

Marianne Dahlhaug og Marielle F. Udahl

Traumepasientene som samfunnet glemte

Hvordan påvirker det å være i en trafikkulykke yrkesaktivt liv?

En kvantitativ studie om tilbakekomst til arbeid etter trafikkulykker. Hvem er ikke tilbake, hvorfor er de ikke tilbake, og hva koster det egentlig samfunnet?

Masteroppgave i Master of Public Administration

Veileder: Pål Bergset Ulvedal

Mai 2023

Marianne Dahlhaug og Marielle F. Udahl

Traumepasientene som samfunnet glemte

Hvordan påvirker det å være i en trafikkulykke yrkesaktivt liv?

En kvantitativ studie om tilbakekomst til arbeid etter trafikkulykker. Hvem er ikke tilbake, hvorfor er de ikke tilbake, og hva koster det egentlig samfunnet?

Masteroppgave i Master of Public Administration
Veileder: Pål Bergset Ulvedal
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
NTNU Handelshøyskolen



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Forord

Etter to og et halvt år på MPA studiet, begynner vi å nærme oss en slutt. Vi har jobbet hardt ved siden av 100% jobb, det har vært en krevende og lærerik periode, som vi opplever å ha blandede følelser over at snart er over. Å få muligheten til å sitte på skolebenken igjen, ikke bare med flinke forelesere som brenner for sine fag, men også med medelever som kommer fra sine områder i offentlig sektor, har vært unikt og gitt oss mye mer enn vi klarte å se for oss vinteren 2021.

Oppgaven blander to temaer som vi opplever at representerer oss på en god måte, vi har det økonomiske og statistiske, blandet med helsefag og overordnede strategier. Vi sitter igjen med et produkt som vi er stolte av og ikke minst har lært veldig mye av generelt.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Pål Ulvedal, uten deg hadde vi aldri klart å få til det produktet vi sitter med i dag. Tusen takk for ditt engasjement, oppmuntrende ord, ærlige tilbakemeldinger og heiarop underveis i hele prosessen.

Videre vil vi rette en takk til Oddvar for dine innspill og motivasjon spesielt i starten av oppgaven hvor du satte oss på sporet av at dette var et tema som absolutt burde forskes på.

Perioden vi har vært inne i har krevd mye tid av oss ved siden av arbeidsdagene våre, noe som har påvirket hverdagen med de hjemme i stor grad. Tusen takk Mikkell og Pål (Aurora og Mathea) for at dere har holdt ut med oss, og oppmuntret oss hele veien ut. Uten dere hadde denne perioden vært mye tyngre enn den ble.

Vi er ydmyke over å ha fått muligheten til å skrive denne oppgaven, og fordype oss i fagfelt vi begge brenner for og som vi håper kan gjøre en forskjell for vår organisasjon om den løftes videre og forskes mere på. Muligheten til å kunne støtte oss på tidligere forskning og artikler har vært uvurderlig, og vi har en stor respekt for arbeidet som er lagt ned i våre kilder. Tusen takk for muligheten til å utføre denne forskningen.

Marianne Dahlhaug og Marielle Udahl

OPPSUMMERING

Bakgrunn og problemstilling

Skader som påføres som en konsekvens av ulykker er relativt like alvorlig som Kreft i Norge, basert på leveår som går tapt. Trafikkulykker i seg selv er en av de mest kjente skademekanismene og omtales ofte i form av nullvisjonen som Statens Vegvesen har jobbet mot i en årrekke. I Nasjonalt traumeregister får alle som har vært definert som traumepasient muligheten til å delta i en undersøkelse som innebærer hvordan man har det fysisk og psykisk seks måneder og tolv måneder etter at den aktuelle ulykken har inntruffet. Et av spørsmålene som blir stilt er: Er du tilbake i skole/ arbeid? Det er dette enkle spørsmålet som har vært inspirasjonen for denne oppgaven. Oppfølgingen av hardt skadde pasienter, har det blitt forsket mye på i form av hvilken oppfølging de får, og hvorvidt den er tilstrekkelig. Det vi lurer på, er hvorfor forskes det så mye på hardt skadde, når hovedtyngden av pasientene er mildt og moderat skadet?

Vi har forsket på en problemstilling med to underordnede hypoteser i denne oppgaven:

Hvordan påvirker det å være involvert i en trafikkulykke yrkesaktivt liv?

Hypotese 1: Årsaken til at pasientene i gruppen mildt til moderat skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager og ikke fysiske.

Hypotese 2: Det ville vært samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i psykisk rehabilitering av mildt og moderat skadde.

Metode

Vi har benyttet oss av kvantitativ metode i vår oppgave, og undersøkt om det finnes en sammenheng mellom hvor hardt en blir skadet og prosentmessig tilbakekomst i arbeidslivet, vi har sett på årsakssammenhenger som forårsaker tilbakekomst eller ikke. Oppgaven består av to deler. Den første innebærer å teste hypotesen om at psykiske plager hos mildt/moderat trafikkskadde bidrar til at pasientene ikke kommer tilbake til jobb, samt se på om det kan være andre faktorer som spiller inn. Den andre delen består i å kartlegge og beregne de samfunnsøkonomiske kostnadene vårt utvalg utgjør, for så å gi et estimat på mulig samfunnsøkonomisk gevinst av et bedret rehabiliteringstilbud.

I den første delen av oppgaven har vi anvendt en hypotetisk deduktiv tilnærming, mens vi i den andre delen i hovedsak har benyttet samfunnsøkonomisk teori og metode.

Funn

Funnene i denne oppgaven viser at det er langt flere personer som kommer inn under kategorien mildt til moderat skadet, enn de som er definert som alvorlig skadet i forbindelse med transportulykker. Samtidig finner vi at pasienter som er definert som mildt eller moderat skadet opplever dårligere helse i etterkant av ulykken i form av større grad av opplevd angst/depresjon sammenlignet med befolkningen generelt. Vi fant også at det er en sammenheng mellom opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i arbeidslivet.

Samfunnsøkonomisk sett ser vi at gruppen mildt og moderat skadde pasienter koster det norske samfunnet mer totalt, enn de alvorlig skadde pasientene. Dette fordi det er langt flere pasienter som defineres som mildt eller moderat skadd. Ved å investere i oppfølging innenfor psykisk helse for alle pasienter som er utsatt for en trafikkulykke, har vi regnet ut hvilken samfunnsøkonomisk gevinst det ville ha gitt om 5%, 20% eller 40% flere av de som er i kategorien mildt og moderat skadd var tilbake i arbeid seks måneder etter ulykken.

Konklusjon

Å være involvert i en trafikkulykke påvirker det yrkesaktive livet, på den måten at en påløper en risiko for å ikke komme tilbake etter seks måneder, selv når de fysiske skadene er veldig små.

Vi kan ikke konkludere med at årsaken til at pasienter i gruppen moderat skadet ikke er tilbake i arbeid grunnet psykiske årsaker alene, men analysen tyder på at store deler av årsakene er psykiske. Årsaken til at pasientene i gruppen mildt skadet ikke er tilbake i jobb ser i hovedsak ut til å være psykiske plager.

Oppfølging av psykisk helse i etterkant av en trafikkulykke for mildt og moderat skadde, kan være lønnsomt å satse på. Ved å investere i forebygging av blant annet psykiske traumer, kan vi kanskje få flere av de mildt og moderat skadde tilbake i jobb innen seks måneder, noe som potensielt kan gi store samfunnsøkonomiske gevinster.

ABSTRACT

Background and thesis

Injuries acquired in a traffic accident is relatively speaking as severe as cancer in Norway, based on the number of lived years lost. Traffic accidents by its own is one of the most known injury causes and is often regarded through the goal for zero people killed in traffic set by the Norwegian governmental traffic control “Statens Vegvesen”. People who are injured in an accident and defined as a trauma patient are invited to participate in the national survey run by the National trauma register. This survey’s main objective is to focus on the patients physical and mental health six and twelve months after the accident. One of the questions asked in the survey is “are you back to work/studies?” This simple question has been the inspiration for this Thesis. The rehabilitation of people who are severely injured, has been researched a lot, in terms of what kind of following up is necessary and adequate. The question we are raising is there so much research being done on the severely injured when the mildly and moderate injured represent the majority of the patients by far.

Our main objective, and the issue that we are raising in this paper is:

How does being involved in a traffic accident affect your ability to work?

Hypothesis 1: The main reason for not returning to work after being mildly or moderate injured in a traffic accident is mainly psychological traumas and not the physical ones.

Hypothesis 2: It would improve social welfare to invest in psychological rehabilitation of mildly to moderate injured patients.

Methods

The research is based on utilizing a quantitative method, with the intention of investigate whether there is a correlation between being involved in a traffic accident, how severely injured the patients are and wheatear or not they return to labor after six months measured in percentages. This thesis consists of two parts, in the first part we are testing for the percentage of return and investigating reasons for why some people do not return, all in regards of hypothesis number 1. The second part consists of laying out and calculate the

socio-economic consequences our research population creates, to estimate whether or not a theoretical psychological rehabilitation program will have a positive gain.

In the first part of this research, we used a hypothetical deductive approach, whilst we in the second part utilized socio-economic theory and methods.

Findings

In this research we have identified that most people are assigned to the categories mildly to moderate injured, after a traffic accident. Furthermore, this group has a significantly higher risk of reduced psychological health, based on experienced anxiety and depression, than the general population of Norway. Our findings point to there being a correlation between experienced anxiety/depression and whether you return to labor before six months after the accident. Socio-economically speaking the mildly and moderately injured patients has a bigger impact on society than the severely injured. The reason being, the gross amount of subjects in the group mildly to moderately injured. To portray the possibilities of socio-economic gain, we have modelled a theoretical analysis that portrays how investing more in psychologically targeted rehabilitation for these patients given a 5%, 20% or 40% increased likelihood of returning to labor.

Conclusion

Being involved in a traffic accident do affect the ability to work, in the manner of increased risk even if your injury level is per definition zero.

We do not have enough evidence to certainly say that the moderately injured does not return to labor based on psychological factors alone, however we can say based on our analysis that the psychological impact might be slightly bigger than the physical for this group. The mildly injured has been proven in our research to have little to none physical reasons for not returning to labor, thus the reason for the mildly injured patients not returning to labor is mostly due to the psychological side effects after a traffic accident.

Rehabilitating mildly and moderately injured patients who has been involved in a traffic accident, targeting the psychological aspects, can be socio-economical gaining already with an increased likelihood of return of only 5 percent.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Forord | 1 |
| OPPSUMMERING..... | 2 |
| ABSTRACT..... | 4 |
| 1.0 INNLEDNING..... | 8 |
| 2.0 BAKGRUNN OG RELATERT LITTERATUR..... | 9 |
| 3.0 PROBLEMSTILLING OG METODE..... | 12 |
| 3.1 VITENSKAPSTEORETISK STANDPUNKT..... | 13 |
| 3.2 DESIGN | 14 |
| 3.3 KVANTITATIV METODE..... | 15 |
| 3.4 DATA..... | 16 |
| 3.5.1 PRIMÆRKILDER – KLINISK SETTING | 16 |
| 3.5.2 SEKUNDÆRKILDER | 19 |
| 3.5.2.1 SAMFUNNET GENERELT - KONTROLLGRUPPER..... | 19 |
| 3.7 STATISTISK ANALYSE..... | 21 |
| 3.7.1 LOGISTISK REGRESJON | 21 |
| 3.7.2 Kji-kvadrattest..... | 23 |
| 4.0 TEORI..... | 24 |
| 4.1. Samfunnsøkonomisk analyse..... | 24 |
| 4.1.1. Samfunnsøkonomiske konsekvenser | 25 |
| 4.1.2 NYTTE- KOSTNADSANALYSE | 27 |
| 4.1.3 ALTERNATIVKOSTNAD | 27 |
| 4.1.4 TALLGRUNNLAG | 28 |
| 4.2 REHABILITERING..... | 31 |
| 4.3 TRAFIKKSKADE OG TRAUMEPASIENT..... | 32 |
| 4.3.1 INJURY SEVERITY SCORE (ISS)..... | 33 |
| 4.4 TRAUME-PSYKOLOGI..... | 35 |
| 4.4.1 POSTTRAUMATISK STRESSLIDELSE (PTSD)..... | 36 |
| 5.0 RESULTATER | 38 |
| 5.1 Logistisk regresjonsanalyse- Sannsynlighet for tilbakekomst i jobb etter 6 måneder. 38 | |
| 5.1.1 Logistisk regresjon med ISS på kategorisk variabel og alder som en kontinuerlig variabel..... | 38 |
| 5.1.3 Logistisk regresjon med ISS som kontinuerlige variabler og angst som en numerisk | 43 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.2 | <i>KJI-KVADRATTEST</i> | 48 |
| 5.2.1 | <i>SAMFUNNET GENERELT - KONTROLLGRUPPER</i> | 53 |
| 5.2.1.1 | <i>UTVIKLING HOS ARBEIDSSTOKK</i> | 53 |
| 5.2.1.2 | <i>OPPLEVD HELSE</i> | 55 |
| 5.4.3 | <i>SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER</i> | 57 |
| 5.4.4 | <i>Potensiale for gevinstrealisering gjennom psykisk rehabilitering</i> | 61 |
| 6.0 | DRØFTING | 63 |
| 6.1 | <i>KARTLEGGING AV FUNN</i> | 63 |
| 6.1.1 | Populasjonens omfang og kategorier..... | 63 |
| 6.1.2 | Tilbakekomst i arbeid..... | 64 |
| 6.2 | <i>MEN HVORFOR ER DE IKKE TILBAKE I ARBEID?</i> | 67 |
| 6.2.1 | Betydningen av alder..... | 67 |
| 6.2.2 | Skadeomfangets påvirkning..... | 68 |
| 6.2.3 | Psykiske faktorer..... | 69 |
| 6.3 | <i>KAN ET BEDRE BEHANDLINGSTILBUD VÆRE SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMT?</i> | 73 |
| 6.3.1 | Samfunnsøkonomiske konsekvenser av vår populasjon..... | 74 |
| 6.3.2 | Alternativt rehabiliteringstilbud som en gevinstrealisering?..... | 77 |
| 7.0 | Konklusjon | 82 |
| 7.1 | <i>Hypotese 1</i> | 82 |
| 7.2 | <i>Hypotese 2</i> | 83 |
| 7.3 | <i>Den overordnede problemstilling og funn</i> | 84 |
| 7.4 | <i>Studiens betydning for praksis</i> | 84 |
| | Referanser | 85 |

1.0 INNLEDNING

Hvert år skader over 620 000 personer seg i Norge. Dette utgjør 12 % av befolkningen. I 2021 ble i overkant av 280 000 pasienter med skade behandlet i spesialisthelsetjenesten, det vil si innlagt på sykehus eller behandlet poliklinisk (Ohm et al., 2022).

«Ulykker som fører til personskade er en stor utfordring for folkehelsen. Personskader som følge av ulykker er nesten i samme størrelsesorden som kreft i Norge målt i tapte leveår. Spesielt for ulykker med personskader er at det tar relativt mange unge liv, og det er den største dødsårsaken for personer under 45 år» (Nasjonal strategi, 2009, s. 2).

Det er vist at mange overlevende etter skader har betydelige psykiske og fysiske etterfølger (Gabbe et al., 2017) og (Finstad et al., 2021). Man ser også en urovekkende økning i bruk av sterke opioider (smertestillende medikamenter) i Norge, noe som indikerer at mange opplever langvarige smerter (Odsbu et al., 2022).

Samfunnsøkonomisk sett er dette en utfordring, da med tanke på unge mennesker som blir langtidssykmeldte eller ufør etter en ulykke. Også livskvaliteten hos disse menneskene er redusert om man sammenligner med befolkningen generelt. Ulvik et al finner at 58 % av pasienter som blir utsatt for ulykke/skade er plaget med smerter, at 35 % har problemer med angst og depresjon og 74 % angir redusert livskvalitet etter skaden (Ulvik et al., 2007).

Definisjon på ulykke og skade:

En ulykke er en ufrivillig hendelse karakterisert ved en hurtigvirkende kraft eller påvirkning som kan ytre seg i skade på kroppen (NOMESCO, 2007). En skade er det konkrete resultatet av en ulykke, og skyldes en akutt eller plutselig påvirkning på kroppen av fysiske faktorer (mekanisk energi, varme, elektrisitet osv.) i en mengde eller størrelse som overstiger den menneskelige organismens toleranseevne (Ohm et al., 2022).

For å bli definert traumepasient i det norske helsevesen foreligger det visse kriterier. Denne pasientgruppen inneholder alt fra personer som har falt i hjemmet, falt fra høyder, arbeidsulykker, sport og fritidsulykker, klemskader og utsatt for trafikkulykker. I og med at pasientgruppen er av den størrelsen og omfanget har vi i denne oppgaven besluttet å fokusere på traumepasienter som har vært i trafikkulykker. Pasienter utsatt for trafikkulykke utgjør den største gruppen av traumepasienter i Nasjonalt traumeregister (NTR), sammen med

fallulykker. I 2021 utgjorde transportulykker 44 % av alle traumehendelser i Nasjonalt traumeregister (Nasjonalt traumeregister, 2021)

Trafikkulykker kan ramme helt tilfeldig, og derfor er disse pasientene mer representative for befolkningen generelt enn for eksempel fallulykker, som gjerne rammer eldre/pensjonister. Med utgangspunkt i trafikkskadde, ønsker vi å gå nærmere inn på det samfunnsøkonomiske aspektet ved skader i transportulykker. I denne oppgaven vil vi først analysere data fra Nasjonalt traumeregister, for å undersøke i hvilken grad trafikkskadde kommer tilbake i arbeid etter en ulykke, samt hvordan pasientene selv vurderer sin livskvalitet.

Vi finner at mildt og moderat skadde har [betydelig] økt sannsynlighet for å falle ut av arbeidsmarkedet på tross av at de fysiske skadene disse pasientene er utsatt for, mest sannsynlig ikke er alvorlige nok til å påvirke deres arbeidsevne. Vi knytter dette resultatet opp mot at en stor andel av disse gruppene svarer at de har hatt psykiske problemer i etterkant av ulykken. Vi vil deretter presentere et estimat på de samfunnsøkonomiske kostnadene frafall fra arbeidsmarkedet for denne gruppen pasienter medfører.

Dette estimatet er betydelig lavere enn de samlede samfunnsøkonomiske kostnadene, i og med at de ikke tar hensyn til redusert livskvalitet hos pasientene. De betydelige samfunnsøkonomiske kostnadene viser at det kan være potensiale for store samfunnsøkonomiske gevinster, av en effektiv behandling av de psykiske traumene denne pasientgruppen eventuelt har.

2.0 BAKGRUNN OG RELATERT LITTERATUR

Norsk Helsevesen er bygd opp av 4 Regionale Helseforetak (RHF). Samlet skal tilbudet innenfor de forskjellige RHF være så likt som mulig. I Norge har vi i dag 4 traumesentre, strategisk plassert rundt om i de fire Regionale Helseforetakene. Både traumesentrene og akutt sykehus med traumefunksjon har krav til hvilken kompetanse og behandlingsmuligheter de skal inneha.

Nasjonal Traumeplan stadfester at traumesykehuset skal sørge for at pasienter som har vært igjennom et traume får en behandling som er sømløs fra start til slutt. Altså fra akutt nødhjelp på skadested, behandling på sykehus og eventuell oppfølging og rehabilitering i etterkant. Nasjonal traumeplan legger føringer for hvordan et behandlingsforløp skal foregå for disse pasientene, fra skadested til rehabilitering.

Flere og flere overlever alvorlig skade, noe som kan tyde på at vi er flinke til å behandle pasienter i akutfasen. Vi redder flere liv, men hva reddes de til?

«Et traumesystem er en organisering av alle ressurser i den kjeden som behandler den alvorlig skadde pasient, der sømløs overlapping og informasjonsflyt tilstrebes i et system uten terskler eller flaskehals. Traumesystemet omfatter derfor alle ledd, fra forebygging over førstehjelp på skadested til rehabilitering, det inkluderer pasienterfaringer og implementering av overvåkningssystemer som det nasjonale traumeregister» (NKT-traume, 2019).

Skadde pasienter kan ha langvarige behandlingsforløp med fysiske og psykiske følgetilstander. Fokuset er ofte på den akutte behandlingen av disse pasientene, mens rehabilitering har vært mindre prioritert.

Under sterke anbefalinger i Nasjonal traumeplan, er disse punktene listet opp:

- Det skal være systemer som fanger opp psykiske følgetilstander, pasienter med uttalt smerteproblematikk, samt pasienter med risiko for å utvikle avhengighet i hele pasientforløpet
- Traumesentrene bør, i samarbeid med kommunene, definere standardiserte pasientforløp som gir like rehabiliteringstilbud uavhengig av helseregion. Det skal etableres gode og forutsigbare systemer for oppfølging og samhandling.

Dette er sterke anbefalinger, som sist ble revidert i 2019, men allikevel påpeker Nasjonal traumeplan at dette fagfeltet har vært mindre prioritert, fordi fokuset er på den akutte behandlingen av skadde pasienter. Samtidig påpeker Nasjonal traumeplan i innledningen at

«god rehabilitering fra et tidlig tidspunkt gir gevinst for pasienters livskvalitet, aktivitet og deltakelse i samfunns- og arbeidsliv og er samfunnsøkonomisk lønnsomt» (NKT-traume, 2019).

Mye av forskningen på rehabilitering og skader, skjer innenfor hodeskader, og disse pasientene er som regel definert som alvorlig skadd. Hodeskadepasientene har relativt lange rehabiliteringsforløp, både i institusjoner og i tiden etterpå. Forskningen tyder på at det er

kostnadseffektivt å starte med tidlig rehabilitering allerede i akuttfasen (Andelic et al., 2012). Da er det større sjanse for at pasientene kommer raskere tilbake til normaltilstand, samt at de også opplever en bedre livskvalitet, noe som igjen kan føre til mindre behov for helsetjenester senere i forløpet.

Spekter har sammen med Oslo Economics sett på den økonomiske nytten rehabilitering representerer, og konklusjonen er at selv om kostnadene til rehabilitering er høye, er også samfunnsgevinstene store (Spekter, 2020). Dette estimatet tar utgangspunkt i pasienter med hjerneskade, men man kan kanskje dra paralleller til alle pasienter som har et rehabiliteringsbehov.

Tall fra Nasjonalt traumeregister, der pasientene rapporterer selvopplevd helse ved seks og tolv måneder etter ulykke, viser at traumepasientene generelt opplever dårligere helse enn befolkningen for øvrig. Pasienter som har vært utsatt for en ulykke/skade rapporterte et gjennomsnitt på 58 (Nasjonalt traumeregister, 2021), på en skala fra 1 til 100, der 100 er best opplevd helse. Sammenligner vi dette med befolkningen generelt ligger gjennomsnittet på 77,9 (Garratt et al., 2022).

Fokus på oppfølging og rehabilitering har fått lite oppmerksomhet i norsk helsevesen, og det er ofte tilfeldigheter som avgjør hvem som får et behov for rehabilitering (Sunnaas, 2021). Mennesker som er utsatt for en trafikkulykke kan ha ulike behov i etterkant av traumet, derfor bør det standardiseres et oppfølgingsforløp også for pasienter med moderat eller liten fysisk skade.

«Et reddet liv skal også leves» står det i innledningen i dokumentet «Norge trenger en rehabiliteringsreform». De lettere eller moderat skadde trenger kanskje ikke å «reddes» av norsk helsevesen i akuttfasen, men mange av disse har psykiske utfordringer i ettertid (Soberg et al., 2015), som det kanskje ikke tas høyde for i behandlingen av lettere/moderate trafikkskadde.

I en studie av Uleberg (Uleberg et al., 2018), fremgår det at pasienter med lettere og moderat skade har to til tre ganger større risiko for å benytte medisinske støtteordninger i etterkant av skade/ulykke sammenlignet med tiden før ulykken. Tall fra Nasjonalt traumeregister (NTR) viser at også pasienter med lettere og moderat skade, sliter med å komme tilbake til jobb/utdanning etter skade.

Samfunnsøkonomiske analyser bygger i stor grad på å finne ut hvilken løsning gir størst gevinst for hver krone brukt. Vi ønsker med vår master å kartlegge pasientene i vårt utvalg for å se på både sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid, samt årsaks forklare denne kartleggingen. Videre vil vi besvare hvorvidt vi ser potensiale til å investere innenfor psykisk helse for traumepasientene i vårt utvalg, da i hovedsak mild og moderat skadde, da vi tror dette kan gi bedre ressursutnyttelse samfunnsøkonomisk sett.

3.0 PROBLEMSTILLING OG METODE

Trafikkskadde som havner i kategorien mildt til moderat skadet utgjør over 90% av de som ble skadet i transportulykker i perioden for våre data, og har en forholdsvis stor prosentandel som ikke er tilbake i arbeid etter seks måneder. Vi ønsker å se på hvorvidt en annerledes oppfølging av denne pasientgruppen kan være samfunnsøkonomisk lønnsom, for å gjøre dette må vi kartlegge kostnadene populasjonen utgjør totalt og ta dette som utgangspunkt for forskningen videre.

Vår problemstilling er:

Hvordan påvirker det å være involvert i en trafikkulykke yrkesaktivt liv?

Med denne bakgrunnen har vi formulert følgende to hypoteser:

Hypotese 1: Årsaken til at pasientene i gruppen mildt til moderat skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager og ikke fysiske.

Hypotese 2: Det ville vært samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i psykisk rehabilitering av mildt og moderat skadde.

Oppgaven består altså av to deler. Den første består i å teste hypotesen om at psykiske plager hos mildt/moderat trafikkskadde bidrar til at pasientene ikke kommer tilbake til jobb, samt se på om det kan være andre faktorer som spiller inn. Den andre delen består i å kartlegge og beregne de samfunnsøkonomiske kostnadene vårt utvalg utgjør, for så å gi et estimat på mulig samfunnsøkonomisk gevinst av et bedret rehabiliteringstilbud.

Den første delen bruker en hypotetisk deduktiv tilnærming, mens den andre delen i hovedsak benytter samfunnsøkonomisk teori og metode.

I vår forskning har vi tilstrebet å gjøre denne overførbar til tidligere og videre forskning på trafikkskadde traumepasienter, gjennom å være bevisste på å opprettholde en tydelig grad av validitet spesielt rettet mot vår populasjon. Noe som har gjort at vi i stor grad underveis har klart å redegjøre for hvorfor vi endte opp med de resultatene som vi gjorde. Vi vil i dette kapitlet gjøre rede for vår forskningsstrategi, herunder valg av vitenskapsteoretisk standpunkt, design, og metodisk tilnærming til våre data.

3.1 VITENSKAPSTEORETISK STANDPUNKT

I denne oppgaven har vi valgt å benytte oss av en positivistisk tilnærming. Dette har vi gjort gjennom å fortolke empiriske data ved og se på sammenhengen mellom våre observasjoner og utregninger basert på vår populasjon, virkeligheten gjennom kontrollgrupper og eksisterende teori og forskning som er utført på temaet trafikkskadde traumepasienter (Chalmers, 1999).

For å kunne redegjøre for vår valgte metode må vi ta utgangspunkt i oppbyggingen av våre hypoteser:

Hypotese 1: Årsaken til at pasientene i gruppen mildt til moderat skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager og ikke fysiske.

Hypotese 2: Det ville vært samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i psykisk rehabilitering av mildt og moderat skadde.

Innen samfunnsvitenskapelig metode omtales de to overordnede vitenskapsteoretiske forståelsesrammer ved forskning som;

- ontologi: Måten man ser verden/ virkeligheten på
- epistemologi: Måten man tilnærmer seg kunnskap på

(Ringdal, 2018)

Innen både ontologi og epistemologi deler man inn i to overordnede tilnærminger, positivistisk og fortolkende (Jacobsen & Jacobsen, 2018).

Positivistisk også omtalt som deduktiv tilnærming, baserer seg på at en tester hypoteser som tar utgangspunkt i teori for så å se denne opp imot virkeligheten. I vår oppgave har vi som formål å forklare og forutsi årsakssammenhenger gjennom formulering av statistiske analyser.

Vi skal se på eksisterende data fra Nasjonalt Traumeregister, og med utgangspunkt i statistisk analyse for å utforske våre hypoteser. Vi vil benytte oss av samfunnsøkonomiske teorier for å synliggjøre potensialet for samfunnsøkonomisk gevinst av bedret rehabiliteringstilbud, med fokus på psykisk helse.

Vi er ute etter å finne svar som er generaliserte, og som kan si noe om hva de samfunnsøkonomiske konsekvensene av å la oppfølgingen av vår populasjon være som den er i dag, versus å utføre denne med et annet fokus som i vårt tilfelle er rehabilitering med hovedvekt på psykisk helse. Vi kommer til å benytte oss av den mest utbredte tilnærmingen innenfor positivistisk retning som er den hypotetiske-deduktive (Ringdal, 2018).

3.2 DESIGN

Med et utgangspunkt i en deduktiv tilnærming, har vi nå behov for å se på hvilket design vi skal velge. Dersom en ønsker å forholde seg til få enheter, men mange variabler faller man inn under et intensivt design. Dette designet er fornuftig å velge om en ønsker å få frem nyanser og detaljer i sin forskning (Jacobsen & Jacobsen, 2018).

Vi skal se på traumepasienter innen kategorien trafikkskadde, for så å forske på hva som er situasjonen i dag, og deretter si noe om de samfunnsøkonomiske konsekvensene av våre funn.

Vårt tallgrunnlag vil derfor basere seg på både den norske befolkning generelt og traumeskadde spesielt. Vi har valgt å fokusere på trafikkskadde, da dette utvalget i størst grad representerer mangfoldet i den norske befolkning, og ikke er for eksempel like aldersbetinget som lavenergifall hvor pasientgruppen stort sett består av eldre, og høyenergifall som i stor grad består av menn mellom 20-40år. I vår forskning har vi lagt til grunn at vi forsker på mange enheter, og vil derfor ende opp i et ekstensivt design.

Vi ønsker å kartlegge hvor mange som kommer tilbake til arbeidslivet etter å ha opplevd et traume, og hva som er årsaken til at de eventuelt ikke kommer tilbake. Samtidig ønsker vi å synliggjøre potensialet for samfunnsøkonomisk gevinst av tettere oppfølging og rehabilitering, ved å bidra med et estimat av de samfunnsøkonomiske kostnadene disse traumene medfører.

På bakgrunn av dette ser vi igjen at et ekstensivt design vil være det riktige valget for vår oppgave, da vi gjennom å kunne basere våre data på mange enheter, vil kunne få tydeligere svar på trendene og derav ha muligheten til å kunne trekke generelle konklusjoner (Ringdal, 2018).

3.3 KVANTITATIV METODE

Kvantitativ forskning bygger på naturvitenskap og vitenskapssyn inspirert av positivismen og kritisk rasjonalitet.

For å kunne forske på våre hypoteser, skal vi undersøke sammenhengen mellom skadegrad på trafikkskadde traumepasienter, og sannsynligheten for tilbakekomst i arbeidslivet. Vi vil også analysere potensialet for samfunnsøkonomisk gevinst av å tilby en bedre oppfølging av denne gruppen enn det vi gjør i dag.

Vi vil undersøke om det finnes en sammenheng mellom hvor hardt en blir skadet og prosentmessig tilbakekomst i arbeidslivet, videre vil vi forsøke å se på årsakssammenhenger som forårsaker tilbakekomst eller ikke.

Det er forsket mye på rehabilitering av traumepasienter, samt den samfunnsøkonomiske verdien av et yrkesaktivt liv, sett opp mot alternativkostnaden av uføretrygd.

En kvalitativ metode kan være hensiktsmessig å bruke når man skal se på forhold og fenomener som det i liten grad er forsket på. I og med at vi i vår forskning vil ta en ny retning dog innenfor den tidligere forskningen, er det mulig å anta at en kvalitativ metode kan benyttes. Hvis en velger en kvalitativ metode burde hensikten med forskningen være å beskrive eksempelvis et fenomen, her ser vi at våre hypoteser heller går i retningen av å kunne forklare fenomenet ved å se på den samfunnsøkonomiske effekten av det.

Vi ønsker å si noe om årsakssammenhenger og teste hypoteser som er generaliserbare heller enn å fokusere på pasientenes opplevelser. På bakgrunn av dette sett opp mot typen data vi har hentet inn og nytte for å gjennomføre vår forskning, har vi valgt å gå for en kvantitativ metode (Ringdal, 2018).

3.4 DATA

Datainnsamlingen for denne oppgaven har foregått gjennom biblioteksøk etter støttelitteratur som forskningsartikler, men i hovedsak har vi fokusert på uthenting av tall fra offentlige registre, og innhenting av grunnlagstall fra kontaktpersoner innenfor offentlig forvaltning som har vært relevante for vår problemstilling.

3.5.1 PRIMÆRKILDER – KLINISK SETTING

Våre forskningsdata er hentet fra Nasjonalt traumeregister (NTR). NTR samler inn pasientsvar seks og tolv måneder etter skade på de pasienter som inkluderes. I 2021 var det totalt 9555 pasienter som oppfylte inklusjonskriteriene i registeret. Registeret har en dekningsgrad på over 90% (Nasjonalt traumeregister, 2021).

Patient Reported Outcome Measure (PROM) sendes ut til alle pasienter over 16 år- Pasienter som dør er ekskludert. Spørsmålene som sendes ut til pasienten tar utgangspunkt i EQ5D-5L som omhandler blant annet opplevd livskvalitet på tidspunktet seks og tolv måneder etter skade.

EQ5D-5L er et standardisert spørreskjema som de nasjonale kvalitetsregistrene bruker for å innhente pasientrapporterte data. Spørsmålene er delt inn i fem områder; gange, personlig stell, daglige gjøremål, smerter/ubehag og angst/depresjon, i tillegg måles respondentenes egenvurderte helse på en visuell analog skala. Skalaen går fra 0 til 100, der 0 er verst tenkelig opplevd helse, og 100 er best tenkelig opplevd helse (Folkehelseinstituttet, 2018).

NTR sender også ut tilleggs spørsmål på blant annet om pasienten var i jobb/utdanning når skaden skjedde, samt om pasienten er tilbake i jobb/utdanning på tidspunktet når spørreskjemaet sendes ut. Det er også spørsmål om pasienten hadde langvarig sykdom eller funksjonsnedsettelse i forkant av ulykken (Nasjonalt traumeregister, 2021).

I vår populasjon som innebærer personer utsatt for en trafikkulykke i 2021 og de første seks månedene i 2022, er det totalt 4734 pasienter som har vært utsatt for en transportulykke i

denne perioden. Det er totalt 1306 som har svart. Noe som utgjør en svarprosent på 27,5. Skjemaene sendes ut digitalt via Helse Norge, og pasienter som ikke er digitalt aktive vil derfor ikke få muligheten til å svare. Det samme gjelder barn under 16 år, og de som dør innen seks måneder.

Det er derfor ikke alle av de 4734 pasientene som har fått muligheten til å svare.

Vår populasjon består hovedsakelig av de som er definert som lettere skadd/uskadd, og disse utgjør 3546 pasienter totalt, og svarprosenten i denne gruppen var på 27 om vi tar hele gruppen uten eksklusjonskriteriene våre.

Pasienter som er definert som moderat skadd utgjør 795 pasienter i samme tidsrom, med svarprosent på 29% (hele gruppen). De alvorlig skadde utgjør 353 pasienter og har en svarprosent på 33% (hele gruppen).

Av de 1306 pasientene som svarte på skjema, rapporterte 869 pasienter at de var i arbeid/studier på det tidspunktet ulykken skjedde. Vi har også ekskludert pasienter som rapporterte at de var langvarig syke (over et år) før ulykken inntraff. Da sitter vi igjen med 733 pasienter som er vår populasjon i denne studien.

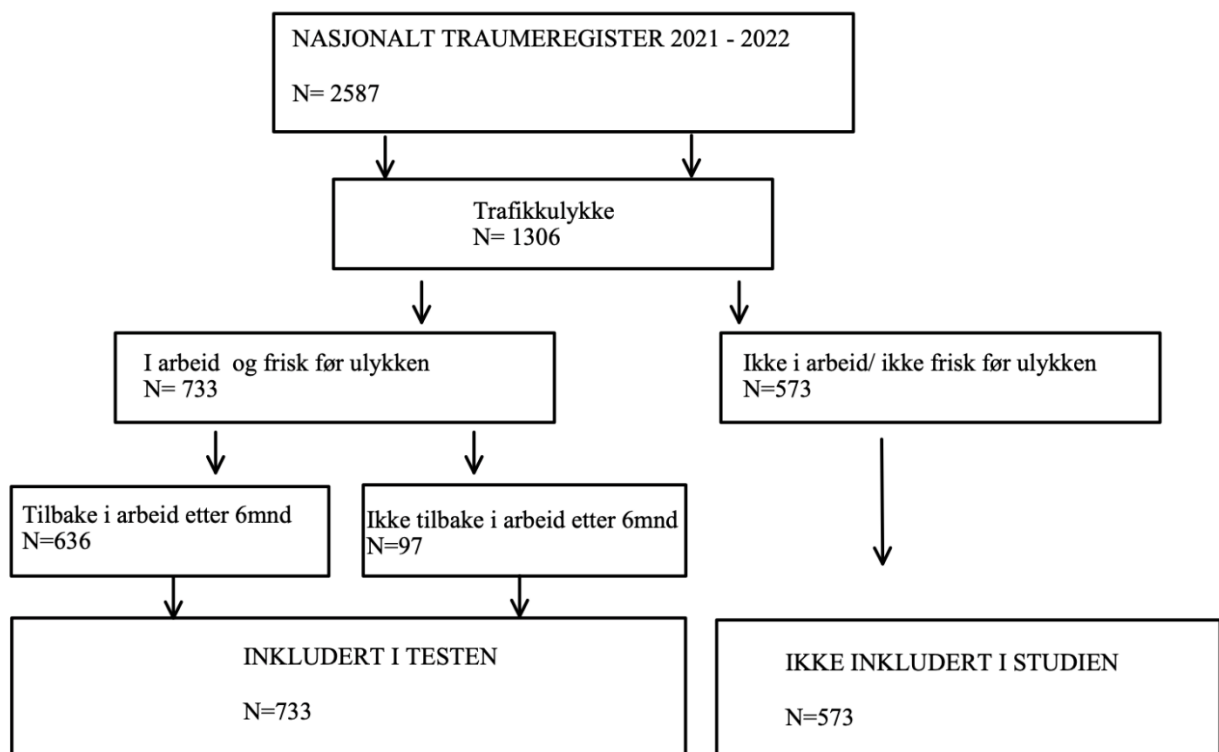
Tabell 1: Oversikt over respondentene og skadeomfang*

| Skadeomfang | Antall svar | Antall ulykker | Svar% |
|-------------|-------------|----------------|-------|
| Mild | 537 | 3546 | 15,1% |
| Moderat | 136 | 795 | 17,1% |
| Alvorlig | 60 | 353 | 17% |
| Totalt | 733 | 4734 | 15,4% |

**Etter at vi ekskluderte pasienter som ikke var i arbeid på det tidspunktet ulykken inntraff, og de som rapporterte at de hadde vært langvarige syke før ulykken, sitter vi igjen med følgende utvalg og svarprosent som vist i tabellen.*

Vår populasjon baserer seg på pasienter som rapporterte at de var i arbeid, og ikke hadde langvarig sykdom i forkant av ulykken. Vi valgte å ekskludere pasienter som definerte seg som langvarig syke i forkant, og de som ikke var i jobb. Dette fordi vi ikke har EQ5D-5L svar fra pasienter i forkant av skaden/ulykken. I og med at vår hypotese omhandler angst/depresjon ser vi at det var hensiktsmessig å kun ta med de som definerte seg som friske, og var i arbeid/studier da ulykken inntraff.

Vi har også valgt å bare bruke pasientsvar seks måneder etter skade/ulykke. Pasientsvar tolv måneder etter skade/ulykke hadde for få respondenter for å få valide data. Videre definerte vi ned til pasienter som hadde vært i en transport ulykke. Vårt utvalg har 733 respondenter totalt.



Figur 1: Inkluderingskriterier for respondenter

Diagram over inkluderingskriteriene i forskningen, som viser skjematisk nedbrytningen av hvilke respondenter som er inkludert i studien og dermed utgjør vår populasjon. Totalt antall pasienter som er inkludert i studien er 733.

3.5.2 SEKUNDÆRKILDER

For å ha et sammenligningsgrunnlag, har vi hentet inn data for kontrollgrupper for å undersøke hvorvidt resultatene for trafikkskadde avviker fra den generelle befolkning i samme tidsrom. Vi har derfor benyttet uttrekk fra statistisk sentralbyrå rundt samme periode for å se på arbeidsmarkedet i samme tidsrom som vår studie, og i tillegg hentet ut data fra HUNT undersøkelsen i tidsrommet som sier noe om den generelle befolknings opplevde psykiske helse i tidsrommet.

For å se på samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til ulykkene har vi benyttet data fra Transportøkonomisk institutt (TØI) og statistisk sentralbyrå (SSB), da disse begge har forsket på området med forskjellige innfallsvinkler.

3.5.2.1 SAMFUNNET GENERELT - KONTROLLGRUPPER

I vår oppgave har vi valgt å ha med to kontrollgrupper, disse gruppene er basert på Norges befolkning i omtrentlig samme tidsrom som vårt utvalg. Kontrollgruppene gir oss muligheten til å se hvorvidt våre funn er spesielle for vår populasjon eller om samfunnet generelt ligger på samme resultater i denne perioden. Årsaken til at vi har valgt to grupper handler om de dataene som var tilgjengelige, vi har funnet et datasett som forteller oss noe om den generelle arbeidstaker og hvorvidt de er i arbeid i starten og slutten av perioden for seks måneder. Videre har vi egne data som beskriver den generelle befolkningens opplevde helse, mer spesifikt angst/depresjon i ca. samme tidsrom som vårt utvalg. Optimat burde vi hatt en analyse hvor de samme respondentene ble vurdert på begge kriterier, men det var ikke mulig å finne.

Ved å gjøre dette vil vi kunne si noe om våre funn er spesielle for vår utvalgsgruppe, eller om det er samfunnsmessige situasjoner som eksempelvis COVID-19 som gjør at våre funn i perioden ikke nødvendigvis dreier seg om vår populasjon eksplisitt, men heller samfunnsutviklingen i perioden.

Vi har brukt tall fra to tabeller fra statistisk sentralbyrå (SSB), og fra HUNT undersøkelsen som er en undersøkelse på landsbasis som baseres på de samme spørsmålene som NTR nytter, forskjellen her er at HUNT blir sendt ut for å kartlegge trendene i den norske befolkning, og er derfor ikke avgrenset til spesielle grupper.

For å sørge for at kontrollgruppene er sammenliknbare med vårt utvalg har vi gjort samme utvelgelse på disse. Tallene fra SSB er nyttet for å se på prosentvis andel av ett utvalg av befolkningen som var i arbeid før en gitt periode, men som ikke var det i slutten av perioden. På denne måten er tallene like vår filtrering på arbeidsledighet i vår populasjon da, kriteriet om å være i arbeid før ulykken inntraff blir et premiss som er sammenliknbart med SSB sine kriterier.

Vi tok utgangspunkt i personer som var i arbeid i starten av perioden og så på sannsynligheten for at de fortsatt var i arbeid mot slutten av perioden. Det vi ikke hadde muligheten for å differensiere på var kontrollgruppens helse og allmenntilstand før under og etter perioden. Derfor kan vi ikke måle hvorvidt våre funn på psykisk helse er overførbare til resten av befolkningen i omtrentlig samme tidsrom med denne kontrollgruppen. Dette er årsaken til at vi også har hentet inn datagrunnlaget for HUNT undersøkelsen hvor fokuset er nettopp opplevd psykisk helse i henhold til samme skala (EQ5D) som i datagrunnlaget vårt fra NTR.

Med dataene fra HUNT har vi muligheten til å sammenlikne gjennomsnittet i befolkningen generelt, med vårt utvalg i denne forskningen. Vi er nysgjerrige på hvorvidt det er signifikante forskjeller mellom den generelle befolkning og vår populasjon når det kommer til hvor de setter seg på opplevd angst/depresjon.

3.7 STATISTISK ANALYSE

Vårt datagrunnlag er hentet ut fra nasjonalt traumeregister. Vi har basert på dette tatt følgende avgjørelser for hvordan vi har brukt dataene:

Utvalgsvariabel

Traumepasienter som har vært i transportulykker, og var i arbeid/studier før ulykken, og som definerte seg selv som friske på skadetidspunktet.

Eksponeeringsvariabel

Tilbake i arbeid

Konfundere – PROM

- ISS-grad (skadeomfang)
Fordelt etter tre kategoriseringer: mildt skadet, moderat skadet og hardt skadet.
- Opplevd angst/depresjon
- Alder

Vi benyttet en Kji-kvadrattest for å undersøke om det var signifikante sammenhenger mellom skadeomfang, tilbakekomst i arbeidslivet og opplevd livskvalitet.

For å estimere sannsynlighet for tilbakekomst i arbeid anvendte vi logistisk regresjon, med tilbakekomst i arbeidslivet som avhengig variabel. Vi inkluderte følgende uavhengige variabler: ISS (skadeomfang), alder, og opplevd angst/depresjon.

De statistiske analysene er utført med IBM® SPSS® Statistics versjon 28.0.1.0 (142).

3.7.1 LOGISTISK REGRESJON

Vi har benyttet Kji-kvadrattesten til å fastslå hvorvidt det er statistisk signifikante forskjeller på ulike variabler, men for å beregne sannsynligheten for å ikke være tilbake i jobb har vi benyttet oss av logistisk regresjon. Vi kan dermed estimere hvor mye det å ha blitt mildt eller moderat skadet i en trafikkulykke påvirker sannsynligheten for å ikke være i jobb seks måneder senere. Dette estimatet kan benyttes for å beregne samfunnsøkonomiske kostnader av slike trafikkskader.

Vi har fulgt følgende oppstilling for å utføre vår forskning:

Omforming av Sannsynlighet til odds:

Sannsynlighet (P) for at en pasient kommer tilbake i arbeid etter seks måneder:

$$P = \frac{\textit{Antall tilbake i arbeid etter 6mnd}}{\textit{Totalt antall skadet}}$$

Odds (O) for at en tilfeldig valgt pasient kommer tilbake i arbeid etter seks måneder:

$$O = P / (1 - P)$$

Den naturlige logaritmen har vi regnet ut ved hjelp av logiten L(i):

$$L_i = \ln(O) = \ln(P / (1 - p))$$

Etter å ha regnet ut vår logit brukte vi den avhengige variabelen til å definere den logistiske regresjonsmodellen:

$$L_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_{k-1} X_{(k-1)i}$$

Vi vil i hovedsak bruke disse utregningene for å kunne sette opp en oppstilling, av sannsynlighet, odds og signifikansnivåene i våre likninger. Samtlige tester er kjørt med tilbakekomst i arbeidslivet som den avhengige variabelen, og alle er målt med utgangspunkt i sannsynligheten for å ikke være tilbake i arbeid.

3.7.2 Kji-kvadrattest

Kji-kvadrattesten er et enkelt verktøy vi vil bruke for å gjennomføre en statistisk test på hvorvidt det er statistisk signifikante sammenhenger mellom skadeomfang, opplevd angst/helse og tilbakekomst i arbeid. For å gjøre dette vil vi teste ut hypoteser, og se på deres signifikansnivå.

I vår oppgave har vi utført kji-kvadrattestene på følgende måte:

Tabell 2: Oversikt over utregninger og hypotesetesting

| TRINN | KJIKVADRATTEST |
|---|---|
| 1. Formulere hypoteser | H(0)- Ingen sammenheng H(1) - Sammenheng |
| 2. Valg av signifikansnivå | $\alpha=0,05$ |
| 3. Finne utvalgsverdien av testobservatoren og tilhørende p-verdi | Beregne X^2 , og finne tilhørende p-verdi |
| 4. Foreta konklusjon | $P > \alpha = H(0)$ Beholdes $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |

Vi har formulert tre sett med nullhypoteser og alternativhypoteser, for å tydeliggjøre resultatene gjennom å sette motstridende hypoteser mot hverandre som vist under.

Eksempel på Test:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

H(1)- Det er en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

Ved å velge to og to hypoteser som motsetter hverandre, oppnår vi å dekke alle mulige utfall innen våre variabler sett opp imot den utvalgte populasjonen. Dersom resultatet av testene gir en p-verdi som er lavere enn den kritiske verdien, kan vi forkaste nullhypotesene. Dersom alle nullhypotesene forkastes, støtter det opp om HYPOTESE 1 i denne oppgaven.

4.0 TEORI

Hovedtyngden av teori som vi har vært avhengige av i vår forskning ligger innenfor samfunnsøkonomi, offentlig økonomistyring, psykologi, og helsefaget. I denne delen av oppgaven vil vi legge frem hvordan vi har valgt å anvende disse fagområdene og hvorfor i vår forskning.

4.1. Samfunnsøkonomisk analyse

Direktoratet for økonomistyring (DFØ) har laget en oversikt og oppskrift på hvordan man i offentlig sektor skal utføre samfunnsøkonomiske analyser. Dette er en trinnvis modell som viser til hvordan man skal kunne lage et grunnlag for å ta samfunnsøkonomiske avgjørelser (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2023). I vår oppgave har vi hentet inspirasjon fra denne fremgangsmetoden for å danne et grunnlag som kan nyttes i en større samfunnsøkonomisk analyse på sikt.

Vi har vist at mildt og moderat trafikkskadde har en økt sannsynlighet for å falle ut av arbeidslivet, på tross av at de ikke har fysiske skader som tilsier at de ikke kan jobbe. Videre ser vi at en stor andel av de som ikke er tilbake i jobb etter seks måneder rapporterer om psykiske plager.

Det er grunn til å tro basert på forskningen av blant annet Jeanette Finstad (Finstad et al., 2021) at et behandlingstilbud for også vår gruppe, i likhet med det utvalget av skadde generelt som hun forsket på, ville ha hjulpet flere tilbake i jobb.

For å vurdere om et slikt tilbud er samfunnsøkonomisk lønnsomt, må vi vurdere kostnadene av tilbudet opp mot de samfunnsøkonomiske gevinstene. Vi har i denne oppgaven ikke muligheten til å komme med et svar på en samfunnsøkonomisk analyse av et slikt behandlingstilbud, da det ikke er mulig å vite hvilken effekt behandlingstilbudet vil ha.

Ved å beregne de samfunnsøkonomiske kostnadene av at denne gruppen faller ut av arbeidsmarkedet, kan vi likevel si noe om potensialet for samfunnsøkonomisk gevinst av et effektivt behandlingsopplegg.

For å sørge for at vår forskning kan brukes av andre og bli bygd videre på har vi derfor tatt med oss rammefaktorer fra DFØ sine retningslinjer, som vil gjøre det mulig for andre å forstå hvordan vi har kommet frem til de resultatene vi har, og etterprøve disse.

4.1.1. Samfunnsøkonomiske konsekvenser

For å vurdere hvorvidt et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt, må man se fordelene opp imot ulempene ved å tiltaket. For å kunne analysere disse har vi i vår forskning valgt å utføre en forenklet nytte-kostanalyse.

De samfunnsøkonomiske kostnadene av trafikkulykker kan deles inn i realøkonomiske kostnader, som er enkle å tallfeste, og helsetap, som er vanskeligere å tallfeste.

Statens Vegvesen regner den totale samfunnsøkonomiske kostnaden for en trafikkulykke omfatter både de realøkonomiske kostnadene, og det velferdstapet trafikkskadde og pårørende opplever ved redusert livskvalitet, og tap av helse eller leveår (Statens vegvesen, 2018).

For personskadeulykker blir velferdstapet prissatt ut fra skadegrad og forventet tid til normal helse er gjenvunnet. Prissettingen av velferdstapet ved de ulike skadegradene er basert på de generelle undersøkelser av folks betalingsvillighet for å oppnå et leveår uten redusert helse (Veisten et al., 2010).

Ifølge Elvik (Elvik, 2018) er moderne økonomisk verdsetting av liv og helse er uttrykk for befolkningens vurdering av nytten av å unngå dødsfall eller helsetap. Vurderingen av denne nytten kommer til uttrykk gjennom hvor mye folk sier at de maksimalt er villige til å betale for en redusert risiko for å dø eller for å pådra seg nærmere angitte skader eller helsetap.

Velferdsgevinsten er en økning av livskvalitet; den er ikke en direkte økonomisk gevinst.

Velferdstapet er som nevnt vanskelig å tallfeste, men ved å begrense velferdstapet, kan vi få et kvalitativt bedre samfunn, der færre opplever tap av helse.

De realøkonomiske kostnadene inkluderer:

- Kostnader for opphold hos spesialisthelsetjenesten:
 - Medisinske
 - Administrative
 - Materielle
 - Kostnader for rehabilitering
- Bortfall av verdiskapning/ produksjon
- Samfunnskostnader for arbeidsledighet:
 - Administrasjon
 - Oppfølging

De samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til helsetap, inkluderer:

- Dårlig opplevd fysisk helse
- Dårlig opplevd psykisk helse
- Ulemper som påføres nærmiljø og pårørende

Kompleksiteten av samfunnsøkonomi er stor når det kommer til å sette en prislapp på et liv. En må ta avveininger på hva som er mer lønnsomt for samfunnet enn alternativet, og vurdere hvor stor merverdien er. Statistisk sentralbyrå har satt prisen på et statistisk menneskeliv i Norge til 41,94 millioner norske kroner i 2022 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2023), denne verdien danner grunnlaget for undersøkelsene som TØI gjorde da de ut ifra betalingsvillighet estimerte prisen på moderat, mildt og hardt skadde.

Dette er regnet ut ifra bruttonasjonalprodukt (BNP) og konsumpris indeksen (KPI) for det gjeldende år, med utgangspunkt i betalingsviljen. Å benytte seg av den statistiske verdien på et menneskeliv rettferdiggjør ikke det å leve et objektivt godt liv generelt. Vi vil derfor poengtere at det er med ydmykhet at vi søker å utnytte denne tallverdien i vår generelle analyse, og understreker at vi er ute etter å finne generaliserte og objektive resultater som ikke nødvendigvis representerer enkeltmenneskets egen oppfatning av hva et godt liv er verdt (Opstad, 2020). Å måle helsetap skal være mulig, men det vil i stor grad handle om hva man inkluderer som parametere for helsetapet generelt. Vi har ikke klart å finne tall som er så tydelige at vi ikke står igjen med noen som helst form for usikkerhet knyttet til kalkylene. Vi vil inkludere de tallene som er hentet fra TØI sin rapport i noen av de innledende og

overordnede analysene knyttet til samfunnsøkonomiske effekter, men vi vil ikke nytte disse i vår kost- nytteanalyse, på bakgrunn av usikkerheten knyttet til dem.

For å tydeliggjøre måten vi skal forske på samfunnsøkonomiske konsekvenser vil vi nå gå gjennom nytte-kostnadsanalysen og alternativkostnaden.

4.1.2 NYTTE- KOSTNADSANALYSE

For å kunne måle den samfunnsøkonomiske gevinsten har vi valgt å benytte oss av en nytte-kostnadsanalyse. Vi så i vår forskning at vi ikke med sikkerhet kunne tallfeste hele kostnaden for de forskjellige kategoriene og deres arbeidsliv fravær, det vi kunne si noe om med stor sikkerhet var kostnadene som er direkte knyttet til produksjonsbortfall, vi har derfor sett på realøkonomiske data og mer spesifikt produksjonsbortfall, for å kunne si noe om hvorvidt det finnes et potensiale for samfunnsøkonomisk gevinst dersom rehabiliterings og oppfølgingstiltak gir henholdsvis 5% 20%, eller 40% økt sannsynlighet for tilbakekomst i arbeidslivet. Noe som vil medføre at våre estimater vil være lavere enn de faktiske samfunnsøkonomiske gevinstene totalt, men tallgrunlaget vi har benyttet vil være nøye forklart og etterprøvbart, noe som var viktig for å forsikre oss om kvaliteten på nytte-kostnadsanalysen (NOU 1998:16, 1998).

De estimerte rehabiliterings kostandene og de faktiske realkostnadene vil utgjøre kostnadsdelen av likningen. Nyten vil måles i antagelser om effekten av den eventuelle økte sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid basert på rehabiliterings tiltakene.

4.1.3 ALTERNATIVKOSTNAD

I vår oppgave tar vi for oss en vurdering på hvorvidt man burde investere i en form for rehabilitering når det kommer til den populasjonen vi forsker på. For å kunne si noe om dette er samfunnsøkonomisk gunstig må vi undersøke alternativkostnadene.

Vi vil redegjøre for den samfunnsøkonomiske kostnaden av å utføre noe rehabilitering, og deretter se denne opp imot alternativkostnaden som i vårt tilfelle er å ikke investere i rehabilitering.

Bruker vi ressurser på å produsere et gode, eksempelvis rehabilitering, går vi samtidig glipp av andre goder samfunnet alternativt kunne brukt ressursene på. (Opstad, 2020, s. 62).

Alternativkostnaden i denne oppgaven vil definere kostnaden som kunne vært, sett opp imot kostnaden vi velger å ta. For å kunne begrunne hvilken kostnad som er det beste alternativet må vi også kartlegge effektene av kostnadene. Et alternativ som er dyrere realøkonomisk sett enn ett annet kan fortsatt være det mest lønnsomme når man drar inn alle faktorene i likningen.

Dersom en bruker 20 000 kr på å få en uføretrygdet tilbake i jobb vil alternativkostnaden tilsvare produksjonsbortfallet, samt de administrative kostnadene som belastes samfunnet gjennom administreringen og oppfølgingen av en uføretrygdet person. Vi kan da anta at det lønner seg å investere de 20 000 kr, da alternativkostnaden er markant høyere.

4.1.4 TALLGRUNNLAG

For å kunne se på de samfunnsøkonomiske konsekvensene vårt utvalg i denne forskningen har i dag, har vi måttet sammenstille talldata fra TØI- rapporter og annen forskning rundt trafikkskader. Forskningen som i stort foreligger, fokuserer på dødsfall og de økonomiske konsekvensene av dette. Vi har derfor tatt utgangspunkt i disse tallene, men i løpet av forskningen gått over til beregninger i bortfall av produksjon per person med utgangspunkt i BNP for fastlands Norge i 2022, slik at de skal kunne representere vår populasjon med skadde som overlevde.

I og med at vi ikke sitter på den nøyaktige samfunns-økonomiske konsekvensen av våre respondenter, vil vi når det kommer til denne delen av oppgaven måtte ta noen antakelser om at grunntallene vi bruker er overførbare til vår forskning. Dette kan svekke våre resultater og gjøre forskningen mindre overførbare. Vi har på grunnlag av dette besluttet å legge frem samfunnsøkonomiske konsekvenser basert på tenkte scenarioer, vi vil altså ikke komme med fasitsvar på ressursbruk, men heller peke på hvor det kan være rom for samfunnsøkonomisk gevinst basert på vårt utvalg. Tallene vi bruker vil vi presentere på en slik måte at de er enkle for leseren å gå tilbake på, og undersøke, på denne måten tilrettelegger vi for videre forskning på dette temaet.

TØI-rapporten 1053C fra 2010, verdsatte ulykker gjennom utregninger av de samfunnsmessige kostnadene en ulykke bærer med seg (Rødseth et al., 2019; Veisten et al., 2010). Tallene for underliggende tabell (3) ble i nevnte rapport omregnet fra 1993 tall til 2009 tall ved hjelp av KPI. Vi har utnyttet oss av samme metode og regnet 2009 kroner og øre om til 2022 kroner, ved hjelp av KPI kalkulatoren til SSB.

TABELL 3: Samfunnsmessig kostnad per ulykke i 2022-kr fordelt etter skadeomfang.

| | Mildt-skadet | Moderat-skadet | Hardt-skadet |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Realøkonomiske kostnader | Kr 199 901 | Kr 5 633 401 | Kr 13 072 381 |
| Velferdstap | Kr 638 371 | Kr 5 490 512 | Kr 18 253 151 |
| Total ulykkeskostnad | Kr 838 273 | Kr 11 123 913 | Kr 31 325 532 |

I rapportene til TØI (Rødseth et al., 2019; Veisten et al., 2010) blir det snakket om verdien av statistiske liv som et utgangspunkt for velferdstapet. Utregningene er basert på hvor mye folk er villige til å betale for å redusere risikoen for å dø. Tilsvarende er det beregnet hvor mye folk er villige til å betale for å unngå skade. Dette estimatet brukes for å beregne hva en skade koster individet i form av tapt livskvalitet. Det er ikke direkte basert på verdien av statistiske liv, selv om det er brukt en lignende metode for å estimere det.

Et argument for å ikke ta med disse kostnadene alene inn i beregningen av den mulige samfunnsøkonomiske gevinsten som vi kan oppnå ved et teoretisk fremstilt psykologisk rettet behandlingstilbud, er at de er spesielt usikre. Videre at det heller ikke er klart om man blir «kvitt» alle disse kostnadene ved et alternativt rehabiliterings tilbud og behandling. Vi vil av den grunn gå nærmere inn på de realøkonomiske kostnadene generelt og produksjonstap spesielt.

Beregningen av realøkonomiske kostnader i rapporten til TØI tar som nevnt for seg fire parametere:

1. Medisinske (kostnader ved sykehusene)
2. Produksjonstap (tap ved at man er borte fra arbeid)
3. Materielle (skade på bil)
4. Administrative (forsikring, statlig oppfølging, rettsvesen osv.)

For å kunne se på mulige gevinster en psykologisk rettet rehabilitering kan gi ser vi at det i hovedsak er kostnadene som påløper i punkt nummer 2, produksjonsbortfall vi med stor sannsynlighet kan påvirke. For å kunne si noe om denne har vi behov for å tallfeste den samfunnsøkonomiske kostnaden av at en person er borte fra jobb i henholdsvis seks måneder, da vår populasjon er basert på dette tidsrommet. Da vi ikke hadde tilgang på rapporten til TØI fra 1998, som de har basert de overliggende tallene på, har vi funnet en løsning for å se på denne kostnaden gjennom å trekke ut tilgjengelige tallgrunnlag fra SSB på BNP for Fastlands-Norge, vi har da valgt å benytte grunnlaget fra 2022 da dette er mest nærliggende for perioden på vår populasjon.

Tabell 4: BNP Fastlands-Norge 2022 overført til populasjonen

| | |
|---|----------------------------|
| BNP Fastlands-Norge 2022 | 3 569 267 millioner kroner |
| Antall Sysselsatte i 2022 | 2 828 175 personer |
| Gjennomsnittlig bidrag i verdiskapning per person per år (2022) | 1 266 517 kr |
| Samfunnsøkonomisk kostnad for å være borte fra arbeid i 6 måneder per person. (2022) | 633 258 kr |
| Samfunnsøkonomisk kostnad for å være borte fra arbeid per dag, per person. (2022)* | 5 505 kr |

* Vi har i disse utregningene tatt utgangspunkt i 230 arbeidsdager per år.

4.1.4.1 USIKKERHET I ESTIMATENE

Det er usikkerhet i både tallene som omhandler velferdstap og de realøkonomiske kostnadene. TØI rapport 1053C fra 2010 (Veisten et al., 2010) ser at det er en relativ usikkerhet i tallene på minimum 20% det er rimelig å anta at usikkerheten står seg også for vår bruk av dem.

4.2 REHABILITERING

Rehabilitering handler i første rekke om pasientens beste. Men samfunnet og velferdsstaten får også klare gevinster i form av økt deltakelse i yrkesliv og utdanning, reduserte kostnader til behandling og omsorg i andre deler av helsetjenesten (Spekter, 2020).

Rehabilitering av pasienter som har vært utsatt for skade/ulykke er på mange måter mangelfull i Norge i dag. Det er lite forskning på området, og størstedelen av forskningen baserer seg på pasienter med hodeskade og/eller spinalskader. Dette er ofte pasienter med alvorlige skader, som har behov for lang opptrening i etterkant.

Men hva med pasienter som klassifiseres som lettere eller moderat skadd, der opptreningsbehovet i etterkant av skaden ikke er så stor? Der det fysiske er relativt lett å behandle, men at det fortsatt er behov for oppfølging eller rehabilitering.

Pasienter med alvorlig skade har behov for oppfølging og rehabilitering i etterkant av skaden/ulykken, både når det kommer til det fysiske, men også det psykiske aspektet. Flere studier sier noe om dette behovet, men det er svært vanskelig å finne tall på om dette lønner seg sett ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Helsedirektoratets definisjon på rehabilitering:

«Habilitering og rehabilitering skal ta utgangspunkt i den enkelte pasient og brukers livssituasjon og mål. Habilitering og rehabilitering er målrettede samarbeidsprosesser på ulike arenaer mellom pasient, bruker, pårørende og tjenesteytere. Prosessene kjennetegnes ved koordinerte, sammenhengende og kunnskapsbaserte tiltak. Formålet er at den enkelte pasient og bruker, som har eller står i fare for å få begrensninger i sin fysiske, psykiske, kognitive eller sosiale funksjonsevne, skal gis mulighet til å oppnå best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltagelse i utdanning og arbeidsliv, sosialt og i samfunnet»
(Helsedirektoratet, 2021).

I rapporten «Norge trenger en rehabiliteringsreform» (Sunnaas, 2021) som er skrevet av rehabiliteringsinstitusjonene selv, med Sunnaas sykehus HF i spissen, settes det fokus på samhandling. Der det knirker mest, er i vekslingene mellom spesialist- og primærhelsetjenesten, NAV og andre offentlige instanser. Dette påpeker behovet for å satse på økt samhandling mellom etater og institusjoner. Det er allerede slått fast at det er behov for en koordinator, som koordinerer disse tjenestene. Pasienten har rett til, og helsetjenesten har plikt til å tilby dette til alle som har behov for oppfølging og hjelp i hverdagen til å bli selvhjulpen.

Men det er fortsatt uvisst hvilke resultater oppfølging og rehabilitering fører til. Hva er effekten av slike tiltak, og har tiltakene en samfunnsøkonomisk effekt.

I følge Nasjonal helse- og sykehusplan skal innsatsstyrt finansiering (ISF) fokusere på følgende:

«Et tjenesteforløp kan omfatte utredning, behandling, oppfølging og omsorg, og kan defineres og inngå i innsatsstyrt finansiering på ulike måter» (Meld. St. 7, 2019-2020, s. 154).

Fagfeltet rehabilitering forutsetter en omlegging av finansierings-ordningen for spesialisthelsetjenesten, om dette fagfeltet skal utvikle seg i riktig retning.

«Mer forløpsbasert utvikling av innsatsstyrt finansiering kan understøtte helhetlige og koordinerte tjenester og gi sykehusene sterkere insentiver til å fokusere på kvalitet og kostnader knyttet til hele forløp» (Meld. St. 7, 2019-2020, s. 154)

4.3 TRAFIKKSKADE OG TRAUMEPASIENT

Definisjonen av en traumepasient i denne oppgaven, er de pasienter som inkluderes i Nasjonalt traumeregister (NTR). Inklusjonskriteriene i NTR er alle pasienter som er mottatt med traumeteam (team med spesialister) ved ankomst sykehus, og alle pasienter med en viss alvorlighet på skaden, uavhengig om de er mottatt med traumeteam ved ankomst sykehus. Pasienter som er potensielt alvorlig skadet, og som blir mottatt av traumeteam ved ankomst sykehus inkluderes uavhengig av skadegrad. Dette er pasienter som oppfyller visse kriterier

prehospitalt. Kriteriene omfatter fysiologi, om pasienten har vitale parameter som tilsier at de kan være alvorlig skadet, som lavt blodtrykk, høy puls, puster dårlig og har nedsatt bevissthet. Deretter blir pasienten vurdert opp mot anatomisk skade.

Har pasienten smerter i kroppsregioner som kan tyde på alvorlig skade, som smerter i brystkassen, smerter i bekken, åpenbar/synlig skade og/eller store blødninger.

Skademekanismen blir også vurdert. Her kommer skade i forbindelse med trafikkulykker og andre skademekanismer som fall fra store høyder inn. Til slutt blir pasienten vurdert opp mot «spesielle hensyn». Barn, gravide, eldre og pasienter som bruker blodfortynnende og/eller har andre underliggende sykdommer, blir vurdert om det er behov for et helt team av leger og sykepleiere som står klart ved ankomst akuttmottak (NKT-traume, 2019).

Vi har valgt å inkludere alle pasienter som er med i Nasjonalt traumeregister, og som har transportulykke som skademekanisme. Mange av disse pasientene blir vurdert som potensielt alvorlig skadet av prehospitalt personell, og mottar derfor traumeteam ved ankomst sykehus selv om det viser seg i etterkant at de ikke er alvorlig skadet. Disse pasientene blir ofte utskrevet fra sykehus relativt kort tid etter ulykken. Uskadde og mildt/moderat skadde pasienter har ofte ingen systematisk oppfølging. Dette fordi de ikke har en fysisk skade som trenger behandling/oppfølging i etterkant av ulykken. De er fortsatt definert som traumepasienter i NTR.

4.3.1 INJURY SEVERITY SCORE (ISS)

Definisjonen på alvorlig skadd pasient i NTR er ISS over 15. I registeret blir alle skadene hos pasienten registrert, og det regnes ut en ISS på alle pasienter. ISS tar utgangspunkt i Abbreviated Injury Scale (AIS), som definerer en kode på den anatomiske skaden. Alle skadene skal kodes.

AIS skadegradering kommer opprinnelig fra bilindustrien. Crash investigation fra 1950 og 1960 årene i USA, der de tok for seg de mest forekommende kollisjons-relaterte skadene. Dette for å forebygge alvorlig skade i bilulykker, og for å utvikle sikrere biler. I senere tid har det tilkommet flere skadekoder, og AIS brukes av de fleste traumeregistrene i Europa. For å beregne ISS, deles de anatomiske skadene (AIS) opp i seks forskjellige kroppsregioner, hode/nakke, ansikt, bryst, mage/bekkeninnhold, ekstremiteter og utvendige skader (hud).

Det er den alvorligste skaden i tre forskjellige kroppsregioner som blir summen av ISS. For eksempel om pasienten har flere bruddskader i armer og bein, er det bare den alvorligste skaden som blir gjeldende i utregningen. Har pasienten flere skader i samme kroppsregion, får pasienten ikke nødvendigvis en høy ISS. Har pasienten derimot skader i flere kroppsregioner, kan ISS bli høy. Internasjonalt sett defineres pasienter med ISS over 15 som alvorlig skadd.

Bakgrunnen for denne utregningen, er at tidligere studier (Baker et al., 1974) viser at mortaliteten øker med skader i flere kroppsregioner. AIS og ISS tar utgangspunkt i pasienter mellom 25 og 40 år, med ingen grunnsykdommer, og ingen behandlingskomplikasjoner. AIS skadegradering tar ikke høyde for komplikasjoner, kun den anatomiske skaden. Det er derfor noen svakheter ved å bruke ISS som et verktøy for utregning av alvorlighet, men dette er et internasjonalt konsensusbasert system som brukes i de fleste sammenhenger når man skal definere alvorlighet på skaden.

I Nasjonalt traumeregister defineres pasientene på følgende måte:

ISS 0 = Ingen skade

ISS 1-8 = Lettere skade

ISS 9-14 = Moderat skade

ISS >15 = Alvorlig skade

Vi har valgt å formulere parameterne på følgende måte i vår oppgave:

ISS 0-8 = MILDT SKADET

ISS 9-14= MODERAT SKADET

ISS>15=HARDT SKADET

Kategoriene mildt skadet, og moderat skadet er mer avgrenset enn kategorien alvorlig skadet. Pasienter som er definert som alvorlig skadet, de med en ISS >15, har et stort spenn i skadeomfang. Det er stor forskjell på ISS 16 og ISS 75. Desto høyere ISS pasienten får, desto mindre sjanse for overlevelse. Man ser ofte store indre skader eller alvorlige hode- og/eller spinal-skader på de pasientene med veldig høye ISS verdier.

4.4 TRAUME-PSYKOLOGI

Ordet traume betyr skade eller sår, og når vi snakker om et psykologisk traume, er det type hendelse som kan føre til psykiske tilstander. Det finnes mange forskjellige definisjoner av en traumatisk hendelse, men felles for de alle er at de kommer plutselig, og er ukontrollerte og overveldende. Vekker som regel en ekstrem følelse av hjelpeløshet og redsel, og er ofte en trussel mot liv og helse, eller at man er vitne til andres lidelse eller død. Stressreaksjonene under og etter traumatiske hendelser innebærer sterke kroppslige reaksjoner. Dette kan medføre kroppslige plager i ettertid (Bækkelund, 2015).

Mange har smerter eller anspenhet i kroppen som ikke har en klar medisinsk årsak. Samtidig vet vi at mennesker som har opplevd traumatiske hendelser har økt sannsynlighet for å bli rammet av fysiologiske sykdommer, noe som gjør det svært viktig at de kroppslige plagene utredes grundig av lege. Det er også svært vanlig at mennesker med traumeplager også har andre psykiske lidelser som depresjon, angstlidelser, rusproblemer, spiseforstyrrelser og personlighetsforstyrrelser (Bækkelund, 2015).

I 2014 ble 33 studier samlet og publisert, disse tok for seg forskjellige aspekter av hvordan det å være yrkesaktiv kunne påvirke både psykisk og fysisk helse (van der Noordt et al., 2013). Funnene som da ble gjort var at en med stor sikkerhet kan si at det å være i arbeid har en positiv påvirkning på opplevd psykisk helse spesielt med tanke på angst og depresjon. I somatikken forstår man et traume som en skade etter ytre påkjenning, mens man i psykologien oppfatter traumet som en reaksjon på en situasjon der kravene til tilpasning overgår ens evne til å mestre, og som medfører en opplevelse av hjelpeløshet og sterk frykt. I følge Cullberg (Cullberg & Lundin, 2006) er traumatiske kriser representert av plutselige og uventede ytre hendelser. Kan utløses av tap eller trussel om tap eller skrekkopplevelser. Manglende forståelse fra de nærmeste eller fra helsepersonell kan oppleves som en ytterligere krenkelse og forverre situasjonen. Reaksjonene på en traumatisk krise har typiske og fasepreget forløp som består av sjokkfasen, reaksjonsfasen, bearbeidingsfasen og nyorienteringen.

- *Sjokkfasen- varer fra få timer opptil et døgn, preget av sterke reaksjoner*
- *Reaksjonsfasen- varer fra få uker til flere måneder, preget av sterk psykisk smerte, angst eller depresjon.*
- *Bearbeidingsfasen- kan vare inntil et år, smerten kan gradvis holdes på avstand, nye mestringsstrategier fokuseres.*
- *Nyorienteringsfasen- følelsene hindrer ikke lenger daglig fungering.*
(Snoek & Engedal, 2004, s. 98).

Definisjonen på traumatisk stress er at personens reaksjon på traumet må være sterkt og inneholde intens frykt eller hjelpeløshet.

4.4.1 POSTTRAUMATISK STRESSLIDELSE (PTSD)

Posttraumatisk stresslidelse (PTSD) er en reaksjon på en traumatisk krise. Den posttraumatiske stresslidelsen omfatter ikke de umiddelbare sjokkreaksjonene ved traumer, men oppstår som en forsinket reaksjon i løpet av noen uker eller få måneder etter hendelsen. Graden av opplevd dødstrussel synes å være spesielt viktig når det gjelder å utvikle reaksjoner senere i forløpet. For mange kan forløpet kompliseres ved utviklingen av et rusmiddelmissbruk.

Typiske trekk ved PTSD:

Symptomene opptrer ikke umiddelbart etter traumet, men som en forsinket reaksjon med sterke gjenopplevelsesreaksjoner, dissosiasjonsfenomener, følelsesmessig avflatning, autonom alarmberedskap, søvnvansker og håpløshetsfølelser. Diagnosen kan medføre nedsatt funksjonsevne i utdanning, arbeidsliv, dagliglivets aktiviteter, familie og fritid (Skogstad et al., 2013). Angst og depresjon forekommer ofte hos pasienter med posttraumatisk stresslidelse (Snoek & Engedal, 2004).

Forebygging av PTSD:

Når en så stor andel av de som utsettes for alvorlige traumer, senere utvikler posttraumatisk stresslidelse, er det naturlig å satse på forebyggende tiltak (Snoek & Engedal, 2004).

Det er alminnelig anerkjent at psykologiske intervensjoner som vanligvis består av ulike former for debrifing (samtaler om hendelsen og følelser knyttet til den) er en vesentlig del av forebyggingen av senskader etter ulykker.

Tidlig intervensjon etter ulykker kan motvirke uheldige fortolkninger av egne reaksjoner, og forhåpentligvis medvirke til å redusere risiko for PTSD.

I katastrofepsykologi har man noen ideer om hvordan PTSD kan forebygges, med utgangspunkt i store ulykker og/eller katastrofer som mennesker kan oppleve. En «vanlig» trafikkulykke kan i denne sammenhengen sees på som en liten personlig katastrofe for de som er involvert. Enten dette gjelder en singleulykke, der det er bare et kjøretøy involvert i hendelsen, eller om det er sammenstøt med andre kjøretøy. Uansett hvilke teknikker som benyttes for å forebygge PTSD etter traumatiske hendelser, vil nesten alle tilnæringsmåter bestå av at en går igjennom det som hendte (Dyregrov, 2002).

Traumatiske minner og tanker kan avhjelpes ved forestillingsteknikker, distraksjoner, avskjerming og kontroll-teknikker. Tankestopp og adferds-teknikker. Unngåelsesreaksjoner avhjelpes ved å snakke om ubehagelige minner og tanker, planlagt reeksponering til hendelser i fantasien og eksponering til situasjoner og steder. Symptomer på økt aktivering eller angst kan dempes ved avslapningsteknikker, positive mentale bilder eller musikk, desensivering, emosjonelle uttrykk og fysisk aktivitet. Endrede antagelser om verden avhjelpes ved kognitiv restrukturering og diskusjon omkring fakta, årsak, mening og eksistensielle aspekter (Dyregrov, 2002).

Flere av disse momentene kan løses gjennom samtaleterapi. Dette bør skje relativt kort tid etter hendelsen. Pasientene skal ikke inn på ventelister, men få tilbud om samtale innen rimelig tid etter ulykken. Om man gir alle som er utsatt for trafikkulykke, uavhengig av skadeomfang tilbud om samtale med kompetent personell, der man kan kartlegge i tidlig fase hvilket behov pasienten faktisk har, kan dette være med å forebygge utviklingen av PTSD. Ved å gi disse pasientene mulighet til å snakke om inntrykk rundt hendelsen, gi dem verktøy til å håndtere eventuelle utfordringer som tankespinn og gjenopplevelser, og fange opp de som kanskje trenger en tettere og mer omfattende oppfølging, i tidlig fase.

5.0 RESULTATER

Vi har analysert data basert på 733 traumepasienter som har vært i en trafikkulykke, hvorav samtlige av disse svarte på hvorvidt de var tilbake i arbeidslivet eller ikke. Resultatene har vi valgt å presentere under følgende inndeling, regresjonsanalyse, kji-kvadrattester og samfunnsøkonomiske funn.

5.1 Logistisk regresjonsanalyse- Sannsynlighet for tilbakekomst i jobb etter 6 måneder

I denne delen av oppgaven vil vi legge frem resultatene fra våre logistiske regresjonsanalyser. Alle regresjonene har tilbakekomst i jobb som avhengig variabel, der p er definert som sannsynligheten for å ikke være tilbake i jobb etter seks måneder. Kapitlene er delt inn basert på hvilken måte vi la inn de uavhengige variablene for å vise hvordan de forskjellige inngangsverdiene i testene kan påvirke utfallet, og hvorfor. Dette har vi gjort for å sikre oss så godt som mulig at vi tolker våre data og resultater riktig for å sørge for validitet i resultatene og analysene videre.

5.1.1 Logistiskregresjon med ISS på kategorisk variabel og alder som en kontinuerlig variabel

I vår første regresjon har vi alder og skadeomfang som uavhengige variabler. Alder inngår som en kontinuerlig variabel, slik at vi antar en lineær sammenheng mellom logaritmen av oddsen for å ikke være tilbake i jobb og alder. Skadeomfang inngår her som en kategorisk variabel, der vi skiller mellom mildt, moderat og hardt skadde.

Videre ser vi at vår overordnede klassifikasjon av regresjonsanalysen (PAC) ligger på 88,7%, dette betyr at modellen predikerer riktig 88,7% av tilfellene. Altså predikerer modellen i hovedsak riktig utfall for vår avhengige variabel basert på de uavhengige variablene i modellen, noe som indikerer at modellen har god forklaringskraft.

Tabell 5: Sannsynlighet for å ikke være tilbake i arbeid med alder som kontinuerlig variabel**

| VARIABEL* | | n | Koeffisient (B) | S.E | P-verdi | EXP B |
|-------------|--------|-----|-----------------|-------|---------|-------|
| Alder | Per år | 733 | 0,010 | 0,007 | 0,143 | 1,010 |
| ISS Hard | | 60 | | | <0,001 | |
| ISS Mild | | 537 | -1,419 | 0,322 | <0,001 | 0,242 |
| ISS Moderat | | 136 | -0,460 | 0,352 | 0,191 | 0,631 |

*Logistisk regresjonsanalyse der alder er en kontinuerlig variabel, mens ISS (skadeomfang) er kategorisk, begge er målt opp mot den avhengige variabelen tilbakekomst i arbeid.

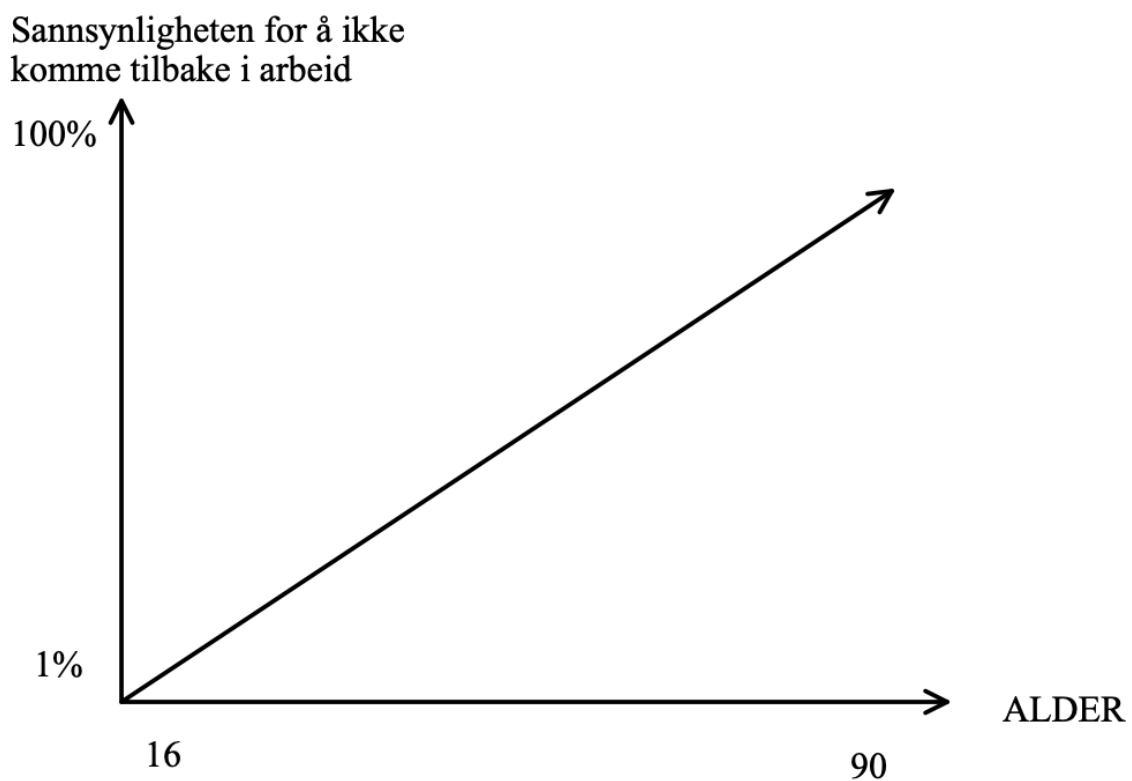
** Kjønn ble også tatt med som en uavhengig variabel i kalkulasjonen, men hadde viste seg å ha ett signifikansnivå som viste til at dette var en variabel uten noen særlig effekt på vår modell. Vi har derfor utelatt kjønn fra oppstillingen.

Kji-kvadrat for denne regresjonsanalysen ble som følger: $Kji\text{-Kvadrat} = X^2 = 8, N=733 = 114,9, P<0,001$

Vi ser av overliggende tabell (5) at den overordnede signifikansen for variabelen ISS er under 0,05 noe som betyr at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid. Vi forkaster altså følgende: Skadeomfang etter en trafikkulykke har ingen påvirkning eller sammenheng med hvorvidt en ikke er tilbake i arbeid seks måneder etter ulykken. Når signifikansen har en P-verdi som er under 0,05, som er den kritiske verdien vi benytter, viser det til at den uavhengige variabelen har noe å si for utfallet av den avhengige. I vårt tilfelle kan vi med $P<0.001$ på ISS forkaste nullhypotesen på denne variabelen, noe som vil si at skadeomfang har noe å si for utfallet av hvorvidt en person i populasjonen ikke er tilbake i arbeid etter seks måneder. Dermed får vi bekreftet resultatet fra kji-kvadrattest nummer 1 i kapittel 5.2, også når vi kontrollerer for alder.

Kategorien moderat i denne variabelen har en negativ verdi noe som indikerer at det er en lavere sannsynlighet for at denne kategorien ikke er tilbake i arbeid, sett opp mot hardt skadde. Men i og med at kategoriens p-verdi er høyere enn 0,05, ser vi at forskjellen mellom gruppen moderat skadde og hardt skadde ikke er signifikant med tanke på å ikke være tilbake i arbeid etter seks måneder. Mildt skadde derimot har en signifikant forskjell fra hardt skadde. Noe som viser oss at det er en lavere sannsynlighet for at denne kategorien pasienter ikke kommer tilbake i arbeid.

I testen har vi kjørt alder som en kontinuerlig uavhengig variabel, av denne ser vi at EXP (B) ligger på 1.010. Dette tilsier at oddsen for å ikke komme tilbake øker med en faktor på 1,010 (1 %) per år. En fast prosentvis økning i oddsen per år tilsvarer en tilnærmet lineær sammenheng mellom sannsynligheten for å ikke komme tilbake i jobb og alder, slik som vist i figur 2.



FIGUR 2: Sammenhengen mellom alder, og oddsen for å ikke være tilbake i arbeid
Odds for å ikke komme tilbake i arbeid vist i en eksponentiell kurve, sett opp imot alder. EXP.B er hentet fra den logistiske regresjons analysen og viser at sannsynligheten for å ikke komme tilbake stiger med 1,010 per år man har fylt.

I utgangspunktet ville denne kurven være mulig for oss å forholde oss til med tanke på alder. Men som vist i tabell 5 over, er alder ikke en signifikant faktor for å ikke være tilbake i arbeid. Av tabell 6 under ser vi at vår populasjon har store differanser med tanke på hvilken aldergruppe de tilhører og sannsynligheten for tilbakekomst. Da vi brøt ned sannsynlighet og odds for tilbakekomst i jobb fordelt på tre alderskategorier ser vi at personer i gruppen 25 år-39 år har en markant høyere odds for å ikke komme tilbake i jobb enn respondentene i aldersgruppen 40år – 54år.

Noe som kan forklare hvorfor alder fikk en såpass lav signifikans i vår regresjons analyse, da denne forutsetter at sammenhengen er lineær.

Tabell 6: Sannsynlighet for tilbakekomst med utgangspunkt i alder.

| Alder | n | Gj.s Skadeomfang | Sannsynlighet for å ikke komme tilbake i jobb/utdanning etter 6 måneder: Trafikkskadde | Sannsynlighet for å ikke være i jobb etter 6 måneder: Befolkningen |
|-------------------|----------|-------------------------|---|---|
| Under 25 | 225 | ISS grad 4 | 5 % | 17 % |
| 25-39 | 162 | ISS grad 5 | 20 % | 8 % |
| 40-54 | 180 | ISS grad 7 | 13 % | 5 % |
| 55-66 | 147 | ISS grad 6 | 14 % | 10 % |
| Over 66 år | 19 | ISS grad 6 | 32 % | 32 % |

**3 stk respondenter i utvalget var ikke definert på alder, disse er utelatt fra denne matrisen.*

For å kunne se nærmere på hvorvidt alder har en statistisk signifikant sammenheng med hvorvidt en er tilbake i jobb eller ikke hadde vi et behov for å teste dette med å sette opp alder som en kategorisk variabel.

TABELL 7: Sannsynlighet for å ikke være tilbake i arbeid med alder som kategorisk variabel**

| VARIABEL | | n | Koeffisient (B) | S.E | P-verdi | EXP. B |
|--------------|-----------------|-----|-----------------|-------|---------|--------|
| ISS | | 733 | 0.085 | 0.015 | <0,001 | 1.088 |
| Alder | Under 25 | 225 | | | <0,001 | |
| | 25 - 39 | 162 | 1.262 | 0,342 | <0,001 | 3.531 |
| | 40 - 54 | 180 | 0.412 | 0,364 | 0,258 | 1.510 |
| | 55 - 66 | 147 | 0.630 | 0,370 | 0,089 | 1.877 |
| | Over 66 | 19 | 1.930 | 0,604 | 0,001 | 6.890 |

**Logistisk regresjonsanalyse der alder er en kategorisk uavhengig variabel, mens ISS (skadeomfang) er kontinuerlig, begge er målt opp mot den faste variabelen tilbakekomst i arbeid.*

Av tabell 7 ser vi at når alder ble lagt inn i den logistiske regresjonsanalysen som en kategorisk variabel at variabelen i seg selv er statistisk signifikant med tanke på å ikke komme tilbake i arbeidslivet etter seks måneder. Videre ser vi at oddsen for å ikke komme tilbake i arbeid dersom en er i aldersgruppen 25-39 er markant høyere enn for de andre aldersgruppene, med unntak av de over 66. Det er kun disse to aldersgruppene som har en signifikant forskjell fra de under 25.

Når vi ser på kategoriene sin signifikans ser vi at aldersgruppen 40-54 år og 55-66 år er høyere enn 0,05, noe som forteller oss at forskjellen mellom disse to kategoriene og aldersgruppen under 25 år ikke er signifikant med tanke på å ikke være tilbake i arbeid etter 6 måneder. Aldersgruppen over 66 år derimot har en signifikant verdi og er i større grad sammenliknbar med kategorien under 25 år.

Med utgangspunkt i overliggende analyse ser vi at kurven ikke er lineær som den første regresjonsanalysen tar utgangspunkt i, noe som kan forklare hvorfor denne variabelen ikke ble signifikant da den ble testet som en kontinuerlig en.

5.1.3 Logistisk regresjon med ISS som kontinuerlige variabler og angst som en numerisk

I denne regresjonsmodellen har vi alder, skadeomfang (ISS) og nivå av angst som uavhengige variabler. Både alder og ISS inngår som en kontinuerlige variabler, skadeomfang inngår som en kategorisk variabel, der vi skiller mellom ingen, litt, noe, mye og ekstremt mye angst.

Denne modellen predikerer riktig på hvorvidt respondentene er tilbake i jobb eller ikke i 89% av tilfellene (PAC). Altså har også denne modellen god forklaringskraft.

TABELL 8: Sannsynligheten for å ikke være tilbake i arbeid basert på ISS og opplevd angst

| VARIABEL | | n | Koeffisient (B) | S.E | P-verdi | EXP B |
|----------|--------------|------|-----------------|-------|---------|-------|
| ISS | Fra 0-75 | 726* | 0,093 | 0,017 | <0,001 | 1,097 |
| Angst | Ekstremt mye | 6 | | | <0,001 | |
| | Ingen | 408 | -3,454 | 0,870 | <0,001 | 0,032 |
| | Litt | 190 | -2,912 | 0,879 | <0,001 | 0,054 |
| | Noe | 86 | -1,173 | 0,868 | 0,175 | 0,308 |
| | Mye | 36 | -0,452 | 0,905 | 0,618 | 0,637 |

Logistisk regresjon hvor ISS er en kontinuerlig variabel opp mot angst som er kategorisk.

Tilbakekomst i arbeid er den faste variabelen.

For denne analysen fikk modellen følgende resultat på kji-kvadrat testen:

Kji-Kvadrat = $X^2 = 6$, $N=726 = 114,9$, $P<0,001$

**Det var 7stk respondenter som ikke hadde svart på opplevd angst disse er utelatt fra denne modellen, selv om de er med i utvalget på de andre modellene.*

Vi ser at signifikansnivået for alle variablene overordnet ligger på en $p<0,05$, slik at alle våre uavhengige variabler i denne analysen har en effekt på utfallet av hvorvidt populasjonen er ikke er tilbake i jobb etter seks måneder. Men vi ser at kategoriene i variabelen angst varierer noe i signifikansnivå spesielt kategori «noe» og «mye». Dette vil si at disse to kategoriene har

verdier som ikke er signifikante målt opp mot verdien til de som er i kategorien som opplever «ekstremt mye angst».

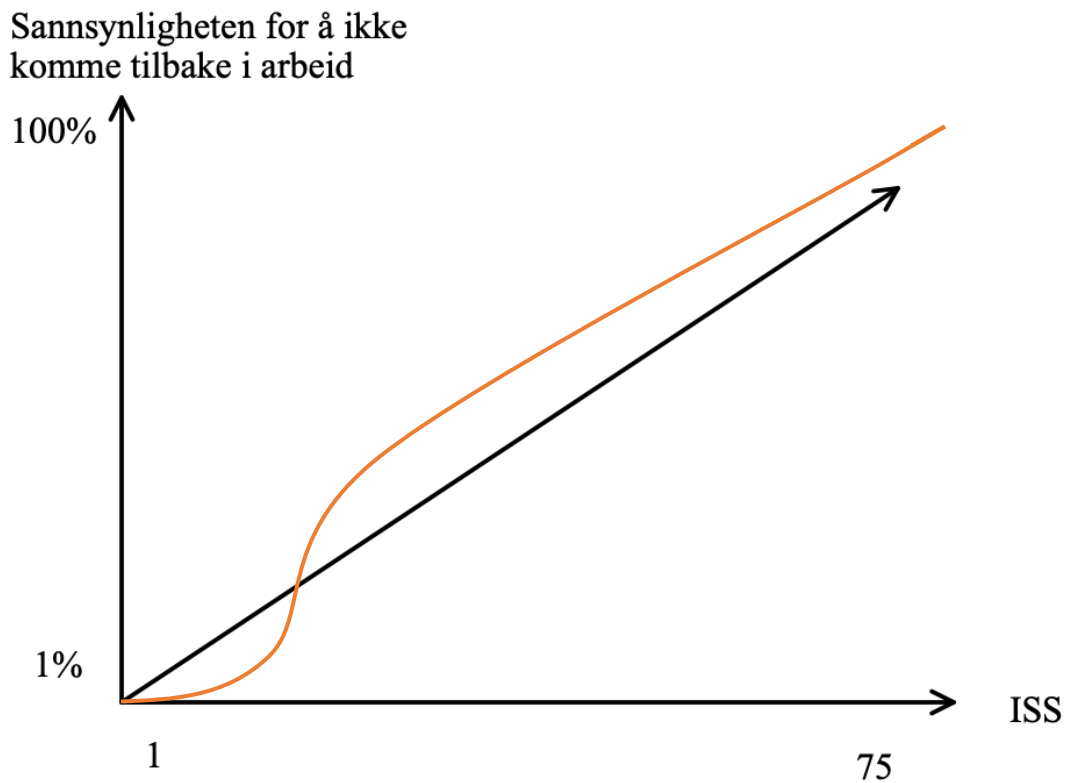
Skadeomfang (ISS) er i modellen som er fremlagt i tabell 8 lagt inn som en kontinuerlig variabel, på en skala fra 0 – 75. Den forventede oddsen for denne variabelen øker med en faktor på 1,097 mellom hver ISS-gradering. Som i likhet med analysen av alder tidligere legger til grunn en lineær sammenheng mellom skadeomfang og sannsynlighet for å ikke være tilbake i arbeid.

For å kontrollere for om denne kurven er overførbar til vår populasjon, har vi brutt ned variabelen på kategoriene og regnet ut sannsynligheten og oddsen for tilbakekomst for hver av disse. Som vist i tabell 9 under.

Tabell 9: Sannsynlighet for å ikke komme tilbake i jobb med utgangspunkt i skadeomfang

| Skadeomfang | Sannsynlighet | Odds |
|--------------------|---------------|------|
| Mild (ISS 0-8) | 9% | 9 |
| Moderat (ISS 9-14) | 23% | 30 |
| Hardt (ISS 15-75) | 30% | 43 |

Med utgangspunkt i dette ser vi at vi vil ha en kurve som er brattere jo hardere skadet en er. Vi har forsøkt å vise den omtrentlige forskjellen i figur 3, på modellen og våre data brutt ned under, hvor den lineære kurven er markert med svart, mens den omtrentlige kurven for våre funn i tabell 8 er representert med den røde kurven.



Figur 3: Sammenhengen mellom ISS og sannsynligheten for å ikke være tilbake i arbeid
Illustrasjon av vår populasjon basert på ISS og sannsynlighet for å ikke være tilbake i arbeid etter 6mnd (merket med rødt), sett opp imot regresjonsanalysens eksponentielle graf.

Som vist i tabell 8 er det en statistisk signifikant sammenheng mellom tilbakekomst i arbeid og ISS som en kontinuerlig variabel, når vi kontrollerer for angstnivå. Dette kan tyde på at det ikke bare er angst som har betydning for tilbakekomst i jobb, men også skadeomfang. Av nysgjerrighet kjørte vi en til logistisk regresjonsanalyse hvor vi ekskluderte alle hardt skadde for å se om dette ville endre utfallet. Vi ser av tabell 10 at det ikke gjorde det, noe som viser til at skadeomfang også isolert til bare mildt og moderat skadde som en kontinuerlig variabel, har en statistisk signifikant sammenheng med tilbakekomst i arbeid, når den kontrolleres mot angst.

Tabell 10: Sammenhengen mellom angst og mildt/moderat skadde testet for tilbakekomst

| VARIABEL | | n | Koeffisient (B) | S.E | P-verdi | EXP B |
|---------------------------|--------------|------|--------------------|-------|---------|-------|
| ISS (kun mild og moderat) | Fra 0-14 | 668* | 0,141 | 0,032 | <0,001 | 1,152 |
| Angst | Ekstremt mye | 6 | | | <0,001 | |
| | Ingen | 377 | -3,505 | 0,879 | <0,001 | 0,030 |
| | Litt | 175 | -3,184 | 0,896 | <0,001 | 0,041 |
| | Noe | 78 | -1,304 | 0,877 | 0,137 | 0,271 |
| | Mye | 32 | -0,629 | 0,876 | 0,492 | 0,351 |

Logistisk regresjon hvor ISS er en kontinuerlig variabel, og isolert til mildt og moderat skadde opp mot angst som er kategorisk. Tilbakekomst i arbeid er den faste variabelen.

**Det var 7stk respondenter som ikke hadde svart på opplevd angst disse er utelatt fra denne modellen, selv om de er med i utvalget på de andre modellene.*

Det spørsmålet som nå reiser seg, er hvorvidt skadeomfang også har en betydning for tilbakekomst i arbeid hvis det isoleres til kun mildt skadde. Vi har derfor kjørt en tredje regresjonsanalyse for å undersøke dette.

TABELL 11: Sammenhengen mellom angst og mildt skadde testet for tilbakekomst

| VARIABEL | | n | Koeffisient (B) | S.E | P-verdi | EXP B |
|----------------|-----------------|------|--------------------|-------|---------|-------|
| ISS (kun mild) | Fra 0-8 | 534* | 0,164 | 0,077 | 0,063 | 1,179 |
| Angst | Ekstremt mye | 6 | | | <0,001 | |
| | Ingen | 305 | -3,414 | 0,895 | <0,001 | 0,033 |
| | Litt | 131 | -3,648 | 0,967 | <0,001 | 0,026 |
| | Noe | 65 | -1,444 | 0,893 | 0,106 | 0,237 |
| | Mye | 27 | -0,451 | 0,933 | 0,629 | 0,637 |

**Det var 5stk respondenter som ikke hadde svart på opplevd angst disse er utelatt fra denne modellen, selv om de er med i utvalget på de andre modellene.*

Testen har tatt utgangspunkt i sannsynligheten for å ikke være tilbake i arbeid, den avhengige variabelen er tilbakekomst i arbeid, og de uavhengige som her er testet er: alder som en kontinuerlig variabel, ISS (kun innenfor kategorien mild) som en kontinuerlig variabel, og Angst som en numerisk variabel.

Når det kommer til mildt skadde får vi resultater som peker til at skadeomfang (ISS) ikke er statistisk signifikant for denne gruppen og sannsynligheten for å ikke komme tilbake i arbeid. Angst derimot får i hoved analysen som uavhengig variabel et statistisk signifikant resultat noe som viser til at angst påvirker den uavhengige variabelen i denne logistiske regresjonsanalysen, og derav har noe å si for hvorvidt en mildt skadet pasient kommer tilbake i arbeidslivet før seks måneder eller ikke.

Av koeffisienten ser vi at personer med ingen eller lite opplevd angst har markant høyere sannsynlighet for å komme tilbake i arbeidslivet sett opp imot de som opplever ekstremt mye angst. «Noe» har også en høyere sannsynlighet for tilbakekomst, men den er markant lavere enn personene innenfor kategorien litt. På personer med mye opplevd angst ser vi at det er en liten forskjell fra de med en opplevelse av ekstremt mye. Vi ser av tabell 10 at verken

personer innen kategorien noe opplevd angst eller mye opplevd angst har en statistisk signifikant forskjell i sannsynligheten for tilbakekomst i arbeidslivet sammenliknet med de som opplever ekstremt mye angst.

Under kolonne EXP (B) ser vi hvor mye lavere odds hver enkelt gruppe har for å ikke komme tilbake i jobb sammenliknet med de med ekstremt høy grad av angst. Tallet uttrykker hvor mange ganger høyere eller lavere odds en gruppe har for å ikke komme tilbake i jobb, sammenliknet med gruppen med ekstremt mye angst. Når EXP(B) er under 1 (korresponderer til en negativ B), betyr det at oddsen er lavere for denne gruppen. Vi ser at de med ingen eller litt angst har betydelig lavere odds for å ikke komme tilbake i jobb. Også oddsen for de med noe og mye angst er lavere, men denne forskjellen er som sagt ikke statistisk signifikant.

5.2 KJI-KVADRATTEST

Vi har i løpet av vårt arbeid utført totalt 7 kji-kvadrat tester. Da vi begynte vår forskning hadde vi i starten kun en tanke om å kjøre regresjonsanalyser, underveis så vi et behov for direkte hypotesetesting av litt snevrere områder, og falt da på at kji-kvadratet var en god metode for å få sett på om den finnes sammenheng eller ikke gjennom å sette opp to motstridende hypoteser innenfor området vi ønsket testet. Testene har gitt oss noen overraskelser, men i stor grad bekreftet våre mistanker.

Samtlige tester ble kjørt på den måten som er beskrevet i kapitel 3.7.1. Inngangsverdiene og utvalgsriteriene for noen av testene varierer, dette på bakgrunn av at test nummer 4 til og med 7 er testet opp imot den generelle befolkningen i samme tidsrom. Vi ønsket å gjøre vårt utvalg så sammenlignbart som mulig med dataene fra befolkningen generelt. Tallene fra SSB og HUNT undersøkelsen tar ikke høyde for hvorvidt respondentene hadde vært eller var syke (fysisk og/ eller psykisk) ved starten av perioden. Noe vi i hovedsak har filtrert på i våre analyser som vist i figur 4.



Figur 4: Inkluderings diagram for Kji-kvadrattest 4 til og med 7

Test 1 til og med 3 har de utvalgsriterier som er vist til i figur 1. Da disse kun tar for seg variabler i vårt eget utvalg, og derav må ha de samme utvalgsriteriene som regresjonsanalysene. Kji-kvadrat testene er listet opp under i den rekkefølge som virket naturlig med tanke på forskningens utførelse.

Test 1:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

H(1)- Det er en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

Test 2:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplevd angst/stress

H(1) - Det er sammenheng mellom skadeomfang og opplevd angst/stress

Test 3:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom opplevd angst/stress og tilbakekomst i jobb

H(1) - Det er sammenheng mellom opplevd angst/stress og tilbakekomst i jobb

Test 4:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

H(1)- Det er en sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

Test 5:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

H(1) - Det er en sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

Test 6:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

H(1)- Det er sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Test 7:

H(0) - Det er ingen sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

H(1) - Det er sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Samtlige tester ble utført på lik linje som regresjonsanalysene i SPSS. Under er et sammendrag av resultatene fremvist med P-verdi for testen.

Tabell 12: Resultater på Kji-kvadrattestene

| TEST | P-VERDI | RESULTAT |
|-------------|----------------|-------------------------------|
| 1 | 0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |
| 2 | 0,305 | $P > \alpha = H(0)$ Beholdes |
| 3 | <0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |
| 4 | <0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |
| 5 | <0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |
| 6 | <0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |
| 7 | <0,001 | $P < \alpha = H(0)$ Forkastes |

Etter kji-kvadrattestene sitter vi igjen med følgende hypoteser:

Test 1: $H(1)$ - Det er en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

Test 2: $H(0)$ - Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplevd angst/depresjon

Test 3: $H(1)$ - Det er sammenheng mellom opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i jobb

I testene 1 til 3 konsentrerte vi oss om variablene opplevd angst, skadeomfang og tilbakekomst i arbeid. Vi satte disse opp mot hverandre for å se på hvilke av de som hadde en sammenheng eller ikke. Som vist av resultatene fikk vi en P-verdi som var høyere enn 0,05 på test nummer 2, noe som gjorde at vi beholdt H (0) for denne testen. Dette viser til at selv om det både er en sammenheng mellom tilbakekomst i arbeid og opplevd angst, samt skadeomfang. Er det ikke en sammenheng mellom skadeomfanget til respondentene og deres opplevde angst, til tross for at denne gruppen var valgt ut basert på at de ikke hadde fysisk- eller psykisk sykdom før trafikkuulykken inntraff.

Test 4: H (1)- Det er en sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkuulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

Test 5: H (1) - Det er en sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkuulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

Test 6: H (1)- Det er sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkuulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Test 7: H (1) - Det er sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkuulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Test 4 til og med 7 har vi behov for å forklare litt nærmere ved å sette disse i perspektiv med kontrollgruppene, og de funn vi fikk her. Disse testene er derfor nærmere beskrevet i kapittel 5.2.1

5.2.1 SAMFUNNET GENERELT - KONTROLLGRUPPER

Under har vi presentert våre funn på kontrollgruppene, disse vil vi bruke videre i drøftingen for å kunne se på hvorvidt våre funn for vår populasjon er spesielle sett opp imot resten av befolkningen i Norge i samme tidsrom.

5.2.1.1 UTVIKLING HOS ARBEIDSSTOKK

Vi har benyttet oss av SSBs tabell 12820 (Statistisk sentralbyrå, 2023c), for å se hvor stor andel av de som var i jobb i 3. kvartal 2021, ikke var det i 3. kvartal 2022. Denne tabellen gir mulighet til å skille mellom kjønn og ulike aldersgrupper, vi har valgt å dele inn i aldersgrupper.

Andelen av de som var i jobb i 4. kvartal 2021, som ikke var i jobb 4. kvartal 2022 er på 8 prosent.

Videre brukte vi SSB tabell 11433 (Statistisk sentralbyrå, 2023a) som viser andelen som var i jobb i forrige kvartal, som ikke er i jobb i dette kvartalet. Der ligger andelen stort sett mellom 3 og 5 prosent. Det er rimelig å anta at andelen som var i jobb for et halvt år siden, som ikke lenger er i jobb ligger et sted mellom disse tallene nasjonalt. Vi legger til grunn en sannsynlighet som ligger nærmere 5, dette fordi vi ser en høyere prosent i målingen på 1 år som viset av tabell 10, og er hentet ut fra SSB tabell 12820 (Statistisk sentralbyrå, 2023c). Andelen av de som var i jobb i 4. kvartal 2021, som ikke var i jobb 4. kvartal 2022 er kanskje overraskende høy: 8 prosent. Denne andelen var litt høyere i 2021, noe som tyder på at målingene her har en større knytning til pandemien enn hva vårt utvalg har, og derav er høyere enn vi kan anta for perioden.

SSB sin tabell 11433 (Statistisk sentralbyrå, 2023a) som viser andelen som var i jobb i forrige kvartal, som ikke er i jobb i dette kvartalet. Der ligger andelen stort sett mellom 3 og 5 prosent. Det er rimelig å anta at andelen som var i jobb for et halvt år siden, som ikke lenger er i jobb ligger et sted mellom disse tallene. For kunne sette tallene opp mot vår populasjon er vi avhengige av at det er så sammenlignbart som mulig. Men for å samtidig ta høyde for at andelen på et halvt år ligger høyere enn for tabell 11433 vil vi derfor bruke den øvrige enden av skalaen som ligger på en 5% sannsynlighet for å ikke lenger være i arbeid etter perioden for befolkningen ellers i samme tidsrom som vår populasjon.

Tabell 13: Sannsynlighet for arbeidskontinuitet i befolkningen generelt

| SSB-TABELL / PERIODE | %-andel som ikke lenger er i jobb etter endt periode | Sannsynlighet for fortsatt i arbeid |
|--------------------------------------|---|--|
| 12820 – 4K 2021 -> 4K 2022 | 8% | 92% |
| 11433 – 4k 2022 -> 1K 2023 | 3% til 5% | 97% - 95% |

Befolkningen generelt i samme periode som vår populasjon og sannsynlighet for at disse fortsatt er i arbeid etter seks måneder

For å kunne se på hvorvidt vår utvalgsgruppe som har vært i trafikkulykker i samme periode skiller seg fra befolkningen generelt når det gjelder tilbakekomst i arbeid, valgte vi å utføre kji-kvadrat test 4 og 5 med datasett fra tabell 11433 og vårt datasett fra NTR.

Etter kji-kvadrattestene satt vi igjen med følgende hypoteser:

Test 4:

H(1)- Det er en sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

Test 5:

H(1) - Det er ingen sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og hvorvidt man er i jobb i slutten av perioden.

På bakgrunn av disse funnene så vi behovet for teste den generelle befolknings opplevelse av angst og hvorvidt det er en signifikant forskjell på mildt og moderat skadde sett opp imot befolkningen. Da vi her har en antagelse om at ikke tilbakekomst i arbeid for spesielt mildt skadde kan henge sammen med psykiske forhold, basert på denne testen.

5.2.1.2 OPPLEVD HELSE

I denne delen av oppgaven vil vi med utgangspunkt i dataene samlet inn av HUNT, se på hvorvidt det faktisk er en signifikant forskjell mellom hvorvidt man har vært i en trafikkulykke eller ikke påvirker opplevelsen av angst.

Vi vil spesifikt ta for oss mildt og moderat skadde i vårt utvalg slik som vi gjorde med tallene fra SSB i kapittel 5.4.1 da vi målte hvorvidt det hadde noe å si om man hadde vært i en trafikkulykke for sannsynligheten for å være i arbeid i slutten av perioden vi har våre data fra som er på seks måneder.

I og med at det er to forskjellige undersøkelser som har gitt oss våre kontrollgrupper vil det ikke bli mulig for oss å sammenlikne direkte kontrollgruppens opplevde angst og sannsynlighet for tilbakekomst i arbeid, men vi vil med disse tallene ha muligheten til å si noe om våre funn fraviker signifikant fra den generelle befolkningen i samme tidsrom og drøfte basert på dette.

Tabell 14: EQ5D fra HUNT (Norge) sidestilt med EQ5D fra populasjonen

| | Norge | | Populasjon + | |
|---------|-------|------|--------------|------|
| | n | % | n | % |
| Ingen | 2016 | 64,6 | 433 | 53,7 |
| Litt | 716 | 23 | 170 | 21,1 |
| Moderat | 268 | 8,6 | 113 | 14 |
| Høy | 99 | 3,2 | 60 | 7,5 |
| Ekstrem | 21 | 0,7 | 29 | 3,6 |

* *Populasjonen i denne matrisen er ikke filtrert på hvorvidt de var syke før ulykken inntraff, dette for å sørge for at sammenlikningen med tallene fra HUNT ble så valid som mulig.*

Etter Kji-kvadrattestene satt vi igjen med følgende hypoteser:

Test 6:

H(1)- Det er sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Test 7:

H(1) - Det er sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

For å tydeliggjøre våre funn videre hadde vi behov for å isolere mildt/moderat skadde i data grunnlaget fra tabell 14. Da endte vi opp med følgende oppstilling.

Tabell 15: EQ5D fra HUNT (Norge) sidestilt med EQ5D fra populasjonen isolert til mildt/moderat skadde

| Angst /Depresjon | Norge | | populasjon + | | Mildt/moderat isolert | |
|------------------|-------|------|--------------|------|-----------------------|------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Ingen | 2016 | 64,6 | 433 | 53,7 | 385 | 53,7 |
| Litt | 716 | 23 | 170 | 21,1 | 137 | 19,4 |
| Moderat | 268 | 8,6 | 113 | 14 | 101 | 14,3 |
| Høy | 99 | 3,2 | 60 | 7,5 | 54 | 7,7 |
| Ekstrem | 21 | 0,7 | 29 | 3,6 | 28 | 4 |

Her ser vi at mildt og moderat skadde har en lavere prosentandel enn befolkningen ellers på ingen – litt opplevelse av angst/ depresjon. Videre ser vi at de innenfor kategoriene moderat, høy og ekstrem opplevd angst/ depresjon har en markant høyere prosentandel enn den generelle befolkningen, vi ser også at det faktisk er en liten oppgang i prosentandelene fra hele populasjonen som inkluderer hardt skadde. Dette vil ikke nødvendigvis tilsi at disse forskjellene er signifikante, men det understøtter våre resultater fra kji-kvadrattest 6 og 7 som bekreftet at det var en statistisk signifikant sammenheng mellom det å ha blitt mild eller moderat skadet og opplevelsen av angst/depresjon.

5.4.3 SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER

Tabell 3 ga oss en oversikt over TØI-rapporten sitt estimat på kostnaden for pasienter som har vært i en trafikkulykke per person fordelt på skadeomfang. Andelen personell som ikke er tilbake i jobb etter estimatene til TØI-rapporten, er basert på gitte tidsestimater for fravær etter ulykken, disse periodene varierer etter skadeomfang.

Kostnaden for produksjonsbortfall i tabell 16 er beregnet inn under realøkonomiske kostnader. Med et utgangspunkt i at en mildt- skadet er borte fra arbeid 5,9 dager i løpet av det første året etter ulykken, en hardt skadet er borte fra arbeid 18 dager det første året, og en moderat skadet er borte 12 dager. I dette estimatet er ett arbeidsår med ferie beregnet ut ifra 250 dager (Kenneth Løvold Rødseth, 2019; Veisten et al., 2010).

For produksjonsbortfall likningen er parameterne som nevnt i kap. 4.1.1. dette tallet innebærer altså følgende utgifter:

- Bortfall av verdiskapning/ produksjon
 - Produksjon i arbeid
 - Kjøpekraft i samfunnet
 - Andre samfunnsbidrag som produksjon medfører

- Samfunnskostnader for arbeidsledighet:
 - Administrasjon NAV
 - Administrasjon kommunale helsetjenester
 - Oppfølging arbeidsgiver

Med bakgrunn i våre beregninger med bruk av BNP for Fastlands-Norge i 2022 har vi funnet ut, at en dag utenfor arbeidslivet i 2022 kostet samfunnet ca.: 5 506 kr. Denne summen fremstår som relativt lav om en legger frem alle de kostnader som faktisk påløper samfunnet i forskjellige faser av sykefraværet, herunder samtlige av de realøkonomiske parameterne som er listet opp over. Årsaken til at denne er lav er at vi har ekskludert alle andre kostnader enn produksjonsbortfallet og av dette bidraget til verdiskapning som samfunnet går glipp av.

Summen tar dermed utgangspunkt i BNP for Fastlands-Norge, som i 2022 var på 3 569 267 millioner kroner.

Antall sysselsatte i 2022 var 2 828 175 personer, noe som utgjør et gjennomsnitt i bidrag til verdiskapning per person på 1 266 517 kroner per år. Den samfunnsøkonomiske kostnaden av å være borte fra jobb et halvt år er dermed 633 258 kr (5 506 kr per dag) + kostnader av å administrere utbetaling av sykepenger som vi i dette tilfellet har valgt å se bort ifra for å sørge for at våre estimater er så nøyaktige som mulig, og heller nøkterne enn overdimensjonerte.

Det vil derfor være rimelig å anta at de anslagene vi kommer frem til er betydelig lavere enn hva kostnaden og nytteverdien totalt sett vil være for samfunnet når en inkluderer alle de parametere som vi har utelatt fra denne analysen. De realøkonomiske kostnadene vi benytter i denne forskningen kan derfor ansees som et minimumsbeløp for vår populasjon i et tidsrom isolert til seks måneder.

Tabell 16: Kostnader på bortfall av produksjon i 2022 kroner, for vår periode på 6mnd

| | | Antall | Produksjonsbortfall 6mnd |
|----------------|-------------------------------|-----------|--------------------------|
| Mild | Tilbake i arbeid | 489 | kr 16 154 604,00 |
| | Ikke tilbake i arbeid* | 48 | kr 30 369 384,00 |
| | Totalt | 537 | kr 46 550 988,00 |
| Moderat | Tilbake i arbeid | 105 | kr 6 937 560,00 |
| | Ikke tilbake i arbeid* | 31 | kr 19 630 998,00 |
| | Totalt | 136 | kr 26 568 558,00 |
| Hardt | Tilbake i arbeid | 42 | kr 4 162 536,00 |
| | Ikke tilbake i arbeid | 18 | kr 11 369 644,00 |
| | Totalt | 60 | kr 15 561 180,00 |

**Disse tallene representerer produksjonstapet for de som ikke er tilbake i arbeid seks måneder etter ulykken. Summen av disse to vil benyttes senere i oppgaven (i kapittel 5.4.4), for å se nærmere på hypotese 2.*

Med utgangspunkt i data fra SSB ser vi at prosentandelen for befolkningen generelt som var i arbeid året før, men ikke var i arbeid i slutten av vår periode på seks måneder utgjør om lag 5 %. For trafikkskadde ligger dette tallet 3 ganger høyere.

Vi antar derfor at 5% av de trafikkskadde ville ha stått utenfor jobb uavhengig av ulykken. På bakgrunn av dette har vi justert de realøkonomiske kostnadene i underliggende tabell 17 til å vise kostnadene vi kan tilskrive den andelen av utvalget i de forskjellige kategoriene som ikke er tilbake i arbeid, og trafikkuulykken i seg selv som samfunnsøkonomiske konsekvenser. For å gjøre dette fant vi ut at 5% produksjonsbortfall for kategoriene i sin helhet utgjorde henholdsvis ca. 17 millioner for mildt skadde, ca. 4 millioner for moderat og ca. 2 millioner for hardt skadde. Disse summene ble trukket fra på kostnadene for de i vår populasjon som ikke var tilbake i arbeid innen kategoriseringene. Til slutt har vi lagt sammen med de realøkonomiske kostnadene for de som er tilbake før 6mnd, men som fortsatt påløper et produksjonsbortfall i henhold til estimatene fra TØI som nevnt tidligere. Dette er fremstilt under realøkonomiske kostnader i tabell 17.

Det er også mulig at noe av velferdstapet kan regnes som en kostnad som uansett ville truffet samfunnet sett opp mot befolkningen generelt. Men basert på våre funn ser vi at opplevd psykisk helse, og skadeomfang begge i stort har en sammenheng mellom hvorvidt en har vært i en trafikkuulykke eller ikke. Noe som gjør at vi har muligheter til å anta at både opplevd psykisk og fysisk helse vil være relativt dårligere hos vår populasjon enn hos befolkningen for øvrig. Da vi ikke sitter med de nøyaktige bakgrunnstallene og likningene for TØI sine utregninger er det vanskelig å si noe om hvorvidt de har fordelt disse to faktorene på en likning for å utgjøre totalsummen, eller om betalingsviljen for å ikke bli skadet har blitt hentet inn som totalsummer.

Vi har derfor ikke forutsetning til å regne om disse tallene for vår populasjon, noe som medfører at velferdstapet og kostnadene knyttet til dette innebærer noe usikkerhet i analysen videre.

Av tabell 17 ser vi at mildt – moderat skadde i vårt utvalg kostet i perioden på 6 måneder samfunnet ca. 20 millioner mer enn de hardt skadde.

Tabell 17: Kostnader for vår populasjon totalt i 2022-kr fordelt etter skadeomfang

| | Mildt-skadet | Moderat-skadet | Hardt-skadet |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Realøkonomiske kostnader* | Kr 30 086 291 | Kr 22 135 764 | Kr 13 661 413 |
| Velferdstap | Kr 324 805 496 | Kr 746 709 673 | Kr 1 095 198 109 |
| Total ulykkeskostnad | Kr 354 891 787 | Kr 768 845 347 | Kr 1 108 859 522 |
| SAMMENLIKNING | | Kr 1 123 737 224 | Kr 1 108 059 522 |

**Summene i realøkonomiske kostnader er i denne tabellen satt sammen av*

produksjonsbortfallet for de som er tilbake i arbeid etter 6mnd, og de som ikke er tilbake etter 6 måneder. For de som ikke er tilbake i arbeid er kostnadene justert for å ta hensyn til antagelsen om at 5% i hver av kategoriene ville ha stått utenfor arbeid uavhengig av ulykken.

TØI har i sine beregninger argumentert for at velferdstapet på hardt skadde er markant høyere per ulykke enn for mildt og moderat skadde pasienter (Kenneth Løvold Rødseth, 2019; Veisten et al., 2010). Dette på bakgrunn av en antakelse om lavere livskvalitet og større utfordringer fysisk og psykisk i denne pasientgruppen. I vårt utvalg ser vi at gjennomsnittet for opplevd helse hos hardt skadde etter seks måneder ligger relativt likt som for mildt og moderat skadde.

Videre ser vi at opplevd angst hos denne gruppen er gjennomsnittlig på 1,7 (med utgangspunkt i en skala fra 1-5) vi ser også at gjennomsnittet hos mildt og moderat skadde ligger på henholdsvis 1,7 og 1,6.

Noe som gjør at vi er usikre på hvorvidt de store forskjellene i estimatene her stemmer overens med vårt utvalg og måten de har svart. Allikevel har vi identifisert gjennom kji-kvadrat test 4 og 5 at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom det å ha blitt mildt eller moderat skadet i en trafikkulykke og opplevd grad av angst. Vi anser derfor både deler av de realøkonomiske kostnadene og kostnadene som medføres med tanke på velferdstap til å være relevante for vår drøfting videre. Da vi først ønsker å belyse hva kostnadene for vårt utvalg er for perioden, med utgangspunkt i TØI sin rapport.

5.4.4. Potensiale for gevinstrealisering gjennom psykisk rehabilitering

Videre skal vi utforske hypotese 2 nærmere gjennom å se på hvorvidt et teoretisk fremstilt alternativ til rehabilitering for vår populasjon kan utgjøre en verdi hvor nytten overstiger kostnaden, gjennom en kost nytte analyse. For å utføre denne analysen har vi behov for å ha en bedre forståelse for bakgrunnstallene enn hva vi tidligere har vist til at vi har for TØI sine beregninger. Det er i denne delen av oppgaven vi kommer til å benytte oss av beregningene som vist i tabell 16 og 17, som viser produksjonstapet på vårt utvalg i perioden, isolert da til verdiskapning i samfunnet per person per halvår.

Da fortsatt med utgangspunkt i at vi kan tildele ca. 95% av kostnaden til trafikkskaden i seg selv, som tidligere vist sett opp imot arbeidsmarkedsstrømmene til befolkningen generelt i samme periode. For å anslå totalkostnaden for mildt- og moderatskadde som ikke er tilbake i arbeid har vi slått sammen summene fra tabell 16, etter å ha trukket fra 5% av respondentene innen kategoriene i sin helhet. Da ender vi opp med en totalsum på: 29 129 891kr.

Vi tar utgangspunkt i en kostnad på 10.000.kr per person med et tenkt psykologisk rettet rehabiliteringstilbud som omfatter 3 timer per person i snitt. For vår populasjon innenfor mildt- og moderatskadeomfang som ikke er tilbake i arbeid på totalt 673 stk, utgjør dette en prislapp på totalt 6 730 000 kr, som er trukket fra konsekvensen i tabell 18 for å regne ut gevinsten. Ved å gjøre dette får vi følgende resultater:

Tabell 18: Samfunnsøkonomiske effekter i løpet av 6mnd, med alternativt rehabiliteringstilbud

| Sannsynlighet for tilbakekomst mild/moderat | Samfunnsøkonomisk konsekvens 6mnd | Samfunnsøkonomisk gevinst 6mnd, minus behandlingskostnader* |
|--|--|--|
| Populasjonen (utgangspunkt) | Kr 29 129 891 | |
| + 5% | Kr 27 863 374 | Kr -5 463 483 |
| +20% | Kr 23 430 564 | Kr -1 030 673 |
| +40% | Kr 17 731 283 | Kr 4 668 608 |

**Behandlings kostnader har vi satt til 10 000 kr per person, med utgangspunkt i populasjonen på 673 respondenter utgjør det en totalsum på -6 730 000.*

6.0 DRØFTING

Vår drøfting er delt inn i tre deler. Vi vil først presentere våre funn og drøfte rundt disse. Videre vil vi se på årsaken til funnene. Avslutningsvis vil vi se på det samfunnsøkonomiske aspektet av oppgaven, hvor vi vil undersøke om noen av våre funn vil kunne skape potensiale for bedre samfunnsøkonomiske resultater enn dagens løsning gir.

6.1 KARTLEGGING AV FUNN

Gjennom våre analyser har vi kartlagt sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid basert på skadeomfanget til pasientene, videre har vi funnet andelen innenfor hver skadekategori som er tilbake i arbeidslivet etter seks måneder og hvordan gruppen generelt scorer seg på opplevd angst/depresjon. For å kvalitetssikre våre funn har vi sammenliknet vår populasjon med befolkningen ellers i samme periode for å identifisere hvorvidt det er en signifikant forskjell på de som har vært i en trafikkulykke i samme periode.

Denne delen av oppgaven har vi delt inn i to, vi vil først kartlegge det generelle omfanget og de kategorier vi har funnet i vår populasjon. Deretter vil vi se direkte på sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid basert på de funn vi har kartlagt i 6.1.1.

6.1.1 Populasjonens omfang og kategorier

Vi har kartlagt personer som har vært i en trafikkulykke i 2021 og første halvdel av 2022. Populasjonen inneholder 733 respondenter fordelt innen tre kategorier definert på pasientens skadeomfang.

Tabell 19: Totaloversikt over populasjonen

| Skadeomfang | n | Gjennomsnittlig ISS grad | Sannsynlighet for tilbakekomst | Odds for tilbakekomst |
|-------------|-----|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Mild | 537 | 2 | 91% | 75% |
| Moderat | 136 | 11 | 77% | 34% |
| Hard | 60 | 21 | 70% | 23% |

Totaloversikt over vår populasjon, fordelt på skadeomfang og sannsynlighet for tilbakekomst i arbeid.

Som vi ser av tabell 19 er det en overvekt av vår populasjon som tilhører kategorien mildt skadet. Bryter vi ned denne kategorien og isolerer pasienter med ISS 0-3, får vi et utdrag av populasjonen som er uten bruddskader, kun med overfladiske skrubbsår, mindre rift i huden eller ingen fysisk skade, disse utgjør 56,6% av kategorien mildt skadde.

Innenfor kategorien hardt skadet har vi en svarprosent på 17%, som er blant den høyeste svarprosenten av de tre kategoriene. Allikevel ser vi at dette er den minste gruppen med kun 60 personer i vårt utvalg. Det dette forteller oss er at gruppene mildt og moderat skadde i perioden er markant høyere og utgjør en større andel av befolkningen både i antall totalt, og i antall respondenter. Dette er noe vi ønsker å se nærmere på.

Samfunnsøkonomisk sett koster de mild og moderat skadde samfunnet mindre enn de som er definert som alvorlig skadd per pasient, men kategorien mildt og moderat skadde pasienter er mye større enn alvorlig skadde. Med utgangspunkt i vår populasjon antar vi derfor at de samfunnsøkonomiske kostnadene er større totalt for de med mild og moderat skade, enn for pasienter med hard skade. Dette vil vi komme nærmere inn på i kapittel 6.3.

6.1.2 Tilbakekomst i arbeid

Basert på oversikten i tabell 15 ser vi at tilbakekomsten i arbeidslivet er høyere hos mildt og moderat skadde enn de som er i kategorien hard. Det vi også ser er at det er små forskjeller mellom de tre, mindre enn hva man skulle tro når en er klar over de faktiske skadene som tilhører gruppene. 26,6% av respondentene i kategorien mildt-skadet har ingen fysisk skade (ISS 0), de er uskadde fysisk, man ville derfor kunne anta som et minimum at denne kategorien pasienter skulle være tilbake i arbeidslivet etter seks måneder. 12% av respondentene med ISS 0, altså ingen fysisk skade, er ikke tilbake i arbeid etter seks måneder.

Det er også rimelig å anta at mildt skadde (ISS 1-8) er tilbake i arbeid etter seks måneder, allikevel ser vi at det er 8,6% som ikke er tilbake i arbeid.

Vi har estimert at sannsynligheten for å fortsatt være i arbeid generelt i befolkningen etter seks måneder i samme periode ligger mellom 95% og 97%, pasientene i gruppen mildt skadet burde ha hatt liknende resultater. Gjennom Kji-kvadrat testen som vist i tabell 10 identifiserte vi at tilbakekomst for gruppen med størst sannsynlighet for å være tilbake i arbeidslivet er

signifikant lavere enn for kontrollgruppen i samme tidsrom, dette viser at våre funn på tilbakekomst i arbeidslivet er spesielle for vårt utvalg og derav å anse som valide.

Hvorfor er det slik? Pasienter med ingen fysisk skade anatomisk sett, men som har vært involvert i en trafikkulykke har større risiko for ikke å være tilbake i jobb/studier enn kontrollgruppen. Hvilke mekanismer er det som holder disse personene tilbake fra arbeidslivet? Dette kommer vi tilbake til i kapittel 6.2.

I tabell 5 ser vi at det er en signifikant forskjell på sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid om en tilhører kategorien mildt skadet versus hard. Noe som var å forvente, det vi allikevel reagerer på er at ikke sannsynligheten for tilbakekomst hos kategorien mild er forholdsvis større sett opp imot de hardt skadde, da det gjennomsnittlige ISS omfanget hos mildt skadde ligger på ISS 2, mens hardt skadde som har et gjennomsnitt på ISS 21. Spriket her er altså markant både sett opp imot skadeomfang på ISS skalaen, men ikke minst når man ser på hva som faktisk ligger i forskjellene på en ISS-skår på 2 sett opp imot 21.

Videre ser vi at det ikke er en signifikant forskjell mellom hardt skadet og moderat. Vi ser på dette som spesielt overraskende da skadeomfanget til en pasient i kategorien moderat i utgangspunktet er betydelig lavere enn hos en som er hardt skadet. Som tidligere nevnt er spennet for hardt skadet i henhold til ISS skalaen mye større enn for moderat skadde. For de moderat skadde i vår populasjon er gjennomsnittlig ISS på 11, dette tilsvarer eksempelvis ett større brudd og to mindre skader. For de hardt skadde ligger gjennomsnittet på ISS 21, noe som tilsvarer eksempelvis totalpakken en stor bruddskade, en større skade på indre organer, samt flere mindre skader. Her ser vi at forskjellene på gjennomsnittlig ISS er markant, og derfor burde hatt en større signifikant forskjell på sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid med tanke på fysisk skadeomfang isolert.

En studie fra 2018 fra Midt-Norge viste at pasienter med mild og moderat skade, har to til tre ganger større risiko for å benytte seg av medisinske støtteordninger i etterkant av skaden, enn det de hadde før ulykken skjedde (Uleberg et al., 2018).

Samme studie indikerer også at pasienter som er definert som mildt og moderat skadet, er en større samfunnskostnad enn de som er definert som alvorlig skadd, fordi de mildt/moderat skadde utgjør en større gruppe enn de som er alvorlig skadd. Dette er i tråd med våre funn i

denne studien, da totalkostnaden for pasienter med mild/moderat skade er større enn kostnadene for pasienter med alvorlig skade.

Studien fra Midt-Norge indikerer også at pasienter som er utsatt for en traumatisk ulykke/skade har flere tilstander som innbefatter psykisk helse, enn befolkningen generelt (Uleberg et al., 2018). Ut fra tabell 11 ser vi at vår populasjon opplever større grad av angst enn befolkningen generelt, noe som igjen kan bekrefte at pasienter som har opplevd en trafikkulykke, har større sannsynlighet for å utvikle tilstander med tanke på psykisk helse enn resten av befolkningen.

Etter kji-kvadrattestene sitter vi igjen med følgende hypoteser (tabell 4 og tabell 10):

Test 1: H(1)- Det er en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid

Test 2: H(0) - Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplevd angst/depresjon

Test 3: H(1) - Det er sammenheng mellom opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i jobb

Test 6:H(1)- Det er sammenheng mellom det å ha blitt mildt skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Test 7:H(1) - Det er sammenheng mellom det å ha blitt moderat skadet i en trafikkulykke og i hvilken grad man opplever angst.

Oppsummert har vi en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeidslivet, noe som ikke er overraskende, da pasienter som er alvorlig skadet har lengere behandlingsforløp, og eventuelt et lengere rehabiliteringsforløp. I Norge i dag er det som tidligere nevnt ikke gode behandlingsforløp for pasienter som ikke har hodeskader og/eller spinalskader. Flere studier på alvorlig hodeskade peker i retning at tidlig rehabilitering, der rehabiliteringen starter allerede i akutfasen, har god innvirkning på utkommet (Andelic et al., 2012).

Det er derimot ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplev angst/depresjon. Dette er noe overraskende, da pasienter som har mild eller moderat skade skårer seg relativt likt med pasienter som er definert som alvorlig skadd, noe som indikerer at det ikke er selve skaden som forårsaker angst/depresjon, men ulykken de er utsatt for. Med andre ord kan dette tyde på at alle pasienter som er utsatt for en trafikkulykke har behov for oppfølging på det

psykiske planet, uavhengig av skadeomfang. Samfunnsøkonomisk sett kan det da være hensiktsmessig å følge opp alle trafikkskadde, uavhengig av skadeomfang, da det også er en sammenheng mellom opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i arbeid. Hvor mye kan vi spare samfunnet på en psykisk rettet oppfølging av disse pasientene? Dette kommer i tilbake til i kapittel 6.3.

6.2 MEN HVORFOR ER DE IKKE TILBAKE I ARBEID?

I kapittel 6.1 har vi lagt frem hovedtrekkene i våre funn, vi har sett på hvilke uavhengige variabler som har hatt eller ikke har hatt statistisk signifikant påvirkning på sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid. Videre har vi sett på hvilket omfang av vår populasjon som etter seks måneder ikke er tilbake i arbeidslivet. I dette kapittelet vil vi se nærmere på hva som kan være årsaken til at personer i vår populasjon ikke er tilbake i arbeidslivet. Vi er spesielt nysgjerrige på hvorvidt vår populasjon i det hele tatt skiller seg fra normal befolkningen i samme tidsrom, og om det kan finnes andre årsaksforklaringer enn fysisk skadeomfang. Denne delen av drøftingen har vi valgt å strukturere innenfor tre av de uavhengige variablene fra analysen vår, alder, skadeomfang og opplevd angst.

6.2.1 Betydningen av alder

Vi så av vår logistiske regresjonsanalyse som er fremstilt i tabell 5, at alder som en kontinuerlig uavhengig variabel ikke hadde en statistisk signifikant påvirkning på hvorvidt en kommer tilbake i arbeid seks måneder etter en trafikkulykke eller ikke. Men som vi også viste til i analysen, ser vi at årsaken til at denne variabelen ikke ble signifikant kunne handle om at den ikke er lineær, da vi ser at sannsynligheten for tilbakekomst i arbeid hos aldersgruppen 25-39 år er lavere enn hos resten.

I tabell 7 derimot hvor alder ble satt opp som en numerisk variabel, ser vi at alder kan ha betydning for sannsynligheten for tilbakekomst i arbeidslivet eller studier. Tabellen viser at det er mindre sannsynlig for at personer utsatt for trafikkulykke i aldersgruppen 25 til 39 år er tilbake i arbeid, sammenlignet med aldersgruppen under 25 år. Til sammenligning har aldersgruppen 40 til 54 større sannsynlighet for tilbakekomst sammenlignet med aldersgruppen 25- 39 år.

Årsaken til den relativt lave sannsynligheten for tilbakekomst i denne gruppen, er ikke lett å forklare ut fra vår populasjon, da gjennomsnittlig skadeomfang også er mindre hos de i aldersgruppen 25-39 år (gjennomsnittlig ISS 5), sammenlignet med aldersgruppen 40- 54 år (gjennomsnittlig ISS 7). Med andre ord er personer i aldersgruppen 40- 54 år mer skadd enn personer tilhørende aldersgruppen 25- 39 år, og likevel er det større sannsynlighet for at de er tilbake i arbeid seks måneder etter skade. Grunnen til at aldersgruppen 25-39 år har lavere sannsynlighet for å komme tilbake i jobb enn 40-54 år, kan ha sammenheng med at det samme gjelder for befolkningen ellers. Årsakene til dette kan være flere, mange har for eksempel foreldrepermisjon i løpet av disse årene. Noe som gjør det vanskelig å si noe om det for denne aldersgruppen spesifikt faktisk handler om at de er trafikkskadde. Men på den andre siden er det flest menn som skader seg, og da kommer argumentet om fødselspermisjon litt til kort. Vi ser altså at alder kan ha en sammenheng mellom sannsynligheten for tilbakekomst på noen områder, men vi klarer ikke sikkert å si hvorvidt det handler om trafikkskaden i seg selv, eller omstendigheter under for eksempel de forskjellige fasene i livet.

6.2.2 Skadeomfangets påvirkning

Vi ser det er en sammenheng mellom alvorlighetsgraden på skadene og tilbakekomst i arbeidslivet seks måneder etter ulykke/skade (tabell 6). Pasienter som er definert som alvorlig skadet har mindre sannsynlighet for å være tilbake i jobb eller studier etter seks måneder, enn pasienter som er lettere skadd. Alvorlig skade gir fysiske begrensninger. Dette kan være alt fra beinbrudd eller indre skader som fører til funksjonsnedsettelse i tiden etter ulykken, som er en naturlig forklaring på at pasienten ikke er tilbake i arbeid.

Funn fra en kvalitativ studie utført på Ullevål sykehus, indikerer at utskrivelse fra sykehus og tiden umiddelbar etter ulykke/skade er beskrevet som en overgang inn i utrygghet.

Mangelfull oppfølging, og pasienten føler seg overlatt til seg selv, uavhengig av skadeomfang. Mangel på plan, mangel på kommunikasjon, utskrevet med opioider uten kunnskap om konsekvenser, mangel på informasjon og uforberedt på utskrivelse til hjemmet.

«Pasienterfaringene fra denne studien, kan tyde på at det primære fokus blant helsepersonell ved traumesykehus er å sikre overlevelse, og at mer fokus burde rettes mot psykososial helse og trygg smertebehandling, inkludert nedtrappingsplan for opioider etter utskrivelse».

(Finstad et al., 2021).

Ser vi dette opp til å gjelde alle pasienter som er utsatt for en ulykke/skade, kan vi dra paralleller til vårt utvalg av pasienter. Pasienter med lettere eller moderat skade skårer seg prosentvis høyere, enn med pasienter som er definert som alvorlig skadet når det gjelder opplevd angst/depresjon seks måneder etter ulykken som vist i tabell 12. Om primærfokuset til helsepersonell er å sikre overlevelse, og ikke fokusere på psykososial helse i etterkant av ulykken, kan en anta at dette er en faktor som fører til mye usikkerhet for pasienter som er lettere skadd, da disse pasientene har korte opphold på sykehus etter skaden/ulykken, og sendes hjem så snart det er avklart at de ikke har behandlingskrevende skader i spesialisthelsetjenesten. De skrives ut til utrygghet, uten en plan for oppfølging.

6.2.3 Psykiske faktorer

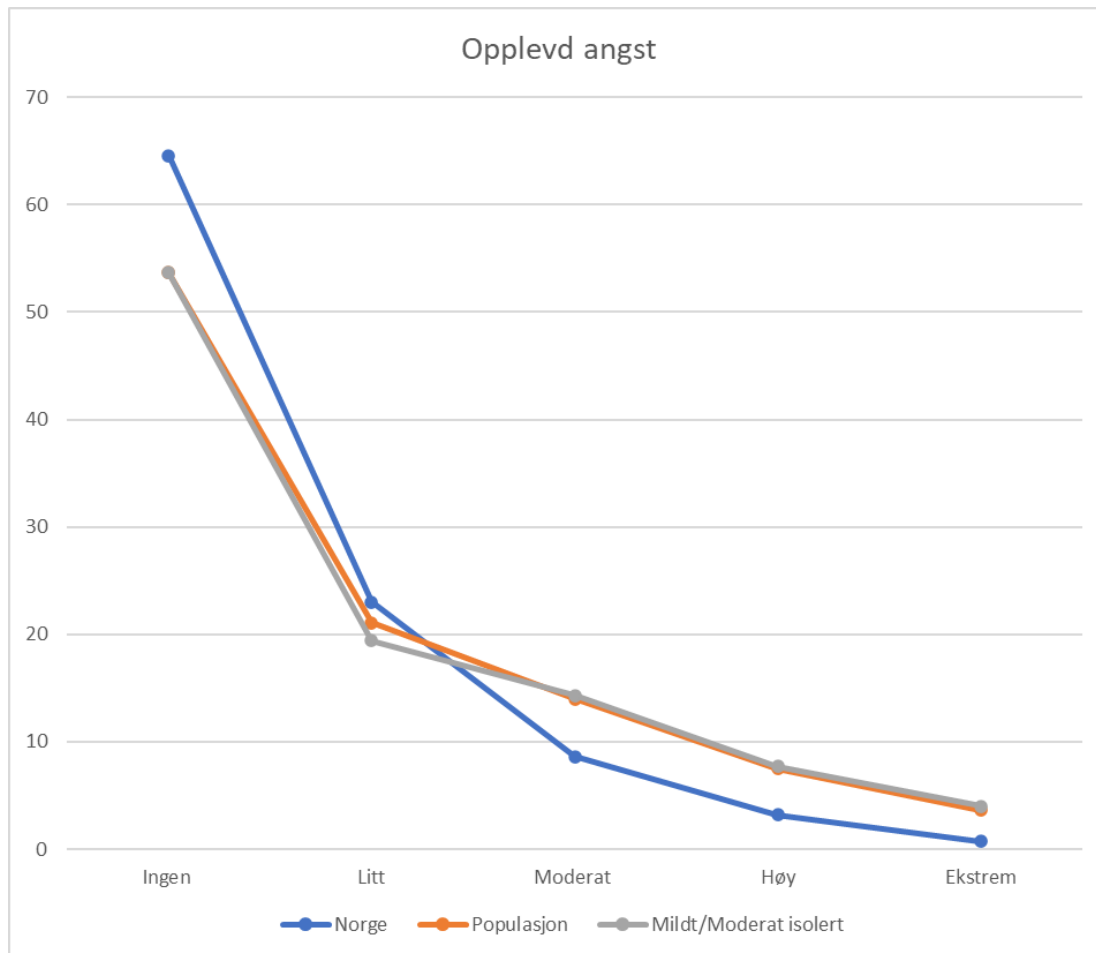
Det er en sammenheng mellom graden av opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i arbeidslivet (Tabell 4). Dette kan tyde på at mange av de som ikke er tilbake i jobb/utdanning seks måneder etter ulykke/skade, er fortsatt sykemeldte på grunn av det psykiske traumet, og ikke selve skadene. Med andre ord er det det psykiske aspektet som holder disse menneskene tilbake fra jobb/studier. Dette indikerer at det er et behov for bedre oppfølging av denne pasientgruppen.

Det er derimot ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplevelse av angst/depresjon i henhold til den første kji-kvadrat testen vi gjennomførte som fremstilt i tabell 4. Dette tilsier altså at det ikke er en statistisk signifikant sammenheng mellom hvorvidt pasientene rapporterer stor grad av angst/depresjon, og om pasienten er definert som alvorlig skadet eller mildt/moderat skadet.

Dette er interessant da det virker som at alvorligheten på skaden ikke har noen sammenheng med opplevd angst etter en trafikkulykke. Her kan man stille seg spørsmålsteget ved den psykiske delen av å være utsatt for en trafikkulykke.

Når man utsettes for en ulykke, og spesielt en trafikkulykke, er det to mekanismer som settes inn. Det ene er det fysiske aspektet, der vedkommende kommer fysisk til skade, noe som kan medføre tap av funksjonsevne, smerteproblematikk og behandling av de fysiske skadene. Som vi så i tabell 8 hadde skadeomfanget, en statistisk signifikant påvirkning på hvorvidt en kommer tilbake i arbeid eller ikke. Det andre aspektet er det mentale. Det vi ser her er at dette aspektet favner om en større andel av vår populasjon, da hardt skadde som ikke er tilbake i

arbeid utgjør 18 personer, og mildt/moderat skadde som ikke er tilbake, og med en opplevd angst fra moderat og oppover omfavner 39 personer. Vi ser derfor at det fysiske aspektet har noe å si for tilbakekomst i arbeidslivet, men at det er en større andel mildt og moderat skadde som opplever en form for angst/depresjon som ikke er tilbake.



Figur 5: Opplevd angst hos populasjonen sammenstilt med befolkningen generelt

Den psykiske påkjennelsen av å være involvert i en trafikkulykke kan være veldig belastende. Som vist i figur 5 scorer populasjonen vår seg høyere på angst enn befolkningen generelt i samme tidsrom. Videre ser vi av khi-kvadrat testen som vi utførte i kapittel 5.4.2, at det har en statistisk signifikant sammenheng mellom hvorvidt en har blitt mildt eller moderat skadet i en trafikkulykke og opplevd angst. Selv om de fysiske skadene er minimale og enkelt lar seg behandle, kan det psykiske traumet være overhengende stort. Å være involvert i en alvorlig trafikkulykke, der man på et tidspunkt var redd for liv og helse – kan føre til blant annet dødsangst og redsel for å dø, selv om de fysiske skadene ikke er store (som vist av den grå grafen i figur 5) og pasienten kan utvikle PTSD.

Studier har vist at pasienter som har vært utsatt for en ulykke har betydelige psykiske senfølger inntil 10 år etter ulykken (Soberg et al., 2015), som depresjon og økt angstproblematikk, noe som understøttes av våre kji-kvadrattester nummer 6 og 7.

«Posttraumatisk stresslidelse er en relativt langvarig, og ikke sjelden kronisk tilstand, som kan oppstå etter alvorlige eller langvarige psykiske traumer. Dette kan være ulykker, krig, katastrofer og overgrep. Lidelsen kjennetegnes ved stadig gjenopplevelse (flashbacks) av den skremmende hendelsen både i våken tilstand og under søvn. Mange forsøker å unngå ting eller situasjoner som minner om hendelsen. Mange er plaget med irritabilitet, søvnproblemer, konsentrasjonsvansker og humørsvingninger» (NHI, 2021).

De fysiske skadene lar seg som regel behandle, og etter en viss tid er disse skadene leget, og pasienten kan returnere til hverdagen igjen. Tradisjonelt er vi i Norge flinke til å behandle skadde pasienter i akuttfasen. Nasjonal traumeplan er godt implementert på alle sykehus med traumefunksjon i Norge, og vi ser at den akuttmedisinske kjeden fungerer bra. Dette ser vi blant annet fordi vi redder flere liv, men hva redder vi dem til?

I litteraturen kan vi finne studier som sier noe om de fysiske senfølgene etter en ulykke.

Dårlig fysisk helse 10 år etter ulykken hos 45% av de skadde (Soberg et al., 2015).

Posttraumatiske senfølger i 20 % av de skadde inntil 17.5 år etter skaden (Pape et al., 2010).

Langvarig smerteproblematikk i 62 – 73 % av de skadde (Holtslag et al., 2007).

Pasienter har beskrevet en enorm redsel for tap av liv og helse i forbindelse med trafikkulykker – store materielle skader på kjøretøy, massive syns- og sanseinntrykk på skadestedet som blod og andre skadde mennesker. Dette kan sette spor som det er vanskelig å bearbeide alene i ettertid. Uskadde pasienter blir skrevet ut av sykehus få timer etter ulykken, gjerne med beskjed om at «du var heldig»- dette gikk bra – «du er uskadd». Pasienten blir da overlatt til seg selv, uten oppfølging fra spesialisthelsetjenesten. Det er opp til pasienten selv å oppsøke eventuelt hjelp fra kommunehelsetjenesten. Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023 sier noe om at pasienter skal oppleve en sammenhengende akuttmedisinsk kjede, der innsats settes tidlig inn, og informasjonen følger pasienten hele veien.

I akuttmottaket skal pasienten bli møtt av tverrfaglig kompetanse som kan gi rask avklaring og riktig behandling (Meld. St. 7, 2019-2020). Dette gjelder i høyeste grad for pasienter som

har vært utsatt for ulykker i akutfasen, der disse pasientene blir møtt av et tverrfaglig team av spesialister i akuttmottaket.

Men hva skjer etterpå? De alvorlige skadde pasientene går videre til behandling på sykehuset, og blir fulgt opp på skadene sine. Disse blir gjerne vurdert for videre oppfølging og rehabilitering. Men pasienter med lettere og moderate skade, har en stor risiko for å bli utskrevet samme dag, eller dagen etter, med eller uten polikliniske oppfølging. Det er i disse vekslingene det er stor sannsynlighet for at pasientene faller «ut av systemet». Hvor er den tverrfaglige kompetansen nå?

I en studie av Øvstebø (Øvstebø et al., 2023), der man har sett på hvilken påvirkning det å yte førstehjelp i alvorlige hendelser, viser at også disse menneskene sliter psykisk i etterkant, og at et oppfølgingsprogram for de involverte er å anbefale for at ikke førstehjelperne skal utvikle PTSD i etterkant. Dette er personer som selv ikke var involvert i ulykken, men som kommer til for å hjelpe den ulykkeutsatte. Kan dette sammenlignes med personer som har vært involvert i en trafikkulykke, men som kom fysisk uskadd fra hendelsen?

Personer som har vært utsatt for trafikkulykker opplever større grad av angst/depresjon enn befolkningen generelt, det er også større sannsynlighet for å ikke være tilbake i jobb om personen er i aldersgruppen 25 til 39 år. Dette på tross av at gjennomsnittlig skadeomfang er mindre enn for aldersgruppen 40 til 54 år (tabell 6). Om vår populasjon er representativt for alle som er utsatt for en trafikkulykke, ser vi potensialet med større grad av oppfølging i etterkant av ulykken. Det mest nærliggende å tenke, er at dette handler om den psykiske helsen. Disse menneskene sitter igjen med inntrykk som gjør hverdagen vanskeligere enn før ulykken inntraff. Når vi setter dette i perspektiv, kan en ta utgangspunkt i hva det vil koste samfunnet å innføre obligatoriske oppfølgingstimer av alle som har vært involvert i en trafikkulykke.

Tolker vi dette i retning av tiltak som har samfunnsøkonomisk nytte, og som ikke opptar altfor store ressurser, ser vi at oppfølging av psykisk helse i etterkant av en trafikkulykke for mildt og moderat skadde være lønnsomt å satse på. Ved å investere i forebygging av blant annet PTSD, kan vi kanskje få flere av de mildt og moderat skadde tilbake i jobb innen seks måneder.

6.3 KAN ET BEDRE BEHANDLINGSTILBUD VÆRE SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMT?

I denne delen av vår drøfting ønsker vi først å kartlegge de overordnede samfunnsøkonomiske konsekvensene vårt utvalg kan ha medfør i perioden på seks måneder, for så å se nærmere på de samfunnsøkonomiske kostnadene av at mildt og moderat skadde ikke kommer tilbake i jobb. Denne kostnaden viser potensiell gevinst av et behandlingstilbud som kan få dem raskere tilbake i jobb. Siden vi ikke vet effekten av et behandlingstilbud, vil vi presentere noen analyser av samfunnsøkonomisk gevinst for alternative effekter når det gjelder sannsynlighet for tilbakekomst. Disse betraktningene vil være tenkte scenarioer og kan forhåpentligvis legge til rette for videre forskning på emnet.

Politisk sett er det satset stort på å få ned antall drepte og alvorlig skadet på norske veier. Nullvisjonen, som samtlige partier på Stortinget står bak, er en ambisiøs visjon som veier tungt politisk. Trafikkulykker er et alvorlig samfunnsproblem. De rammer uventet og ofte vilkårlig, og de rammer fortsatt dessverre altfor ofte. Offisiell statistikk basert på politiregistrerte ulykker viser at mellom 4000 og 5000 personer skades eller dør i trafikken hvert år. Av disse blir nesten 600 hardt skadd. I tillegg vet vi at det er et stort antall skader som ikke fanges opp av ulykkesstatistikken (Statistisk sentralbyrå, 2023b).

Vår populasjon gjenspeiler den generelle statistikken over antall respondenter som tilhører de forskjellige kategorien med tanke på omfang i antall. Vi gjorde en fremstilling i tabell 1 på antall respondenter og hvilken skadekategori de tilhørte.

Gjengivelse av tabell 1: Oversikt over respondenter

| Skadeomfang | Antall svar | Antall registret skadet | Svar% |
|-------------|-------------|-------------------------|-------|
| Mild | 537 | 3546 | 15,1% |
| Moderat | 136 | 795 | 17,1% |
| Alvorlig | 60 | 353 | 17% |
| Totalt | 733 | 4734 | 15,4% |

6.3.1 Samfunnsøkonomiske konsekvenser av vår populasjon

I kapittel 5.4.3 la vi frem de samfunnsøkonomiske kostnadene for vår populasjon og i hvilken grad vi så at kostnadene kunne tilskrives trafikkuulykken. Her så vi at 90% av de som ikke var tilbake i arbeid innen hver enkelt av kategoriene i populasjonen var rimelig å anta at ikke ville vært ute av arbeidslivet om de ikke hadde vært i en ulykke, og derfor utgjorde i perioden en merkostnad samfunnsøkonomisk sett.

Da vi beregnet kostnader per ulykke basert på skadeomfang så vi av tabell 3 at en hardt skadet person er estimert til å koste betraktelig mer enn en mildt og eller moderat skadet. Noe som i stor grad understøtter hvorfor blant annet statens vegvesen ser på i sin strategi å satse på å få ned antall drepte og hardt skadde i trafikken.

Noe vi også så tidlig i fremleggelsen av tabell 1, var at total antallet som faller inn under kategorien mildt og moderat skadet er litt over ti ganger så høyt som hardt skadde. Men dersom disse skulle ha en samfunnsøkonomisk effekt som vi ser relevant for vår forskning forutsetter dette at de ikke er tilbake i arbeid etter seks måneder. Det totale antallet av vår populasjon som ikke er tilbake i arbeid er 97 stykker, når vi fordeler disse på skadeomfang får vi følgende oppsett:

Mildt skadet: 48 stykker

Moderat skadet: 31 stykker

Hardt skadet: 18 stykker

Som vist i tabell 18 fikk vi da følgende kostnader å se videre på:

| | Mildt-skadet | Moderat-skadet | Hardt-skadet |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Total ulykkeskostnad for trafikkskadde | Kr 354 891 787 | Kr 768 845 347 | Kr 1 108 859 522 |
| SAMMENLIKNING | Kr 1 123 737 224 | | Kr 1 108 059 522 |

Dette regnestykket viser at det er et stort flertall av de involverte i trafikkulykker som har lettere eller moderat skade. Med tanke på funnene gjort ut fra de pasientrapporterte dataene fra NTR, viser det også at de med lettere og moderat skade, er et samfunnsproblem. Vår populasjon utgjør i perioden en merkostnad for samfunnet på henholdsvis 1,12 milliard kroner for mildt og moderat skadde og 1,10 milliard kroner for hardt skadde.

Med en prislapp på 1,12 milliard for de mildt og moderat skadde i vår populasjon som ikke var tilbake i arbeid etter en periode på seks måneder, ser vi at en innsparing på kun 1% vil utgjøre i overkant av 10 millioner kroner. Som nevnt tidligere i kapittel 5.4.3, er noen av disse kostnadene knyttet til ulykken i seg selv i form av materielle skader og forløpet innen helsevesenet, disse kostnadene må i dette tilfellet bli antatt å være faste kostnader. Vi kan derfor ikke anta at dersom en person er tilbake i arbeid før seks måneder er gått, vil ha en besparelse på 100% av totalkostnaden som er regnet per ulykke i tabell 3.

Kostnaden i utregningen for å se på besparelse ved en tidligere tilbakekomst i arbeidslivet enn de seks månedene, må regnes ut fra det vi i vårt tilfelle kan anse som variable kostnader, som kun er knyttet til perioden etter ulykken.

Dette vil innebære blant annet bortfall av verdiskapning/ produksjon, administrasjon og oppfølging som er parametere vi tidligere har definert som realøkonomiske. Som vist i tabell 17 og videre i tabell 18 består de realøkonomiske parameterne vi har tatt med i totalberegningen, kun av det vi kan anse som variable kostnader og inkluderer ikke materielle skader, og det umiddelbare oppholdet på sykehuset som vi anser som faste kostnader. Innen velferdstap ser vi at det også vil finnes noen variable kostnader som kan bidra til en mindre prislapp ved et forkortet sykefravær, herunder ulemper som påføre nærmiljø og pårørende samt dårlig opplevd psykisk og fysisk helse.

Å argumentere for at opplevd fysisk og psykisk helse er kostnader som vi kan regne som variable er absolutt ikke rett frem. På den ene siden ser vi at det er vanskelig å si hvorvidt en tilbakekomst i arbeidslivet vil garantere for at en person opplever å ha en bedre fysisk og psykisk helse, spesielt når tiltaket vi foreslår er et alternativt rehabiliteringsløp som fokuserer på psykisk-rehabilitering.

I 2014 ble en samling av 33 studier publisert som tok for seg forskjellige aspekter av hvordan det å være yrkesaktiv kunne påvirke både psykisk og fysisk helse (van der Noordt et al., 2013). Funnene som da ble gjort var at en med stor sikkerhet kan si at det å være i arbeid har

en positiv påvirkning på opplevd psykisk helse spesielt med tanke på angst og depresjon. 23 studier viste statistisk signifikante resultater på dette området noe som medførte den overliggende konklusjonen. Vi ser gjennom våre analyser at det å bedre psykisk helse også vil gjøre at våre pasienter i utgangspunktet kommer tilbake i arbeid, noe som vil ha en positiv samfunnsøkonomisk effekt i seg selv. Videre ser vi at studiene peker på at det å være yrkesaktiv også vil kunne gi positive effekter til og med etter at pasientene i vårt utvalg er tilbake i arbeidslivet.

Studiene fant noen indikasjoner på at det å være yrkesaktiv også påvirker opplevd fysisk helse positivt. Men grunnet svake og eller motsigende funn mellom flere studier hvor kun 60% av funnene ble anerkjent som valide ble denne delen av forskningen ansett som lite tillitsfull og derfor forkastet.

Med utgangspunkt i dette velger vi derfor å anse psykisk helse som en variabel kostnad som vi kan gjøre noe med gjennom et alternativt rehabiliteringsløp, men anser fysisk helse i denne sammenheng som en fast kostnad da dette ikke er noe vi i vår forskning har forutsetning til å kunne si noe om. Noe som betyr at totalsummen for velferdstap i tabell 18, inneholder en andel faste kostnader som vi ikke har grunnlag for å benytte videre i den teoretiske fremstillingen.

TØI tar i sine beregninger utgangspunkt i at velferdstapet på hardt skadde er tydelig høyere per ulykke enn for mildt og moderat skadde pasienter (Kenneth Løvold Rødseth, 2019; Veisten et al., 2010). Dette på bakgrunn av en antakelse om lavere livskvalitet og større utfordringer fysisk og psykisk i denne pasientgruppen. I vårt utvalg ser vi at gjennomsnittet for opplevd helse hos hardt skadde etter seks måneder ligger relativt likt som for mildt og moderat skadde. Noe som gjør at vi er usikre på om forskjellene skal være så store som TØI legger til grunn i sine beregninger. Vi ser at disse beregningene ikke nødvendigvis er overførbare til vår populasjon.

Å skille på hvilken andel av velferdstapet som kan tilegnes dårlig psykisk helse og ulemper som påføres samfunnet rundt en skadet person fra en dårlig fysisk helse, er ikke mulig å gjøre med våre grunnlagstall. Da disse kostnadene tar utgangspunkt i den statistiske verdien av et liv totalt og betalingsviljen for å unngå de forskjellige skadeomfangene, etter TØI (Veisten et al., 2010) sine beregninger ser vi at skadeomfanget har stor påvirkning på sluttsummen.

Vi anser derfor at det ligger for store usikkerheter i å benytte velferdstapet videre dersom vi skulle antatt en inndeling, og vil ikke ha mulighet til å gå videre med dette som en del av likningen i oppgavens neste del, hvor vi skal se på en teoretisk fremstilling av alternativt rehabiliteringstilbud. Noe som resulterer i at vi videre kun vil anvende de realøkonomiske kostnadene fra tabell 17 og 18 i vår forskning. Dette betyr ikke at vi ikke anser velferdstapet som relevant for de totale samfunnsøkonomiske kostnadene, men vi ser at vi ikke har forutsetningen til å bryte de nok ned, til og med sikkerhet kunne konkludere på utfallet.

Kriterier for prioriteringer for tiltak som gjelder for spesialisthelsetjenesten er nytte, ressurs og alvorlighet. En tiltaks prioritet øker i tråd med den forventede nytten av tiltaket, og tiltaket øker sannsynligheten for overlevelse eller refusert funksjonstap, fysisk eller psykisk funksjonsbedring, reduksjon av smerter, fysisk eller psykisk ubehag og økt fysisk, psykisk og sosial mestring. Ressurskriteriet øker i prioritet desto mindre ressurser det legger beslag på (NOU 2018:16, 2018).

Noe som legger grunnlaget for hvorfor vi ønsker å se videre på et teoretisk forslag til alternativ rehabilitering til en relativt lav kostnad, og se dette opp imot eventuelle effekter og hvor stor effekten den prosentvise effekten må være på vår populasjon isolert til mildt og moderat skadde, for å ha en samfunnsøkonomisk nytteverdi.

6.3.2 Alternativt rehabiliteringstilbud som en gevinstrealisering?

I 6.2.2 pekte vi på hvorfor vi ser at de psykiske påkjennelsene burde ansees som vel så viktige å fokusere på som de fysiske etter en trafikkulykke. Spesielt ser vi at gruppen mildt til moderat skadet vil kunne få et stort utbytte av dette med tanke på tilbakekomst i arbeidslivet. Nasjonal traumeplan tar for seg hele forløpet fra førstehjelp på skadestedet, akuttforløpet og rehabilitering, men rehabilitering blir ofte tolket som opptrening og rehabilitering av de fysiske skadene, og ikke det psykiske aspektet rundt ulykken. Om vi nå går tilbake og ser at det ikke er noen sammenheng mellom opplevd angst og skadeomfang, er det en tankevekker at kanskje det også skulle satses mer på det psykiske aspektet ved å være involvert i en trafikkulykke, også for de pasienter som kommer relativt uskadd fra ulykken.

Vi ser at oppfølging av pasienter med mildt/moderat skade i form av samtale for å bearbeide sanseintrykk og det psykiske traumet kan være en god investering, dersom pasientene kommer raskere tilbake i arbeidslivet. Dette er beskrevet i en artikkel fra 2023, der man har

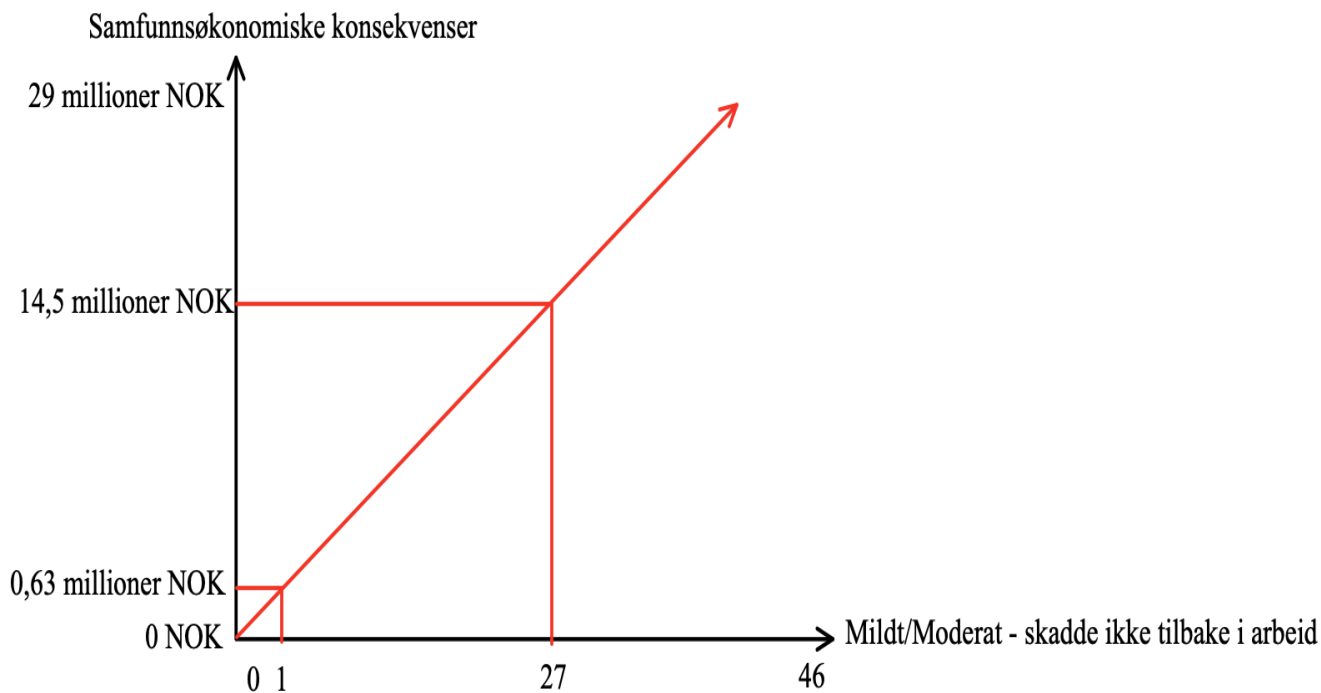
sett på kostnadseffektiviteten ved rehabilitering og oppfølging av pasienter med muskel og skjelettplager. Artikkelen konkluderer med at selv om man bruker penger på oppfølging og rehabilitering, er dette mer kostnadseffektivt samfunnsøkonomisk sett enn lavere produksjon ved langtidssykmelding (Aasdahl et al., 2023).

For å kunne se på kostnadene vi tror vi kan påvirke, må vi i henhold til drøftingen i 6.3.1, sette tabell 17 og 18 opp mot hverandre og regne om slik at sluttsummen ikke innebærer 5% av det totale respondentantallet i kategoriene mildt og moderat skadde. Slik at totalen kun omfatter ca. 95% av verdien på de realøkonomiske kostnadene for pasienter i kategorien mildt og moderat skadde hver for seg.

Tabell 20: Realøkonomiske kostnader for mildt og moderat skadde

| | n | 5% av n | Ikke tilbake i arbeid | Ikke tilbake i arbeid minus 5% av n |
|-------------------------------|----------|-----------------|------------------------------|--|
| Mildt skadet | 537 | 26 | 48 | 22 |
| Moderat skadet | 136 | 7 | 31 | 24 |
| Kostnad produksjonstap | | Kr 20 770 878,8 | Kr 50 027 421,5 | Kr 29 256 542,7 |

Vi ser altså at de realøkonomiske kostnadene for produksjonstapet av våre mildt og moderat skadde i perioden på seks måneder utgjør omtrent 29 millioner kroner. Hvis vi antar at en sannsynlighet for tilbakekomst til arbeidslivet og kostnadene per person utgjør en lineær kurve, vil vi kunne regne ut kostnadene for at en person kommer mer tilbake til arbeidslivet.



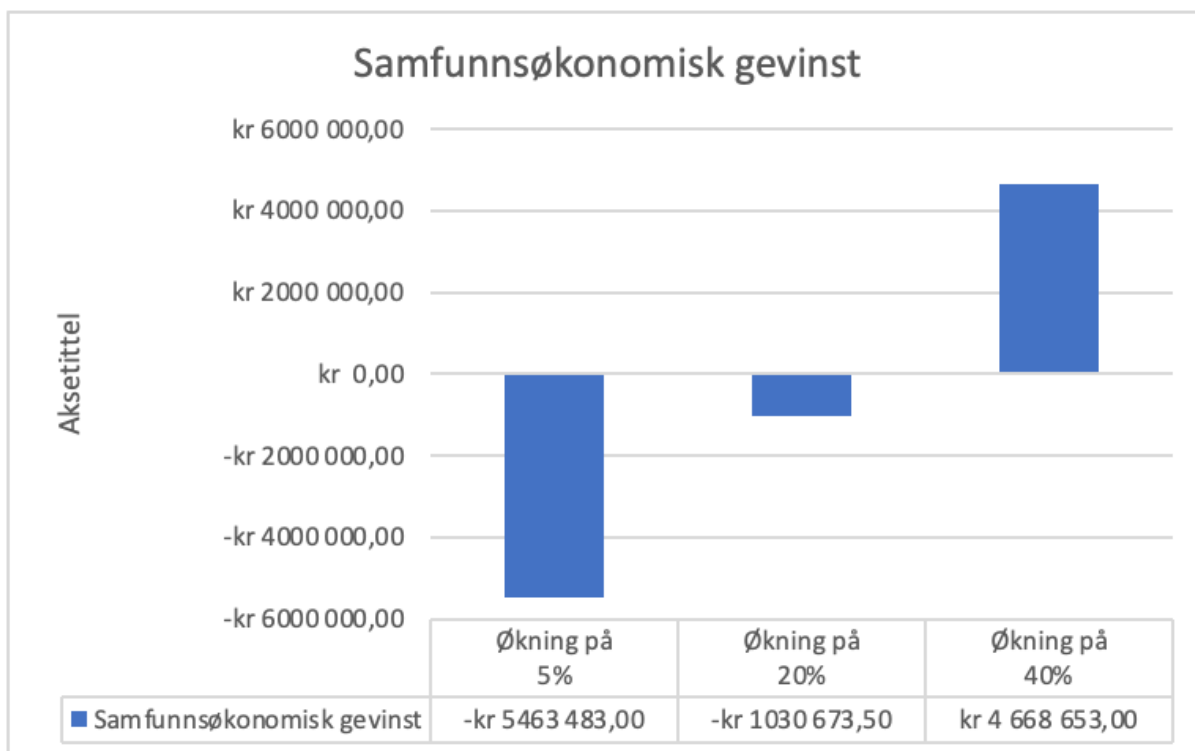
Figur 6: Samfunnsøkonomisk konsekvenser for pasienter med mild og moderat skade

Som vist i figur 6 vil altså en person tilbake i arbeid spare samfunnet for 0,63 millioner kroner i løpet av en seks måneders periode. I vårt utvalg av mildt og moderat skadde som ikke er tilbake i arbeid utgjør en person ca. 1,9% av totalen. Noe som gitt at vi ser på en lineær stigning, det vil si at om en øker sannsynligheten for tilbakekomst med 50% for utvalget, er det rimelig å anta at de realøkonomiske kostnadene halveres.

I figur 18 så vi konsekvensene av et rehabiliteringstilbud gitt en økt sannsynlighet for tilbakekomst på henholdsvis 5%, 20% og 40%.

Da ser vi at både en 5% økning og 20% gir negative resultater samfunnsøkonomisk sett.

Dette har vi illustrert i figur 7. Våre tallgrunnlag for denne delen av oppgaven er som tidligere nevnt minimums kostnaden, og dermed gevinsten knyttet til utvalget på mildt og moderate som ikke er tilbake i arbeid. Vi ser at det finnes større muligheter for innsparing enn hva vi har tatt med i denne teoretiske fremstillingen i forskningen, og er derfor åpne for at dersom en eksempelvis hadde klart å danne et mer presist tallgrunnlag for velferdstap, ville hatt stor sannsynlighet for at det allerede ved en 5% økt sannsynlighet for tilbakekomst ville kunne ha en samfunnsøkonomisk gevinst.



Figur 7: Samfunnsøkonomisk gevinst ved økt sannsynlighet for tilbakekomst i arbeid

I figur 7 har vi fremstilt en økt sannsynlighet for tilbakekomst på vår populasjon med mildt og moderat skadde som ikke er tilbake i arbeid seks måneder etter ulykken, på henholdsvis 5% økning, 20% og 40%.

Her ser vi altså at rommet for kostnadseffektivisering samfunnsøkonomisk sett på bare seks måneder er positivt etter en økt sannsynlighet på 40% for tilbakekomst, da dette utgjør i overkant av 4,6 millioner kroner.

Her ser vi at en alternativkostnad ved eksempelvis 40% økt sannsynlighet for tilbakekomst i arbeid vil kunne utgjøre opptil 10 millioner kroner på ett år. Om denne summen er tilnærmet lik konstant for hvert halvår vil en i løpet av en tiårs periode ha muligheten for å kunne redusere samfunnsøkonomiske kostnader med 100 millioner kroner, som kunne vært anvendt til andre formål.

«Aller viktigst er at en person som har vært utsatt for et større traume, så raskt som mulig prøver å vende tilbake til livet og arbeidet slik det var før hendelsen. Langvarig sykemelding bør om mulig unngås, det minsker sjansen for å gjenvinne kontrollen over livet» (NHI, 2021).

Det er rimelig å anta at en god del av populasjonen som ikke er tilbake i arbeid, fortsetter å være det utover perioden på seks måneder. Den negative kostnaden på fem millioner hos gruppen med en sannsynlighets økning på 5%, vil treffe nullpunktet etter at arbeidstakerne har vært i arbeid i underkant av 2,5 år. Gitt at dette for eksempel er arbeidstakere som har minimum 10 år igjen av yrkesaktivt liv, vil gevinsten gitt i produksjon utgjøre 24 millioner kroner. Da har vi trukket fra investeringen på psykisk rehabilitering på 6,4 millioner kroner. Noe som forteller oss at i et tiårs perspektiv ved bare en 5% økt sannsynlighet for tilbakekomst ser vi at en investering på 6,4 millioner vil kunne utgjøre en gevinst på 24 millioner.

Vi ser et stort potensial for å skape en samfunnsøkonomisk gevinst som på sikt vil kunne ha mye å si for samfunnet generelt. Dette er derfor et område vi oppfordrer til videre forskning på, basert på våre funn i denne oppgaven.

7.0 Konklusjon

Vi har i denne oppgaven gått gjennom et utvalg av data fra Nasjonalt traumeregister, og testet disse både mot hverandre og befolkningen generelt. Videre har vi forsøkt å si noe om hvordan vårt utvalg kan ha påvirket samfunnet samfunnsøkonomisk sett i perioden, for så å se på om et teoretisk fremstilt psykologisk rettet rehabiliteringstilbud vil kunne gi samfunnsøkonomisk gevinst, da spesielt rettet mot mildt og moderat skadde, som utgjør over 90% av utvalget. Vi vil nå presentere våre konklusjoner i tre deler, først vil vi gå over hypotese 1, så hypotese 2 før vi tar for oss den overordnede problemstillingen.

7.1 Hypotese 1

Hypotese 1: Årsaken til at pasientene i gruppen mildt til moderat skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager og ikke fysiske.

Det er en sammenheng mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeidslivet, noe som ikke er overraskende funn. Pasienter med alvorlig skade har som regel lengere og mer komplekst behandlingsforløp sammenlignet med pasienter som er lettere skadd. Dette er en naturlig forklaring på sammenhengen mellom skadeomfang og tilbakekomst i arbeid.

Det er ingen sammenheng mellom skadeomfang og opplevd angst/depresjon, dette er noe overraskende, da pasienter som har mild eller moderat skade, skårer seg relativt likt med pasienter som er definert som alvorlig skadd på opplevd angst/depresjon. Samtidig ser vi at trafikkskadde har høyere forekomst av angst/depresjon enn befolkningen for øvrig. Om man skal konkluderer noe ut fra disse funnene, er det rimelig å anta at det ikke er skaden i seg selv som forårsaker angst/depresjon, men ulykken de er utsatt for. Det kan tyde på at pasienter som har vært involvert i en trafikkulykke, har behov for psykisk oppfølging, uavhengig av skadeomfang.

Det er sammenheng mellom opplevd angst/depresjon og tilbakekomst i jobb.

Dette funnet er ikke overraskende i seg selv. Vi vet at psykisk helse generelt sett har stor innvirkning på hverdagen vår, men når mennesker som har vært involvert i en trafikkulykke, og det fysiske skadeomfanget er minimalt, er det oppsiktsvekkende at de skårer seg høyere på opplevd angst/depresjon enn befolkningen generelt. Vi ser at hos gruppen moderat skadet er det en sammenheng mellom det å ha vært i en trafikkulykke og graden av opplevd

angst/depresjon, vi ser også at skadeomfang for denne gruppen spiller en signifikant rolle. Derfor kan vi ikke konkludere med pasienter i gruppen moderat skadet ikke er tilbake i arbeid grunnet psykiske årsaker alene, men vi ser av analysen at vi med noe sikkerhet kan knytte store deler av årsaken til dette. Det å bli mildt skadet i en trafikkulykke har også en signifikant sammenheng med hvorvidt en opplever angst/depresjon i ettertid, for denne gruppen er ikke skadeomfang signifikant, noe som gjør at vi har en annen mulighet til å konkludere på hypotesen for disse. Årsaken til at pasientene i gruppen mildt skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager.

Personer som har vært utsatt for trafikkulykker opplever større grad av angst/depresjon enn befolkningen generelt, det er også større sannsynlighet for å ikke være tilbake i jobb om personen er i aldersgruppen 25 til 39 år. Dette på tross av at gjennomsnittlig skadeomfang er mindre, enn for aldersgruppen 40 til 54 år. Vi ser at alder kan ha en sammenheng mellom sannsynligheten for tilbakekomst på noen områder, men vi klarer ikke sikkert å si hvorvidt det handler om trafikkulykken i seg selv, eller om det er andre omstendigheter i de forskjellige fasene i livet.

7.2 Hypotese 2

Hypotese 2: Det ville vært samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i psykisk rehabilitering av mildt og moderat skadde.

Pasienter med milde og moderate skader, med relativt stor grad av opplevd angst/depresjon, og som ikke kommer tilbake i arbeid innen seks måneder etter skaden, er et samfunnsøkonomisk problem.

Tiltak som har samfunnsøkonomisk nytte, og som ikke opptar altfor store ressurser, vil oppfølging av psykisk helse i etterkant av en trafikkulykke for mildt og moderat skadde være lønnsomt å satse på. Ved å investere i forebygging av blant annet PTSD, kan vi kanskje få flere av de mildt og moderat skadde tilbake i jobb innen seks måneder.

7.3 Den overordnede problemstilling og funn

Hvordan påvirker det å være involvert i en trafikkulykke yrkesaktivt liv?

Ut fra vår forskning kan vi se en sammenheng mellom det å være involvert i en trafikkulykke og yrkesaktivt liv. Personer som har vært utsatt for en trafikkulykke, skårer seg høyere på opplevd angst/depresjon enn befolkningen generelt, og det er ingen sammenheng mellom opplevelsen av angst/depresjon og skadeomfang.

Det er mindre sannsynlig å være i arbeid seks måneder etter en trafikkulykke, uavhengig av skadeomfang, sammenlignet med befolkningen generelt.

Å være involvert i en trafikkulykke påvirker det yrkesaktive livet, på den måten at en påløper en risiko for å ikke komme tilbake etter seks måneder, til og med om du ikke har fysiske skader.

7.4 Studiens betydning for praksis

Å være involvert i en trafikkulykke påvirker som nevnt tidligere det yrkesaktive livet, på den måten at en påløper en risiko for å ikke komme tilbake til arbeidslivet etter seks måneder, til og med om du ikke er fysisk skadet.

Vi kan ikke konkludere med at årsaken til at pasienter i gruppen moderat skadet ikke er tilbake i arbeid grunnet psykiske årsaker alene, men vi ser av analysen at vi kan anta at store deler av årsakene er psykiske. Årsaken til at pasientene i gruppen mildt skadet ikke er tilbake i jobb er i hovedsak psykiske plager.

Oppfølging av psykisk helse i etterkant av en trafikkulykke for mildt og moderat skadde, kan være lønnsomt å satse på. Ved å investere i forebygging av blant annet psykiske traumer, kan vi kanskje få flere av de mildt og moderat skadde tilbake i jobb innen seks måneder.

Vi ser potensiale for store besparelser samfunnsøkonomisk sett om en fokuserer mer på psykisk oppfølging av spesielt mildt og moderat skadde traumepasienter som har vært involvert i en trafikkulykke, og oppfordrer på bakgrunn av våre funn til videre forskning på et psykisk rehabiliterings tilbud, og effekten av dette.

Referanser

- Andelic, N., Bautz-Holter, E., Ronning, P., Olafsen, K., Sigurdardottir, S., Schanke, A., Sveen, U., Tornas, S., Sandhaug, M. & Roe, C. (2012). Does an Early Onset and Continuous Chain of Rehabilitation Improve the Long-Term Functional Outcome of Patients with Severe Traumatic Brain Injury? *Journal of neurotrauma*.
<https://doi.org/10.1089/neu.2011.1811>
- Baker, S., O'Neill, B., Haddon, W. & Long, B. (1974). The injury severity score a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *Journal of acute care surgery*.
https://journals.lww.com/jtrauma/Citation/1974/03000/THE_INJURY_SEVERITY_SCORE_A_METHOD_FOR_DESCRIBING.1.aspx
- Bækkelund, H. (2015, 2021). *Hva er traumer og traumebehandling?* Norsk psykologforening.
<https://www.psykologforeningen.no/foreningen/aktuelt/aktuelt/hva-er-traumer-og-traumebehandling>
- Chalmers, A. F. (1999). *What is this thing called science?* (3rd. utg.). Open University Press.
- Cullberg, J. & Lundin, T. (2006). *Kris och utveckling : samt Katastrofpsykiatri och sena stressreaktioner av Tom Lundin* (femte omarbetade och utökade utgåvan. utg.). Natur och kultur.
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. (2023). *Verdien av et statistisk liv (VSL)*. dfo.no. <https://dfo.no/fagomrader/utredning-og-analyse-av-statlige-tiltak/samfunnsokonomiske-analyser/verdien-av-et-statistisk-liv-vsl>
- Dyregrov, A. (2002). *Katastrofepsykologi* (2. utg. utg.). Fagbokforl.
- Elvik, R. (2018). *Økonomisk verdsetting av liv og helse* (8). 1). NTNU. F. Concept.
https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010610/Temahefte+om+verdien+a+v+et+statistisk+liv_inkl_omslag.pdf/346f1ba1-0cfd-482c-a34f-b796c1ccf33a?version=1.0
- Finstad, J., Røise, O., Rosseland, L., Clausen, T. & Havnes, I. (2021). Discharge from the trauma centre: exposure to opioids, unmet information needs and lack of follow up-a qualitative study among physical trauma survivors. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-021-00938-7>
- Folkehelseinstituttet. (2018, 2020). *Måleinstrumentet EQ-5D*. Folkehelseinstituttet.
<https://www.fhi.no/kk/brukererfaringer/sporreskjemabanken/maleinstrumentet-eq-5d/>

- Gabbe, B., Simpson, P., Cameron, P., Ponsford, J., Lyons, R., Collie, A., Fitzgerald, M., Judson, R., Teague, W., Braaf, S., Nunn, A., Ameratunga, S. & Harrison, J. (2017). Long-term health status and trajectories of seriously injured patients: A population-based longitudinal study. *Plos Medicine*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002322>
- Garratt, A., Hansen, T., Augestad, L., Rand, K. & Stavem, K. (2022). Norwegian population norms for the EQ-5D-5L: results from a general population survey. *Springer Link*.
<https://doi.org/10.1007/s11136-021-02938-7>
- Helsedirektoratet. (2021). *Rehabilitering (definisjon og lovforankring)*. Helsedirektoratet.
<https://www.helsedirektoratet.no/tema/rehabilitering-habilitering-og-individuell-plan/nasjonalt-plan-for-rehabilitering-etter-covid-19/om-nasjonalt-plan-for-rehabilitering-etter-covid-19/rehabilitering-definisjon-og-lovforankring>
- Holtslag, H., van Beeck, E., Lindeman, E. & Leenen, L. (2007). Determinants of long-term functional consequences after major trauma. *Trauma and Acute Care Surgery*.
<https://doi.org/10.1097/01.ta.0000224124.47646.62>
- Jacobsen, D. I. & Jacobsen, D. I. (2018). *Organisasjonsendringer og endringsledelse* (3. utgave. utg.). Fagbokforlaget.
- Kenneth Løvold Rødseth, P. B. W., Knut Veisten, Alena Katharina Høye, Rune Elvik, Ronny Klæboe, Harald Thune-Larsen, Lasse Fridstrøm, Elizabeth Lindstad, Agathe Riialand, Kristofer Odolinski, Jan-Eric Nilsson. (2019). *Eksterne kostnader ved transport i Norge. Estimer av marginale skadekostnader for person- og godstransport*. T. Institutt. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=52408>
- Meld. St. 7. (2019-2020). *Nasjonalt helse- og sykehusplan 2020 – 2023*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667/>
- Nasjonalt strategi. (2009). *Ulykker i Norge, Nasjonalt strategi for forebygging av ulykker som medfører personskade 2009-2014*. Regjeringen.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/vedlegg/ulykker_i_norge-hefte.pdf
- Nasjonalt traumeregister. (2021). *Årsrapport NTR 2021*. nkt-traume.no. <https://nkt-traume.no/wp-content/uploads/2022/09/Arsrapport-NTR-2021.pdf>
- NHI. (2021). *Posttraumatisk stresslidelse*.
<https://nhi.no/sykdommer/kirurgi/skader/posttraumatisk-stressforstyrrelse/>

- NKT-traume. (2019). *Nasjonal traumeplan*. NKT traume.
<https://traumeplan.no/index.php?action=showtopic&topic=mxkjMqkD>
- NOMESCO. (2007). *NOMESCO Classification of External Causes of Injuries (Fourth revised utg.)*. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1201255&dswid=8412>
- NOU 1998:16. (1998). *Nytte-kostnadsanalyser, Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*. Finans- og tolldepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/665d0f4312f545f18b4028694a003412/no/pdfa/nou199819980016000dddpdfa.pdf>
- NOU 2018:16. (2018). *Det viktigste først* Regjeringen.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/013aba8272d3412794ff7c78deb83e77/no/pdfs/nou201820180016000dddpdfs.pdf>
- Odsbu, I., Handal, M. & Hjellvik, V. (2022). *Flere bruker sterke smertestillende medisiner med opioider over lang tid*. Folkehelseinstituttet.
<https://www.fhi.no/nyheter/2022/flere-bruker-sterke-smertestillende-medisiner-med-opioider-over-lang-tid/>
- Ohm, E., Madsen, C. & Alver, K. (2022). *Skader og ulykker*. Folkehelseinstituttet
<https://www.fhi.no/nettpub/hin/skader/skader-og-ulykker-i-norge/>. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/skader/skader-og-ulykker-i-norge/>
- Opstad, L. (2020). *Økonomistyring i offentlig sektor* (3. utgave. utg.). Gyldendal.
- Pape, H., Probst, C., Lohse, R., Zelle, B., Panzica, M., Stalp, M., Steel, J., Duhme, H., Pfeifer, R., Krettek, C. & Sittaro, N. (2010). Predictors of late clinical outcome following orthopedic injuries after multiple trauma. *Trauma and Acute Care Surgery*, 69(5). <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181ce1fa1>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg. utg.). Fagbokforl.
- Rødseth, K., Wangsness, P., Veisten, K., Høye, A., Elvik, R., Klæboe, R., Thune-Larsen, H., Fridstrøm, L., Lindstad, E., Riialand, A., Odolinski, K. & Nilsson, J. (2019). *Eksterne kostnader ved transport i Norge-Estimer av marginale skadekostnader for person- og godstransport*. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=52408>
- Skogstad, M., Skorstad, M., Lie, A., Conradi, H., Heir, T. & Weisæth, L. (2013). Work-related post-traumatic stress disorder. *Occupational Medicine*, 63(3), 175-182.
<https://doi.org/10.1093/occmed/kqt003>

- Snoek, J. E. & Engedal, K. (2004). *Psykiatri : kunnskap, forståelse, utfordringer* (2. utg. utg.). Akribe.
- Soberg, H., Bautz-Holter, E., Finset, A., Roise, O. & Andelic, N. (2015). Physical and mental health 10 years after multiple trauma
A prospective cohort study. *Trauma and Acute Care Surgery*.
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000541>
- Spekter. (2020, 2022). *Rehabilitering har stor samfunnsøkonomisk nytte*. Spekter.
<https://www.spekter.no/nyhetsarkiv/rehabilitering-har-stor-samfunnsokonomisk-nytte>
- Statens vegvesen. (2018). *Konsekvensanalyser Håndbok V712*. Vegdirektoratet. S. vegvesen.
https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2771331/hb-v712-konsekvensanalyser_2018.pdf?sequence=1
- Statistisk sentralbyrå. (2023a). *Strømmer, etter statistikkvariabel, endring i arbeidsstyrkestatus, kvartal og kjønn*. Statistisk sentralbyrå.
<https://www.ssb.no/statbank/table/11433/tableViewLayout1/?loadedQueryId=10028185&timeType=top&timeValue=1>
- Statistisk sentralbyrå. (2023b). *Trafikkulykker med personskaade*. Statistisk sentralbyrå.
<https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/trafikkulykker-med-personskaade>
- Statistisk sentralbyrå. (2023c). *Utdanningsnivå-, kjønns-, og aldersfordeling for jobber, nyansettelser og avsluttede ansettelser 2017K1 - 2023K1*. Statistisk sentralbyrå.
<https://www.ssb.no/statbank/table/12820/>
- Sunnaas. (2021). *Norge trenger en rehabiliteringsreform*.
<https://www.sunnaas.no/Documents/Norge%20trenger%20en%20rehabiliteringsreform.pdf>
- Uleberg, O., Pape, K., Kristiansen, T., Romundstad, P. & Klepstad, P. (2018). Population-based analysis of the impact of trauma on longer-term functional outcomes. *British Journal of Surgery*, 106(1), 65-73. <https://doi.org/10.1002/bjs.10965>
- Ulvik, A., Kvåle, R., Wentzel-Larsen, T. & Flaatten, H. (2007). Quality of life 2–7 years after major trauma. *Anaesthesiologica Scandinavica*. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2007.01533.x>
- van der Noordt, M., IJzelenberg, H., Droomers, M. & Proper, K. (2013). Health effects of employment: a systematic review of prospective studies. *BMJ Journals*.
<https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101891>

Veisten, K., Flugel, S. & Elvik, R. (2010). *Den norske verdsettingsstudien, Ulykker-Verdien av et statistisk liv og beregning av ulykkenes samfunnskostnader.*

<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=16062>

Øvstebø, A., Bjørshol, C., Grønlien, S., Lund, H. & Lindner, T. (2023). Symptoms of post-traumatic stress disorder among first aid providers. *Elsevier.*

<https://doi.org/10.1016/j.resplu.2023.100373>

Aasdahl, L., Fimland, M., Bjørnelv, G., Gismervik, S., Johnsen, R., Vasseljen, O. & Halsteinli, V. (2023). Economic Evaluation of Inpatient Multimodal Occupational Rehabilitation vs. Outpatient Acceptance and Commitment Therapy for Sick-Listed Workers with Musculoskeletal- or Common Mental Disorders. *Journal of Occupational Rehabilitation.* <https://doi.org/10.1007/s10926-022-10085-0>

