

BACHELOROPPGAVE

Sikkerhet i sportsklatring

**En analyse av ulykkesdatabasen til Norges Klatreforbund i
2010 - 2011**

Av

Vegar Mæland, kandidat nr. 2

Eirik Hårstad Meslo, kandidat nr. 13

Friluftsliv 3. år bachelor

ID3 - 322

Desember 2011

Forord

Denne oppgava ble skrevet i forbindelse med bachelorutdanninga i friluftsliv ved Høgskulen i Sogn og Fjordane, høsten 2011.

Klatring interesserer oss begge, og det ble tidlig klart at det ville være utgangspunktet for arbeidet med oppgava. Etter flere overveininger rundt valg av emne, falt vi til slutt på sikkerhet i klatring. Dette var noe som lot seg gjøre å undersøke og ikke minst et emne som opptar oss begge.

Arbeidet med denne oppgaven har vært veldig interessant. Vi har lært enormt mye, og fremfor alt tilegnet oss kunnskap som forhåpentligvis skal hindre oss fra å bli en del av den statistikken vi har analysert. Dette er noe vi vil ta med oss videre på egenhånd. Samtidig håper vi arbeidet kan være til nytte for de som er interessert i overlevelsen av klatrerne.

Takk til høgskolelektor Vegard Vereide som har kommet med gode innspill i løpet av prosessen, og for all kunnskapen han har delt. Veiledningen har vært til stor nytte og ledet oss på rett spor.

Til slutt vil vi takke Stein Tronstad, leder av sikkerhetskomiteen i Norges Klatreforbund, for all den uvurderlige hjelpen vi har fått, og den gode dialogen vi har hatt.

Sogndal, 16. desember 2011

Vegar Mæland

Eirik Hårstad Meslo

Sammendrag

Klatring er en sport som utfordrer mennesket både fysisk og psykisk. Spenningen er ikke kun knyttet til bevegelsesutfordringene, men også til det å måtte stole på utstyret som er i bruk og den som sikrer. Sporten er i sterk vekst og appellerer til flere enn noen gang. Det vil alltid være forbundet en viss risiko med klatring, uavhengig av hvilken type aktivitet som blir utført. Som oftest vil klatringen forløpe uten skader, men noen ganger forekommer det ulykker.

Vi har valgt å analysere sportsklatreulykkene i Norge i tidsintervallet 1.1.2010 – 13.11.2011. Perioden omfatter 52 rapporter som vi mener er et tilstrekkelig utvalg til å skape validitet og reliabilitet i oppgaven. Metoden som ble benyttet er en kvantitativ tilnærming til de dataene som ligger i ulykkesdatabasen til Norges Klatreforbund (NKF). Vi la vekt på å hente ut konkret informasjon fra rapportene, for videre å kategorisere disse slik at årsaksfaktorene bak ulykkene kom fram.

Våre funn viser at menneskelig svikt er den utvilsomt mest utslagsgivende faktoren når det kommer til klatreulykker. Mennesket gjør feil, selv med god kompetanse. Resultatet viser også at økt erfaringsnivå ikke samsvarer med færre ulykker. I omtrent en tredjedel av alle ulykkene, er erfarne klatrere involvert. Utilstrekkelig bremsegrep utført av sikrer forklarer årsakene bak om lag en fjerdedel av alle ulykkene.

Det finnes likevel metoder for å redusere antall ulykker. Disse er nødvendige, og ved å gi bedre kunnskap og opplæring i klatresammenheng, vil flere oppnå forståelse av hva som er korrekt handlemåte. Med utgangspunkt i resultat- og teorikapittelet, må vi anta at sikkerheten i klatring er avhengig av mye og god øvelse over tid. Samtidig viser resultatet at dette i seg selv ikke er nok, det kreves og full fokus på oppgaven.

Nøkkelord: Klatring, menneskelig svikt, ulykker, erfaringsnivå, bremsegrep.

Innhold

Forord	I
Sammendrag	II
Innhold	III
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Sikker klatring	2
1.3 Aktualitet.....	2
1.4 Problemstilling.....	3
1.5 Begrepsavklaring	3
2 Teori	5
2.1 Den naturlige faren ved klatring.....	5
2.2 NKF sitt arbeid rundt sikrere klatring	5
2.3 Taulagskontrakten.....	6
2.4 Klatreutstyr.....	6
2.4.1 Klatresele	6
2.4.2 Klatretau	7
2.4.3 Taubrems.....	7
2.4.4 Hjelmbruk	8
2.5 Brattkortordningen.....	8
2.6 Kameratsjekk	9
2.7 Kursvirksomhet.....	10
2.7.1 Kursing gjennom Klatreforbundet.....	10
2.8 Menneskelig svikt	11
2.9 Ulykkesteori.....	12
3 Metode	14
3.1 Beskrivelse av metode.....	14
3.2 Valg av metode.....	14
3.3 Ulykkesdatabasen til NKF	15
3.4 Representativitet.....	16

3.5 Operasjonalisering av analysen	16
3.6 Validitet og reliabilitet	17
3.7 Etske betraktninger	18
4 Resultat.....	20
4.1 Alvorlighetsgrad i ulykkene	20
4.2 I hvilken fase av klatringa skjer ulykkene?	21
4.3 Menneskets evne til å feile.....	22
4.4 Klatrer og sikrer	23
4.5 Årsaksforklaringer til ulykkene	24
4.6 Kurs og organisert trening	25
4.7 Erfaringsnivå i ulykkene	26
4.8 Det viktige bremsegrepet	26
4.9 Utilstrekkelig bremsegrep og sikringsbrems	27
4.10 Erfaringsnivå ved utilstrekkelig bremsegrep	28
4.11 Hjelmbruk	28
5 Diskusjon.....	30
5.1 Alvorlighetsgrad i ulykkene	30
5.2 I hvilken fase av klatringa skjer ulykkene?	30
5.3 Menneskers evner til å feile	31
5.4 Klatrer og sikrer	33
5.5 Årsaksforklaringer til ulykkene	34
5.6 Kurs og organisert trening	35
5.7 Erfaringsnivå i ulykkene.....	37
5.8 Det viktige bremsegrepet	37
5.9 Utilstrekkelig bremsegrep og sikringsbrems	38
5.10 Erfaringsnivå i ulykkene med utilstrekkelig bremsegrep	39
5.11 Hjelmbruk	40
6 Konklusjon.....	43
7 Litteraturliste.....	45
7.1 Personlige meddelelser	47
Vedlegg nr. 1	48

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Klatring er en fascinerende sport. Bevegelsene ufordrer både fysisk og psykisk i stor grad. Det er knyttet stor spenning til det å klatre. Man spør seg gjerne underveis i ruta, når takene blir mindre, flyten i bevegelsene stopper opp og legemet befinner seg langt over bakken, vil dette gå bra?

Sikkerheten knyttet til klatring har alltid vært et sentralt tema for denne sportens utøvere. I den spede begynnelsen av klatringen handlet alt om sikre bevegelser. En utglidning eller et fottak som glapp, kunne gi katastrofale følger. Dette fikk Henning Tønsberg smertelig erfare en sommerdag i 1908. Han var på klatretur til Store Midtmaradalstind i Hurrungane sammen med Alf Bryn og Christian Saxlund (Tronstad, 2011a). I tråd med den tidlige fasen av klatringens stilfulle art, ledet Tønsberg opp fjellet, med hampetau slått rundt livet med pålestikk. Så skjedde det fatale. Tønsberg falt, men tauet holdt! Dette var det første og ikke minst betydningsfulle førstemannsfallet i norsk klatrehistorie. Tønsberg fikk moderate skader som følger av hendelsen, men verre gikk det nok med stoltheten. Som leder for den nylig stiftede Norsk Tindeklub (NTK), måtte Tønsberg gå av i forsedelsen etter fallet. Han hadde brutt datidas viktigste prinsipp i klatring; et førstemannsfall skal ikke forekomme! Dette sier mye om forholdet til både stil og sikkerhet i klatringa på dette tidspunktet.

Ikke alle har vært like heldige. Ulykken hvor Einar Hoff Hansen mistet livet under klatring på Kolsås i 1944 fikk i ettertid mye oppmerksomhet (Grimeland, 2004). 2. verdenskrig hadde altså sin innvirkning også på klatringen, da det var lite tilgang på godt utstyr. Hoff Hansen klatret med et såkalt papirtau, som røk da han falt under klatring på ruta "Bolterisset". Hendelsen forsterket fokuset rundt et aspekt som siden har blitt meget viktig for utøvere av så vel tindesport som klippeklatring, nemlig utstyret.

1.2 Sikker klatring

Mange og ulike innflytelser har kommet til klatremiljøet. Det har formet aktiviteten fra å være et overklassefenomen for de få, til og etter hvert ende opp i dagens liberaliserte klatring. En aktivitet som er i sterk vekst og ikke minst appellerer til en større bredde i befolkningen enn noen gang før. Med et voksende antall klatrere er det naturlig nok også et behov for å se på rutinene rundt sikkerheten i denne aktiviteten.

Arbeid med registrering av ulykker har tidligere funnet sted. I perioden 1986 – 1992 undersøkte og systematiserte Jostein Mårdalen klatreulykker i Norge (Grimeland, 2004). Mange av disse var dødsfall, og i 80 – 90 % av tilfellene, var personlige feil årsaken. Ulykkene inneholder interessante funn, men omfatter også et bredere spekter av klatring enn vi har lagt vekt på i denne oppgava.

Stein Tronstad er drivkraften bak det arbeidet som er gjort innen sikkerhetsforskning. Gjennom sitt arbeid i sikkerhetskomiteen i Norges Klatreforbund (NKF), har han siden 1995 mottatt og gjennomgått ulykkesmaterialet systematisk. Arbeidet med denne oppgava tar utgangspunkt i dette materialet, og bruker databasen fra ulykkesrapportene til NKF som grunnlag for å vurdere sikkerheten i sportsklatring.

1.3 Aktualitet

Klatremiljøet enes om at klatring er farlig, og at det er forbundet risiko med aktiviteten. Likevel velger alle som klatrer å utsette seg for denne risikoen. I så måte kan man spørre seg hvorfor klatrerne velger å utsette seg for denne risikoen? I de aller fleste tilfellene går det bra. Noen ganger forekommer det likevel ulykker, enkelte med alvorlige utfall. Bare dette i seg selv vil være en god grunn til å se nærmere på emnet om ulykker i klatring. Enhver klatrer ønsker naturlig nok å kunne drive med sin aktivitet i full utfoldelse, uten at det går på akkord med sikkerheten.

Med en voksende masse av klatrere, åpenbarer det seg mange ferske klatrere i sporten. Terskelen for å begynne med klatring i dag er relativt lav, og det er nok med på å øke

rekrutteringen. Sporten trenger å oppfattes som trygg, og faktisk være det. Da gjelder det nødvendigvis at et tilstrekkelig sikkerhetsarbeid er på plass, som bidrar til å hindre ulykker.

1.4 Problemstilling

Intensjonen med denne oppgava er å kunne identifisere ulykkene, se om det finnes noe mønster i disse og hva som eventuelt kan gjøres for å unngå at de forekommer. Da vil det være nødvendig å se på metodene som brukes under klatring, den utdanninga som finner sted og det utstyret som brukes. En gjennomgang av de ulykkene som allerede har forekommet, vil forhåpentligvis belyse mange av årsakene bak ulykkene. Dette ender ut i den problemstillinga vi har utarbeidet i forbindelse med oppgava:

Finnes det mønster i årsaksforklaringene bak ulykkene i sportsklatring som er rapportert inn til Norges Klatreforbund i 2010 og 2011?

1.5 Begrepsavklaring

Underveis i teksten vil ulike ord dukke opp, som kan virke fremmede for den som ikke er kjent med klatresporten. Her vil noen av de sentrale begrepene bli forklart.

Vi har valgt å ta for oss *sportsklatring* i denne oppgava. Denne formen for klatring kan foregå både ute og inn. Den er begrenset til ½ taulengde med nedfiring fra snufeste (anker), og hvor all klatring er sikret med faste forankringer. "*Sporstclimbing usually refers to any indoor or outdoor climbing on bolt-protected routes*" (Hörst, 2008, s. 263).

Bremsegrep blir i denne oppgava definert som det å gripe tauet om den aktive enden av tauet under sikringsbremsen. Et *tilstrekkelig bremsegrep* kan holde et fall, slik at tauet ikke glir fritt gjennom sikringsbremsen. For de fleste som er høyrehendte, vil bremsegrepet holdes med høyre hånd.

Et *taulag* består av minimum to personer, sikrer og klatrer. I andre klatregrener enn sportsklatring kan et taulag bestå av flere personer. Dette refereres til som de som er bundet eller koblet inn i tauet under klatring.

Kameratsjekk er et verktøy som skal brukes for å forhindre rutinebrudd i sikringssystemet. Sjekken utføres av både sikrer og klatrer på hverandre før klatringen tar til. Kameratsjekk er også grundig beskrevet seinere i oppgava.

2 Teori

Teorikapittelet tar for seg ulike aspekter ved klatring som har med sikkerhet å gjøre. Det blir gjort rede for risiko ved klatring, utstyret som brukes til dette, den utdanningen av klatring som foregår og hvordan menneskelig svikt forekommer. Teorikapittelet bygger grunnlaget for det som seinere i oppgava vil bli analysert og presentert gjennom resultatkapittelet og til slutt diskusjon.

2.1 Den naturlige faren ved klatring

For de fleste ligger det et naturlig faremoment ved klatring. Når man beveger seg oppover en klatrerute blir avstanden ned til bakken stadig større, men tyngdekraften er like gjeldene uavhengig av om man står på bakken eller femti meter oppe i en fjellvegg. Hengende høyt oppe i en loddrett vegg er ikke en naturlig arena for mennesket.

Det finnes for øvrig metoder og prosedyrer for å ta vare på sikkerheten. Det sikringsutstyret man bruker i klatring blir kalt sikringskjeden. Det innebærer alle enkeltleddene, som til sammen utgjør det systemet som klatrere bruker for å utøve en relativt trygg sport. Selv ved bruk av slikt sikringsutstyr skjer det ulykker. Dette på grunn av at man ikke har mulighet til å få full kontroll over alle risikomomenter i klatring (Tronstad, 2007).

2.2 NKF sitt arbeid rundt sikrere klatring

Norges Klatreforbund ble stiftet i 1992. Fra den tid har forbundet utviklet seg til å tjene alle former for klatring. Tronstad (2007) skriver at norsk klatresport antakelig aldri har vært mer mangfoldig enn hva situasjonen er i dag. Forbundet arrangerer egne jentesamlinger, fordeler spillemidler til klubbene for å arrangere organisert klatring for innvandrere, utviklingshemmede og for mennesker som sliter med psykiske lidelser eller rus.

I handlingsplanen for perioden 2010-2012 til utdanningskomiteen, er et av hovedmålene til klatreforbundet at "*NKF skal arbeide aktivt for sikker klatring, klatreglede og kompetanse på alle nivåer av klatring i Norge*" (NKF, 2011a). NKF er et særforbund under Norges Idrettsforbund, som omfatter et stort medlemstall. Pr. 2008, hadde NKF 176 klubber og 11 520 medlemmer under seg (NKF, 2011b). Forbundet jobber aktivt for bedre sikkerhet i klatring, gjennom tiltak via klubbene, og utdanning av klatrere.

2.3 Taulagskontrakten

Tronstad (2007) skriver om noe han kaller taulagskontrakten. Den som binder seg inn i den ene tauenden for å klatre, trenger en annen person til å sikre. I praksis vil dette si at man legger livet sitt i hendene til den som sikrer. Hvis sikrer ikke gjør jobben tilstrekkelig, kan det i verste konsekvens ende med at liv går tapt. Derfor har sikrer og klatrer et bokstavelig talt livsviktig bånd mellom seg når de er bundet inn i tauet. Det må forventes at de to i taulaget konsentrerer seg om hverandre, og arbeider innenfor så trygge rammer som overhodet mulig.

I sportsklatresammenheng kan man enten klatre på led eller på topptau. Ved klatring på topptau faller ikke klatrer lenger enn elastisiteten i tauet og den eventuelle slakken i tauet som sikrer ikke har strammet inn. Klatring på led har flere dimensjoner ved seg enn topptauing. Under ledklatring må klatrer klippe tauet i mellomforankringer underveis. Et eventuelt fall kan medføre en lenger og mer luftig reise mot bakken. Dermed kan ledklatring oppleves mer risikofyllt for klatrer, og både det fysiske og psykiske aspektet stimuleres annerledes enn på topptau.

2.4 Klatreutstyr

Tronstad (2007) beskriver i sin bok hvilket utstyr som er vanlig i sportsklatring. Utstyr som er kjekt å ha er klatresko, kalk og hjelm. I tillegg må man benytte seg av det utstyret som utgjør sikringskjeden. Man trenger sele, tau, ett par skrukarabinere, sikringsbrems og ekspresslynger. En tilleggs-gjenstand som mange klatrere benytter til fjell- og isklatring er hjelm, noe som også er anbefalt å bruke ved sportsklatring.

2.4.1 Klatresele

Klatreseler kommer i forskjellige varianter med ulike hensikter. Det finnes kroppssele, sittesele og brystsele. En fellesnevner for disse er at de alle har til oppgave å ta vare på livet ditt ved ett fall. Gangdal (2008) påpeker at i dagens sportsklatring velger de fleste å benytte seg av en sittesele. Ved fall vil en slik sele fordele belastningen til hele bekkenområdet og lårene. I tillegg gir denne type sele en naturlig sitteposisjon, noe som er behagelig når man hviler oppe i en klatrerute og ved nedfiring.

2.4.2 Klatretau

Klatretau finnes i likhet med klatreseler i forskjellige varianter, lengder og diameter. Tronstad (2007) beskriver at det er viktig å velge den typen tau som er mest hensiktsmessig i forhold til bruksområdet. I første omgang skilles det mellom dynamiske og statiske tau. Forskjellen på disse tautypene er at dynamiske tau er laget elastiske for å dempe fangrykk, mens statiske tau ikke har den samme elastiske egenskapen. I sportsklatring er det derfor viktig å benytte seg av dynamiske tau. Klatretau består av en strømpe og en kjerne. Kjernen består av nylonfibre som under produksjon blir tvinnnet nøye for å få ønsket elastisitet og mykhet. Som beskyttelse for kjernen ligger det en flettet strømpe utenpå, som strekker seg sammen med kjernen under belastning (Gangdal, 2008). Et klatretau vil med tiden bli slitt ut. Dette avhenger av hvor mye brukt det er, om det er utsatt for vær og vind, hvordan det er blitt behandlet og om det har vært i kontakt med kjemikalier. Noen generelle retningslinjer for når et tau bør kasseres tilsier at sjelden bruk kan gi tauet en levetid på omtrent fire år, bruk hovedsakelig i helger i omtrent to år og ved bruk daglig bør tauet kasseres i løpet av ett år (Mountaineering, 2010, s. 136). Gangdal (2008) skriver at klatretauets levetid avhenger ekstremt av bruksområde og brukshyppighet, og et hyppig brukt tau som tar mange fall vil kunne slites ut på under tre måneder.

2.4.3 Taubrems

Klatretauet fungerer i sikringskjeden når sikrer bruker en taubrems til å holde kontroll på det. En taubrems er til for å skape friksjon samtidig som den skal fungere effektivt i ulike faser av klatringa. På lik linje med annet klatreutstyr, kommer taubremser i mange former og varianter slik at de best mulig tilfredsstillende bruken de er laget for. Det skilles mellom to hovedtyper. Rappellbrems er laget slik at tauet skal kunne gli sakte gjennom ved nedfiring. Sikringsbremser er laget med låsefunksjonen som prioritet, altså for å stoppe en klatrer som faller (Tronstad, 2007). Innenfor kategorien sikringsbremser, finnes det flere utgaver. Platebrems, hylsebrems, blokkerende taubrems, selvlåsende taubrems og bremseknuten i bruk med skrukarabiner er alle eksempler på sikringsbremser. Tronstad (2007) påpeker at man må huske at enhver taubrems er laget for en bestemt taudiameter. Brukes det for eksempel et 9.2 mm. tykt tau i en sikringsbrems som er beregnet for tau ned til 9.4 mm. tykkelse, vil sikringsbremsen gi mindre friksjon enn hva utstyrproducenten anbefaler.

2.4.4 Hjelmbruk

Mange velger å ikke bruke hjelm under sportsklatring ute, og innendørs er hjelmbruk fraværende (Tronstad, 2007). En klatrehjelm beskytter hodet fra stein og utstyr som kommer fallende ovenfra. Hjelmen gir beskyttelse også i andre tilfeller der det er mulig å slå hodet. Spesielt et eksempel gjør seg gjeldene i denne sammenhengen. En klatrer som leder, kan falle med tauet bak leggen og vippes rundt, slik at bakhode smeller i veggen. Selv om hjelmen i enkelte situasjoner redder liv og reduserer skadeomfang, må man huske at hjelmen heller ikke er en livsgarantist (Mountaineering, 2010, s. 147). Gangdal (2008) mener at hjelm er obligatorisk ved all klatring, med unntak av på innendørsvegger. Det vil være lurt å venne seg til å klatre med hjelm tidlig i karrieren, slik at det føles som noe vesentlig mangler når man ikke bruker den.

2.5 Brattkortordningen

Brattkortordningen ble opprettet for å bidra til økt sikkerhet og tydeliggjøre ansvarsforholdene ved bruk av innendørs klatreanlegg (NKF, 2011c). Ordningen skal sikre et bedre samarbeid mellom klatreveggeierne og klatrerne. En innehaver av brattkort har bestått brattkortprøven. Det er et bevis på at vedkommende behersker sikringsteknikker og har kunnskaper nok til å drive sikker klatring innendørs. Samtidig har brattkortinnehaver skrevet under på en ansvarserklæring, og forstått ansvarsforholdene ved bruk av klatreveggen (NKF, 2011d). Ordningen er gjensidig, slik at klatrerne på sin side får en garanti om at veggeier tilbyr et sikkert anlegg.

Ordningen ble initiert av NKF på starten av 2000-tallet. I dag bruker de fleste større inneanlegg denne ordningen. Den fungerer som et adgangskort til den bratte innendørs verdenen som tilbys. Likevel forekommer det ulykker på klatreanlegg innendørs. Ideen om brattkort ble satt i verk for å få ned tallet på disse ulykkene. Tronstad (2011b) sier at det ble lagt vekt på de ferdighetene som så ut til å ha størst betydning for sikkerheten i praksis når brattkortordningen ble utarbeidet, med bakgrunn i ulykkesrapportene. Dette omfattet riktig behandling av sikringsbremsen, kameratsjekk og oppmerksomhet og kommunikasjon i taulaget.

I 2011 ble brattkortordningen revidert. Fra og med 1. april 2011 ble en nasjonal database opprettet, med oversikt over hvem som er innehaver av brattkort, og hvem som har utstedt disse. Den nye ordningen skal kvalitetssikre at både utsteder og innehaver har de formelle kravene på plass. I tillegg kan forbundet holde en løpende oversikt over hvor mange som til enhver tid har brattkort. Denne revideringen er mer en administrativ endring, da selve innholdet i brattkortprøven er uforandret.

2.6 Kameratsjekk

Kameratsjekken er livsviktig (Tronstad, 2007). Som et særdeles viktig element i sikker klatring, skal kameratsjekken fange opp feil før det er for seint. Kameratsjekken er det viktigste verktøyet som finnes ovenfor forstyrrelser, konsentrasjonssvikt og rutinebrudd. Det forutsetter selvfølgelig at man er inneforstått med metodene for bruk av utstyr. Dette er for eksempel noe en innehaver av et brattkort skal kunne.

Før selve klatringen skal begynne, er det viktig å sjekke at alle leddene i sikringskjeden er riktige og på plass, ved at både klatreren og sikreren sjekker hverandre (Tronstad, 2007). Hvis en gjør en feil, vil den andre oppdage, og rette den. Denne kameratsjekken skal være en rutine for alle klatrere. Å bruke de få sekundene dette tar, sparer kanskje et helt liv. Napp gjerne i tauet som går gjennom taubremsen og den enden som går til innbindingsknuten. Det skal tross alt holde et eventuelt fall, så ikke vær forsiktig. Er det noe som løsner, er det sannsynligvis ikke gjort en god nok jobb.

Tronstad (2007) skriver at *redundans* er ett viktig prinsipp innen klatring for å fange opp feil før de blir til ulykker. *Redundans* betyr egentlig "overflødig", men i klatresammenheng kan vi se på det som en ekstra sikkerhetsmargin. I klatring blir det f. eks brukt minst to uavhengige sikringer. I et tilfelle der den ene ryker, vil fremdeles den andre holde. Dette danner en barriere mot ulykker siden det er dobbelt opp med sikkerhet i de kritiske punktene i sikringskjeden.

2.7 Kursvirksomhet

I bladet Norsk Klatring har Stein Tronstad en fast spalte, sikre sider, der han gjør rede for ulike tematikker i forhold til sikkerhet i klatring og andre bratte friluftslivsaktiviteter. I utgave nr. 106 blir ulykker i kurssammenheng vurdert (Tronstad, 2011c). Kort oppsummert påpeker Tronstad en del momenter som bakgrunn for ulykkene, og hvordan man kan unngå disse.

Klatrekurs er for mange det første møtet med denne sporten. Det er bygget opp store forventninger, og kursdeltakerne spenner fra risikoutøvere til de mer rolige. Allerede her finnes en utfordring i å se kursdeltakerne for hvem de er, hvor stor forståelse de har for risiko i klatring og hvor mye oppfølging de trenger.

De som deltar på innføringskurs har liten erfaring. De deltar på kurs nettopp for å få den nødvendige erfaringen til å kunne drive aktiviteten på egenhånd. I dette ligger det en utfordring i å legge til rette for hva deltakerne kan gjøre på kurset, uten at det får konsekvenser for sikkerheten. Et paradoks er at den erfaringen som er nødvendig, skal innarbeides gjennom kurset og videre klatring. Tronstad (2011c) påpeker at når aktiviteten krever øvelse, og situasjonen blir hektisk, mister deltakerne fort oversikten over situasjonen, fordi de har nok med sine egne oppgaver.

Tronstad (2011c) har kategorisert de innrapporterte ulykkene de siste ti årene, noe som viser at det er inne det skjer mest på kurssida. At det er der det skjer flest ulykker, er naturlig nok fordi det er her det er størst aktivitet. En ting som er verdt å nevne, er at de mest alvorlige ulykkene skjer ute. Det er færre ulykker, men de er tross dette mer alvorlige, og fører oftere til sykehusinnleggelse. De aller mest alvorlige ulykkene, som dessverre også inkluderer dødsfall, skjer i høyfjellet, og faller dermed utenfor denne oppgava.

2.7.1 Kursing gjennom Klatreforbundet

En gjennomgang av hovedmålene i handlingsplanen for 2010 – 2012, utarbeidet av utdanningskomiteen i NKF, forteller om satsningen forbundet gjør på sikkerhet. En oppsummering av målene kan sies å være at NKF, som en sentral aktør i utdanningen av

klatrerne, skal arbeide for at alle ledere, instruktører og trenere har en god faglig, pedagogisk og sikkerhetsmessig kompetanse (NKF, 2011a). Videre i handlingsplanen følger en mer detaljert beskrivelse av de ulike temaene. Under kategorien sikkerhetsfaglige tema finnes det tre punkt (NKF, 2011a):

- *Skal være et basisinnhold i alle kvalifiserende kurs og moduler.*
- *Spesifikt innhold tilpasses det som kreves på hvert nivå, kurs og modul.*
- *Nye utgaver av metodesett, kurs og faglige tilbud skal være basert på oppdatert kunnskap om sikker klatring og erfaringer fra ulykkesrapporteringen.*

Ut fra dette må det kunne leses at NKF tillegger sikkerhet i utdanningen av klatrerne stor vekt, i alle ledd. Samtidig påpekes også at lærdommen fra de innrapporterte ulykkene skal tas til følge, noe dette arbeidet kanskje kan bidra med.

2.8 Menneskelig svikt

Klatring vil alltid ha et risikoaspekt ved seg. En god leveregel er å alltid komme hjem like hel fra en klatretur som da man dro i vei. Ingen klatrere har til hensikt å skade seg under klatring, men likevel skjer det flere alvorlige ulykker hvert år internasjonalt, uavhengig av hvilket erfaringsnivå klatrerne innehar. Mange ulykker forklares med at en farlig hendelse oppstod på bakgrunn av dårlig beslutningstaking av mennesket selv (Mountaineering, 2010, s. 486).

Landrø (2002) skriver at det ikke kun er under skikjøring det forekommer ulykker grunnet menneskelig svikt. Det forekommer menneskelig svikt også i bilkjøring, flytrafikk og under skikjøring, noe som er årsaken til mange ulykker. For å unngå skredulykker må man ha kunnskap om faktorer som har betydning for skredfaren, og ha evnen til å analysere disse. Ved å opparbeide større erfaring vil man stadig utvikle sitt vurderingsarbeid til det bedre, men skred eksperter har også evner til å feile. En egenskap som er svært menneskelig, er at det ofte handles ut i fra følelser, stemninger og tro, og ikke på bakgrunn av fakta. Tremper (2001) mener at man er både velsignet og forhekset ved å være ett menneske. Den samme arten som har klart å lande på månen og utviklet elektrisitet, utfører stadig vekk urasjonelle handlinger.

Menneskelig feil forekommer i mange samfunnslag, også i helsevesenet. Feil i pasientbehandling eller diagnostikk kan komme som følge av menneskelig svikt (Flaatten, 1996). En undersøkelse fra en israelsk intensivavdeling viser at dette er et stort problem. Over en firemåneders periode ble det rapportert inn hele 554 feil forårsaket av menneskelig svikt. Feilene som blir begått får ikke bare konsekvenser for pasientene. De som behandler feiler kan få reaksjoner fra ulike hold som f. eks fra pasienten selv, kollegaer og Statens Helsetilsyn. Nesten 5000 mennesker døde som følge av pasientskader på norske sykehus i 2010 (Krekling & Lauritzen, 2011). Det som er alvorlig er at halvparten kunne vært unngått.

En måte å se på menneskelig svikt er gjennom fagområdet *human factors* (Rolfen, 2000). Sentralt her er at menneskelig svikt ikke skjer av seg selv, men det oppstår når mennesket møter andre deler av systemet. Det kan oppstå feil mellom mennesket og utstyret, i møte mellom mennesket og miljøet og i møtet mellom mennesket og andre mennesker. En annen måte å se på menneskelig svikt, er å utforske hvilke kognitive prosesser som ligger bak feilene. Dette blir delt inn i fire hovedkategorier; laps, slip, kunnskapsbaserte feil og regelbaserte feil. En laps kan bestå av rutinesvikt, noe man egentlig ikke tenker stort over, fordi det har blitt en gjennomarbeidet rutine. Overført til klatring, kan det bestå av å glemme å skru igjen låsen på en skrukarabiner. En slip er en handling som egentlig ikke er ment å gjøres, men som likevel skjer. Kunnskapsbasert feil forekommer når det gjøres en avveid handling, som ikke passer inn i situasjonen. Det kan oppstå som følger av for lite kunnskap eller for lite erfaring til å bedømme situasjonen. Eksempel på en kunnskapsbasert feil i klatring, vil være når sikrer står langt unna veggen og med mye slakk i tauet, mens klatrer er helt i starten på ruta, og vil gå i bakken dersom vedkommende faller. Regelbaserte feil er handlinger som er korrekte i følge metoder og prosedyrer, men som ikke passer i den situasjonen man befinner seg i.

2.9 Ulykkesteori

Priest & Gass (2005) hevder det første som må forstås når man jobber med risikovurdering i en friluftslivsveiledningssituasjon, er hvordan ulykker oppstår og hva som kan gjøres for å redusere antallet. Figur 2.1 viser tre faktorer; *miljø*, *veileder* og *deltaker*, som i kombinasjon kan utvikle et ulykkespotensiale. De tre sirklene kan vokse eller minke i størrelse. Sirklene er uavhengige av hverandre, men jo større de blir, desto større er ulykkespotensialet. Hver enkelt

av disse faktorene kan føre til en ulykke på egenhånd, men vanligvis er det i samspill med hverandre de tre faktorene resulterer i ulykke. Denne modellen kan overføres til klatring som et eksempel. Miljøfaktoren består av regnvær, glatt stein og løst fjell, en nybegynner på kurs representerer deltager og instruktøren på kurset er lederen. Kursdeltageren kan gjøre usikre handlinger, være for selvsikker, ta dårlige beslutninger eller inneha lite ferdigheter. Instruktøren kan ha en holdning som tillater stor grad av risiko, likegyldighet, for lite kunnskap eller manglende ferdigheter. I tillegg kan steinsprang forekomme uten menneskelig utløsning. Hver av disse faktorene kan utløse en ulykke på egenhånd, men når disse tre faktorene vokser over i hverandre, blir ulykkespotensialet større.



Figur: 2.1 The accident equation.

(Williamson & Meyer, 1978 i Priest & Gass, 2005, s. 94.)

3 Metode

3.1 Beskrivelse av metode

Problemstillinga vil være styrende i forhold til hvilken metode det er hensiktsmessig å bruke i oppgava (Holme & Solvang, 1996). Den metoden man velger bør også være egnet for å gi svar på de spørsmålene som stilles i forbindelse med arbeidet. Slik vil valg av metode sette begrensninger på hva som kan undersøkes og problemformuleringa gi nødvendige rammer for den metodiske tilnærminga i oppgava. På den måten kan vi si at det er en viktig sammenheng mellom problemformulering og valg av metode.

Metode er læren om det verktøyet man kan benytte for å innhente informasjon (Halvorsen, 2003). Denne informasjonen kalles gjerne data. Vitenskapelig metode handler om å gjøre denne innsamlingen systematisk. Det medfører et behov for systematiske måter å registrere, beskrive, analysere og tolke disse opplysningene på (Befring, 2010). Den metoden som blir brukt i oppgava, kan sees på som det redskapet som nyttes til å besvare problemstillinga. Det skilles i hovedsak mellom to forskningsmetoder, kvalitativ og kvantitativ.

3.2 Valg av metode

Ut i fra vår problemstilling har vi valgt en kvantitativ tilnærming til oppgava. En slik tilnærming vil kunne synliggjøre fellestrekk og sammenhenger ved ulykkene. Gjennom problemstillinga ønsker vi svar på om det finnes mønstre i ulykkeshendelsene i sportsklatring. For å komme fram til dette, har vi valgt å analysere den eksisterende informasjonen som ligger i rapportene i ulykkesdatabasen til NKF. Det vil gi de nødvendige faktaopplysningene som danner grunnlaget for besvarelsen av problemstillinga.

Kvantitativ metode forholder seg til målbare størrelser som kan uttrykkes som tall. I kvantitativ metode kan man registrere de "harde fakta" som er, mens det ikke lar seg gjøre å registrere det som mangler (Befring, 2010). Utgangspunktet for vår oppgave var å registrere eventuelle mønstre årsakene bak i ulykkene i klatringa. Vi har kun mulighet til å tolke de data som ligger tilgjengelig i rapportene. Dette arbeidet legges best til rette gjennom en systematisering av tall og hendelser. En slik tilnærming setter krav til en kvantitativ

metodebruk. Gjennomgangen av rapportene vil være en kvantitativ analyse av databasen til NKF. Vi har gjennomgått den eksisterende arkivdatabasen, og på grunnlag av dette, tolket og utarbeidet egne resultater.

Vi har i tillegg benyttet oss av eksisterende teori underveis i oppgaven. I diskusjonskapittelet har vi sammenlignet egne funn med det Stein Tronstad har arbeidet fram, gjennom sitt verv i sikkerhetskomiteen i NKF. Tronstad har siden 1995 arbeidet systematisk med ulykkesrapporteringen, og sitter derfor inne med nøkkelfkunnskap av stor interesse for vårt arbeid. Vi har støttet oss til den jobben som er gjort, gjennom litteraturen som Tronstad har gjort tilgjengelig, både i form av bøker og i spalten "Sikre sider" i magasinet Klatring. Dette er ment som en teoretisk base for oppgava, og inngår derfor ikke som en del av den forskningsmetodiske tilnærminga. I tillegg har vi hatt en muntlig samtale med Tronstad over telefon, for å få utfyllende opplysninger om arbeidet rundt sikkerhet i klatring. Resultatet av samtalen er sett på som en supplering til det teoretiske materialet. Siden dette ikke er lagt opp som et forskningsintervju, har vi valgt å se bort i fra dette som en metodetriangulering.

3.3 Ulykkesdatabasen til NKF

Gjennomgangen av rapporter fra ulykkesdatabasen til NKF danner det empiriske grunnlaget i studiet. Rapportene som er brukt, er blitt oversendt av Stein Tronstad. De er hentet ut fra databasen, og oversendt i sin helhet, med unntak av personopplysninger og eventuelt annen sensitiv informasjon. Rapportene ligger også tilgjengelig på NKF sine nettsider, i en noe mer destillert form enn den vi har hatt tilgang til. Det har vært nødvendig å motta rapportene i sin helhetlige tilstand for å kunne gjennomføre en god analyse.

Det er gjort et utvalg av rapportene, slik at kun de som tilfredsstillende omfanget av sportsklatring er brukt til analysen. Materialet som er gjennomgått er fra de siste to år. Rapportene som er kommet inn til NKF underveis i arbeidet med denne oppgava, er ikke tatt med. Tidsintervallet det er gjort undersøkelse av, vil derfor være fra 1.1.2010 – 13.11.2011. Perioden omfatter 52 rapporter som faller inn under den kategorien vi har valgt å undersøke. Det at vi har valgt begrensninger på type klatring og tidsperspektiv, har satt nødvendige

rammer for oppgava. En gjennomgang av rapporter fra alle former for klatring de siste 10 årene, ville for eksempel gjort arbeidsmengden for stor til en oppgave av dette formatet.

3.4 Representativitet

Befring (2010) påpeker at det er normalt å gjøre et utvalg av populasjonen man skal undersøke. Vanligvis benyttes ikke et større utvalg til datainnsamlingen enn 10 % av populasjonen. Med populasjon forstår vi her databasen til NKF, og rapportene som utgjør denne. Populasjon kalles også univers. Klarer man å gjøre et representativt utvalg av dette universet, vil det være gode forutsetninger for å generalisere funnene ovenfor hele dette universet (Befring, 2010). Antallet rapporter i databasen består av over 500, men ikke alle disse omfatter sportsklatring. Utvalget vårt består av 52 analyserte rapporter. I tillegg har vi tatt for oss materiale som stammer fra i underkant av to år, noe som utgjør godt over 10 % av det til sammen 16 år lange innrapporteringssystemet. Det foreligger slik vi tolker det, et representativt utvalg av ulykkeshendelsene i klatring.

Det finnes ingen garanti for å tolke det innsamlede materialet på samme måte som respondentene svarte. Det er et kommunikasjonsgap mellom de som fyller ut rapportene og vi som forskere. I tolkningsprosessen er det tre forhold som er viktige. Man må være bevisst på det man gjør, stille seg kritisk spørrende til den tolkningen man gjør og til slutt er det viktig å være oppfinnsom. Ved å være kreativ er det større sjanse for å finne de sentrale faktorene som ligger i datamaterialet man analyserer (Holme & Solvang, 1996). Et naturlig ønske for oss ved gjennomgangen av datamaterialet vi har til rådighet, er å få en mest mulig nøyaktig presentasjon av tendensene i ulykkene. Dette har gjort at vi må stille oss kritiske til de spørsmålene vi har utarbeidet i forbindelse med analysen.

3.5 Operasjonalisering av analysen

Fra hver enkelt rapport blir den mest relevante informasjonen hentet ut. Vi har laget et kodeark bestående av underkategorier, og fylt inn opplysningene fra hver rapport her (se vedlegg 1). Vi har tatt utgangspunkt i de faktiske opplysningene som står i rapportene. I de fleste tilfeller består dette av ren utfylling av informasjon. I rapportene er det også to underpunkt hvor innsender har brukt egne ord for å beskrive hendelsesforløpet og årsaken til

ulykken. Dette øker muligheten for at vi trekker ut så korrekte opplysninger som mulig, fordi det beskriver et helhetlig bilde av hendelsen. Disse underpunktene er altså tilleggsinformasjon til de kategoriene som ikke er direkte avlesbare. I løpet av arbeidet har vi og måttet forandre et par av de ulike kategoriene i kodearket, slik at datamaterialet har blitt mest mulig relevant for å belyse de tendensene som finnes i ulykkene.

3.6 Validitet og reliabilitet

To begreper går igjen i forskningsprosessen. Validitet og reliabilitet er av stor viktighet for en troverdig oppgave. *”Graden av tillit og troverdighet uttrykker vi ved å referere til høy eller lav validitet, høy eller lav reliabilitet” (Befring, 2010, s. 113).* Det er med andre ord viktig å dokumentere at forskningsprosessen foregår på en metodisk korrekt måte. Dette styrker både validiteten og reliabiliteten, gjennom at forskningsprosessen er ryddig og relevant for sitt tema, og at andre kan etterprøve studiet på en enkel måte.

Validitet kan gjengis med gyldighet eller relevans (Halvorsen, 2003). Det oppstår et validitetsproblem fordi forskeren befinner seg på to ulike plan i prosessen; teoriplanet og empiriplanet. Det handler om å utarbeide et godt samsvar mellom begrepene som er brukt både i teorien og empirien i oppgava. Hvor godt dette samsvaret er, blir kalt definisjonsmessig validitet. For eksempel befinner forskeren seg på teoriplanet når problemstillinga og teorikapittelet blir utarbeidet, og på empiriplanet når data blir samlet inn og tolket. For å sikre en god definisjonsmessig validitet, blir utfordringa for forskeren være å samle inn data som er relevante for problemstillinga.

Vi mener vi har ivare tatt validiteten i oppgava gjennom systematisk å gå gjennom de rapportene som er brukt i analysen. Den kvantitative metodebruken i oppgava, gjør at vi søker fram eventuelle mønstre i ulykkene, som vi ønsket å finne svar på gjennom problemstillinga. Rapportene er innsendt av tilfeldige personer, men blir publisert etter å ha vært oppe til vurdering i sikkerhetskomiteen i NKF. Innsending av rapporter fra ulykker er frivillig, og vi ser ingen grunn til at personer skulle sende inn uærlig informasjon, når denne i tillegg brukes til det forebyggende sikkerhetsarbeidet. Vi anser også NKF som en meget seriøs aktør i

sikkerhetsarbeidet med klatring. Samtidig antar vi at utvalget av rapporter representerer den ulykkesforekomsten som finnes i sportsklatring i Norge.

Reliabilitet i en oppgave vil svare til pålitelighet eller nøyaktighet (Larsen, 2007). Høy reliabilitet forteller at de målingene som er gjort i forskningen kan etterprøves. Samtidig må bearbeidingen av datamaterialet i de ulike leddene av måleprosessen være fri for unøyaktigheter for å sikre god reliabilitet (Halvorsen, 2003). Verdiene som presenteres i svarkategoriene må også være nøyaktige for ikke å miste sin pålitelighet.

Vi har forklart og begrunnet vårt valg av metode, og greid ut om operasjonaliseringa av analysen. Etterprøvbarheten i oppgava anser vi som relativt god, da rapportene er tilgjengelige for alle, til tross for at disse er i et noe mindre format. Det legges også ved en kopi av kodearket (se vedlegg 1), som ble brukt i analysen av materialet. Dette skal sikre at de som ønsker, enkelt skal kunne gå gjennom vårt materiale. Alt dette bidrar til at vi til slutt anser oppgava som reliabel.

3.7 Etske betraktninger

"Som i andre av livets sammenhenger bør man tilstrebe sannhet, åpenhet og etterrettelighet"
(Halvorsen, 2003, s.167)

Vi arbeidet med innsendte rapporter som er delvis konfidensielle. Vi har ikke tilgang til sensitive opplysning, men det meste av data vi behandler ligger allerede ute på NKF sine nettsider i destillert form. Larsen (2007) skriver at et av de viktigste etiske dilemmaene i forskning er å ivareta anonymiteten til informantene. I de rapportene som er blitt analysert i denne oppgaven er det ikke oppgitt navn, noe som heller ikke ville vært relevant i forhold til den informasjonen det ønskes svar på. Sted og dato for ulykkene er opplysninger vi ikke har noe grunnlag for å presentere her. I så måte får ikke leserne av dette arbeidet informasjon om de som har bidratt med rapportering av hendelser til NKF.

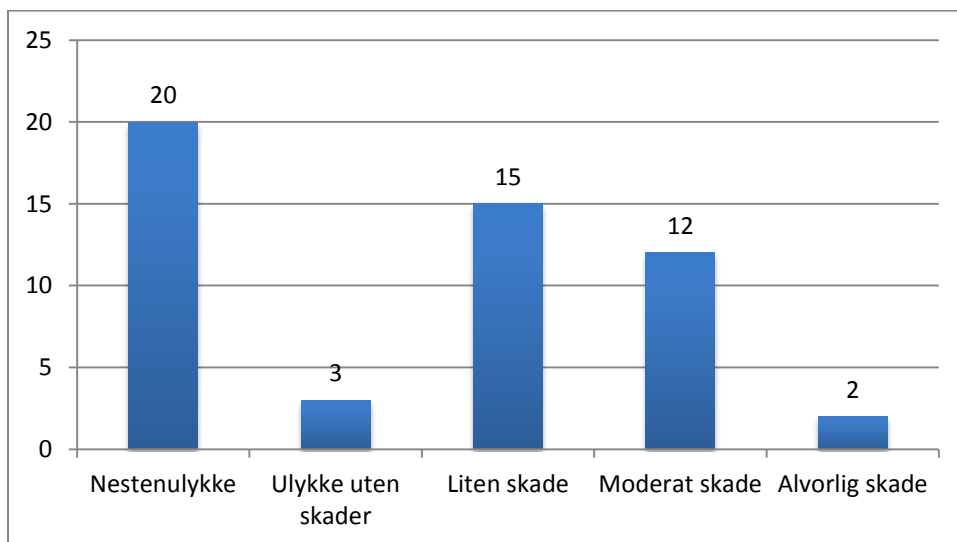
Når vi arbeider med datamaterialet er det viktig å være objektiv i forhold til den informasjonen som er oppgitt, slik at resultatet stemmer overens med det som er rapportert. De dataene som studiet bygger på, bør bli lagret, slik at andre kan etterprøve materialet for å eventuelt avdekk konstruerte eller manipulerte data (Halvorsen, 2007). Forskerne må være spesielt oppmerksomme med å konstruere betegnelser og inndelinger, slik at datamaterialet ikke generaliseres på en måte som stigmatiserer enkelte faktorer (Befring, 2010). I denne oppgaven har vi valgt å bruke flere kategorier under hver enkelt figur, slik at vi har unngått å stigmatisere hendelsene under feil kategori.

4 Resultat

Under blir det presentert de funnene som har kommet fram av analysen av ulykkesrapportene. Hver figur har en tilhørende figurtekst som forklarer innholdet.

Det er to typer grafer som illustrerer funnene. Grafer med blå farge har verdien 0 – 25 i antall, mens grafer med rød farge har verdier i intervallet 0 – 50. Designet er utformet for å gi oppgava en mer ryddig og oversiktlig struktur. I tillegg kommer en spesiell graf under punkt 4.5 (se figur egen forklaring).

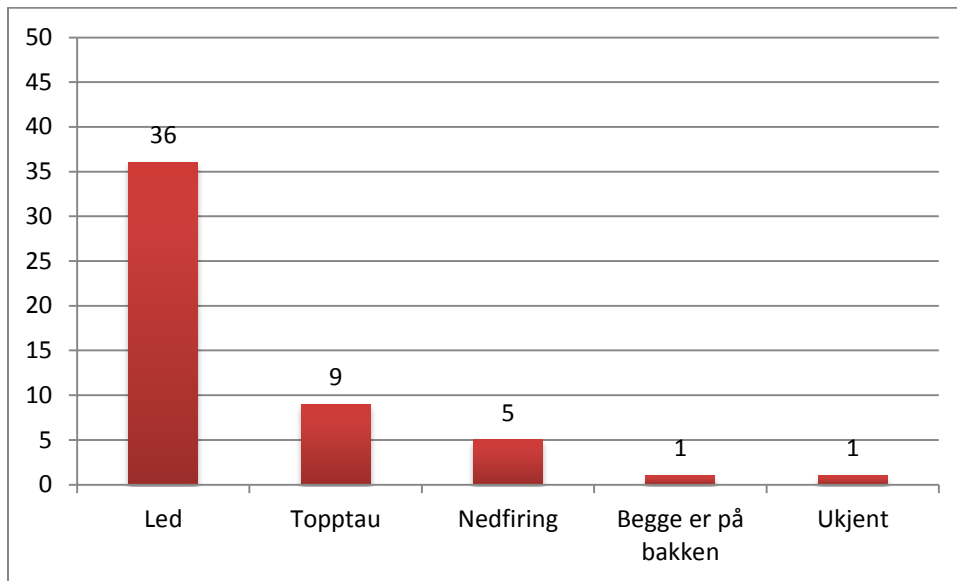
4.1 Alvorlighetsgrad i ulykkene



Figur 4.1: Viser en oversikt over grad av alvorlighet i ulykkene.

38,5 % havner i kategorien nestenulykker. Dette er hendelser som ble oppdaget før de ble til ulykker. Ulykker med ingen eller en liten skade utgjør 34,6 %. Her har det forekommet en uønsket hendelse som fører til ingen eller lite skade, og behandling på stedet ble utført dersom dette er nødvendig. Hendelser med moderat skadeomfang omfatter 23,1 %. Moderat skade tilsier beinbrudd etc. der sykehusbehandling er nødvendig. Det er kun 3,8 % av hendelsene som karakteriseres med alvorlig skade. Disse krever behandling på sykehus, og er i verste fall livstruende. Ingen tilfeller av dødsfall har forekommet i perioden.

4.2 I hvilken fase av klatringa skjer ulykkene?



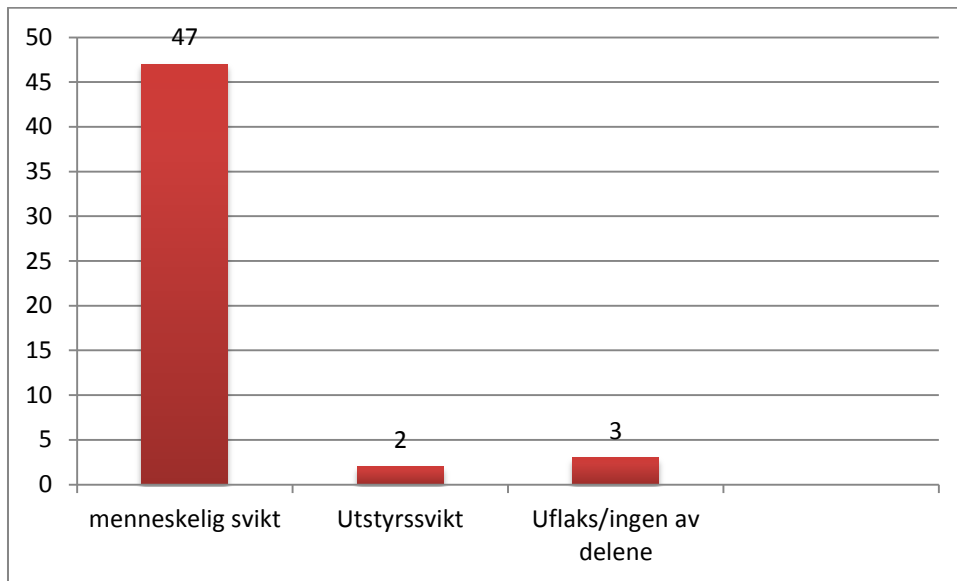
Figur 4.2: Viser i hvilken fase av klatringa ulykkene skjer.

De ulike fasene er definert som klatring på led, klatring på topptau og nedfiring. I tillegg blir en ulykke oppdaget før selve klatringa tar til, og i det siste tilfellet kommer det ikke fram i hvilken fase av klatringa ulykken forekom.

Klatring på led inneholder det vesentlig største antallet av ulykkene, 69,2 %. Klatring på topptau representerer 17,3 %, og kan dermed ikke sees på som en ufarlig fase.

Nedfiringsulykker står for 9,6 % av alle ulykkene.

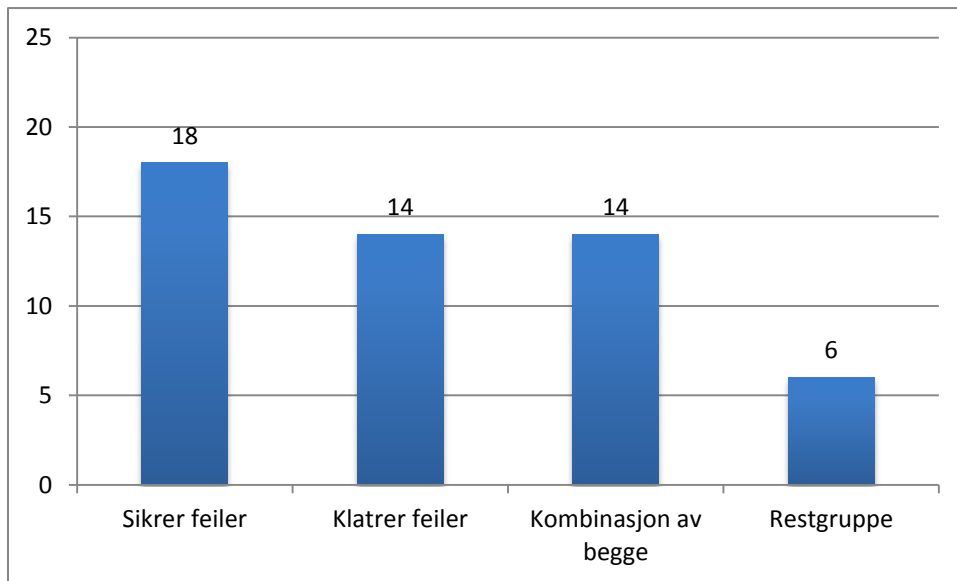
4.3 Menneskets evne til å feile



Figur 4.3 Viser hvilke faktorer som er årsaken til ulykkene.

I figur 4.3 kommer det fram at andelen menneskelig svikt er signifikant stor i forhold til hva som svikter i ulykken, og er utgjør 90,4 % av tilfellene. Utstyrssvikt er representert med to tilfeller. Disse forklares som følge av en selvlåsende sikringsbrems som ikke låste i det ene tilfellet, og en mutter på en ekspansjonsbolt som ser ut til å ikke være skrudd ordentlig til i det andre, slik at klatrer ble firt ned (hendelsen forekom da nedfiringen startet) etter en forankring. Under kategorien "uflaks" er det en klatrer som har uflaks og brekker ett håndtak under ledklatring ute.

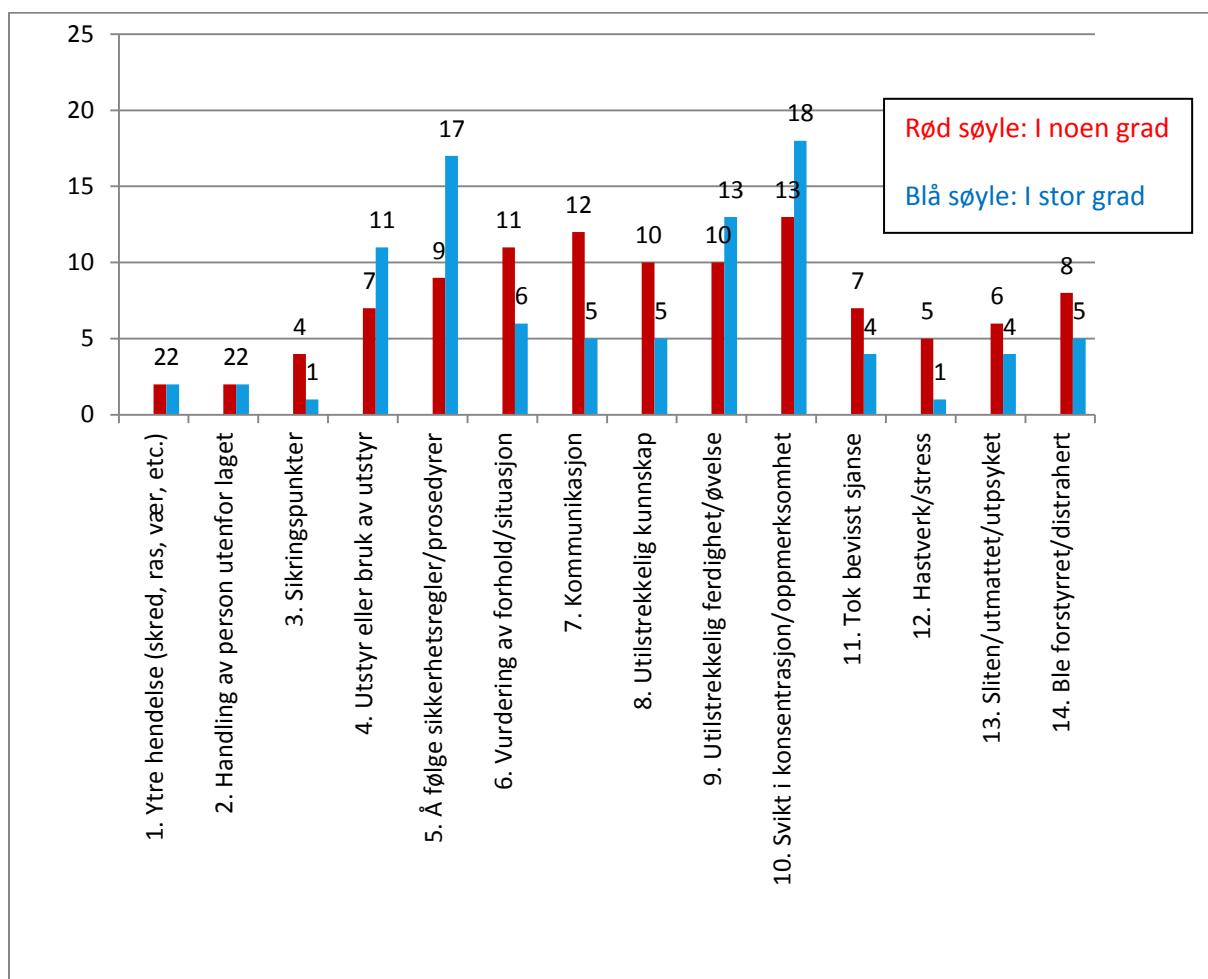
4.4 Klatrer og sikrer



Figur 4.4: Viser hvem i taulaget som gjør feil som ender i ulykke.

I 32 av 52 innrapportert hendelser skjer feilen som utløser ulykken hos enten bare sikrer eller bare klatrer. I søylene som er presentert som "kombinasjon av begge" eller "restgruppe" er situasjonen mer komplisert. Her har den enten forekommet svikt hos både klatrer og sikrer, eller en sitasjon som ikke kan tilskrives en av dem eller begge skylden. Den siste kategorien omfatter for eksempel et par tilfeller av utstyrssvikt.

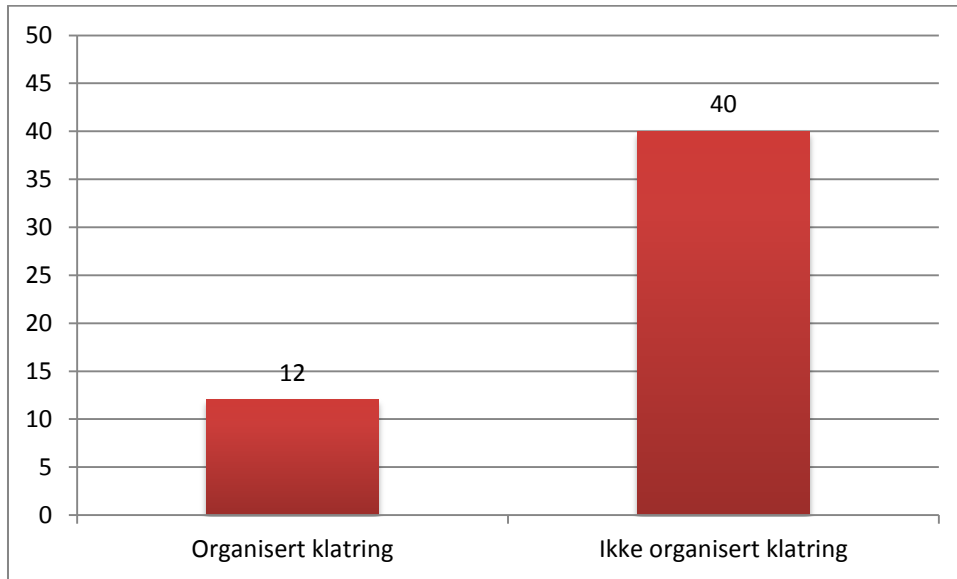
4.5 Årsaksforklaringer til ulykkene



Figur 4.5: Viser oppgitte årsaksforklaringer i ulykkene.

Figuren viser en samlet oversikt over hvilke faktorer som oppgis å være årsaksforklaringer til ulykkene. Det finnes 14 forskjellige kategorier av årsaksfaktorer. Figuren viser i hvor mange rapporter hver faktor har blitt nevnt totalt sett. Hver kategori var medvirkende årsak maks en gang pr. rapport. Det er også registrert om faktorene var medvirkende i ”noen” eller ”stor” grad til den enkelte ulykken. De fleste rapportene inneholdt mer enn en årsaksfaktor bak ulykken. Til sammen ble det rapportert inn 200 enkeltfaktorer, fordelt på 52 rapporter. Dette utgjør i gjennomsnitt 3.85 årsaksfaktorer bak hver ulykke. Forholdsmessig viser oversikten at årsaker ”i noen grad” går igjen 106 ganger, mot 94 ganger ”i stor grad”.

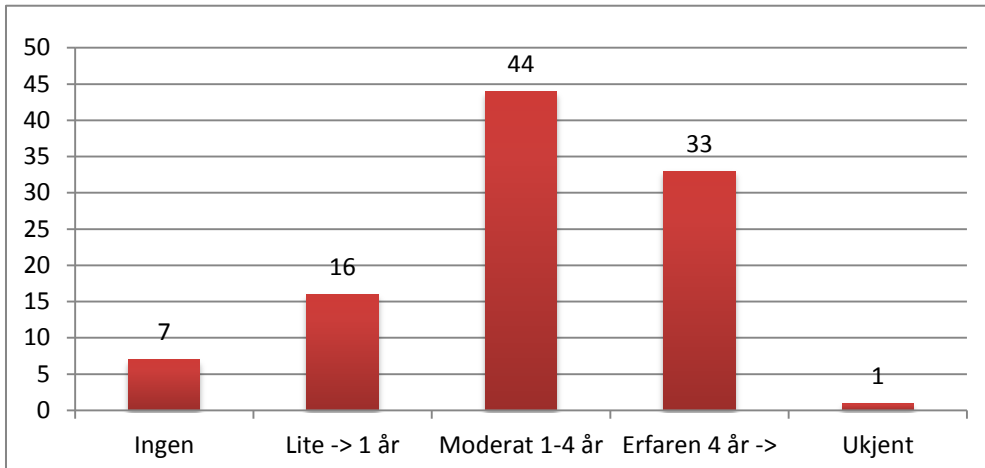
4.6 Kurs og organisert trening



Figur 4.6: Viser hvor mange av ulykkene som oppgis å være under organisert klatring og ikke organisert klatring.

Organisert klatring er en sammenslåing av kursvirksomhet, organisert trening eller annen organisert klatring der det finnes en trener, instruktør eller lignende til stede. Av figur 4.6 kommer det ikke fram i hvor mange av tilfellene det er snakk om tradisjonelle kurs eller øvrig organisert aktivitet. En nøye gjennomgang av rapportene viser likevel at flertallet av hendelsene tilskrives annen organisert aktivitet (8 tilfeller), i forhold til en mindre andel som betegnes direkte som kursvirksomhet (4 tilfeller). For øvrig viser figur 4.6 at de fleste ulykkene forekommer under ikke organisert klatring (76,9 %).

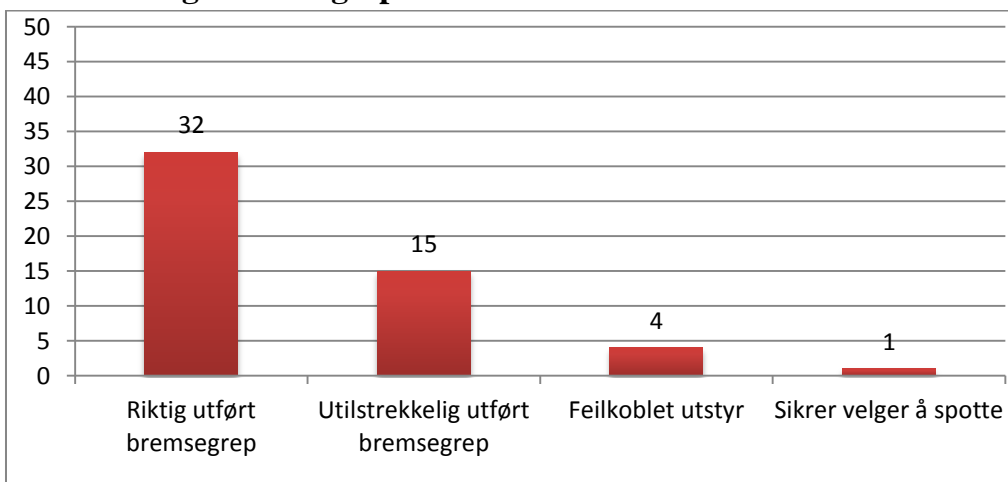
4.7 Erfaringsnivå i ulykkene



Figur 4.7: Viser fordelinga av erfaring blant de involverte i ulykkene.

Kategoriseringa av erfaringsnivå bygger på malen som finnes i rapportsystemet. Ingen erfaring forteller at vedkommende er ukjent med klatring. Et lite erfaringsnivå tilsvarer opp til 1 år med klatring. Ved moderat erfaringsnivå har klatrerne har drevet med sporten mellom 1 og 4 år, og erfarne klatrere har hatt kjennskap til klatring i over 4 år. Det kommer ikke fram i de enkelte erfaringskategoriene hvor aktive klatrerne har vært. Det er kun gjennom antall år personene har klatret at erfaringsnivået blir satt.

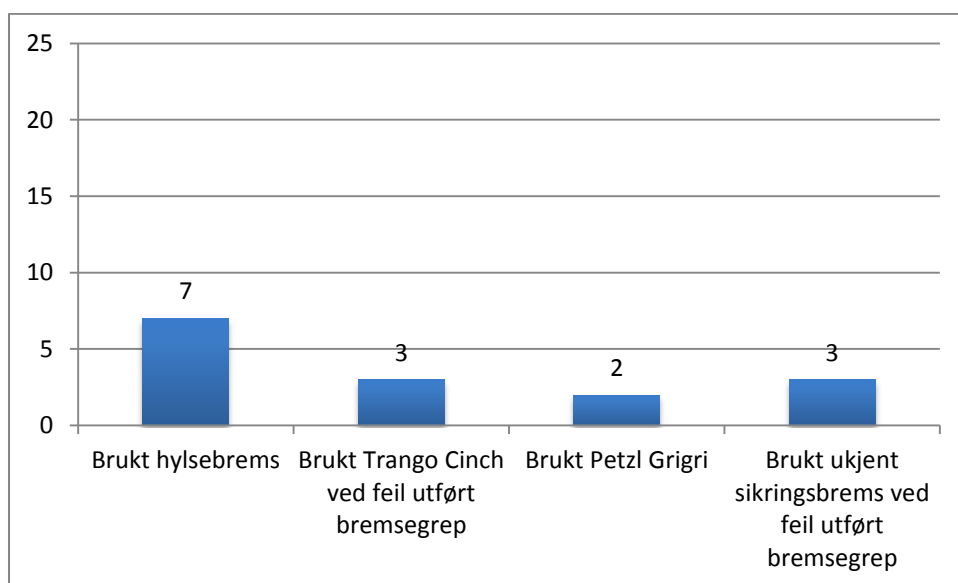
4.8 Det viktige bremsegrepet



Figur 4.8: Viser hvor stor andel i rapportene det ble utført riktig- eller utilstrekkelig bremsegrep og i hvor mange tilfeller bremsegrepet var uten betydning.

Av figur 4.8 kommer det fram at det ble utført utilstrekkelig bremsegrep i 28,8 % av alle ulykkene. Riktig bremsegrep ble utført i 61,5 % av tilfellene. I 9,7 % av tilfellene hadde bremsegrepet en ubetydelig rolle i hendelsesforløpet.

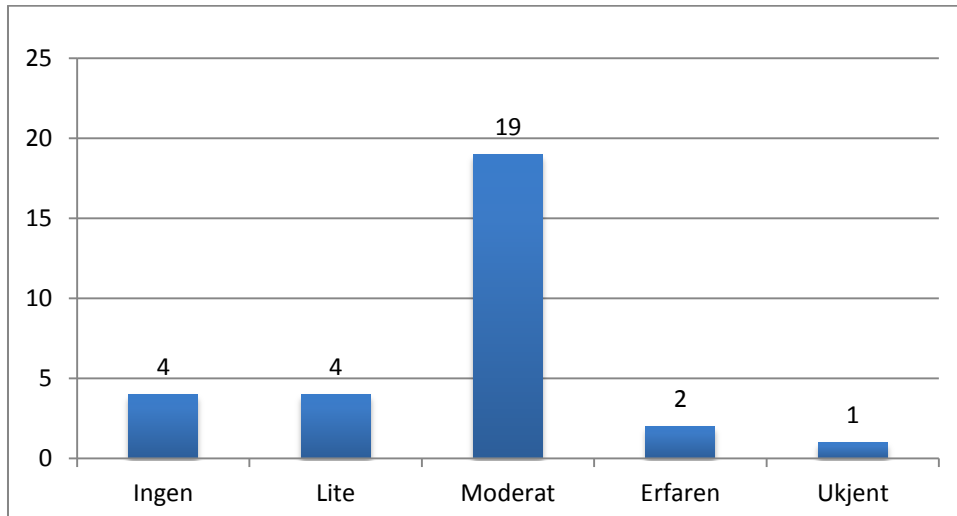
4.9 Utilstrekkelig bremsegrep og sikringsbrems



Figur 4.9: Viser hvilken type sikringsbrems som er benyttet ved utilstrekkelig utført bremsegrep

I 46,7 % av tilfellene det ble utført et utilstrekkelig bremsegrep, var hylsebremse benyttet. Selvlåsende taubremse ble til sammenligning brukt i 33,3 % av disse tilfellene. Av tilfellene med bruk av selvlåsende, utgjorde 60,0 % bruk av Trango Cinch, mot 40,0 % av Petzl Grigri. I de resterende 20,0 % totalt, ble det ikke oppgitt hvilken type brems som ble brukt.

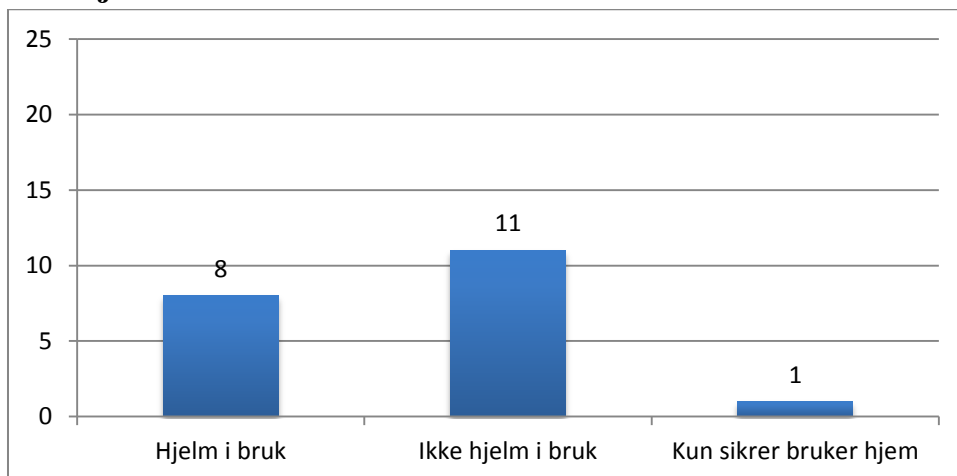
4.10 Erfaringsnivå ved utilstrekkelig bremsegrep



Figur 4.10: Viser erfaringsnivået til de involverte i ulykker som har vært forårsaket av utilstrekkelig bremsegrep.

Figuren viser en signifikant overvekt av moderat erfarne klatrere som slurver med bremsegrepet (65,5 %). Det kommer ikke fram av rapportene hvem av klatrer og sikrer som innehar de respektive erfaringsnivåene. I forlengelsen av dette kan det nevnes at i mange tilfeller har klatrer og sikrer samme erfaringsnivå, og i alle tilfellene der det er forskjell, er det kun snakk om ett nivå opp eller ned mellom de to.

4.11 Hjelmbruk



Figur 4.11: Viser i hvor mange tilfeller det ble brukt hjelmb under de innrapporterte ulykkene utendørs.

Gjennomgangen av de 52 rapportene, gav 20 tilfeller av ulykker ute, og 32 inne. Det kommer fram at det ikke ble brukt hjelm i noen av de 32 tilfellene inne. I 9 av tilfellene ble det brukt hjelm utendørs, noe som tilsvarer 45 % av de som klatret ute. Det kom ikke fram om begge, eller eventuelt kun en av de to i taulaget brukte hjelm, med unntak av i en av rapportene. Det vil derfor være mer presist å konkludere med at det ble brukt hjelm av enn eller flere i 45 % av de taulagene som var utsatt for ulykker utendørs.

Det spesielt interessante med dette emnet, er om hjelmbruk har hatt noen ulykkesreducerende effekt. I til sammen 5 av ulykkene kunne bruk av hjelm hatt noe å si for utfallet av ulykken. Disse 5 ulykkene omfatter med andre ord hodeskader. I 3 av disse tilfellene ble det benyttet hjelm, alle utendørs. De resterende 2 som ikke brukte hjelm, representerer hver for seg en ulykke inne og en ute. I begge disse 2 tilfellene var det sikrer som skadet seg.

Figur 4.11 forteller ingenting om de ulykkene hvor bruk av hjelm ikke hadde påvirkning på skadeomfanget. Verdt å nevne kan likevel være at et par av hendelsene omfatter steinsprang utløst av klatrer som ikke har truffet noen. I et tilfelle løser klatrer ut en stein på 3-4kg oppe i ruta, som lander 30 cm til side for sikrer.

5 Diskusjon

I dette kapitlet vil funnene fra resultatkapitlet blir diskutert og satt opp mot eksisterende teori fra kapittel 2. Vi har tatt for oss de ulike delene fra resultatkapitlet, og bygget diskusjonskapitlet opp etter det.

5.1 Alvorlighetsgrad i ulykkene

Figur 4.1 viser at det kun forekommer to ulykker der noen blir skadet alvorlig.

Jeg ser at klatring egentlig er en ganske trygg idrett. I de aller fleste sammenhenger hvor vi driver klatring, innevegg, bolteklipper ute om sommeren, vanlig normal lavlandsklatring, så er det ganske lite skader. Det er ganske overveldende at skadefrekvensen i den typen klatring er liten i forhold til for eksempel mange kontaktidretter, som ballspporter og den type ting (Tronstad i samtale, 2011).

Det som kommer fram av oversikten, sier noe om hvor det forebyggende arbeidet videre bør rettes. Til tross for få alvorlige ulykker, er det ikke utenkelig at det kan forekomme dødsfall også i sportsklatring i framtida. Enkelte hendelser fra rapportsystemet vitner om at det ender godt på grunn av flaks mer enn at det er tatt tilstrekkelige forhåndsregler. Det vil derfor til enhver tid være ønskelig å opprettholde en god standard for sikkerhetsrutiner og tiltak som kan hindre ulykker fra å forekomme, eller i det minste begrense skadeomfanget.

Vi vil presisere at antallet alvorlig ulykker er lavt. Samtidig er det i forhold til mange andre idretter et verre ulykkesscenario som kan utspille seg, når det først går galt i klatring. Sannsynligvis vil det også være slik at de mest alvorlige ulykkene blir rapportert inn i større grad enn de mindre alvorlige. Det finnes ingen fakta som kan underbygge dette, men mange små- og nestenulykker blir nok ikke rapportert inn. Dette har blant annet å gjøre med hvor man skal legge lista for å kalle det en ulykke, og hva som regnes som nødvendig å rapportere.

5.2 I hvilken fase av klatringa skjer ulykkene?

Fra resultatet i figur 4.2 sees det at klatring på led dominerer ulykkesstatistikken. Dette forteller at det er der aktiviteten sannsynligvis er størst. En annet viktig moment vi ønsker å komme med, er at risikobildet er mer komplekst under klatring på led, sammenlignet med for eksempel på topptau. Dette fordi sikringsoppgaven krever mer av de involverte, og flere momenter må beherskes fullt ut. Eksempler kan være klipping av mellomforankringer og

sikrer som skal mate ut en tilstrekkelig mengde tau. Dette skaper større rom for feiling, som igjen bidrar til en økt ulykkeshyppighet blant de som klatrer på led.

Resultatet viser at det likevel ikke er ufarlig å klatre på topptau, noe som absolutt må presiseres som et viktig poeng. I utgangspunktet vil klatring på topptau eliminere noe av den subjektive risikoen som oppleves under for eksempel ledklatring. Dette kan skape et bilde av at klatring på topptau er mye sikrere. Det er like stor sjanse for å miste konsentrasjonen i denne formen for klatring som i andre, og for eksempel å ha et tilstrekkelig bremsegrep gjelder i like stor grad her. Nedfiringulykkene er derimot få, men kan fort ende stygt. Dette poengterer Tronstad (2011b) når han sier at alvorlige skader kan forekomme når tyngdekraften får herje fritt i ulykker ved nedfiring.

5.3 Menneskers evner til å feile

Som vist i figur 4.3 er det uten tvil menneskelige feil som er hovedårsaken til at det skjer ulykker i klatring. Tronstad (2009) skriver at omtrent alle klatreulykker skyldes menneskelige feil, gjerne i kombinasjon med ytre farer. Dette betyr at man nesten alltid kan stole på utstyret. Fra figur 4.3 ser vi at det finnes to ulykker som er definert med utstyrfeil som årsaksforklaring. Den ene ulykken kommer som følge av at festemutteren på ekspansjonsbolten er dårlig skrudd til, mens i den andre beretter sikrer i rapporten at sikringsbremsen av typen Trango Cinch, svikter under nedfiring. Det er ikke oppgitt om sikrer holdt ett fast grep rundt passiv tauende eller ikke. Ingen av de 52 rapportene forteller om brudd av for eksempel karabinere, og ingen tau eller slynger har røket. Slike tilfeller ville vært betegnet som typisk utstyrssvikt. Vi kan stille spørsmål om utstyrssvikt alene er årsaken til disse ulykkene. For eksempel kunne mutteren på bolten vært sjekket bedre. Disse opplysningene styrker påstanden til Tronstad (2011b) om at alle mennesker har en god evne til å feile. Tronstad (2007) skriver også at det er menneskelig å gjøre feil. Alle mennesker gjør feil og det skjer selv om vi prøver å la være. Det er likevel mulig å avverge feil som kan bli ulykker. I følge figur 4.3 ser vi at mennesker stor sett kan klandre seg selv for å havnet i en ulykke. Det positive med menneskelige feil er at man i stor grad har mulighet til å unngå dem, siden regelrett utstyrssvikt er veldig sjeldent i klatring.

Du klarer aldri å eliminere alle ulykker, hvertfall ikke i sportsklatring, fordi sikkerheten er begrenset i en klatresituasjon. At det skal gå bra avhenger av at hver

enkelt klatrer gjør jobben sin som sikrer eller klatrer hele tiden. Og jeg har etter hvert lært at man aldri klarer å eliminere alle menneskelige feil. Det er umulig. Da er det gitt at uansett hvor flinke vi blir til å utdanne folk, uansett hvor flinke vi blir til å få folk til å lære sikringsfaget, så vil det være en restrisiko, det vil likevel skje ting (Tronstad i samtale, 2011).

Tronstad (2007) skriver at det gjerne er klatreren selv som er årsaken til steinsprangulykker. Å bedømme om fjellet er løst eller ikke er en øvelsessak som kommer med erfaring. Kanskje kunne de tre klatrerne som løser ut stein (se figur 4.3) vært plassert under kategorien menneskelig feil? I alle de tre tilfellene gikk det bra med sikrer, men i det ene tilfellet brakk klatrer et bein i fotbladet som følge av at steinblokka landet på foten. Til ettertanke var det ingen i taulagene som brukte hjelm. Det kunne imidlertid gått langt verre hvis de som sikret ikke hadde vært like heldige.

Ut i fra resultatet ser vi at det skjer ulykker som faller inn under begrepene laps- og slipfeil. Eksempler på slike ulykker kan være der erfarne klatrere får tau bak foten eller trer tauet feil i sikringsbremsen. Men hvordan skal man gå frem for å unngå disse ulykkene? Rolfsen (2000) skriver at disse ulykkene er handlinger som ikke skjer bevisst. Erfarne klatrere vet hvordan man skal tre tauet i sikringsbremsen, men det hender likevel at det blir gjort galt. For å unngå denne typen ulykker må det finnes metoder som fanger opp feilene før de får konsekvenser. Et meget viktig hjelpemiddel i denne sammenhengen er kameratsjekken. En grundig kameratsjekk hver gang man knyter seg inn i tauet, vil redusere risikoen for å glemme livsviktige elementer, til tross for at man har gjort dette korrekt hundrevis av ganger før.

Ett annet hjelpemiddel som blir brukt under klatring er de involverte selv. Gjør den ene hjernen feil, vil den andre ha mulighet for å fange opp feilen. Dette hjelpemiddelet gir dobbel sikkerhet, selv om vi ser at det tross alt skjer ulykker likevel. For å redusere antallet ulykker som er forårsaket av menneskelig svikt er både tale og syn viktige kommunikasjonsmidler. Dette betegner vi som en form for redundans.

Regelbaserte- og kunnskapsbaserte feil er det mange av i det analyserte datamaterialet. Det finnes et eksempel hvor klatrer har knytt tauet inn i utstyrløkket på selen. En annen hendelse forteller om en klatrer som klipper ut alle(!) mellomforankringene på vei opp, slik at vedkommende er usikret og faller i bakken. Rolfsen (2000) skriver at den beste måten å forebygge disse typene ulykkene er gjennom kunnskap og opplæring. Han hevder også at vi må bli flinkere til å bygge en kultur der det er akseptert å komme bort til hverandre, og legge frem sine synspunkter for hvordan de kan klatre tryggere.

"Det er om å gjøre å bygge en kultur ved innevegger, slik at det er lov å si fra når ting ikke gjøres ordentlig, at folk lærer opp hverandre" (Tronstad i samtale, 2011).

Vi har funnet et eksempel på en slik handling i rapportene. En person utenfor taulaget, gjør to klatrere oppmerksom på at sikringsbremsen deres er tredd feil. Denne handlingen kan ha berget en alvorlig ulykke.

5.4 Klatrer og sikrer

I 32 av 52 innrapportert hendelser kan ansvaret legges på enten sikrer eller klatrer alene. Det finnes også ulykker hvor det er både sikrer og klatrer som gjør utslagsgivende feil samtidig. Typiske eksempler på dette består av dårlig kommunikasjon i taulaget, manglende kameratsjekk og at sikrer ikke gir dynamisk fall til en klatrer som faller ukontrollert.

Fra resultatene i figur 4.4 er det i stor grad sikrer som feiler på egenhånd. En trygg sikrer skal vite hvordan sikringsbremsen fungerer, ikke la seg forstyrre av andre og alltid ha et godt bremsegrep. Utilstrekkelig bremsegrep er den hyppigste feilen som gjøres av sikrer (se figur 4.8). Andre feil som kommer til syne er for eksempel en sikrer som slår seg i klatreveggen når klatrer faller, grunnet fraværende oppmerksomhet mot oppgaven.

I figur 4.4 finnes en kategori der kombinasjon av både sikrer og klatrer feiler. Tilfellene kan ikke beskrives gjennom feil handling fra kun en av de to. Det er viktig å opprettholde kommunikasjon og oppmerksomhet ovenfor hverandre for å unngå ulykker. Dette er en årsaksfaktor for ulykker som ikke kun ligger i sikers hender, men også klatrers siden det kreves to personer for å kommunisere. Disse opplysningene tyder på at klatrere kan bli enda

mer bevisst på å vie sin oppmerksomhet til hverandre under klatring. I første rekke kommer likevel en god og riktig kameratsjekk som en barriere for unngå glipper.

5.5 Årsaksforklaringer til ulykkene

På generelt grunnlag kan det sies at ulykkesbildet er komplekst. Det er mange enkeltfaktorer som spiller inn, og det er ofte en kombinasjon av disse som fører til den endelige ulykken. I tillegg varierer det i hvor stor grad de enkelte faktorene påvirker. Likevel er det noen faktorer som er mer framtrædende enn andre. Det belyser hva som går igjen av årsaker, noe som kan gi en pekepinn på hvor det forebyggende arbeidet bør rettes. Figur 2.1 viser at kombinasjonen mellom *veileder, gruppe og miljø* spiller inn på hvor stort ulykkespotensial en situasjon innehar. Priest og Gass (2005) mener at når disse tre faktorene akkumulerer i forhold til hverandre, øker sjansen for ulykker betraktelig. Dette ser vi forekommer i mange av ulykkene, der det gjerne er oppgitt 3 eller flere årsaksforklaringer til samme hendelse. Når flere faktorer spiller inn, blir det også flere usikre momenter å håndtere. Dette skaper farlige situasjoner.

Årsaksfaktorene bak ulykkene som blir tillagt størst vekt, består av menneskelig svikt. Dette gjelder det Rolfsen (2000) ser på som både laps, slips, kunnskapsbaserte- og regelbaserte feil. Litt avhengig av erfaringsnivå, begås alle disse formene for menneskelig svikt. En stor andel laps og slips forekommer hos de mer erfarne klatrerne, fordi fokuset ikke er til stede. De tilfellene som kan diskuteres om ikke faller direkte inn under en slik kategori, omhandler *ytre hendelser (skred, ras, vær, etc.)* og *sikringspunkter*. De er sterkt underrepresentert i statistikken. Også i disse gruppene vil enkelte tilfeller være forklart med menneskelige feil.

Hvilken rolle spiller brattkortordningen i det forebyggende arbeidet, når vi ser hvilke feil som gjøres? I utgangspunktet en problemstilling som er umulig å gi et fullstendig svar på. For det første lar det seg ikke måle, og for det andre vet man ikke i hvor stor grad ulykkeshendelsene blir rapportert.

Igjen så kan jeg jo bare synse (...) vi har ingen mulighet til å måle om brattkort virker eller ikke, fordi vi ikke har noen data på hvor mange som klatrer osv. Det jeg tror, er

at brattkortordninga jo i alle fall sørger for at en veldig stor andel av alle de nybegynnerne som begynner å klatre inne får en minimumsopplæring. Bare på grunn av det er jeg vel overbevist om at vi hadde hatt helt andre tilstander om vi ikke hadde hatt brattkort (Tronstad i samtale, 2011).

Strømme (2004) skriver at det skadeforebyggende arbeidet har vist seg mulig innen tilrettelagt sportsklatring, gjennom praktiske tiltak og regler. Brattkort og kunnskapene som læres der, er i høyeste grad en del av dette arbeidet, eksemplifisert gjennom kameratsjekken. Alt dette tyder på at brattkortordningen i alle fall ikke har hatt noen negativ effekt på antall ulykker.

5.6 Kurs og organisert trening

Resultatene forteller at organisert klatring, det vil si både på kurs, trening og organisert aktivitet utgjør 23.1 % av alle ulykkene. Ved første øyekast kan dette virke som et høyt tall, da det er erfarne klatrere, tillitspersoner, som har ansvaret for sikkerheten under aktivitetene. Spørsmålet blir om andelen av ulykker burde vært langt lavere, ettersom fokuset på sikkerhet skal være høyt under slike former for klatring.

Et viktig poeng er at klatreinstruktører og andre ledere sannsynligvis er generelt bedre kjent med rapporteringssystemet enn det flertallet av klatrere er. Det vil av den grunn være en høy prosentandel tilfeller på organiserte kurs og treninger som blir rapportert inn, sammenlignet med uorganisert aktivitet. Dette kan være med på delvis å svartmale statistikken i disfavør av organisert aktivitet.

Samtidig kan man også se at det er inne aktiviteten er størst. På de to årene som rapportene er gjennomgått, er det 1 tilfelle ute, mot 11 inne. Dette sier nok mye om hvor kursaktiviteten foregår, nemlig i hallen. Tronstad (2011c) betegner bildet av kursvirksomhet inne som et noe hektisk miljø, med mange ting å passe på for både instruktører og deltakere. Når aktiviteten tiltar i vanskelighetsgrad, øker også mulighetene for å begå feil. Dette bringer temaet mot en annen vinkling av kursvirksomheten, nettopp at klatrere på kurs i de fleste tilfeller er nybegynnere.

Nybegynnere har som oftest ikke tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap og erfaring om alle faremomentene ved klatring. De er på kurs for å lære om hvordan de kan klatre sikkert. Dette er absolutt et påskudd for at kursvirksomheten burde gå trygt og sikkert for seg. Det er for eksempel ikke ønskelig at en kjørelær under opplæring havner i en trafikkulykke. Slike eksempler vil kanskje skremme vekk folk fra å begynne, enten aktiviteten er klatring eller bilkjøring. Samtidig som det kreves årvåkenhet fra en kjørelærer i et travelt trafikkbilde, kreves det at en klatreinstruktør har oversikt i en hektisk kurssammenheng.

Førere av lastebiler og busser kan maksimalt kjøre fire og en halv time før de må ta en 45 minutters pause som kun kan bli brukt til hvile (Statens Vegvesen, 2011). En ide til kursvirksomheten i klatresporten er å definere hvor lenge instruktører kan arbeide i strekk før de må ta pause. Dette kan muligens bidra til at instruktøren har overskudd og oppmerksomhet fra kurset begynner til det er avsluttet. Fokuset må være til stede, og dette forutsetter at kursdagene ikke er for lange og uavbrutte.

En gjennomgang av de 12 tilfellene som har ført til ulykke viser slett ikke noe forferdelig bilde av kursvirksomheten. Det er 4 tilfeller som rapporteres å være tradisjonelle kurs. I det ene tilfellet er det faktisk to erfarne instruktører som roter det til når de skal demonstrere forskjellen på statisk og dynamisk fall. De øvrige tre hendelsene er kursdeltakere på innføringskurs som tukler med bremsegrepet og kobler utstyr feil. Alle tre er klassiske feil. Skadeomfanget er dessuten relativt ubetydelig i alle tilfellene, der kun et par mindre skader oppstår.

De resterende hendelsene handler om trening eller annen organisert aktivitet. Erfaringsnivået varierer i en god blanding, i likhet med ulykkesforløpene. Dette forteller at organisert trening og aktivitet i like stor, om ikke større grad enn kursvirksomhet, kan være krevende for de som har ansvaret. I forlengelsen av dette, stilles også et spørsmål om rapporteringen skiller godt nok mellom kurs og annen organisert aktivitet. Det er enkelt å konkludere med at alle tilfellene er på kurs, noe som faktisk er helt feil, da kurs kun representerer 1/3.

5.7 Erfaringsnivå i ulykkene

Resultatene viser det er klatrere med erfaringsnivå moderat og erfaren som er hyppigst utsatt for ulykker (se figur 4.7). I de 52 analyserte rapportene i denne oppgaven er de mest erfarne representert med hele 32,7 %. Disse tallene stemmer godt overens med det totale av alle innrapporterte hendelser til NKF.

Jeg gjorde en fordeling av alle rapportene mine på de erfaringsklassene jeg har. (...) Det jeg ser da er at av de 929 enkeltmenneskene som opptrer i skadeoversikten, er den største andelen av de erfarne. Så over en tredjedel faktisk, 364,3, de er erfarne. 158 i kategorien liten erfaring og 46 i kategorien ingen erfaring (Tronstad i samtale, 2011).

Hva kan være grunnen til at erfarne topper ulykkesstatistikken? Når man har klatret i 4 år eller mer har man ett større innblikk i klatreverden enn hva en lite erfaren klatrer har. De erfarne kjenner kanskje til mulighetene for å rapportere inn ulykker bedre, og derfor vil en større andel hendelser rapporteres fra dem. En annen årsak til at erfarne klatrere topper ulykkesstatistikken, er rett og slett at erfarne klatrere har flest klatremeter bak seg. De har med andre ord eksponert seg selv i veggen i større grad enn nye klatrere. Erfarne klatrere har også hatt muligheten til å tilegne seg dårlige rutiner. Vi kan tenke oss at erfarne klatrere som kjenner hverandre godt slurver med kameratsjekken, noe som over tid være årsaken til at ulykker kan forekomme. *"Det å bli erfaren er ingen garanti mot ulykker"* (Tronstad i samtale, 2011). Uttalelsen stemmer godt overens med funnene i studiet vårt.

Seks av de sju individene med ingen erfaring har vært på kurs når de er blitt utsatt for nestenulykker eller ulykker. I to ulykker har bremsegrepet vært utilstrekkelig, i ett tilfelle er klatrer knytt inn i utstyrsløkka og i det siste tilfellet med klatrere uten erfaring løsner taubremsen fra selen ved nedfiring. Det som er et tankekors er at tre av disse fire ulykkene skjer under kursvirksomhet. På en annen side er det kanskje betryggende at disse klatrerne uten erfaring ikke setter i gang med klatringen uten å oppsøke kurs for å innhente den grunnleggende kunnskapen som trengs.

5.8 Det viktige bremsegrepet

Resultatet i figur 4.8 viser at i de fleste tilfeller er det utført riktig bremsegrep, noe som ikke er overraskende. Noe som er mer overraskende i denne figuren er det faktum at i 15 tilfeller (28.8 %) av ulykkene ble utilstrekkelig bremsegrep en utslagsgivende årsak. Tallene forteller

om utilstrekkelig bremsegrep som en av de vanligste ulykkesårsakene. Spørsmålet her vil være om dette mønsteret forekommer på bakgrunn av kunnskapsbaserte feil, eller om det er konsentrasjonen om sikringsarbeidet som svikter. Sannsynligvis er dette en kombinasjon av flere faktorer. I figur 4.10 kommer det fram at bremsegrepet svikter særlig hos de moderat erfarne klatrerne. Dette kan tyde på en tendens til at svikt i bremsegrepet består vel så mye av konsentrasjonssvikt som av kunnskapsbaserte feil. Et enkelt tiltak for å forhindre en del av disse ulykke, er å bruke hanske under sikringsarbeidet.

Ulykken som følge av at sikrer velger å spotte framfor å bruke sikringssystemet, er ikke en direkte konsekvens av feil bremsegrep. Ulykken kan forklares med at sikrer tok en løpende vurdering på å bruke sikringssystemet på vanlig måte, eller spotte klatrer. Denne vurderingen kan det stilles spørsmålstegn ved, men det kommer ikke fram av rapporten hvorvidt dette var riktig avgjørelse eller ikke. Det blir i så fall bare spekulasjoner. At klatreren likevel skadet seg, forteller kun at sikrer sannsynligvis ikke kommuniserte godt med klatrer, eller utførte for dårlig spotting når denne formen for sikringsarbeid først ble valgt.

5.9 Utilstrekkelig bremsegrep og sikringsbrems

I 46,7 % av tilfellene det ble utført ett utilstrekkelig bremsegrep var hylsebrems benyttet. Selvlåsende taubrems ble til sammenligning brukt i 33,3 % av tilfellene. Det betyr at av de 12 som hadde oppgitt hvilken taubrems de brukte ved feil utført bremsegrep var det så mye som 41,7 % som brukte selvlåsende taubrems. Tilsier dette at disse bremsene låser av seg selv?

Jeg har sett et lite antall Cinchulykker (Type Trango, selvlåsende sikringsbrems) som jeg tolker dit hen at den har en litt komplisert virkemåte, den er kanskje lettere å få til å ikke virke. Det andre jeg tenker på har ikke med komplisert utstyr, men med lett utstyr. Det har rett og slett med utviklinga av klatretau å gjøre. Bedre materiale gjør at tauene blir tynnere og til slutt har de blitt så tynne at de er vanskelig å håndtere. Sjansen for at de slurer i sikringsbremsen eller sikreren ikke klarer å holde blir større (Tronstad i samtale, 2011).

I resultatet ser vi det er 3 ulykker hvor selvlåsende sikringsbrems av typen Trango Cinch blir brukt i kombinasjon med feil bremsegrep. Ved bruk av Trango Cinch skal passiv tauende ligge i høyre hånd samtidig som man holder ett grep om sikringsbremsen. Dette for at sikringsbremsen ikke skal låse når man mater ut tau. Denne håndteringa kan muligens virke komplisert for de som ikke vet hvordan den skal brukes. Til tross for at slike selvlåsende

sikringsbremsen skal stoppe fall uten at man holder en hand om passiv tauende, har analysen avdekket tilfeller der dette ikke har skjedd. Oppfordringen blir alltid å ha et godt grep om passiv tauende, under sikringsbremsen. Dette forhindrer slike hendelser (Gangdal, 2008).

Som nevnt påpeker Tronstad (2007) at man må huske at enhver taubrems er laget for en bestemt taudiameter. Når klatretauene generelt blir tynnere som følge av utstyrsutviklinga, vil det øke sjansene for at det blir brukt tau med for liten taudiameter i forhold til type sikringsbrems. Tronstad (2007) skriver også at hylsebremsen laget for sportsklatring skal kunne ha egenskapen til å mate ut tau raskt. Taudiameteren må passe til sikringsbremsen og sikrer må konsentrere seg om sikringsarbeidet. Den sikreste taubremsen er den man er vant til å bruke. Gangdal (2008) skriver at de fleste sikringsbremsen slipper ut litt tau før de låser helt. Dette skal gjøre belastningen mindre på klatrer, tau og mellomforankringer, men kan gi stygge brannsåre i bremsehånda til sikrer. Derfor bør man alltid bruke hanske når man sikrer. Dette kan eksemplifiseres gjennom ulykken som rammet Eirik Birkelund Olsen i Ceüse i 2009. Han falt 22 meter ned til bakken og skadet seg alvorlig. Ulykken kunne vært unngått dersom sikrer hadde brukt hanske, eller dersom det nye tauet som ble brukt hadde bedre passet til diameteren på sikringsbremsen (Tronstad, 2009).

5.10 Erfaringsnivå i ulykkene med utilstrekkelig bremsegrep

En kritikk til validiteten i denne delen av undersøkelsen, er at det ikke blir oppgitt hvem av sikrer og klatrer som innehar den respektive erfaringa. Med en slik slutning kan vi spørre om det i det hele tatt er god nok validitet ved resultatet av kapittel 4.10. Samtidig må det understrekes at de to i taulaget ofte operer med samme erfaringsnivå, og sjelden med svært sprikende erfaringsnivå. Siden funnet er av så markant størrelse, er det likevel verdt en nærmere vurdering.

Inndelingen av erfaringsnivå er heller ikke ideell. Kategorien moderat erfaringsnivå spenner fra mellom 1 til 4 års klatring. Det forteller ikke så mye mer enn at klatreren har klatret i en viss periode, og med dette må inneha en del erfaring. Spriket mellom de ulike klatrerne i denne gruppa vil være stor. En klatrer som har vært svært aktiv i nær 4 år, vil være langt mer skolert enn en som startet med ukentlig klatring for et år siden. Gruppa inneholder også flere

klatrere enn for eksempel de lite erfarne, fordi den spenner over flere år. De med liten erfaring vil ha ett år på seg før de kommer opp i kategorien moderat. For øvrig kan det skjule seg huller i erfaringsnivået til tidligere klatrere som har drevet med sporten for lenge siden, og siden tar den opp. Derfor stiller vi et spørsmålsteget ved om inndeling av erfaringsnivå i rapportene kan brukes til å generalisere funnene.

Resultatet fra figur 4.10, viser at moderat erfarne klatrere er utsatt for bremsegrepulykker. Dette samsvarer delvis med det generelle erfaringsnivået i alle ulykkene. Tronstad (2010) skriver om taubremesulykker og erfaring. Her kommer det fram at taubremesulykkene går ned med økt erfaring. I starten av klatrekarrieren er hyppigheten av disse ulykkene størst, men tilstanden forbedrer seg gradvis fram til det øverste erfaringsnivået nås etter 4 år. Tronstad (2010) poengterer videre noe av det viktigste i denne sammenhengen, nemlig at mengden sikringsarbeid påvirker i aller størst grad. Med andre ord, det tar tid å bli en god sikrer.

Spriket mellom klatreferdighet og sikringsferdighet vil også være et moment å ta med i diskusjonen. Tronstad (2010) påpeker at noen klatrere kan bli svært gode på kort tid, ved riktig trening. Selv om de tekniske klatreferdighetene er gode, behøver ikke sikringsferdighetene å være det. Det tar sannsynligvis lenger tid å bli en god sikrer. Missforholdet mellom dette øker faren for ulykker, ettersom nye vanskelighetsgrader og utfordringer søkes. Å kjenne sin egen begrensning mener vi bør være et mål i seg selv, uten at det behøver å gå på bekostning av klatreteknisk progresjonen.

5.11 Hjelmbruk

Resultatene som kom fram ved å analysere hyppigheten av hjelmbruk (se figur 4.11), viser at det er rom for forbedringer. Av 52 ulykkestilfeller, blir det i 9 av disse brukt hjelm av minst en person i taulaget. Dette utgjør 17.3 %. Tallene må sees i sammenheng med den kulturen rundt hjelmbruk som eksisterer. Gangdal (2008) konkluderer med at hjelmbruk er nødvendig i alle sammenhenger bortsett fra på innevegger.

Et eventuelt påbud om bruk av hjelm under innekltring er lite aktuelt i dag. For øvrig kan vi spørre oss om et slikt tiltak vil være nødvendig i det hele tatt. Svært mange klatrere bruker innendørsanlegg, og det er sjeldent mellom ulykkene som hadde vært unngått med hjelm på hodet her. I dette tilfellet vil nok andre tiltak være langt mer forebyggende.

Tallene taler likevel for seg. To ulykker kunne vært unngått, i det minste hadde bruk av hjelm ført til et redusert skadeomfang i disse. Ett tilfelle forekom inne og ett ute. I tre tilfeller der hjelm var i bruk, hadde det stor betydning for utfallet av ulykkene. Det ble det ettertrykkelig presisert at hjelmen hadde stor effekt, og hindret større skader fra å skje. Disse tre tilfellene har vært utendørs. Bruk av hjelm har en betydelig risikoreducerende og skadeforebyggende effekt. Hodet er en svært viktig kroppsdel som må bli tatt vare på. Gangdal (2008) stiller likevel et spørsmålstegn ved om der er noe særlig å ta vare på, hvis man likevel ikke forstår betydningen av å ha på hjelm.

I tillegg forekommer et par hendelser som faller litt gjennom i resultatet. Hendelsene kaster likevel lys over debatten rundt bruk av hjelm. Den typiske hendelsen er at klatrer løser ut stein oppe i veggen, som treffer like til side for sikrer. Faktisk er det flere slike tilfeller som er nevnt i rapportene. Sikrer bruker i disse tilfellene ikke hjelm, og selv med hjelm kunne ulykkene vært alvorlig nok om steinen hadde truffet vedkommende. Her er det kun flaks som hindrer fatale skader. Tilfellet har også forkommet inne, der et klatretak brekker av, og faller ned i nærheten av sikrer. Vi presiserer viktigheten av at både sikrer og klatrer bruker hjelm.

Nok en problemstilling argumenterer for viktigheten ved bruk av hjelm. Hendelsen er ikke noe nytt fenomen. Klatrer har tauet bak leggen når fallet kommer, vippes rundt og slår hode i veggen. Problemstillingen er like gjeldene inne som ute. Et tilfelle fra rapportene forekommer, der sikrer faller på en eller annen måte, slår hode i veggen og blir bevisstløs. I dette tilfelle gikk det bra. Sikrer benyttet selvlåsende sikringsbrems, uten at det kom fram om dette hadde betydning for utfallet av hendelsen. En sikrer som ikke er i stand til i det hele tatt å sikre, gjør ikke mye nytte for seg. Dette går naturligvis ut over klatreren, som risikerer ikke å bli stoppet ved et fall. Faktumet kan være to ulykker utløst av en hendelse.

I kurssammenheng, og under klatring i organiserte former, burde hjelm være på. Enhver tilbyder av organisert klatring, enten det er klatreklubbene eller annen institusjon, bør ha tilgang på hjelm til låns for alle. På innføringskurs burde hjelmbruk være obligatorisk, da det er mulig å sette en standard rundt holdninger til hjelmbruk tidlig. For å gjøre dette til en prinsipp sak, kan hjelm også brukes på kurs inne. Spørsmålet er om det lar seg gjennomføre i praksis? Det er vanskelig å konkludere på et slikt spørsmål. Det er for eksempel svært mange ungdommer som bruker hjelm under kjøring med moped, som i alle fall teoretisk sett ikke skal overskride hastigheter på 45 km/t. Til sammenligning vil et fritt fall i løpet av 2 sekunder gi klatreren en fart på ca 50 km/t (Gangdal, 2008).

En enkel vei til sikrere klatring, består av å bruke hjelm. Den bør være standardutrustning for de som beveger seg på klippe utendørs. Det økonomiske aspektet for innkjøp av hjelm, er heller ubetydelig når man først skal ha hele utstyrspakka. Gangdal (2008;68) beskriver ulike forklaringer på hvorfor klatrere ikke bruker hjelm; *"Ulykker hender ikke meg"*, *"det er så mange andre som klatrer uten hjelm"*, *"helmen er ubehagelig"* og *"jeg klatrer bedre uten hjelm"*. Dette vitner om uvitenhet og bortforklaringer. Kanskje er det ikke kult nok å bruke hjem? Et siste punkt er også en interessant betraktning; *"De tøffeste klatrerne jeg ser på reklamebilder har aldri hjelm"* Gangdal (2008;68).

Dette paradokset bunner ut i et spørsmål som kan stilles omkring framstillinga av profilerte klatrere. Klatring er en aktivitet i økende grad, og sporten promoterer i massemediene. En særlig tung aktør i det norske markedet er magasinet Klatring. Et raskt overblikk over bildene som trykkes her, viser at helmen glimrer med sitt fravær på sportsklatring ute. Hva slags signaler sender dette til leserne, og ikke minst til de unge klatrerne? Spørsmålet skal få stå ubesvart i denne oppgava, mer som en kommentar til ettertanke.

6 Konklusjon

Problemstillingen i vår studie var som følger: *Finnes det mønster i årsaksforklaringene bak ulykkene i sportsklatring, som er rapportert inn til Norges Klatreforbund i 2010 og 2011? Vi har analysert og diskutert materialet som er innsendt i form av ulykkesrapporter til NKF, og drøftet dette opp mot gjeldene teori og tidligere arbeid sikkerhetskomiteen i NKF har gjort med rapportene. Med dette har vi gjort det mulig å svare på problemstillingen.*

Vår empiri fra studiet viser klare mønstre i årsakene til ulykkene i sportsklatring. Menneskelig svikt er den desidert viktigste årsaksforklaringen til disse ulykkene. I 88,5 % av hendelsene vi analyserte, var menneskelig svikt den direkte utslagsgivende ulykkesårsaken. Videre ser vi et klart mønster i at antallet ulykker forårsaket av utilstrekkelig bremsegrep er høyt. Det utgjør 28,8 % av den totale statistikken. Dette resultatet viser stor korrelasjon til det Tronstad (2011b) har kommet fram til, i forhold til ulykkene inne. Vår studie viser også at erfarne klatrere ikke er mindre disponert for ulykker enn mindre erfarne klatrere. Av alle involverte personer i ulykkeshendelsene, består 76,2 % av klatrere med mer enn 1 års erfaring med sporten. De som har klatret i 4 år eller mer, utgjør totalt 32,6 %. Lang erfaring er med andre ord ingen garanti for sikker klatring.

Det gjennomgående mønsteret i ulykkene forklares med menneskelig svikt. Ulykker forårsaket av utilstrekkelig bremsegrep er et meget godt eksempel på dette. I stressende situasjoner øker antallet faremomenter, og farlige situasjoner kan oppstå (Priest & Gass, 2005). Også de erfarne klatrerne gjør handlinger som fører til ulykker, nettopp fordi det er menneskelig å feile. Dette kommer til uttrykk også i mange andre ledd i samfunnet, for eksempel gjennom menneskelig svikt i pasientbehandlingen i helsevesenet (Krekling & Lauritzen, 2011). Det hele bunner ut i at konsentrasjonen om oppgavene ikke er til stede i tilstrekkelig grad. Vi må utarbeide rutiner for å unngå at fokuset flyttes vekk fra de viktige oppgavene underveis i klatringa.

Vår studie viser at det finnes framtrepende mønstre bak ulykkene i sportsklatring. Vi mener dette gir et godt svar på problemstillinga. Dermed ønsker vi å sende stafettpinnen videre. Flere øyne ser bedre, og eventuelle hull i sikkerhetssystemet kan enklere bli oppdaget om

flere arbeider med temaet. At våre funn stemmer godt overens med tidligere forskning, er en bekreftelse på at den jobben som NKF har gjort gjennom analyse og sikkerhetstiltak er god. Vi har slitt med å komme opp med klare momenter som burde vært gjort annerledes for å tilfredsstille sikkerheten på en bedre måte. Det er et godt tegn for klatrere generelt og for sporten. Vi ønsker likevel at studiet vårt skal være med på å skape en debatt rundt hva som kan gjøres videre for å få ned tallet på ulykkene ytterligere.

7 Litteraturliste

Befring, E. (2010) *Forskningsmetode – med etikk og statistikk. 2. utg.*

Oslo: Det Norske Samlaget.

Flaatten, H. (1996) *Menneskelig svikt – hyppigere enn vi tror?*

Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/legacy/199607/leder3.html> [Hentet 11.12.11].

Gangdal, J. (2008) *Klatring - klatreteknikker, risiko, sikkerhet, klatreruter.*

Oslo: Aschehoug.

Grimeland, G. (2004) *En historie om klatring i Norge 1900 – 2000.*

Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke.

Halvorsen, K. (2003) *Å forske på samfunnet – en innføring i samfunnsvitenskapelig metode.*

4. utg. Oslo: J. W. Cappelens Forlag.

Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1996) *Metodevalg og metodebruk. 3. utg.*

Ukjent: TANO A.S.

Hörst, E. J. (2008) *Training for Climbing – The Definitive Guide to Improving Your*

Performance. 2. utg. Ukjent: The Globe Pequot Press.

Krekling, D. V. & Lauritzen, F. A. (2011) *Mye lidelse i helsestatistikken.*

Tilgjengelig fra: <http://www.nrk.no/nyheter/norge/1.7913741> [Hentet: 13.12.11].

Landrø, M. (2002) *Skredfare. Oslo: Fri Flyt AS*

Larsen, A. K. (2007) *En enklere metode – Veiledning i samfunnsvitenskapelig*

forskningsmetode. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke.

Mountaineering (2010) Ed. Eng, C. R. *Mountaineering* –

The freedom of the hills. (8th ed.). USA: The Mountaineers Books.

Norges Klatreforbund. (2011a) *Handlingsplanen for utdanningskomiteen 2010 – 2012*.

Tilgjengelig fra:

<http://klatring.no/Utdanning/Handlingsplan20102012/tabid/6714/Default.aspx>

[Hentet 29.11.11].

Norges Klatreforbund. (2011b) *Norges Klatreforbund*. Tilgjengelig fra:

<http://www.klatring.no/OmNKF/tabid/4744/Default.aspx> [Hentet 25.11.11].

Norges Klatreforbund. (2011c) *Brattkortmanualen*. Tilgjengelig fra:

<http://www.brattkort.no/for-utstedere/brattkortmanualen/> [Hentet 25.11.11].

Norges Klatreforbund. (2011d) *Hva er brattkort?* Tilgjengelig fra: <http://www.brattkort.no/>

[Hentet 25.11.11].

Priest, S. & Gass, M. A. (2005) *Effective Leadership in Adventure Programming*. 2. utg.

Ukjent: Human Kinetics.

Rolfsen, J. (2000) *Rapport fra sikkerhetsseminar*, i Tronstad, S. (red.) *Sikkerhetsseminar på*

Studenterhytta i Oslo. Oslo: Norges Klatreforbund, s. 13 – 14.

Tremper, B. (2001) *Staying alive in avalanche terrain*. USA: The Mountaineers Books.

Tronstad, S. (2009) 'Bakkefall', *Klatring*, nr. 94 (6/2009), s. 22-23.

Tronstad, S. (2010) 'Sikker nok til å sikre?' *Klatring*, nr. 98 (4/2010), s. 56 – 57.

Tronstad, S. (2011a) 'Et fall fra maktens tinder', *Klatring*, nr. 103 (3/2011), s. 56 – 57.

Tronstad, S. (2011b) 'Fortsatt ille ute inne?', *Klatring*, nr. 102 (2/2011), s. 56 – 57.

Tronstad, S. (2011c) 'Krevende Kurs', *Klatring*, nr. 106 (6/2011), s. 34 – 35.

Tronstad, S. (2007) *Innføring i klatring*. 2. utg. Oslo: Akilles forlag.

Statens vegvesen (2011) *Kjøre- og hviletid*. Tilgjengelig fra:

<http://www.vegvesen.no/Kjoretøy/Yrkestransport/Kjore+og+hviletid>

[Hentet: 14.12.11].

Strømme, K. (2004) *Fra spikerstøvler til limbolter*. Hovedfagsoppgave.

Høgskolen i Telemark, Bø.

7.1 Personlige meddelelser

Tronstad, S. (2011) Muntlig samtale. [Gjennomført 1.12.11].

Vedlegg nr. 1

A1												
Rapport												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Erkjært	Ukjent	Kurz?	Leif/Tappsvind?	Utryvning/monteringskvalitet?	Klaser eller klaserem feller?	Hjelm?	Hodde bruk an hjelm	Erfaringsnivå	Alvertdobværd	Fall?	Riktig utførelsesmåte?
2												
3	2021 Uke	Nei	Leif	Montering	Kamha arvin skape	Silver, Ikke klaser	Nei	2 serfrosen	Liten	Liten	Ja	Ja
4	2024 Inne	Ja	Leif	Montering	Klaser (Tulstille?)	Nei	Nei	Klaser erfaren, ikke moderat	Liten	Moderat	Ja	Ja
5	2010 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 smedrat	Liten	Moderat	Ja	Ja
6	2009 Uke	Nei	Tappsvind	Montering	Klaser (lure utvorn)	Nei	Nei (monnerven)	2 serfrosen	Nettsvevle	Nettsvevle	Nei	Ja
7	2008 Uke	Nei	Utryv	Utryv	Klaser (Tulstille?)	Nei	Nei	1 serfrosen	Nettsvevle	Nettsvevle	Nei	Ja
8	2000 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	Klaser moderat, klaser frosen	Nettsvevle	Nettsvevle	Ja	Ja
9	1999 Uke	Nei	Utryv	Utryv (monteringskval?)	Silver (Tulstille?)	Nei	Nei	2 smedrat	Alvertdobværd	Alvertdobværd	Ja	Ja
10	1998 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Ja	Nei	1 serfrosen, 1 smedrat	Nettsvevle	Nettsvevle	Ja	Ja
11	1995 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Ja	Nei	1 serfrosen, 1 smedrat	Nettsvevle	Nettsvevle	Ja	Ja
12	1994 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Ja	Nei	2 serfrosen	Nettsvevle	Nettsvevle	Nei	Ja
13	1973 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 smedrat	Alvertdobværd	Alvertdobværd	Ja	Nei
14	1969 Inne	Ja	Leif utvorn/hin	Montering	Klaser	Nei	Nei	Klaser erfaren, ikke moderat	Moderat (p3) støvstille	Moderat (p3) støvstille	Ja	Ja
15	1969 Inne	Nei	Leif	Montering	Klaser?	Nei	Nei	Klaser moderat, ikke erfaren	Liten	Liten	Ja	Ja
16	1957 Inne	Nei	Leif	Montering	Begge (vinkelstivende)	Nei	Nei	1 serfrosen, 1 smedrat	Liten	Nettsvevle	Ja	Ja
17	1956 Inne	Ukjent	Tappsvind/erf	Montering	Silver (Ikke kamerertikk)	Nei	Nei	1 serfrosen, 1 smedrat	Nettsvevle	Nettsvevle	Nei	Ja
18	1955 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Nei	Nei	Klaser/hin, ikke erfaren	Liten	Moderat	Ja	Ja
19	1954 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei (eller?)	2 smedrat	Moderat	Moderat	Ja	Nei
20	1953 Inne	Ja	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 smedrat	Liten	Liten	Ja	Nei
21	1952 Inne	Ja	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Nettsvevle (p3) støvstille	Nettsvevle (p3) støvstille	Ja	Nei
22	1951 Inne	Ja	Leif	Montering	Begge	Nei	Nei	2 serfrosen (frettskaper)	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Ja
23	1945 Uke	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	1 serfrosen, 1 smedrat	Nettsvevle	Nettsvevle	Ja	Ja
24	1943 Uke	Nei	Tappsvind (Ikke)	Montering	Silver	Ja	Ja	2 smedrat	Moderat	Moderat	Ja	Ja
25	1942 Uke	Nei	Ukjent/erfaren	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Moderat/Alvertdobværd	Moderat/Alvertdobværd	Nei	Nettsvevle
26	1941 Inne	Ja	Utryv/erfaren	Montering	Silver (Ikke kamerertikk)	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Nei (fallfrem nedfiring?)
27	1939 Uke	Nei	Utryv	Utryv	Silver (Ikke kamerertikk)	Nei	Nei	2 smedrat	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Nei (fallfrem nedfiring?)
28	1934 I	Nei	Leif	Montering	Klaser	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Ja
29	1936 I	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Ja
30	1971 I	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Ja	Ja
31	1972 I	Nei	Leif	Montering	Klaser	Nei	Nei	1 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Ja
32	1974 I	Nei	Tappsvind	Montering	Silver	Nei	Nei	1 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Fall	Ja
33	1975 I	Nei	Leif	Montering	Ukjent/erfaren	Nei	Nei	2 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall/B	Ja
34	1979 I	Kurz	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Nei
35	1983 I	Kurz	Tappsvind	Montering	Silver	Nei	Nei	1 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Fall	Nei
36	1984 Uke	Nei	Utryv	Montering	Ingen (Gammunikarinn)	Hjelm	Nei	1 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Fall	Ja
37	1991 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Fall	Nei
38	1992 Inne	Nei	Tappsvind	Montering	Silver	Nei	Nei	1 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
39	1993 Inne	Kurz	Tappsvind	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Fall	Nei
40	1999 Inne	Kurz	Leif	Montering	Klaser	Nei	Ja	1 skuboye, 1 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Ja
41	1990 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Nei	Nei	1 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Ja
42	1999 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Nei	Nei	2 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Nei
43	1901 Inne	Nei	Tappsvind	Montering	Klaser (Ikke kamerertikk)	Ikke hjelm	Nei	2 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
44	1904 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Ikke hjelm	Nei	1 skuboye, 1 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Nei
45	1909 Inne	Nei	Leif	Montering	Silver	Ikke hjelm	Nei	1 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Fall	Nei
46	1910 Uke	Nei	Leif	Fallende	(Ikke erfaren, ikke utvorn)	Ikke hjelm	Nei	2 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
47	1911 Inne	Nei	Begge skuboye	Montering	Silver	Ikke hjelm	Nei	2 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
48	1915 Uke	Nei	Leif	Montering	Silver	Ikke hjelm	Nei	2 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Nei
49	1916 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Ikke hjelm	Nei	1 skuboye, 1 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Nei
50	1920 Uke	Nei	Leif	Håndskuboye	Ingen, håndskuboye	Hjelm, skuboye	Nei	2 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Ja
51	1925 Uke	Nei	Leif	Fallende stein	(Klaser?, ikke utvorn)	Ikke hjelm	Nei	1 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
52	1929 Inne	Nei	Tappsvind	Montering	Silver?	Ikke hjelm	Nei	2 skuboye	Nettsvevle	Nettsvevle	Ikke fall	Ja
53	1933 Inne	Nei	Leif	Montering	Klaser	Ikke hjelm	Nei	1 skuboye, 1 skuboye	Liten/moderat	Liten/moderat	Fall	Ja
54	1936 Uke	Nei	Leif	Montering	Klaser	Hjelm, skuboye	Ja	2 skuboye	Moderat	Moderat	Fall	Ja
55												

ARK1 ARK2 ARK3 ARK4 ARK5 ARK6 ARK7 ARK8

	A	N	0	P	Q
1	Rapport				
2	1922f Sibirspunkter (foss). Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Takbovstråne (foss).				
3	2014f Takbovstråne (foss) [Ukladd?]				
4	2000f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Solski hansen av innrapportert (foss)				
5	2009f Viss kobbe (fross, var, var, etc.) (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss)				
7	2008f Sibirspunkter (foss). Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss)				
8	2000f Handling og prosess utenfor (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Solski hansen av innrapportert (foss). Blå fartvyrstidert (foss).				
9	1989f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss)				
10	1988f Viss kobbe (fross, var, var, etc.) (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss). Takbovstråne (foss)				
11	1985f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss)				
12	1984f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
13	1973f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
14	1968f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
15	1959f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
16	1957f				
17	1956f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
18	1955f Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
19	1954f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Solski hansen av innrapportert (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
20	1953f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
21	1952f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
22	1951f Kommunikasjon (foss). Solski hansen av innrapportert (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
23	1950f Viss kobbe (fross, var, var, etc.) (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
24	1949f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
25	1948f Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
26	1947f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
27	1939f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
28	1964f Utevyr eller bruk og utevyr (foss)				
29	1963f Utevyr eller bruk og utevyr (foss)				
30	1971f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
31	1972f Sibirspunkter (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
32	1974f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
33	1975f Handling og prosess utenfor (foss)				
34	1979f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
35	1983f Handling og prosess utenfor (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
36	1984f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
37	1981f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
38	1982f Handling og prosess utenfor (foss). Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
39	1983f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
40	1889f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
41	1890f Sibirspunkter (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
42	1899f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
43	1901f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
44	1904f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
45	1909f Solski hansen av innrapportert (foss). Blå fartvyrstidert (foss)				
46	1910f Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
47	1911f Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
48	1915f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
49	1916f Sibirspunkter (foss). Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
50	1920f Viss kobbe (fross, var, var, etc.) (foss). Blå fartvyrstidert (foss)				
51	1929f Vurdning av forholdsthusjon (foss)				
52	1929f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
53	1933f Utevyr eller bruk og utevyr (foss). Hjelpearbeid i utv. (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
54	1938f Vurdning av forholdsthusjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss). Kommunikasjon (foss)				
55					