen hadde kalt de opp på VHF, benyttet klare markørord og bedt dem svinge styrbord eller stoppe umiddelbart” (side 132).

Funnene tyder på uklar og manglende kommunikasjon mellom fartøyene, som ikke bidrar til å oppklare situasjonen. Vaksjefen klarer dermed ikke å endre sin situasjonsforståelse før

trafikklederen griper inn og det er for sent for å unngå kollisjonen. Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2019) er effektiv kommunikasjon viktig for å danne felles meningskaping i en situasjon. Litteraturen sier at god og effektiv informasjonsutveksling handler om å skape en felles forståelse, der mottaker oppfatter budskapet slik avsender hadde tenkt. Siden informasjon oppfattes ulikt, krever det at avsender evner å sette seg inn i mottakers situasjon (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Det er på denne måten det skapes felles forståelse hos både sender og mottaker. I samtalen mellom vakt sjefen på KNM Helge Ingstad og losen på Sola TS bærer det preg av at losen antar at vakt sjefen besitter lik situasjonsforståelse som han selv. Antakelsene medfører til at informasjonen uteblir i dialogen. Det viser seg at losen på Sola TS ikke én gang gjennom samtalen identifiserer seg selv, og dermed ikke korrigerer vakt sjefens oppfatning om at Sola TS er objektet. Ettersom losen her ikke evner å sette seg inn i KNM Helge Ingstad sin situasjon og tilpasse formidlingen av budskapet deretter, blir budskapet misoppfattet hos mottakeren, altså vakt sjefen på KNM Helge Ingstad. Når vakt sjefen responderer på beskjeden om å svinge babord, er det relativt tydelig at vakt sjefen ikke er sikker på hva de passerer på styrbord side. Her er kommunikasjonen uklar fra begge partene, hvor ingen stiller spørsmålsteget eller forsøker å oppklare situasjonen. I en dialog bør budskapet være kortfattet (Smith-Jentsch et al., 1998, referert i Wilson et al., 2007), samt tilpasset mottakeren (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Kommunikasjonen mellom fartøyene er svært kortfattet, og ikke tilstrekkelig effektiv slik at partene forstår hverandre og situasjonen de står overfor.

Vi skal nå grave litt dypere i teorien for å forstå hvorfor kommunikasjonen mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad var uklar. Jacobsen og Thorsvik (2019) forklarer hvordan kommunikasjon kan være mindre effektiv når partene befinner seg på ulike lokasjoner. Når kommunikasjonen forekommer over radio, utelukkes deler av den non-verbale kommunikasjonen. Dette er uheldig ettersom store deler av kommunikasjon er knyttet til det non-verbale, f.eks. kroppsspråk, ansiktsuttrykk og stemmebruk (Jacobsen og Thorsvik, 2019). De ikke-verbale signalene kan bidra til å hjelpe mottaker med å oppfatte budskapet på en riktig måte. Under ulykken uteblir store deler av den non-verbale kommunikasjon. Dette kan ha hatt en innvirkning på kommunikasjonens kvalitet. Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2019) kan kommunikasjon fort mistolkes dersom avsender og mottaker ikke har kjennskap, eller en grunnleggende tillit til hverandre. Dette kan ha vært en faktor som påvirket kommunikasjonen mellom fregatten og tankskipet. Vi kan tenke oss at budskapet i samtalen

lettere ble misforstått ettersom den non-verbale kommunikasjonen uteble og ettersom partene ikke kjente hverandre fra før.

Trafikklederen ved Fedje trafikksentral har også en rolle i denne dialogen. Trafikklederen inntar en passiv rolle, mens Sola TS startet dialogen med fregatten. Funnene viser riktignok at trafikklederen bryter inn helt mot slutten av samtalen, men at kommunikasjonen også her var vag og uklar. Trafikklederen forstår at situasjonen oppfattes ulikt, og ber vakt sjefen om å “gjøre noe, du begynner å nærme deg veldig” (side 25). Frasen inneholder lite effektiv og tilpasset informasjon, som i utgangspunktet ikke retter opp situasjonsforståelsen til vakt sjefen. Likevel bidrar denne setningen til at vakt sjefen forstår hvem Sola TS er, og at de er på kollisjonskurs. Her ser vi at trafikklederens rolle og autoritet er med på å fremme alvor i situasjonen. Vakt sjefen forstår situasjonen når trafikklederen griper inn. Som vi så på tidligere peker Jacobsen og Thorsvik (2019) på mottakers oppfatning av avsender, og at den legger føringer for forståelsen av budskapet. Det viser seg her at informasjonen som kommer fra trafikklederen blir tatt på alvor, og vakt sjefen på KNM Helge Ingstad forstår med dette hva som er i ferd med å skje.

I de ovenstående avsnittene har vi diskutert hvordan manglende og uklar kommunikasjon mellom partene kan ha vært grunnen til en lav kollektiv situasjonsforståelse. Basert på diskusjonen viser det seg at effektiv kommunikasjon kan være med på å unngå menneskelige feil, gjennom dannelse av kollektiv situasjonsforståelse. Her har vi diskutert at den manglende og uklare kommunikasjonen har gjort at vakt sjefen fikk oppklart sin situasjonsforståelse for sent, noe som kan ha bidratt til at kollisjonen fant sted. Vi skal nå se på noen generelle barrierer for kommunikasjon som også kan ha påvirket informasjonsutvekslingen i ulykken.

### **5.3.3 Barrierer for kommunikasjon**

I analysen av rapporten har vi kommet frem til noen barrierer for kommunikasjonen under ulykken. Under denne koden er det tre ulike barrierer vi skal se på. Vi skal først se på språk som en barriere, for deretter å se at det kan ha vært en høy terskel for kommunikasjon. Til slutt skal vi se på hvordan rolleforventninger på KNM Helge Ingstad kan ha påvirket kommunikasjonen og den kollektive situasjonsforståelsen. Vi vil også knytte disse funnene opp mot oppgavens teoretiske rammeverk.



### ***Språklige barrierer***

Funnene peker på at mye av kommunikasjonen foregikk på norsk, til tross for at flere involverte var ikke-norskspråklige. I besetningen på Sola TS var alle utenom losen ikke-norskspråklig, mens det på KNM Helge Ingstad kun var vaktstjefen under opplæring som var engelskspråklig. På Sola TS ble det avtalt at losen skulle kommunisere med trafikksentralen på norsk, og videreformidle det som var viktig til kapteinen på engelsk. Kommunikasjonen mellom Sola TS og KNM Helge Ingstad foregikk på norsk, samtidig som kommunikasjonen på fregatten stort sett også var på norsk. I rapporten fremkommer det at Havarikommisjonen mener en slik praksis kan medføre at “skipets brobesetning går glipp av muligheter for å oppfatte situasjonen og eventuelt gripe inn tidligere” (side 126). Havarikommisjonen peker på at “både kapteinen på Sola TS og VuO [vaktstjef under opplæring] på KNM Helge Ingstad kan, som følge av språkbarriere, ha gått glipp av muligheter for å oppfatte situasjonen og eventuelt gripe inn tidligere” (side 133).

Jacobsen og Thorsvik (2019) og Salas et al. (2005) er enige om at språk er en særlig faktor når vi skal studere hvorfor dårlig kommunikasjon oppstår. Når et budskap blir formidlet på et språk som mottaker ikke forstår, fører det til at informasjonen ikke blir fanget opp. Ett av de viktigste faktorene for effektiv kommunikasjon er at mottaker forstår budskapet (Jacobsen og Thorsvik, 2019). Under ulykken kan vi tenke oss at de ikke-norskspråklige ikke fikk med seg det som ble sagt på norsk. På denne måten kan dette ha hindret oppnåelse av felles situasjonsforståelse, da informasjon de kunne ha fanget opp og blitt oppmerksom på ble utelukket. Spesielt er kommunikasjonen mellom tankskipet og fregatten viktig i en slik diskusjon. Som vi har sett på er kommunikasjonen uklar, og Sola TS burde ha fanget opp at fregatten ikke forstod situasjonen. Det at besetningen på Sola TS og Vaktstjef under opplæring ikke klarte å fange opp informasjonen som ble kommunisert over radio pga. språkbarrierene, kan teorien forklare at dette kan føre til manglende felles situasjonsforståelse.

### ***Høy terskel for kommunikasjon***

Den neste barrieren for kommunikasjon er at det kan ha oppstått en høy terskel for å ta opp usikkerhet innad i brobesetningene. Det ble ikke avholdt felles gjennomgang av seilingsruten i forkant av seilasen på KNM Helge Ingstad. Dette kan ha vært med på å heve terskelen for å ta opp ting mannskapet lurte på under seilasen. Ifølge Havarikommisjonen står det følgende i KNM Helge Ingstad sin bromanual: “Det skal være lav terskel for å melde fra dersom noen

ser eller på annen måte oppfatter at noe er galt” (side 64-65). Under seilassen tar ikke rormannen opp usikkerhetsmomentet rundt brobesetningens oppfatning av det lysende objektet. Vedkommende konkluderer heller med at vakt sjefen og vakt sjefens assistent trolig har kontroll på situasjonen. Rapporten peker på at en bedre informasjonsdeling kunne gjort at rormannen lettere kunne forstå broteamets oppfatning av objektet, og dermed kanskje oppklart situasjonen. På Sola TS er det også mangel på kommunikasjon rundt seilassen og sjøtrafikken, som kan ha hevet terskelen for å ta opp ting. Kommunikasjonen begrenset seg til dagligdagse ting, og det var “lite kommunikasjon om selve seilassen og vedrørende de andre fartøyene som nærmet seg” (side 126). Grunnen var at det ikke ansett som nødvendig. Generelt vurderer Havarikommisjonen at “dersom det ikke etableres en kommunikasjon vedrørende skipstrafikken på broen, kan terskelen for å melde fra om usikkerheter øke” (side 126). Fra rapporten så vi at konsekvensene ved mangel på informasjonsdeling kan være utilstrekkelig effektivitet i et team som arbeider med å skape felles situasjonsforståelse.

Selv om denne hevede terskelen viser seg å være gjeldende på begge fartøyene, er det lite i rapporten som tyder på at dette kan ha vært avgjørende på Sola TS. På den andre siden viser det seg at dette kan ha hatt en konsekvens for kommunikasjonen på KNM Helge Ingstad. Ettersom brobesetningen satt på ulik situasjonsforståelse, kan det tenkes at denne høye terskelen for å ta opp usikkerhet kan ha vært en barriere her. Mer dialog om objektet og andre forhold ved seilassen kunne gjort det lettere for f.eks. rormannen å ta opp sin usikkerhet rundt brobesetningens situasjonsforståelse. Som vi har sett fra teorien om normer og roller, er det visse antakelser og forventninger knyttet til grupper og roller (Harris og Sherblom, 2008). Normer som dannes i en gruppe er rådende for kulturen i gruppen (Harris og Sherblom, 2008). Når det tidlig etableres en norm der kommunikasjon om farvannet ikke blir en del av dialogen, viser det seg at dette også blir rådende for seilassen videre. Ettersom det ikke ble diskutert rundt fregattens seilas i forkant, kan det tenkes at dette hever terskelen for å ta opp ting senere. Terskelen for å ta opp usikkerhet senkes dersom det allerede hadde vært en åpen dialog om lignende saker. På denne måten kan vi tenke oss at den manglende kommunikasjonen videre under seilassen kan komme av en etablert norm hvor det ikke snakkes om sjøtrafikken eller tas opp usikkerhet.

### ***Rolleforventninger***

Rolleforventning er den siste barrieren for kommunikasjon fra vår analyse. Fra rapporten kan vi lese at det var flere av medlemmene i besetningen på KNM Helge Ingstad som antok at de

øvrige medlemmene tok sin del av ansvaret i den aktuelle situasjonen. I denne delen vil vi derfor se på rolleforventninger innad i brobesetningen på KNM Helge Ingstad.

På KNM Helge Ingstad hadde broteamet “tydelig definerte roller og ansvar relatert til oppgavene” (side 115). Dette innebærer at teamet vet hvilke oppgaver og forventninger som er knyttet til rollene. Det er blant annet klare forventninger knyttet til rollen som vakt sjef. “Det er VS [vakt sjefens] ansvar å formidle et klart og autoritativt situasjonsbilde. Når VS [vakt sjefen] har tatt en beslutning og ønsker den satt ut i livet, gis det ordre til rormann og assistenter, eventuelt til utkikkene, om hvem som skal gjøre hva” (side 116). Vakt sjefens rolle går ut på å navigere farvannet og ta beslutning om hva de ulike rollene skal gjøre. Som det kommer frem fra intervjuene Havarikommisjonen har gjort, er det en gjennomgående ideologi hos broteamet om at “jeg gjør det vakt sjefen sier jeg skal gjøre”, “jeg følger ikke med på det, for det er ikke min jobb”, “jeg har ikke den kompetansen som offiserene har” osv. (side 115). Dette viser at den øvrige brobesetningen hadde høy tillit til vakt sjefen. Basert på intervjuer gjort av Havarikommisjonen, kommer følgende frem om kulturen innad i brobesetningen:

- “Kulturen er preget av en gjensidig tillit til og tro på hverandres kunnskaper, ferdigheter og evner til å utføre jobben på en god og trygg måte.
- Kulturen preges av en grunnleggende antakelse om at “Vi har full kontroll”. [...] I dette ligger det at man kan ha for stor tillit til at andre gjør jobben sin feilfritt, noe som ikke kan sies å være helt realistisk” (Side 116).

Havarikommisjonen mener at brobesetningens opplevelse av tillit og kontroll i situasjonen, kan ha medført lav årvåkenhet og evne til å fange opp signaler. Tilliten og kontrollen kan ha påvirket kommunikasjonen på broen i den forstand at det ikke stilles spørsmålstegn ved ting som besluttes.

Som vi har sett på i teorien vil ulike roller medføre en rekke forventninger knyttet til posisjonen av rollen, ansvar, oppgaver og atferden (Hare, 1994, referert i Harris og Sherbloom, 2008). I tillegg peker Haukedal (2005) på de forventningene som er knyttet til en rolle, og at det kan skje misforståelser på grunn av dette. På KNM Helge Ingstad hadde medlemmene fastsatte task-roles, og det tyder på forventninger knyttet til disse rollene. Den ideologien som oppstår innad i broteamet viser en tiltro til hverandre, samt at det ikke ønskes å tre inn i hverandres ansvarsområder. Det er tydelig definerte roller som gjør at det oppstår

en kultur der medlemmene ikke blander seg inn i hva de andre gjør. På broen er det vaktstjefen og dens assistent som navigerer og gir ordre videre, og de andre på broen skal utføre ordre fra vaktstjefen. Dette viser seg i en slags felles enighet der medlemmene gjør det vaktstjefen sier, ettersom dette inngår i rollebeskrivelsene. Haukedal (2005) mener manglende rollebeskrivelser danner usikkerhet rundt hva rollene innebærer, mens for detaljerte rollebeskrivelser på den andre siden begrenser friheten. Innad i brobesetningen på KNM Helge Ingstad bærer det preg av detaljerte rollebeskrivelser som medfører at de andre rollene ikke blander seg. Et eksempel på at dette skjer i ulykken er når rormannen ikke stiller spørsmålsteget om ordren fra vaktstjefen om å styre babord. Rormannen stoler på at deres vurdering og beslutning er god og at de har kontroll på situasjonen. Vi ser spesielt at det er en tillit til vaktstjefens rolle, noe som kan skyldes posisjonen rollen har som sjef.

Litteraturen om gruppetenking nevner at en gruppe er tilbøyelige for å minimalisere egne beregninger (Janis 1991). Vi så også på begrepet complacency, hvor en mentalitet som “følge lederen” kan bidra til at faresignaler blir oversett. Basert på slik litteratur kan vi forstå hvordan individer er tilbøyelige til å tenke at andre sikkert har kontroll, noe det tyder på at rormannen gjør i forkant av ulykken. Funnene viser at “kulturen er preget av gjensidig tillit og tro på hverandre kunnskaper” og “vi har full kontroll”. Dette viser den felles ideologien som råder for medlemmene i besetningen, og bidrar ikke til godt samarbeid og god kommunikasjonsflyt innad i teamet. Ved gruppemedlemmer stoler på at andre gjør sine oppgaver, og at disse gjøres feilfritt, åpnes det ikke for dialog med tilstrekkelig informasjonsflyt som bidrar til godt samarbeid og høy kollektiv situasjonsforståelse. Dersom det ikke hadde vært så tydelige definerte roller, ville det kanskje vært mer rom for å kunne ta opp ting innad i teamet, og de ville kanskje oppdaget at Sola TS var et fartøy.

Under kategorien kommunikasjon har vi sett hvordan kommunikasjon kan ha bidratt til å forstå utfallet av Helge Ingstad-ulykken. Vi har sett på kommunikasjonen i brobesetningen på KNM Helge Ingstad, kommunikasjonen mellom partene og noen generelle barrierer for kommunikasjonen. I tillegg har vi sett funnene opp mot teori på individ- og gruppenivå for å forsøke å forstå hvordan kommunikasjonen utspilte seg og hvordan dette kan ha påvirket ulykken. Gjennomgående i ulykken har kommunikasjonen vært av uklar og mangelfull karakter, som har gjort det vanskelig å oppnå en høy kollektiv situasjonsforståelse. Basert på en lav kollektiv situasjonsforståelse opprettholdes den lave situasjonsforståelsen på KNM Helge Ingstad, noe som hjelper oss å forstå ulykken bedre. Basert på en lav

situasjonsforståelse blir det tatt mindre gode beslutninger, og det oppstår misforståelser som bidrar til menneskelige feil. På denne måten ser vi hvordan menneskelige feil kan oppstå på et gruppenivå som resultat av en manglende eller uklar kommunikasjon.

## **5.4 Oppsummering av oppgavens analyse**

I dette analysekapittelet har vi sett på ulike funn innenfor de tre kategoriene fra vår analyse: oppmerksomhet, situasjonsforståelse og kommunikasjon. Vi har også sett disse funnene opp mot oppgavens teoretiske rammeverk for å få en forståelse av hvordan menneskelige feil kan ha påvirket ulykken. Selv om vi har sett på hver kategori for seg, ser vi at de i stor grad henger sammen med hverandre. Oppmerksomheten er med på å styre hvilken informasjon som fanges opp i situasjonen, noe som igjen legger føringer for situasjonsforståelsen. Under situasjonsforståelsen har vi sett på hvordan både den individuelle og den kollektive situasjonsforståelsen kan ha vært preget av ulike faktorer. I tillegg henger kommunikasjonen i stor grad sammen med den kollektive situasjonsforståelsen. Funnene har også belyst hvordan disse påvirkningene skjer på både individ- og gruppenivå. I neste kapittel skal vi gjennomgå disse funnene og diskusjonene knyttet til de, i et forsøk på å konkludere.

## 6 Avsluttende kommentar

I dette kapittelet vil vi sammenfatte hovedfunnene i oppgaven. Vi vil forsøke å svare konkret på oppgavens problemstilling ved å konkludere ut fra vår diskusjon. Til slutt ønsker vi å belyse hva som ville vært relevant og interessant ved videre forskning.

### 6.1 Konklusjon

Bakgrunnen for studien har vært vår interesse for menneskelige feil i komplekse systemer. Formålet har vært å kartlegge hvordan vi kan forstå Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil på individnivå og gruppenivå. Gjennom en kvalitativ forskningsmetode har vi brukt Helge Ingstad-ulykken som case for å forstå hvordan individer tenker og handler alene, men også i samspill med hverandre. Ved å studere menneskelige feil på individnivå og gruppenivå har vi fått analysert ulykken ved hjelp av litteratur innenfor human factors, samt også organisasjonsteori. Grunnlaget for analysen har vært et omfattende teoretisk rammeverk.

Opgavens problemstilling var som følgende: *Hvordan kan vi forstå Helge Ingstad-ulykken som et resultat av menneskelige feil på individ- og gruppenivå?* For å besvare problemstillingen har vi brukt dokumentstudie som vår datainnsamling. Datamaterialet i denne studien er hentet fra Havarikommisjonens rapport “Delrapport 1 om kollisjonen mellom fregatten KNM Helge Ingstad og tankbåten Sola TS utenfor Stureterminalen i Hjeltefjorden, 8.november 2018”. Ved å gjennomføre en reanalyse av rapporten ønsket vi å utvide analysen ved hjelp av oppgavens teoretiske rammeverk. På denne måten fikk vi mulighet til å dykke dypere ned i rapportens materiale og gjennomførte dermed en reanalyse ved hjelp av koding som analysestrategi.

Gjennom vårt analysearbeid har vi gjort noen refleksjoner om hvordan ulykken kan forstås gjennom oppgavens to analysenivåer. Basert på det teoretiske rammeverket har vi kommet frem til tre kategorier som bidrar til å systematisere funnene. De tre temaene fremstod som sentrale for å forklare de menneskelige bidragene til ulykken.

Gjennomgående i hendelsesforløpet viste det seg at *oppmerksomheten* kan ha vært en avgjørende faktor for hvilken informasjon som har blitt fanget opp hos de ulike partene. Det kommer blant annet til syne at ytre forhold kan ha bidratt til å trekke oppmerksomheten bort fra den informasjonen som var viktig å få med seg. Samtidig kan uoppmerksomhet hos enkelte individer ha påvirket årvåkenheten. Her har vi sett at glemsomheten kan være

påvirket av kjedsomhet, tretthet og ensidig arbeid. Som vi ser er oppmerksomheten med på å påvirke hvilken informasjon som ble fanget opp denne natten. Oppmerksomheten var med på å legge føringer for hvordan de ulike partene oppfattet situasjonen og dannet en situasjonsforståelse. På bakgrunn av det vi har sett på om oppmerksomhet, oppfatter individer og parter i ulykken situasjonen ulikt. Dette basert på individets evne til å ta til seg og prosessere informasjon.

Et sentralt funn i vår diskusjon er lav *situasjonsforståelse*. Spesielt på KNM Helge Ingstad oppstår det, tidlig i hendelsesforløpet, en situasjonsforståelse som ikke var riktig. Situasjonsforståelsen var preget av oppmerksomheten, som vi har sett på, samt et lavt erfaringsnivå. I tillegg er det forhold i omgivelsene som medfører at det raskt oppstår en feilaktig situasjonsforståelse. Situasjonsforståelsen fregatten har om at Sola TS var en fast installasjon ser ut til å bli ganske låst videre i hendelsesforløpet. Til tross for tilgjengelig informasjon om at dette ikke var tilfellet, endres ikke situasjonsforståelsen. Som vi har sett på kan dette begrunnes i en bekreftelsestendens hos individer, hvor individene er mer opptatt av å bekrefte heller enn å avkrefte. Slike mekanismer kan påvirke hvilken informasjon individer tar til seg, og eventuelt hvordan den tolkes. I tillegg har vi sett på hvordan grupper i felleskap kan danne fornuftsgrunnlag av faresignaler. På bakgrunn av dette ser vi at kollisjonskursen ikke oppfattes av fregatten før sekunder i forkant av ulykken.

Funnene viste at *kommunikasjon*, både i brobesetningen på KNM Helge Ingstad og mellom partene, var svært ineffektiv. I oppgaven har vi forklart at den ineffektive kommunikasjonen oppstod på bakgrunn av uklar og manglende informasjonsutveksling i brobesetningen på KNM Helge Ingstad, og over radio, samtidig som det oppstod ulike barrierer for kommunikasjon. Vi har sett at den ineffektive kommunikasjonen kan ha kommet av at de ulike partene og individene antok at alle hadde lik situasjonsforståelse, noe som ikke var tilfellet. På bakgrunn av antagelsen om lik situasjonsforståelse har vi sett at partene ikke evnet å kommunisere tydelig, og at det på denne måten ikke bidro til å danne høy kollektiv situasjonsforståelse. Dermed kan vi konkludere med at kommunikasjonen som foregikk i timene og minuttene før ulykken inntraff var så mangelfull at de involverte ikke klarte å skaffe en bedre kollektiv situasjonsforståelse. Dette kan ha vært en utløsende faktor for ulykken.

Gjennomgående i de tre kategoriene kommer situasjonsforståelsen frem som noe svært sentralt ved denne ulykken. På både individnivå og gruppenivå ser situasjonsforståelsen ut til

å være avgjørende for at ulykken fant sted. Den individuelle situasjonsforståelsen svekkes ettersom oppmerksomheten ligger på feil informasjon, eller at informasjonen tolkes slik at den passer med de antakelsene en allerede har. I tillegg ser vi at den kollektive situasjonsforståelsen også bærer preg av gruppens evne til å lage fornuft av informasjon som kommer inn. Den kollektive situasjonsforståelsen svekkes grunnet manglende kommunikasjon, som kan forklares i den lave individuelle situasjonsforståelsen og evnen til å sette seg inn i andres situasjon.

## **6.2 Videre forskning**

Avslutningsvis ønsker vi å anbefale videre forskning av Helge Ingstad-ulykken.

Innledningsvis begrunnet vi valget av de to analysenivåene, individ og gruppe, men nevnte også at det finnes et tredje analysenivå. Dette nivået handler om å se på de organisatoriske forhold rundt mennesker i systemet. Gjennom en slik tilnærming kan det oppnås en ny og spennende vinkling på ulykkens resultat. Dette innebærer å analysere organisasjonen og systemet de involverte partene var en del av. En slik vinkling kan være med på å forklare menneskelige feil i et nytt perspektiv som ser mer på systemet rundt menneskene. I tillegg kan tilnærmingen være med på å forklare hvordan forhold som brodesign, organisering og teknologiske løsninger kan ha vært med på å forklare utfallet av ulykken. Dette er systemiske forhold som vi avgrenset i oppgavens start, men som Havarikommisjonens rapport gir grunnlag for å kunne analysere nærmere. En systemisk tilnærming til denne casen kan dermed være interessant for videre forskning. I tillegg ser vi muligheter for at beslektede case også kan studeres i lys av menneskelige feil. Dette fordi slike vinklinger forklarer hvordan mennesker handler og tenker, og hvordan dette utspiller seg generelt i komplekse systemer organisasjoner er en del av.



## Litteraturliste

- Andersen, S. S. (2013). *Casestudier: Forskningsstrategi, generalisering og forklaring* (2. utg.) Bergen: Fagbokforlaget.
- Dierdorff, E. C., & Morgeson, F. P. (2007). Consensus in work role requirements: The influence of discrete occupational context on role expectations. *Journal of Applied Psychology*, 92(5), 1228–1241. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1228>
- Endsley, M. R. (1995). Towards a new paradigm for automation: designing for situation awareness, paper presented at the 6th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium on Analysis, Design and Evaluation of Man-Machine Systems, MIT, Cambridge, MA.
- Endsley, M. R. (2015). Situation awareness misconceptions and misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 4-32. <http://doi.org/10.1177/1555343415572631>
- Forsyth, D. R. (2018). *Group Dynamics*. (7. utg.). Boston: CENGAGE Learning Custom Publishing
- Harris, T.E. & Sherblom, J.C. (2008). *Small group and team communication* (4. utg.). United States of America: Pearson Education.
- Hassall, M., Xiao, T., Sandersen, P. og Neal, A. (2015) Human factors and ergonomics. I Wright, J. (red.) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2.utg, 297-305). Orlando: Elsevier Ltd. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.22025-4>
- Haukedal, W. (2005). *Arbeids- og lederpsykologi* (7. utg.). Oslo: Cappelen Forlag.
- Jacobsen, D. I. og Thorsvik, J. (2019) *Hvordan organisasjoner fungerer* (5.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Janis, I. (1982). *Groupthink* (second edition). Boston: Houghton Mifflin Company

- Janis, I. (1991). Groupthink. In E. Griffin (Ed.) *A First Look at Communication Theory* (pp.235 - 246). New York: McGrawHill.
- Johannessen, A., Tufte, P.A. og Christoffersen, L (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5.utg). Oslo: Abstrakt forlag
- Johannessen, L. E. F, Rafoss, T. W. og Rasmussen, E. B (2019) *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse* (2.utg) Oslo: Universitetsforlaget.
- Kahneman, D. (2013) *Tenke fort og langsomt*. Oslo: Pax forlag A/S
- Katzenbach, J. R. & Smith, D. K. (1993). The discipline of teams. *Harvard business review*.  
Hentet fra <https://hbr.org/2005/07/the-discipline-of-teams>.
- Klemsdal, L. (2013) *Hva trenger vi ledere til – organisering og ledelse i komplekse arbeidssituasjoner* (1.utg). Utgivelsessted: Gyldendal
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Morgan, B.B. Jr., Glickman, A.S., Woodward, E.A., Blaives, A.S: and Salas, E. (1986) Measurement of Team Behaviors in a Navy Environment. *Human Factor Decision, Naval Training Systems Center*, Department of The Navy, Orlando.  
<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA185237.pdf>
- Parker, G. M. (1994). *Tverrfaglige team*. Oslo: Egmont Hjemmets Bokforlag AS.
- Perrow, C. (1999) *Normal Accidents. Living with high-risk technologies*. New Jersey: Princeton University Press.
- Reason, J. (1987). A framework for classifying errors. *New technology and human error*, 5-14. <http://doi.org/10.1080/10511970.2016.1199615>

- Reason, J. (1990). Human Error: models and management. *British Medical Journal*, 320, 768-770.
- Ryen, A. (2012). *Det kvalitative intervjuet: fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, S. C. (2005). Is there a “Big Five” in teamwork? Small group research, 36 (5), 555-599. <http://doi.org/10.1177/1046496405277134>
- Sandberg, J. and Tsoukas H. (2015) Making sense of the sensemaking perspective: Its constituents, limitations, and opportunities for further development. *Journal of Organizational Behaviour*, 36 (1), 6-32. <http://doi.org/10.1002/job.1937>
- Scott, J. (1990) *A Matter of record: Documentary Sources in Social Research*. Cambridge: Polity Press
- Sjøkrigsskolen, 2018. Necessé. *Militær navigasjon- teknologi og operative team*. Monographic Series. Volume 3, Issue 2 -2018. 18-20.
- Statens havarikommisjon for transport og Statens havarikommisjon for Forsvaret (2018) *Delrapport 1 om kollisjonen mellom fregatten KNM Helge Ingstad og tankbåten Sola TS utenfor Stureterminalen i Hjeltefjorden, 8.november 2018*. (Sjø 2019/08). Lillestrøm.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode (4. utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Weick, K. E. (1995) *Sensemaking in organizations*. Sage Publication.
- Weick, K.E., Sutcliffe, K.M., Obstfeld, D. (2005) Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4):409-421. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>

Wickens, C. D., Lee, J., Uu, V., & Becker, S. G. (2004). *An Introduction to Human Factors Engineering* Essex: Pearson Education Limited.

Wilson, K. A., Salas, E., Priest, H. A., & Andrews, D. (2007). Errors in the Heat of Battle: Taking a closer look at Shared Cognition Breakdowns Through Framework. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 49(243), 243-256. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1518/001872007X312478>

Woods, D.D., Patterson, E.S., og Roth, E.M (2002) Can We Ever Escape from Data Overload? A Cognitive Systems Diagnosis. *Cognition, Technology & Work*, 4, 22–36.

Yin, R.K. (2003) *Case study research: Design and Methods*. (Third Edition). United States: Sage Publications.

**Antall ord: 27880.**

## Vedlegg 1 - Kodeskjema

Kategori	Kode	Utdrag fra rapporten
Oppmerksomhet	Alarmer på KNM Helge Ingstad	
	Opplæringsaktivitet og vaktskifte på KNM Helge Ingstad	
	Redusert årvåkenhet på Fedje trafikksentral	
Situasjonsforståelse	Lav situasjonsforståelse	
	Antakelse av lik situasjonsforståelse	
	Låst situasjonsforståelse på KNM Helge Ingstad	
Kommunikasjon	Kommunikasjon i brobesetningen på KNM Helge Ingstad	
	Kommunikasjon over radio	
	Barrierer for kommunikasjon	