



Nasjonalt traumeregister

***Årsrapport for 2022 med
plan for forbedringstiltak***

*Marianne Dahlhaug og Olav Røise
Oslo universitetssykehus*

Dato 14. juli 2023

Versjon 1 29. mai

Versjon 2 15. juni

Versjon 3 19. juni til fagråd og regionale koordinatører

Versjon 4 20. juni

Versjon 5 5. juli

Versjon 6 11. juli

Versjon 7 13. juli



Nasjonalt traumeregister

NTR - eneste register nasjonalt som bruker sertifiserte registrarer på lokale sykehus - alle pasienter som får traumeteam registreres

38 sykehus med traumefunksjon registrerer og leverer data til NTR



NTR - eneste traumeregister internasjonalt som identifiserer undertriage og samler data om alle skadde med traumealarm

Alle sykehus er forpliktet gjennom Forskrift å sende data til registeret



PROM-DATA
Spørreskjema til pasient 6 og 12 mnd etter ulykken

KVALITET



NTR måler sykehusene på kvalitetsindikatorer basert på Nasjonal traumeplan

Kompletthet med dekningsgrad på 92%, validert i 2021

Totalt 9.497 pasienter
66% menn
Median alder: 44 år



RESULTATENE



PROM-data
(6 og 12 mnd etter ulykke)

1.343 definert som alvorlige skadde (ISS \geq 16)

258 av de alvorlig skadde ble ikke mottatt med traumeteam ved ankomst første sykehus - utgjør nasjonal undertriage på 19% (mot 22% i 2021)

Antall døde: 438 (35 prehospital dødsfall)

75% av totalt antall døde >64 år



45% av alle dødsfall med kjent årsak skyldes primær hjerneskade

Transportulykker og fallulykker utgjør hovedandelen av traumeulykker



Sammenlignet med 2021 er tallene like



41,8% er fallulykker

Den viktigste læringen for alle som jobber i traumesystemet og for befolkningen, er tidlig avklaring av tegn til hodeskade, spesielt for eldre pasienter med lavenergifall

Lettere psykiske plager rapporteres av alle

Den største andelen av hardt skadde, lettere skadde og uskadde har noe fysiske hemninger

Andel ikke i jobb/utdanning 6 og 12 måneder etter ulykken, men i jobb/utdanning før ulykke, er relativt høy i alle gruppene, inkludert de uten fysiske skader



Bedre oppfølging av pasienter som ikke har fysiske skader og var friske og i jobb før ulykken, men ikke i arbeid 12 måneder etter ulykken



KVALITETSFORBEDRING



Markant nedgang i antall døde for de alvorligst skadde (NISS \geq 16) mottatt uten traumeteam, og samtidig økning i antall døde mottatt med traumeteam

2018-2022: Færre sykehus i rød sone (screeningundersøkelser)

NTRs kvalitetsforbedringsarbeid skal sikre at alle sykehusene søker etter og reduserer undertriage

En rekke forbedringsprosjekter på undertriage og oppfølging av pasienter for å forbedre resultater er i gang både på lokalt og nasjonalt nivå

31 sykehus leter systematisk etter undertriage, noe som er en forbedring fra 2021 (29 sykehus)

Høyere kvalitet spesielt i triageringen av pasienter - flere pasienter med alvorlige skader blir møtt med traumeteam som følge av at undertriage er redusert

Innholdsfortegnelse

Del I Årsrapport	4
Kapittel 1 Sammendrag	5
Kapittel 2 Registerbeskrivelse	8
2.1 Bakgrunn og formål	8
2.1.1 Bakgrunn for registeret	8
2.1.2 Registerets formål	8
2.1.3 Analyser som belyser registerets formål	9
2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag	9
2.3 Faglig ledelse og dataansvar	10
2.3.1 Aktivitet i fagråd/referansegruppe	10
Kapittel 3 Resultater	13
3.1 Definisjoner og ulykkesstatistikk	13
3.1.1 Metode og definisjoner	13
3.1.1 Ulykkes- og skadestatistikk	17
3.1 Kvalitetsindikatorer (etterlevelse av guidelines) og PROM/PREM	32
3.1.1 Andel undertriagerte pasienter	32
3.1.2 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk utført røntgen av brystkasse ...	36
3.1.3 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk utført røntgen av bekken	38
3.1.4 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk CT undersøkelse	40
3.1.5 Overlevelse 30 dager etter innleggelse på sykehus som følge av skade.	44
3.1.6 Undertriage og mortalitet	53
3.1.7 Tid fra AMK varslet til ambulanse er på hendelsessted	58
3.1.8 Prehospital luftveishåndtering for pasienter med GCS under 9	60
3.1.9 Andel komplette traumeregistreringer utfylt innen 3 måneder	63
3.1.10 Pasientrapporterte utkomme data (Patient Reported Outcome Measures – PROM)	
.....	64
3.2 Andre analyser	78
3.2.1 Transporttype til første sykehus i behandlingsskjeden	78
3.2.2 Liggedøgn	79
3.2.3 Intensivdøgn	80
3.2.4 Overføringer til traumesentrene	81
Kapittel 4 Metoder for fangst av data	84
Kapittel 5 Datakvalitet	85
5.1 Antall registreringer	85
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad	87
5.3 Tilslutning	88
5.4 Dekningsgrad	88
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet	88
5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet	89
5.7 Vurdering av datakvalitet	90
5.7.1 Kompletthet	90
5.7.2 Korrekthet	90
5.7.3 Reliabilitet	90
5.7.4. Missing	90
Kapittel 6 Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring	90
6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret	90
6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer	92
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)	94
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse	94

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.	94
6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer	95
6.7 Pasientrettet kvalitetsforbedring	96
6.8 Pasientsikkerhet	103
Kapittel 7 Formidling av resultater.....	104
7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø	104
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse	104
7.3 Resultater til pasienter	104
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no	105
Kapittel 8 Samarbeid og forskning	106
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	106
8.2 Vitenskapelige arbeider	106
8.2.1 Utlevering av data til forskning	106
8.2.2 Pågående vitenskapelige arbeider.....	106
8.2.3 Publikasjoner basert på det nasjonale registeret eller lokale registre	108
Del II Plan for forbedringstiltak	110
Kapittel 9 Videre utvikling av registeret	111
Del III Stadiевurdering	114
Kapittel 10 Referanser til vurdering av stadium.....	115
10.1 Vurderingspunkter.....	115
10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen	116
10.2 Referanser [23]	118
11 Appendiks.....	120

Del I

Årsrapport

Kapittel 1

Sammendrag

Alle pasienter med alvorlig skade eller mistenkt alvorlig skade, tatt imot med traumeteam inkluderes i NTR. I tillegg inkluderes de som har skader som gir NISS >12, men uten at traumeteam er aktivert. NTR har også andre inklusjonskriterier som hodeskade med skadegrad AIS 3 eller høyere, og penetrerende skade proksimalt for albu og kne.

NTR er unikt i internasjonal sammenheng, som det eneste nasjonale traumeregisteret som registrerer alle pasienter som blir mottatt med traumeteam ved ankomst sykehus. Dette som følge av at alle sykehus som mottar traumepasienter i Norge ved Forskrift er forpliktet til å registrere data på disse, dersom pasientene ikke reserverer seg. Med denne rammen er vi også det eneste registeret internasjonalt som kan samle data på undertriagerte pasienter, det vil si pasienter som er alvorlig skadet, og som av den grunn skulle vært møtt med traumeteam. Med denne registreringen kan data fra NTR på sikt bidra til kunnskap og erkjennelse av hvor stort pasientsikkerhetsproblem man har i traumeomsorgen, identifisere årsaker, og med det finne tiltak for å løse dem. Kunnskapen vi skaper vil følgelig være av stor betydning for pasientsikkerheten, nasjonalt og internasjonalt.

Valideringen av registeret i 2021 viste at NTR har komplette, korrekte data og 100% dekningsgrad på pasienter som mottas med traumeteam, men noe lavere, 92% når undertriagerte pasienter medregnes i dekningsgraden.

Vi samler data fra hele behandlingskjeden, fra ulykke til rehabilitering og fra 2021 har vi også registrert PROM data (Patient Reported Outcome Measures). Dette gjør at registeret kan monitorere pasientens egen opplevelse av utfall etter skade. Spørreskjema sendes ut 6 og 12 måneder etter ulykken via Helse Norge.

Resultater 2022:

I 2022 var det 9497 traumehendelser, 66 prosent av pasientene var menn, og median alder var 44 år. Den største andelen av ulykkene var transport- og fallulykker. Sammenlignet med 2021 er tallene like.

Trettenhundreogførtitre pasienter ble definert som veldig alvorlig skadd (ISS ≥ 16), 258 av disse ble ikke mottatt med traumeteam. Dette utgjorde en nasjonal undertriage på 19 % mot 22% i 2021.

Undertriage av alvorlige skadde pasienter, som er et pasientsikkerhetsproblem, ble satt på dagsorden med funn i årsrapporten for 2020. Registeret og flere sykehus har hatt kvalitetsforbedringsprosjekter for å øke pasientsikkerheten. Trettien sykehus opplyste at de i 2022 systematisk søkte etter undertriage, en betydelig forbedring fra tidligere år.

438 pasienter døde innen 30 dager etter ulykken. For første gang registrerte vi prehospitalt dødsfall, Trettifem pasienter ble erklært døde på skadestedet. Firehundreogtre pasienter døde etter ankomst sykehus som er en økning fra 2021 på 38 (økning på 10,4%).

Sammenlignet med 2021, var det færre pasienter som ikke ble mottatt med traumeteam som døde. Dødsfallene falt fra 23,5% i 2021 til 13,3% i 2022. Denne reduksjonen tyder på bedre triagering av pasienter, og at flere av de alvorligst skadde, spesielt de med lavenergifall, får traumeteam som er et resultat av forbedringsarbeidet vi har hatt på undertriage. Økt fokus på de nasjonale traumekriteriene har sannsynligvis også bidratt til dette.

Eldre (>64 år) utgjorde samlet den største gruppen av døde, 303 av 403 pasienter (75%). Prosentvis det samme som i 2021.

Pasienter med lavenergifall, det vil si fall fra egen høyde og opptil en meter, utgjorde oppsiktsvekkende gruppen med høyest dødelighet. De utgjorde 20,3% av hele traumepopulasjonen (1929 pasienter) og 63% av disse var over 64 år (1217) som er på nivå med året før. Dødeligheten for pasienter >64 år med lavenergifall som mekanisme (208 pasienter) var 17%. De med lavenergifall >64 år utgjorde også den største andelen av alle døde i registeret (51,6%) mot 54% i 2021.

Av alle dødsfallene med kjent årsak utgjorde dødsfallene med primær hjerneskade 45%. Basert på disse funnene er en viktigste læring for alle som jobber i traumesystemet og for befolkningen, at man tidlig må avklare eventuell mistanke til hodeskade, spesielt gjelder dette eldre pasienter med lavenergifall. Tidlig tilgang til avansert diagnostikk og behandling er kritisk for disse pasientene.

Sammenlignet med tall fra 2021 døde flere av de alvorligst skadde pasientene som ble mottatt med traumeteam i 2022. Det er flere årsaker til dette, men sannsynligvis er dette også en følge av at hardt skadde eldre med lavenergifall ble tatt imot av traumeteam. Ved innføring av de nasjonale traumekriteriene i registeret, har registrarene og traumekoordinatorene jobbet med korrekt bruk av disse, på sykehusene, i AMK-sentralene og i ambulansetjenesten. Det har vært flere lokale prosjekter på dette i 2022.

PROM-data viser at den største andelen av hardt skadde, lettere skadde og uskadde har noe fysiske hemninger, og alle rapporterer lettere psykiske plager 6 og 12 måneder etter ulykken. Tallene på de som var i jobb/utdanning før ulykken og ikke er i jobb/utdanning 6 og 12 måneder etter ulykken, var relativt høye i alle gruppene, høyest blant de alvorligst skadde. Det er verdt å merke seg at ca. 10% av pasientene som var uskadet, ikke var i jobb/utdanning 12 måneder etter ulykken og bekrefter funn fra rapporten i 2021 der vi for første gang så på dette. Det er vanskelig å komme med en god forklaring på denne sykemeldingsraten, men tallene representerer ny kunnskap som involverte i traumeomsorgen må ha med seg i oppfølgingen og som det er nødvendig å forske videre på. Det er også oppsiktsvekkende at pasienter som definerte seg som friske i forkant av ulykken/skaden, og som er fysisk uskadet i ulykken, rapporterte om lett grad av angst/depresjon 12 måneder etter ulykken. Hele 25% av de uskadde pasientene sier de har litt angst og/eller depresjon 12 måneder etter skaden/ulykken.

Det viktigste formålet til NTR er å bidra med kunnskap om kvaliteten på traumebehandlingen slik at alle pasienter kan sikres likeverdig og best mulig behandling. Av den grunn måler vi hvordan sykehusene presterer på definerte kvalitetsindikatorer basert på Nasjonal traumeplan. Røntgen av brystkassen og røntgen av bekken er to undersøkelser som brukes i screeningen av pasienter ved traumemottak for ikke å overse alvorlige og livstruende skader. Fra 2018 til 2022 er variasjonen for screeningsundersøkelsene blitt mindre og færre sykehus presterer dårlig. Sykehus i Helse Nord er fortsatt overrepresentert blant disse, med unntak Kirkenes sykehus som har hatt et definert forbedringsprosjekt på dette med god effekt.

De bedrede resultatene generelt er et resultat av forbedringsarbeidet som er gjort nasjonalt og lokalt ved sykehusene. Dette har medført høyere kvalitet spesielt i triageringen av pasienter - flere pasienter med alvorlige skader blir møtt med traumeteam som følge av at undertriage er redusert.

Takk til:

Vi i sekretariatet vil takke alle registrarene rundt om på sykehusene. De gjør en fantastisk og samvittighetsfull jobb. Grunnlaget for den kvaliteten registeret nå har handler om at innregistreringen gjøres nøyaktig og korrekt. Det krever kunnskap og evnen til å spørre om ting man er usikker på, som også er det som skaper et godt helsevesen. NTR hadde ikke vært så bra uten dedikerte og dyktige registrarer som gjør det lille ekstra for registeret. Gode data inn, er gode data ut.

Et aktivt og kvalifisert fagråd er en av forutsetningene for at leveransene våre er med høy kvalitet. Fagrådet er et trygt sted å stille de nødvendige og vanskelige spørsmålene som nettopp bidrar til kvalitet. Vi retter følgelig en stor takk til dere som legger ned tid på deres fritid til dette viktige arbeidet.

Vil også takke Hemit HF og servicemiljøet på OUS for godt og konstruktivt samarbeid i 2022. Endelig vil vi takke alle forskerne for den store interessen dere viser for dataene vi samler inn. Kunnskapen som skapes gjennom dette bidrar til det vi i fellesskap er opptatt av, å videreutvikle det nasjonale traumesystemet. Vi vil rekke en spesiell takk til NKT-Traume og våre regionale viktige samarbeidspartnere som bistår med å bruke kunnskapen til forbedringer av tjenesten.

Kapittel 2

Registerbeskrivelse

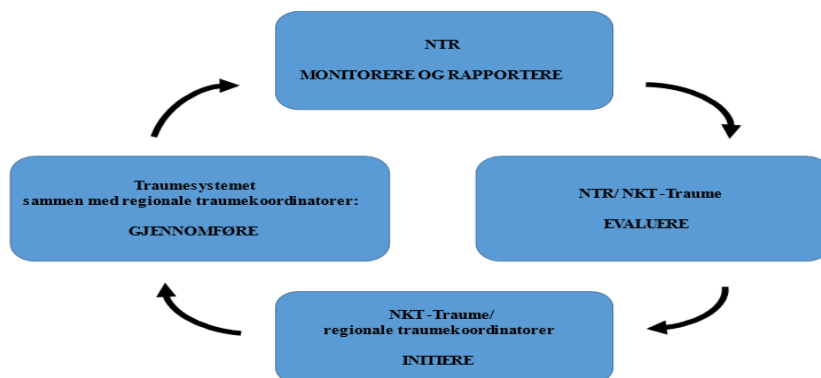
2.1 Bakgrunn og formål

Nasjonalt traumeregister (NTR) fikk formell status som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister i 2006, men de første nasjonale innregistreringene er fra 2015 da webløsningen ble etablert.

2.1.1 Bakgrunn for registeret

Alvorlig skade er en av de store årsakene til død og redusert funksjonsevne, og mange som overlever en alvorlig ulykke opplever varig tap av funksjon og redusert livskvalitet. Antall skader og følgetilstander øker også hos eldre. Håndteringen av alvorlig skadde pasienter er kompleks og involverer mange behandlingsledd, fra førstehjelp på skadestedet til avsluttet behandling og rehabilitering. Kvaliteten i den samlede traumebehandlingen er derfor avhengig av alle involverte i pasientforløpet. NTR samler opplysninger fra hele behandlingsskjeden, fra ulykken, AMK og prehospitaltjenester, sykehusbehandling og rehabilitering. NTR har også detaljert informasjon om hvilken ulykke/skade pasienten ble utsatt for.

NTR er en viktig del av et større kvalitetssystem. Nasjonalt traumesystem definerer standarder for traumebehandlingen i Norge, NTR overvåker og rapporterer, og Nasjonal Kompetansetjeneste for traumatologi (NKT-Traume) sammen med regionale traumekoordinatører og lokale ressurser bidrar til implementering og regulering av tiltak som øker kvaliteten på traumebehandlingen (figur 1).



Figur 1. *Prosess for kvalitetsforbedringsarbeid i traumeomsorgen*

2.1.2 Registerets formål

NTR har som formål å kartlegge og evaluere omfanget og behandlingen av alvorlig skadde pasienter i Norge. Registerets hovedmål er å bidra til økt kvalitet i behandlingen av traumepasienter. Gjennom evaluering av den samlede behandlingen av skadde pasienter, brukes registeret i et kvalitetsforbedrende arbeid av traumeomsorgen i Norge.

Registeret kan derfor bidra til å redusere sykkelighet og dødelighet, sikre hensiktsmessig ressursbruk, redusere uønsket variasjon og bidra til å forebygge ulykker og skader.

NTR har videre som en viktig målsetting å bringe fram ny kunnskap om traumebehandlingen. Behandling av traumepasienter er basert på eksisterende forskning, erfaringer og god klinisk praksis, blant annet ved å behandle disse pasientene så raskt som mulig. En av registerets viktigste oppgaver, i samarbeid med NKT-Traume og andre aktuelle fagmiljøer, er å identifisere faktorer som kan ha betydning for behandlingsutfallet. Identifisering av kvalitetsindikatorer er et dynamisk utviklingsarbeid som er høyt prioritert.

Alle pasienter med alvorlig skade, eller med mistanke om alvorlig skade, skal inkluderes i NTR. Inklusjons- og eksklusjonskriterier er nærmere spesifisert i tabell 11 (side 91).

2.1.3 Analyser som belyser registerets formål

- Andel undertriage, pasienter som er alvorlig skadet som ikke er mottatt traumeteam ved ankomst sykehus
- 30 dagers mortalitet
- Tid fra AMK oppringning til ambulansse er på hendelsesstedet
- Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får røntgen brystkasse i forbindelse med traumemottak
- Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får utført røntgen bekken i forbindelse med traumemottak
- Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får CT i forbindelse med traumemottak
- Pasienter med GCS <9 med prehospitalet luftveishåndtering
- Prehospitalet tid
- Andel komplette traumeregistreringer utfylt innen tre måneder (fersk registrering bidrar til kvalitet i registrerte data)
- Pasientrapporterte data seks og tolv måneder etter skade/ulykke

2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag

Behandlingsgrunnlaget for NTR har til 2020 vært basert på konsesjon fra Datatilsynet til å inkludere pasienter uten samtykke. Basert på Forskriften for nasjonale kvalitetsregistre fra 2019 (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-06-21-789>) ble arbeidet med å konvertere hjemmelsgrunnlaget for registeret påstartet tidlig i 2020. Etter en grundig prosess

med involvering av Fagrådet og Personvernombudet (PVO) ved Oslo universitetssykehus, ble nytt hjemmelsgrunnlag godkjent av sykehusets ledelse den 25. oktober 2020. Konsesjonen vi tidligere hadde hatt fra Datatilsynet til å registrere pasienter uten samtykke ble videreført iht. vilkårene i forskriftens § 3-2. Pasienters innsynsrett og rett til å bli slettet fra registeret (forskriftens §§ 3-2, 3-3 og 3-5) ivaretas gjennom informasjonsskriv som blir sendt ut fra behandlende sykehus til alle pasientene. Informasjonsskrivet ligger også tilgjengelig på registerets hjemmeside (<https://nkt-traume.no/wp-content/uploads/2021/01/Informasjonsskriv-NTR-2020.pdf>)

2.3 Faglig ledelse og dataansvar

Sekretariatet besto i 2022 av:

Marianne Dahlhaug	Daglig leder (100%)
Vigdis Giil Jensen	Regional ressurs Helse Vest (15%)
Tone Langø	Regional ressurs Helse Midt (15%)
Ane Madsen	Nasjonal og regional ressurs, HSØ (20%)
Olav Røise	Faglig leder/Professor

Administrerende direktør ved OUS er databehandlingsansvarlig for NTR. Dette omfatter formelt drifts- og forvaltningsansvar, i henhold til gjeldende lovverk og godkjenninger. Innregistreringsløsningen er Medisinsk registreringssystem (MRS), som er utviklet av Hemit HF. Hvert sykehus har et lokalt register med innregistrering og elektroniskrapportering til NTR. Registeret er organisert under Avdeling for forskning og utvikling i Ortopedisk klinikk, Oslo universitetssykehus HF.

Sekretariatet har ansvar for daglig drift av registeret, inkludert ansvar for å oppfylle databehandlingsansvarliges forpliktelser i henhold til lovverk. Sekretariatets oppgaver er blant annet opplæring og oppfølging av registrarer, utvikling av registeret og ellers utvikling og forbedring etter tilbakemelding fra myndigheter, helseforetak og registerets fagråd. Sekretariatet har ansvar for kvalitetssikring av innsamlede data og utarbeidelse av årsrapporter. Sekretariatet representerer registeret utad.

2.3.1 Aktivitet i fagråd/referansegruppe

Fagrådet består av fem representanter fra fem ulike fagmedisinske foreninger, fire fra de regionale helseforetakene, en representant fra registermiljøet, samt en representant fra en brukerorganisasjon (tabell 1). Leder av fagrådet er professor og overlege Torben Wisborg.

Fagrådet har følgende oppgaver:

- Foreta strategiske valg knyttet til kvalitetssikring og videreutvikling av registeret
- Utarbeide retningslinjer for tilgang og bruk av data i registeret
- Godkjenne årsrapporter og tilsvarende faglige dokumenter før de offentliggjøres
- Foreslå endringer i vedtekter
- Foreta faglige vurderinger av forespørsler om utlevering av data
- Være rådgivende for registerets ledelse
- Være rådgivende i budsjett- og administrative spørsmål

Tabell 1. *Fagrådet for Nasjonalt traumeregister 2022*

Forening/RHF	Hovedrepresentant	Vararepresentant
Norsk forening for fysikalsk medisin og rehabilitering	Marianne Wesnes	Tom Tørhaug
Norsk ortopedisk forening	Terje Meling	Kristian M. Warholm
Norsk nevrokirurgisk forening	Clemens Weber	Tor Ingebrigtsen
Norsk kirurgisk forening	Olav Flemmen	
Norsk anesthesiologisk forening	Camilla Bråthen	
Helse Nord	Torben Wisborg	
Helse Sør-Øst	Torsten Eken	
Helse Vest	Kjell Matre	Kenneth Thorsen
Helse Midt	Geir Bjerkan	
Brukerrepresentant, Personskadeforbundet LTN	Per Oretorp	Ingeborg Dahl-Hilstad
Registrar-representant NTR	Vigdis Giil Jensen	Mariann Wårås, Åse Marit Rinden

I løpet av 2022 ble det avholdt tre digitale/fysiske møter i fagrådet for NTR med blant annet disse sakene på agendaen:

- Søknader om utlevering av data fra NTR – saksbehandling
- Validering av registeret, forlengelse av prosjekt påbegynt i 2021
- Nasjonale traumekriterier inn i NTR, prosjekt oppstart i 2021
- Registrar-samling og Kvalitetsforbedringskonferanse 2022

- Diskusjon om endring av inklusjonskriteriene
- Ny rehabiliteringsmodul inn i databasen
- Videreutvikling av databasen, i samarbeid med HEMIT
 - Online rapporteringstjeneste
 - Ny datapunkter inn i basen
 - Innsynsløsning for skadegradering

Referansegruppen består av representanter fra ti organisasjoner (tabell 2). Referansegruppens leder er Per Oretorp fra Personskadeforbundet LTN.

Tabell 2. *Referansegruppe for Nasjonalt traumeregister*

Forening	Hovedrepresentant	Vararepresentant
Personskadeforbundet (LTN)	Per Oretorp	
Landsforeningen for ryggmargsskadde (LARS)	Ingrid Njerve	Marianne Hjelmen
Nasjonalt Folkehelseinstitutt (FHI)	Christian Madsen	
Statens Arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)	Hans Magne Gravseth	Tore Tynes
Statistisk sentralbyrå (SSB)	Ann-Kristin Brændvang	Elisabetta Vassenden
Stiftelsen Norsk Luftambulans /SNLA)	Stephen Sollid	
Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS)	Mia Myhre	Ines Blix
Nasjonalt kompetansesenter for prehospital akuttmedisin (NAKOS)	Ingvild Tjelmeland	
Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin (NKLM)	Eirik Zakariassen	Ingrid Rebnord
Nasjonal Kompetansetjeneste for traumatologi (NKT Traume)	Tone Slåke	Torben Wisborg
Skadeforebyggende forum	Eva Jakobsen Vaagland	Solveig Rostol Bakken

Det ble ikke avholdt møte i Referansegruppen i 2022.

Kapittel 3

Resultater

3.1 Definisjoner og ulykkesstatistikk

3.1.1 Metode og definisjoner

I denne rapporten innleder vi med metodiske aspekter knyttet til resultatrapporteringen. Dette blant annet for å gjøre det enklere å lese for de som ikke er like godt kjent med fagområdet. Begreper som resultatene bygger på forklares og hvilke valg vi har gjort knyttet til bruk av de forskjellige.

Bruk av skadescoreningene NISS og ISS

NTR bruker NISS (New Injury Severity Score) som grunnlag for inklusjon av pasienter i registeret. Siden ISS er det mest brukte internasjonalt, bruker registeret både ISS og NISS i framstillingen av grafer.

I vår definisjon av veldig alvorlig skade har vi i hovedsak forholdt oss til $ISS \geq 16$. Dette er en internasjonal kjent definisjon som benyttes ofte. Vi ønsker derimot også å se på pasienter med høy NISS, dette med tanke på både mortalitet og PROM-svar, siden vi mener at NISS (New Severity Injury Score) kan gi en bedre beskrivelse for hvorfor pasienter dør[1], eller ved rapportering av smerter/ubehag, eller angst/depresjon seks og tolv måneder etter skade.

Årsaken til at bruk av NISS er bedre, handler om at samlet skadeverdi utregnes basert på de mest alvorlige skadene uavhengig av hvilke kroppsregioner som er skadet. Bruk av ISS på den andre siden, er basert på den ene mest alvorlige skaden i hver av de tre hardeste skadde kroppsregionene. Svakheten med denne er at pasienter med flere alvorlige skader i en kroppsregion, får en lavere alvorlighetscore enn ved bruk av NISS der alle skadene i kroppsregionen inkluderes i formelen. Når en pasient dør etter for eksempel en isolert hodeskade, der det foreligger flere alvorlige skader i hodet, adderes disse ved bruk NISS (NISS-verdien blir høyere) i motsetning til ved bruk av ISS hvor bare den mest alvorlige av dem inkluderes. Det vil si at en pasient med dødelig utfall med isolerte organskader kan ha en falsk lav samlet skadegrad med ISS, noe bruk av NISS korrigerer for.

Det samme er relevant for pasienter med mindre alvorlige skader, i betydning ikke dødelige skader, der bruk av NISS gir et mer nyansert samlet skadebilde. Siden det er pasienter med hode- og skjelettskader som generelt plages med sekveler, kan man med bruk av ISS underestimere alvorligheten ved flere skader isolert til et organsystem. Dette fordi skader i for eksempel armer og ben har lav AIS-verdi. En pasient med to skader med AIS 3 og en skade med AIS 2, vil få en alvorlighet ved bruk av ISS på 9 (alvorlig), mens ved bruk av NISS vil verdien bli 22 (veldig alvorlig).

Norske definisjoner av alvorlighet og bruk av kategorier i rapporten

I denne årsrapporten har vi valgt å bruke den offisielle norske versjonen av oversettelsen for alvorlighetsbegrepene til AIS-kategoriene; «minor» er oversatt med lite alvorlig, «moderate» med moderat alvorlig, «serious» med alvorlig, «severe» med veldig alvorlig og «critical» med kritisk.

Det er vanlig at man i fremstilling av skaders alvorlighet bruker kategorier for scoring av

alvorlighet samt alder, men det finnes ingen felles oppfatning i internasjonal litteratur om hvordan man skal kategorisere data med unntak for AIS der det er en felles oppfatning. I denne årsrapporten har vi valgt å bruke følgende kategorier beskrevet i tabellen under (tabell 3).

Tabell 3. Skadenes alvorlighet med bruk av ISS og NISS

Skadegrad	ISS	NISS
Lite alvorlig (minor)	1-3	1-3
Moderat alvorlig	4-8	4-8
Alvorlig (severe)	9-14	9-14
Veldig alvorlig	16-24	16-24
Kritisk	≥25	≥25
Underkategorier svært alvorlig	25-38	25-40
	41-75	41-75

I tidligere årsrapporter har vi heller ikke vært konsekvente i vår framstilling, blant annet hvordan vi kategoriserer for alder. Historisk har man i for eksempel angloamerikansk skadestatistikk brukt 55 år som grense for eldre. I årsrapporten for 2021 brukte vi > 64 år i vår framstilling av dødelighet da vi formidlet at eldre med lavenergifall utgjør gruppen med størst dødelighet. Basert på gjennomgang av litteratur har vi skjønnsmessig valgt å bruke følgende kategorier når vi bruker alder og alvorlighet for skader;

Tabell 4. Alderskategorier

Detaljert	Sammenslått til 5	Sammenslått til 2
0-17	0-17	0-64
18-24	18-34	
25-34		
35-44	35-64	
45-54		
55-64		
65-74	65-84	≥65
75-84		
85-94	≥85	
≥95		

I denne årsrapporten har vi som hovedregel ikke framstilt resultater over flere år. Dette fordi vi mangler oppdaterte historiske data fra OUS, Ullevål. Data er ikke blitt overført til NTR på tidspunktet da årsrapporten ble skrevet. Der vi likevel har fremstilt slik statistikk, har vi brukt tall fra tidligere publiserte rapporter.

Definisjon av undertriage og hvordan den måles

Undertriage brukes forskjellig i traumatologien. Generelt betyr begrepet at «noe» ikke fanges opp av et verktøy/system som basert på seleksjonskriterier skal fanges opp. Det vil si for registerets del betyr dette at pasienter med ISS ≥16 (veldig alvorlig skadd) som ikke blir tatt imot med traumeteam defineres som undertriagerte.

En måte undertriage tradisjonelt har vært målt på i traumatologisystemets hjemland, USA, er ved bruk av ligningen der antall undertriagerte mottatt uten traumeteam settes i teller og alle mottatt uavhengig av skadegrad pluss alle undertriagerte settes i nevner[2];

Undertriage	Undertriagerte
	Alle mottatt uavhengig av skadegrad + undertriagerte

Med denne definisjonen vil andelen undertriagerte påvirkes av hvor mange pasienter som mottas med lite alvorlige skader (ISS<16). Jo flere pasienter som mottas med lite alvorlige skader, jo lavere blir andelen undertriagerte. Denne definisjonen har derfor vært kritisert for å ikke reflektere det man er ute etter, å sikre at alle pasienter med veldig alvorlige skader blir behandlet optimalt (pasientsikkerhet).

Av den grunn anvendes alternative måter å måle undertriage på der bare de med ISS≥16 inkluderes i ligningen[3-5];

Undertriage	Undertriagerte
	Alle ISS≥16 mottatt med traumeteam + undertriagerte

Denne definisjonen har vi valgt å bruke i Norge siden vi mener den bedre reflekterer det vi er ute etter å måle, potensiell risiko for pasientsikkerhet. Med denne ligningen vil undertriage blir lav dersom man ikke leter systematisk etter alle undertriagerte. Derfor er forutsetningen for å få valide data at man identifiserer alle med veldig alvorlig skade som kommer til sykehuset som ikke mottas med traumeteam. Dette er en krevende jobb siden man må gå gjennom journaler på alle pasientene som kommer til sykehuset uten å bli mottatt av traumeteam. Dersom man ikke søker systematisk og identifiserer alle, vil teller bli lav og man får falskt gode tall på undertriage. Dette er årsaken til at vi i vårt traumesystem bruker ressurser på dette.

NTR er det eneste nasjonale registeret i verden, så vidt vi kjenner til, som faktisk systematisk måler undertriage. Med store pasientvolum i registeret kan data fra registeret brukes til forskning for å bidra til å identifisere hva som er optimale kriterier for å bli møtt av traumeteam i et traumesystem.

Rapportering av dødelighet

Som i tidligere år rapporterer vi på dødelighet. Dette er endepunktet som man historisk har brukt som det viktigste kvalitetsmålet for skadebehandlingen i internasjonalt. Med innføring av traumesystemer så er det en noen utfordringer ved rapportering av dødelighet. Dårlige pasienter overføres som hovedregel fra traumesykehus til traumesentre og tilbake til lokalt sykehus. Enda dårligere pasienter overføres kanskje ikke, hvis de anses utenfor rekkevidde for behandling. Hvor dødeligheten i slike tilfeller skal knyttes er en utfordring. Vi har i rapporten valgt å knytte den til sykehuset der pasienten først ble lagt inn, vel vitende om at dette ikke sier noe om kvaliteten i traumebehandlingen ved det aktuelle sykehuset.

Ofte er det flere årsaker til at en pasient dør etter ulykker. Det kan handle om lang reisetid fra skadested til sykehus ved skader der tidsfaktor for vellykket resultat er viktig, som for eksempel skader med blødninger. Det kan handle om alder og sårbarhet grunnet andre sykkelige tilstander. En pasient med dårlig immunsystem, hjerte-karsykdom, lungesykdom og andre sykdommer tåler dårligere å bli skadet med økt dødelighet sammenlignet med unge friske pasienter.

Dødeligheten i det nasjonale traumesystemet vårt er lav, slik det fremkommer av tidligere årsrapporter og årets rapport. Siden det er 38 sykehus som behandler hardt eller potensielt

hardt skadde pasienter i Norge, er det ikke mulig å rapportere valide tall på dødelighet per sykehus. Man må minst slå sammen flere år og bruke dødelighet korrigert for alder og komorbiditet for å si noe mer sikkert om forskjeller. En slik studie er [nettopp publisert basert på tall fra traumeregisteret](#) i perioden 2015-2018[6]. Siden vi ikke har fått overført data fra tidligere år fra det største traumesykehuset, OUS, Ullevål, har vi ikke kunnet rapportere dette. I årets rapport har vi likevel valgt å rapportere dødelighet på sykehusnivå. Dette gjør vi med trygghet på at tallene vurderes kritisk.

Mange av disse faktorene hensyntas ved bruk av utregninger der ulike målbare faktorer (f.eks. alder, ASA-score, fysiologi, alvorlighet på skade) tas inn i ligningen som medfører at man kan måle dødelighet som er korrigert for kjente faktorer som påvirker den. Slike utregninger er utmerkede for å si noe om kvalitet for et sykehus, men i et traumesystem der pasienter går mellom sykehus er dette mer krevende og vi har derfor foreløpig valgt å bruke ikke korrigert dødelighet.

De over nevnte forhold er derfor alle noe man må ta i betraktning ved tolkning av eventuelle forskjeller i dødelighet mellom sykehus og regioner.

Figur- og tabelltekster I rapporteringen av funn og resultater, rapporteres det i hovedsak for hele populasjonen, det vil si både for de innkommet med traumeteam og pasienter som er identifisert i etterkant og inkludert i henhold til inklusjonskriteriene (tabell 11 side 91). Der vi avviker fra denne regelen beskrives det eksplisitt.

3.1.1 Ulykkes- og skadestatistikk

Fire traumesentre og 34 sykehus med traumefunksjon har levert data på 9497 pasienter som første sykehus i behandlingsskjeden i 2022. Flekkefjord sykehus mistet sin traumefunksjon i løpet av 2022, og har derfor ikke levert tall for hele året. Samtlige sykehus med traumefunksjon leverer data til NTR. De lokale registrarene rapporterer ferdigstilling av registeret, og om de systematisk søker etter pasienter som skal inkluderes i registeret.

Alle sykehus ble ferdige med registreringen av hoveddata innen tidsfristen med unntak av rapportering på undertriage og på noen tilleggsdata som skal inn i registeret i henhold til inklusjonskriteriene (se tabell 11 side 91).

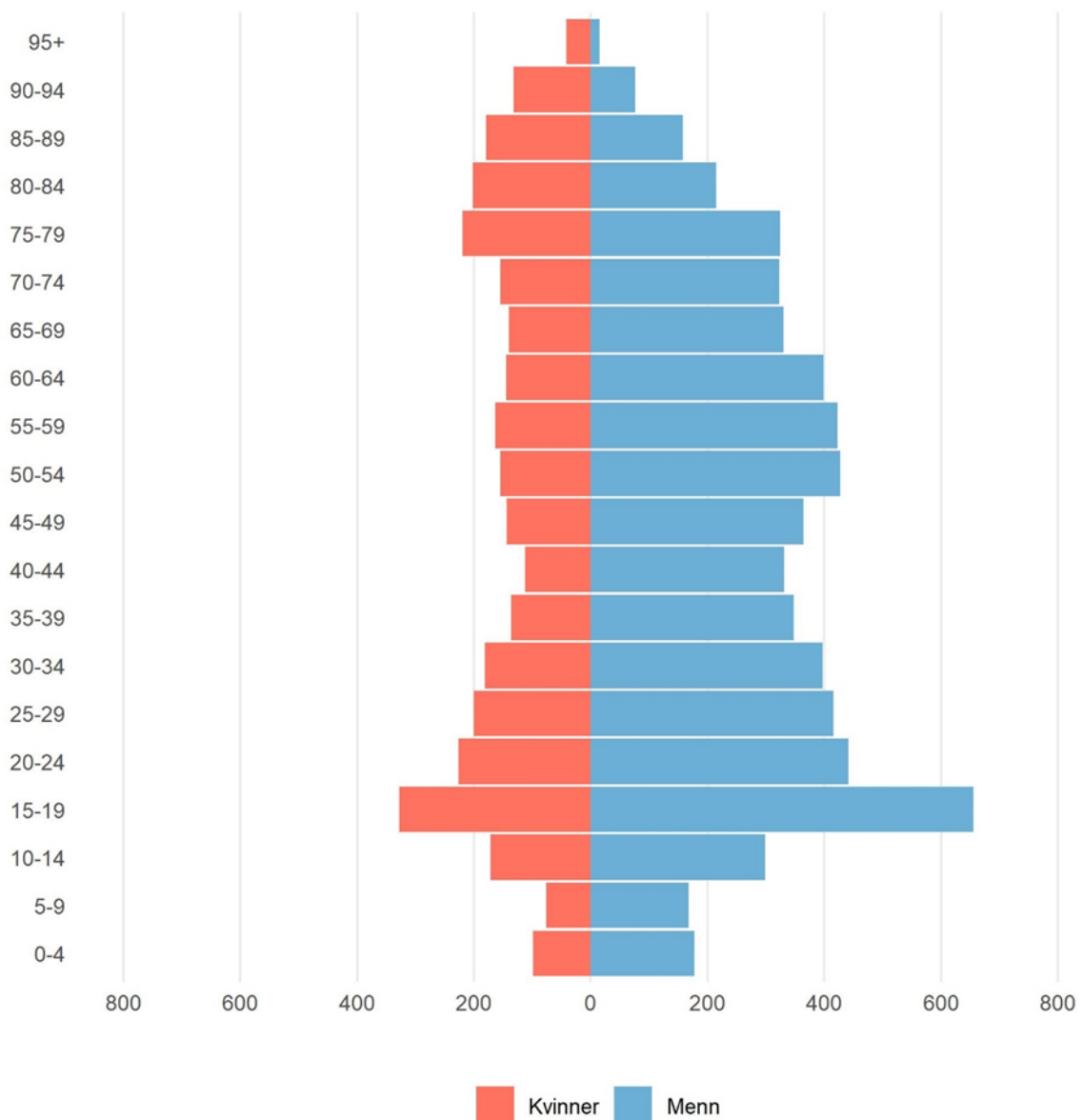
Tabellen under viser en oversikt over pasienter på første sykehus i behandlingsskjeden, og hvordan dette fordeler seg på traumeteam, og pasienter som oppfyller inklusjonskriteriene (se side 91) i registeret som ikke ble mottatt med traumeteam. Tabellen viser også oversikt over hvilke sykehus som rapporterer at de systematisk søker etter pasienter som skal inkluderes i registeret. Flere sykehus i år rapporterer at de søker systematisk etter pasienter som skal inkluderes enn tidligere år.

Tabell 5; Tabellen viser oversikt over antall pasienter som kommer til første sykehus i behandlingskjeden fordelt på traumeteam (kolonnen traumeteam) og ikke traumeteam (kolonnen ikke traumeteam), og hvilke sykehus som søker systematisk etter pasienter som skal inkluderes i registeret. Tabellen inneholder alle pasienter som oppfyller inklusjonskriteriene til NTR. Forenklet registrering, det vil si pasienter som er tatt imot med traumeteam som ikke er traume, er ekskludert fra disse tallene.

Sykehus	Søker systematisk	Traumeteam	Ikke traumeteam	Ukjent**	Totalsum
Akershus universitetssykehus	Nei	403	6	2	411
Arendal Sykehus	Ja	301	23	1	325
Bodø sykehus	Ja	115	23	1	139
Bærum sykehus	Ja	173	29	1	203
Drammen sykehus	Ja, men ikke ajour innen tidsfristen	429	40		469
Flekkefjord sykehus	Ja, men rapporterer ikke i NTR*	67	5		72
Førde sentralsjukehus	Ja	75	9		84
Gjøvik sykehus	Ja, men ikke ajour innen tidsfristen	237	15		252
Hamar Sykehus*	Ja	278	6		284
Hammerfest sykehus	Ja	97	25		122
Haugesund sjukehus	Ja	169	38		207
Haukeland universitetssykehus	Ja	371	87		458
Kalnes sykehus	Ja, men ikke ajour innen tidsfristen	323		1	324
Kirkenes sykehus	Ja	43	2		45
Kongsvinger sykehus	Nei	41			41
Kristiansand sykehus	Nei	419	8	2	429
Lillehammer sykehus	Ja	183	55		238
Lofoten sykehus	Ja	47			47
Mo i Rana	Ja	83	13		96
Molde sjukehus	Ja	208	19		227
Odda sykehus	Ja	43	1		44
Ringerike sykehus	Ja	254	24		278
Sandnessjøen sykehus	Ja	63	3		66
St. Olavs Hospital	Ja	477	45	1	523
Stavanger universitetssjukehus	Ja	580	108		688
Stord sjukehus	Nei	61			61
Sykehuset i Vestfold	Nei	425	10		435
Sykehuset Levanger	Ja	168	19		187
Sykehuset Namsos	Ja	103	4		107
Sykehuset Telemark	Ja	473	51		524
Tynset sykehus	Ja, men ikke ajour innen tidsfristen	43	3		46
Ullevål universitetssykehus	Ja	1239	106		1345
UNN Harstad	Nei	53			53
UNN Narvik	Ja	47	18		65
UNN Tromsø	Ja, men ikke ajour innen tidsfristen	197	8		205
Vesterålen sykehus	Ja	29	11		40
Volda sykehus	Nei	81	3		84
Voss sjukehus		52	1		53
Ålesund sjukehus	Nei	219	1		220
Totalsum		8657	819	9	9497

*Hamar registrerer for Elverum sykehus. Elverum har ingen formell traumefunksjon, men har noen pasienter som kommer direkte til sykehuset der som får traumemottak ved ankomst. 12 pasienter av Hamar sine 278 traumemottak, er tatt imot med traumeteam ved Elverum sykehus. **Ukjent betyr at det er uvisst om pasienten fikk traumeteam eller ikke ved ankomst første sykehus.

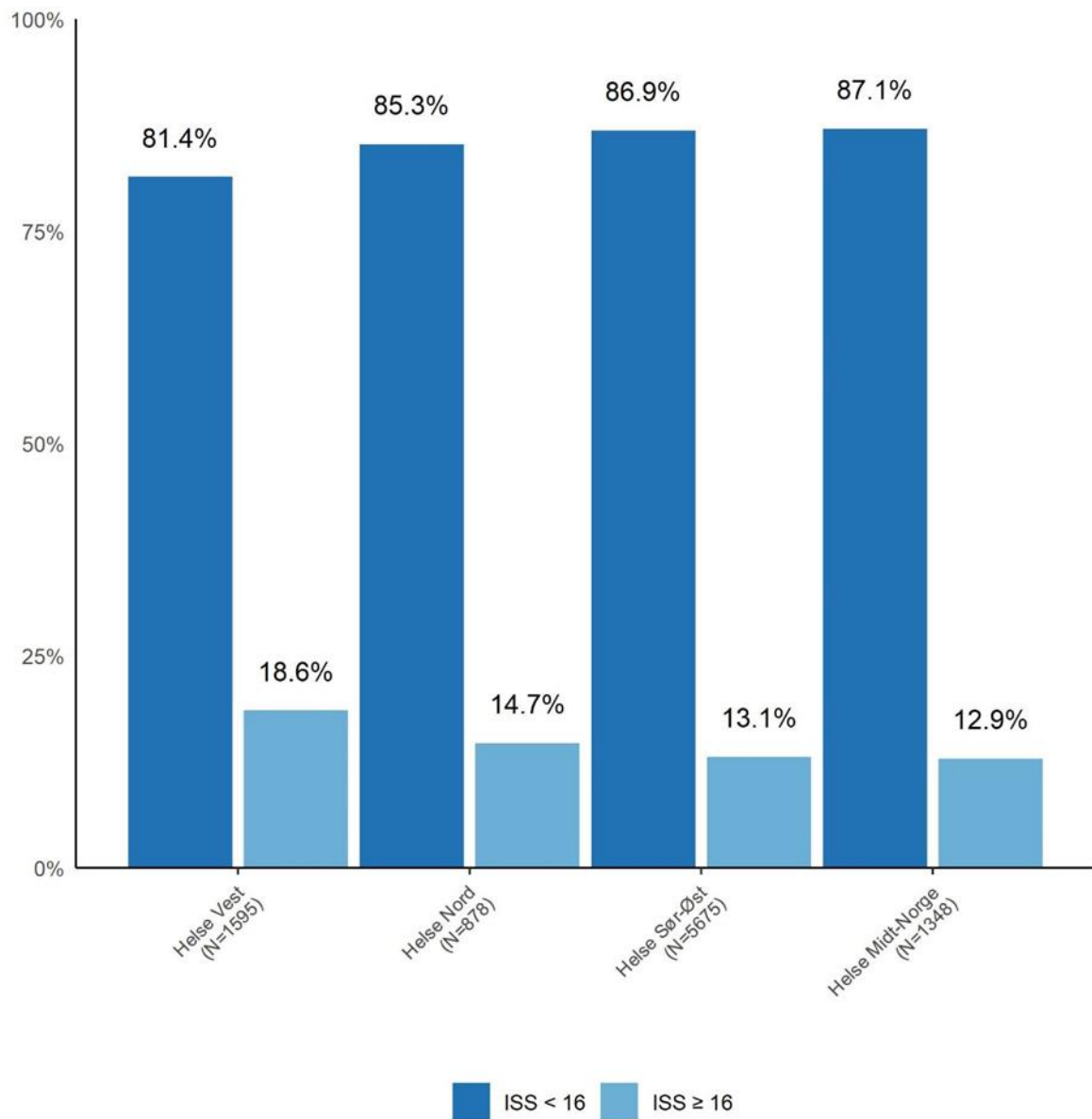
Demografiske data:



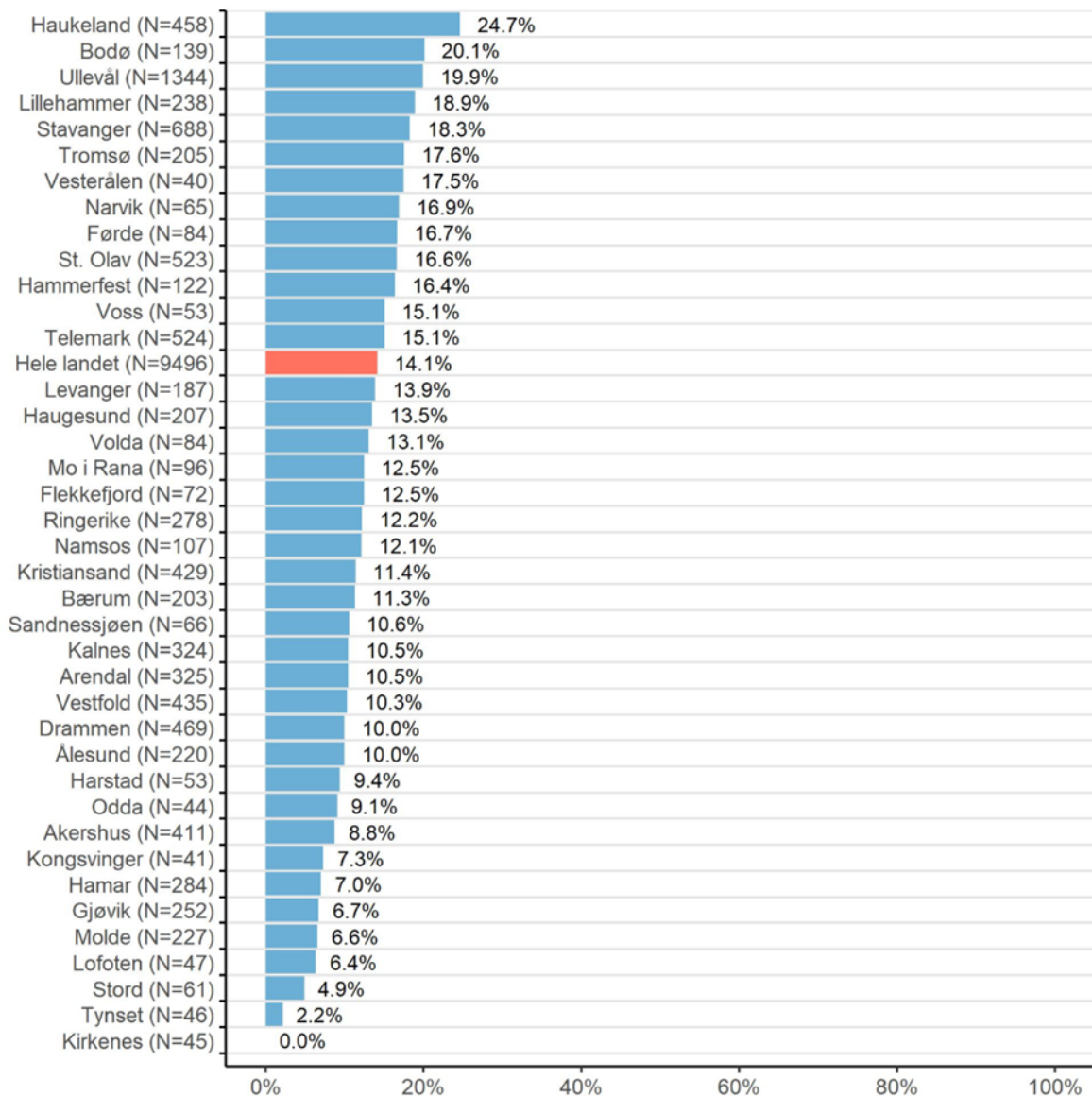
Figur 2: Alder og kjønnsfordeling for pasienter inkludert i NTR i 2022. Tallet representerer pasienter mottatt på første sykehus i behandlingsskjeden. Pasienter som overflyttes til et annet sykehus i forløpet, telles ikke to ganger. Totalt inkluderte pasienter i 2022 var 9497 (9555 i 2021). Gjennomsnittsalder for menn var 44 år og for 48 år kvinner.

Alvorlige skader:

Anatomisk alvorlighetsgradering presenteres som Injury Severity Score (ISS), og tar utgangspunkt i AIS skadegradering (klassifikasjon av skadenes alvorlighet). ISS regner verdien for den mest alvorlige skaden i de tre hardest skadde kroppsregionene. $ISS \geq 16$ er en internasjonal benyttet definisjon av veldig alvorlig skade, og assosieres med økt dødelighet. Trettenhundreogførtitre pasienter hadde $ISS \geq 16$ i 2022, mot 1293 pasienter i 2021.

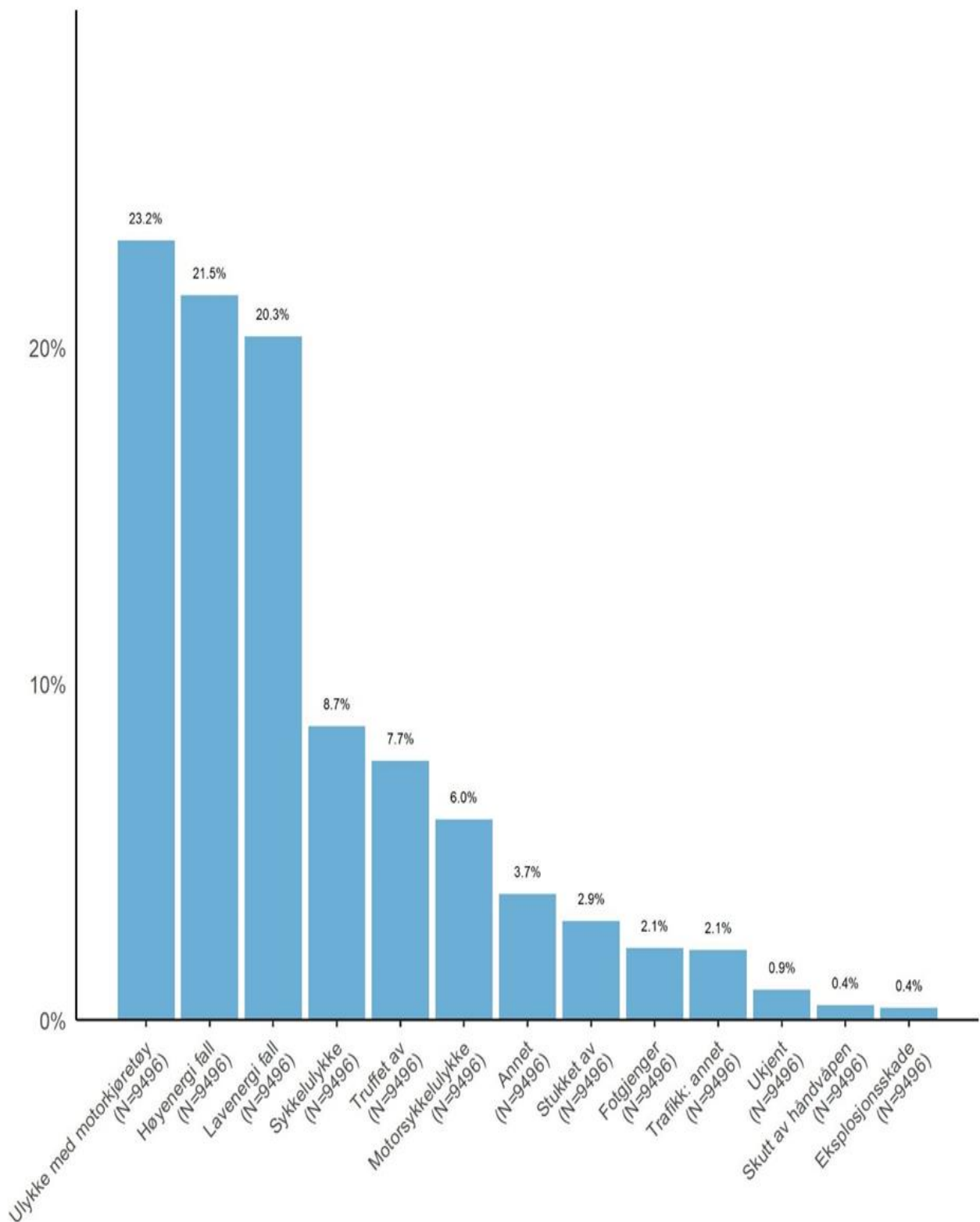


Figur 3 Figuren viser fordelingen i prosent for pasienter med <ISS 16 og ISS ≥16 fordelt på regionale helseforetak i 2022. Tall i parentes (N) er totalt antall pasienter registrert med eller uten traumeteam ved første sykehus i behandlingsskjeden per helseregion.



Figur 4. Figuren viser andelen pasienter med $ISS \geq 16$ fordelt på sykehus i 2022. N= antallet pasienter registrert på hvert sykehus, første sykehus i behandlingsskjeden, der pasienten legges inn fra ulykkesstedet. Det understrekes at traumesentrene behandler flere hardt skadde enn det som fremkommer i figuren siden de også får overført pasienter fra de andre sykehusene. Ullevål får overført flest pasienter fra andre sykehus. Se figur 65 side 82

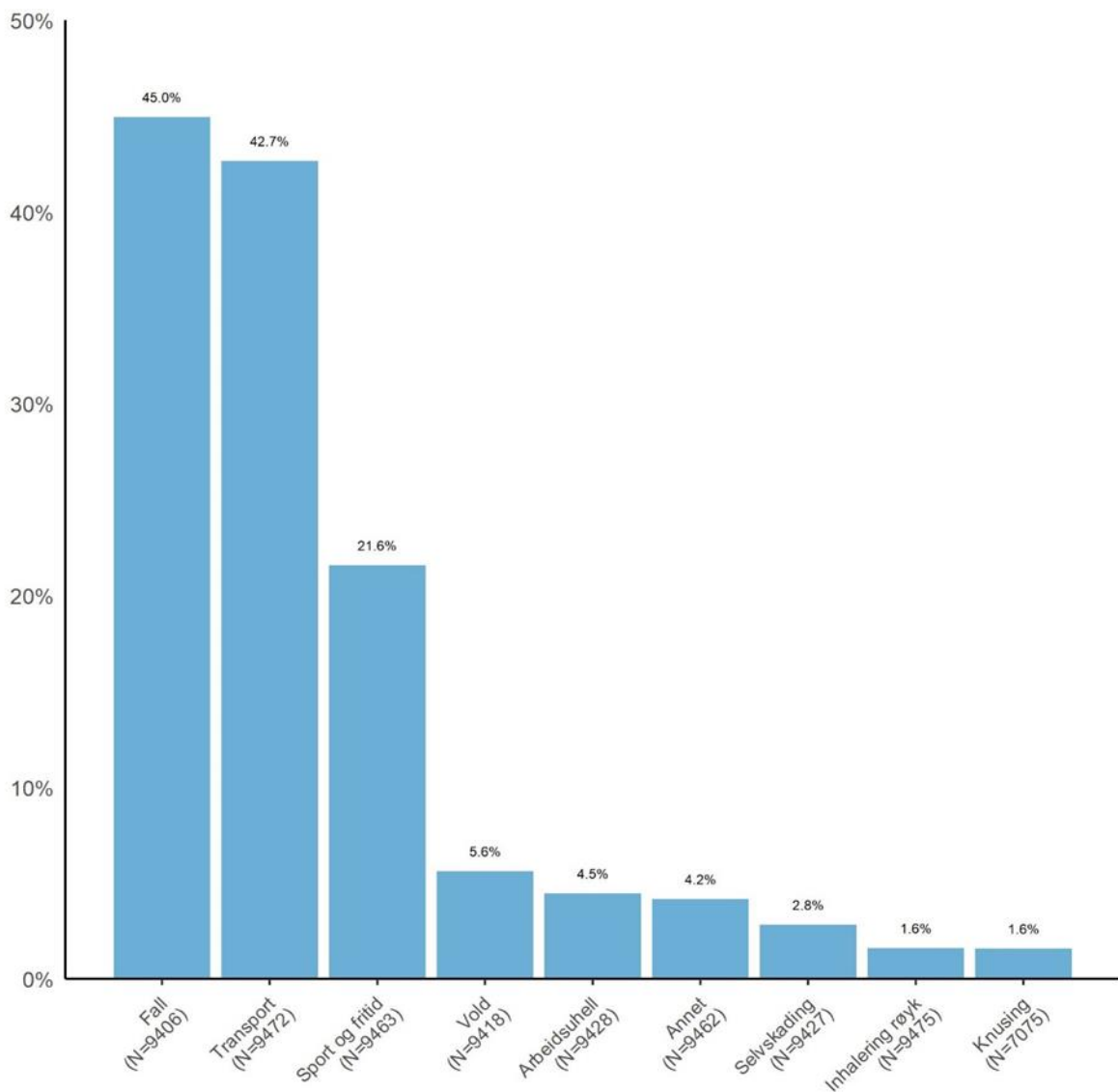
Skademekanisme



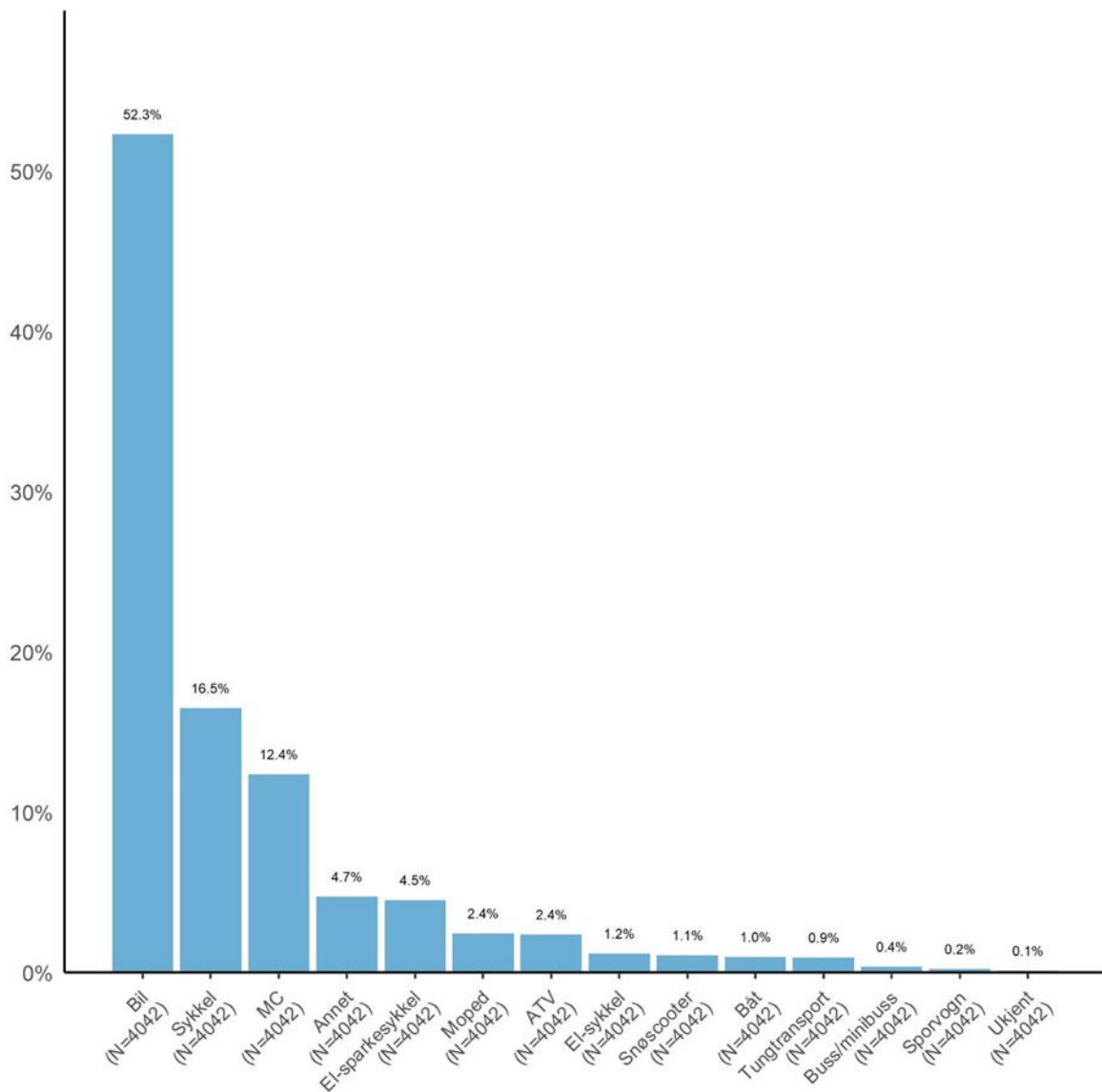
Figur 5. Pasienter fordelt på skademekanisme i 2022. Fallulykkene samlet (høyenergi og lavenergi fall) dominerer og utgjør 41,8% av alle skadene. N= totalt inkluderte pasienter.

Forklaring til skademekanismene:

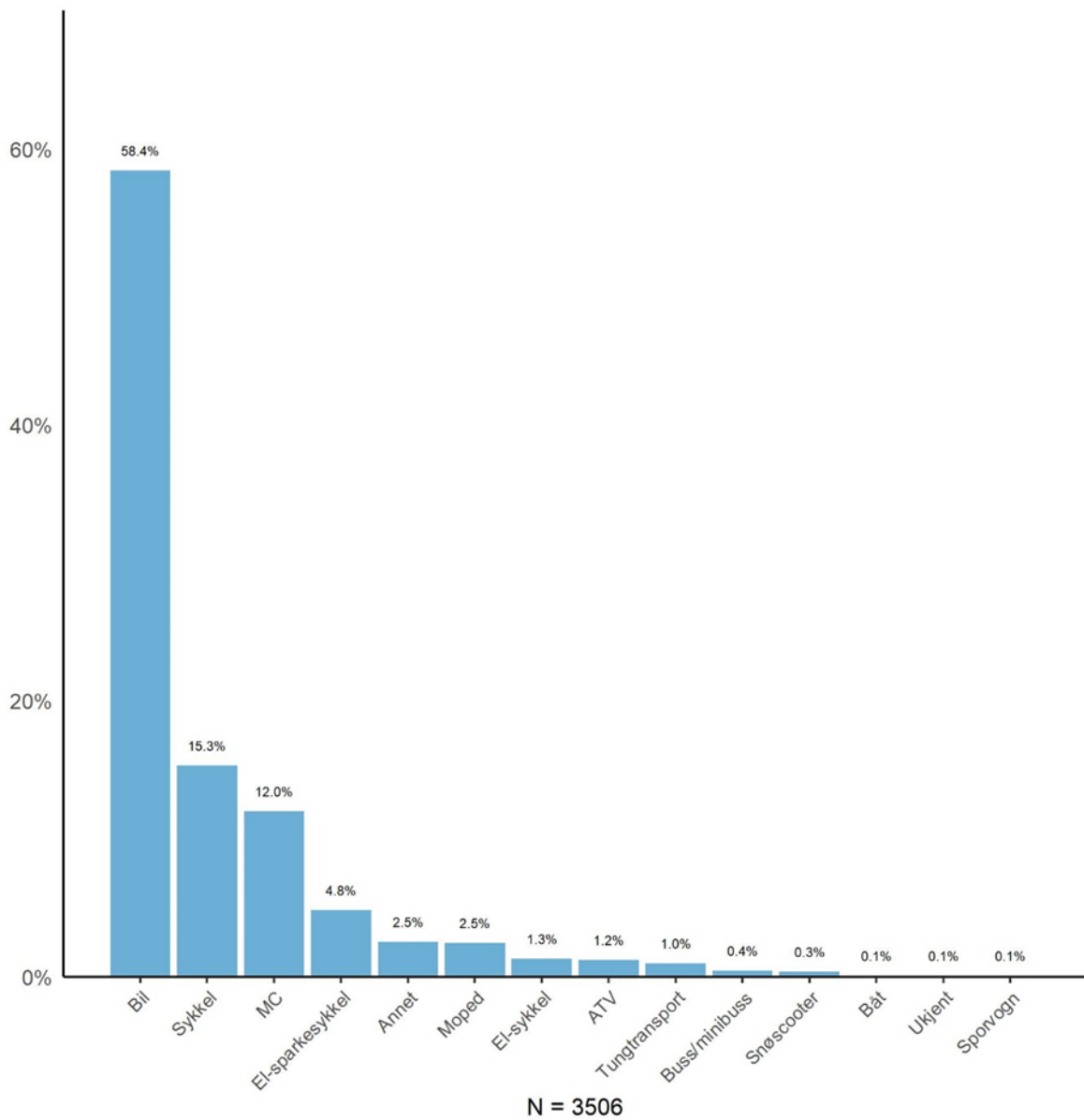
- Ulykke med motorkjøretøy - ikke motorsykkel (skadd pasient er passasjer eller fører av et motorkjøretøy, f.eks. bil, varebil, tungtransport kjøretøy, buss, UTV/ATV, snøscooter, traktor)
- Motorsykkelykke (skadd pasient er passasjer eller fører av en motorsykkel/moped)
- Sykkelykke (skadd pasient er passasjer eller fører av en sykkel, elsykkel, sparkesykkel, elsparkesykkel)
- Fotgjenger (skadd pasient er fotgjenger)
- Trafikk: annet (skadd pasient er passasjer eller fører av andre transportmidler) (f.eks., båt, skip, fly og tog)
- Skutt av handvåpen: hagle, rifle, eller annen type skytevåpen
- Stukket av kniv, sverd og andre skarpe eller spisse objekter
- Truffet av/slått med stumpe objekt (f.eks. tre, gren, stang, stein, menneskelig kroppsdelt, metall, annet)
- Lavenergi fall (fall på samme nivå opptil en meter) Obs! Alvorlig skade er ikke nødvendigvis forårsaket av høyenergi.
- Høyenergi fall (fall fra høyere nivå) Fall fra samme høyde kombinert med fart som tilleggsfaktor registreres som høyenergi. Eksempel alpin-/ skateboardulykker
- Eksplosjonsskade (skadd pasient er involvert i en eksplosjon)
- Annet
- Ukjent



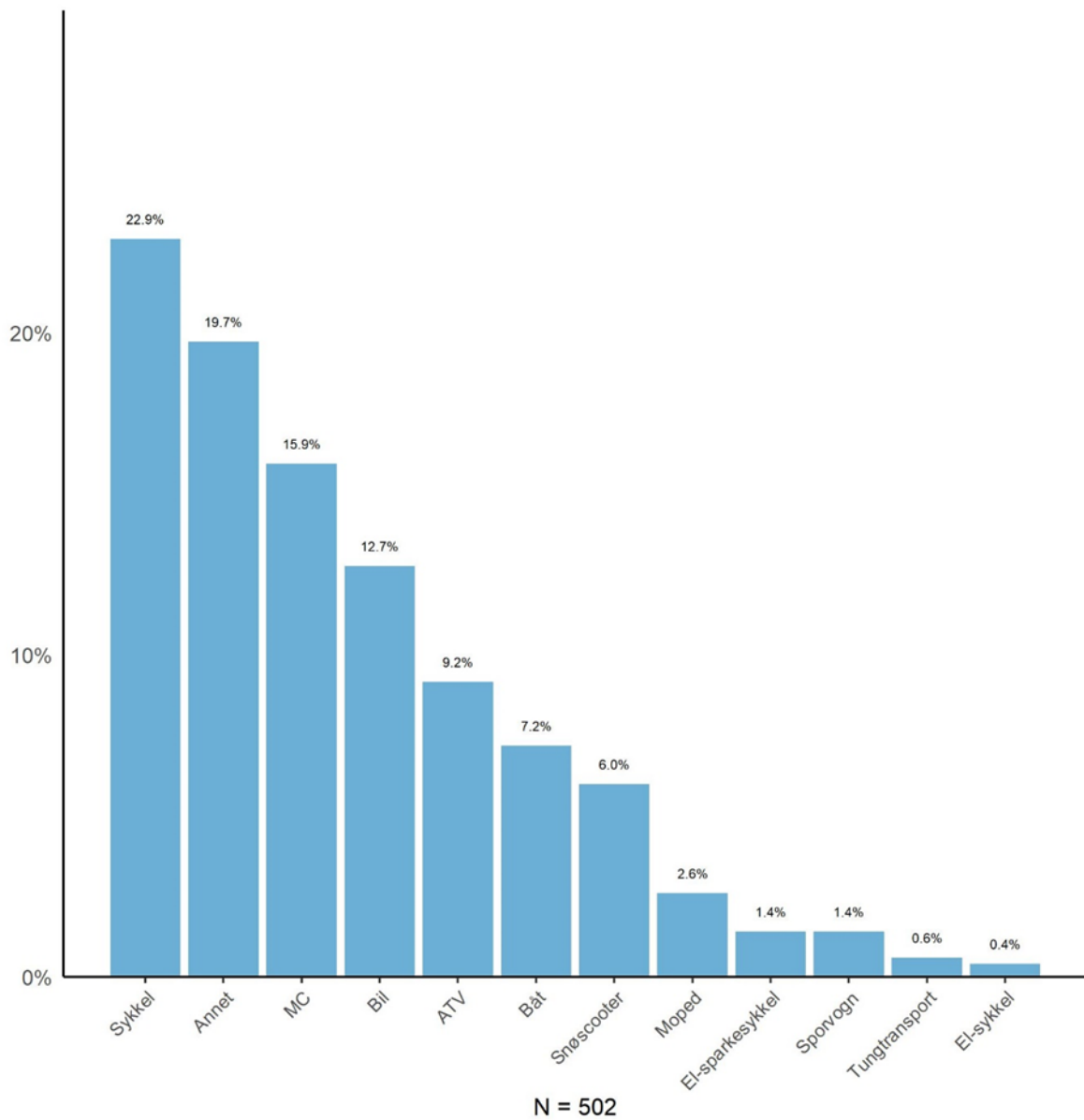
Figur 6. Figuren viser skadene fordelt på skademekanisme. Det kan være flere skademekanismer knyttet til en ulykke. For eksempel kan en transportulykke også være en arbeidsulykke eller en fritidsulykke, og en fallulykke kan være både en sports- og/eller fritidsulykke. N = antall skadde i hver kategori. N varierer på bakgrunn av at en pasient kan ha flere skademekanismer. Knusing kom inn som variabel i registeret sommeren 2022, noe som forklarer lavere N.



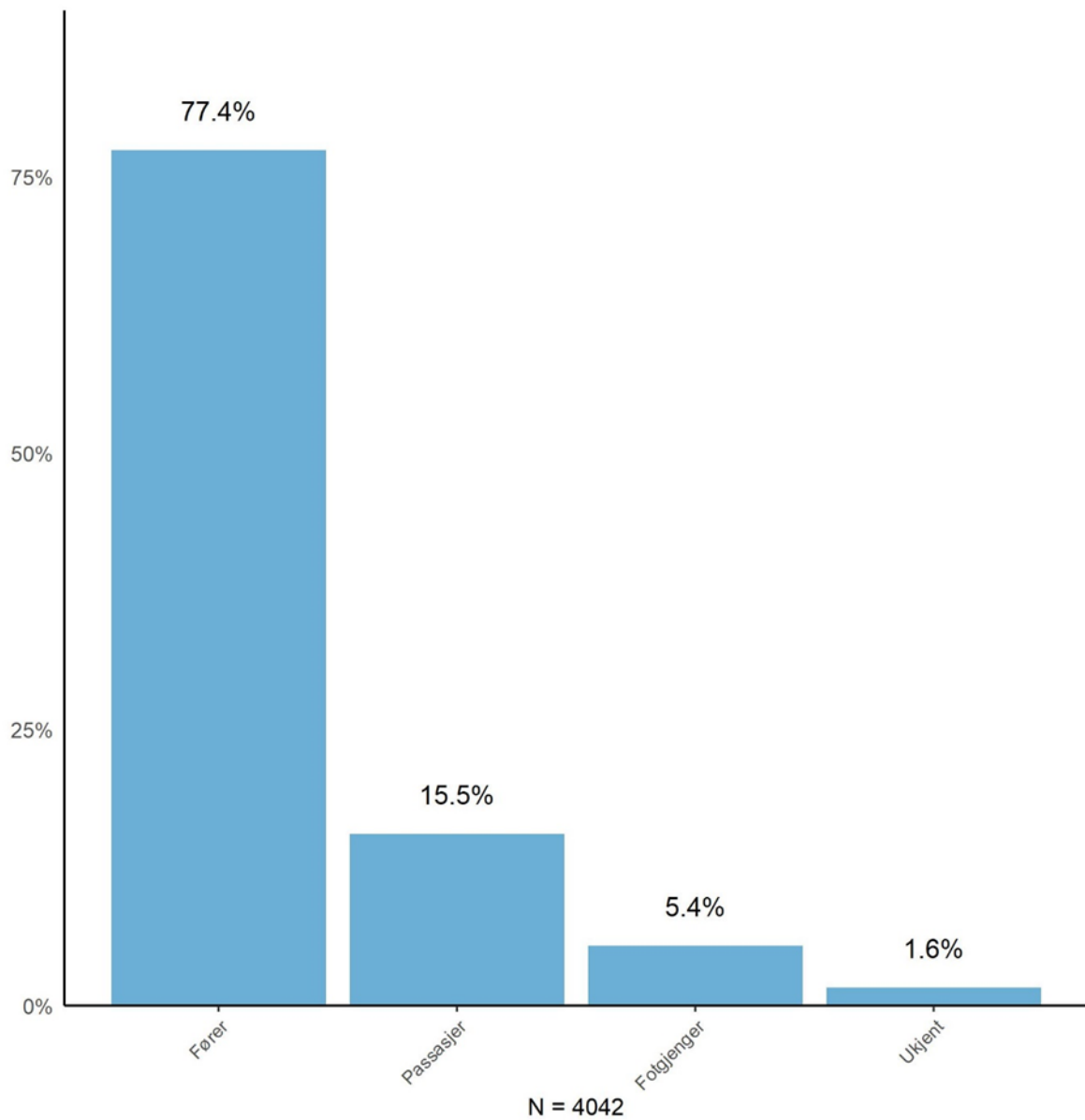
Figur 7. Figuren viser oversikt over alle transportulykker fordelt på transportmiddel. Det var totalt 4042 (N) pasienter som var utsatt for ulykker med ulike transportmidler i 2022. Transportulykker deles inn i ulykker på offentlig vei (inkluderer privat veier med fri ferdsel) og utenfor offentlig vei. Se detaljer under.



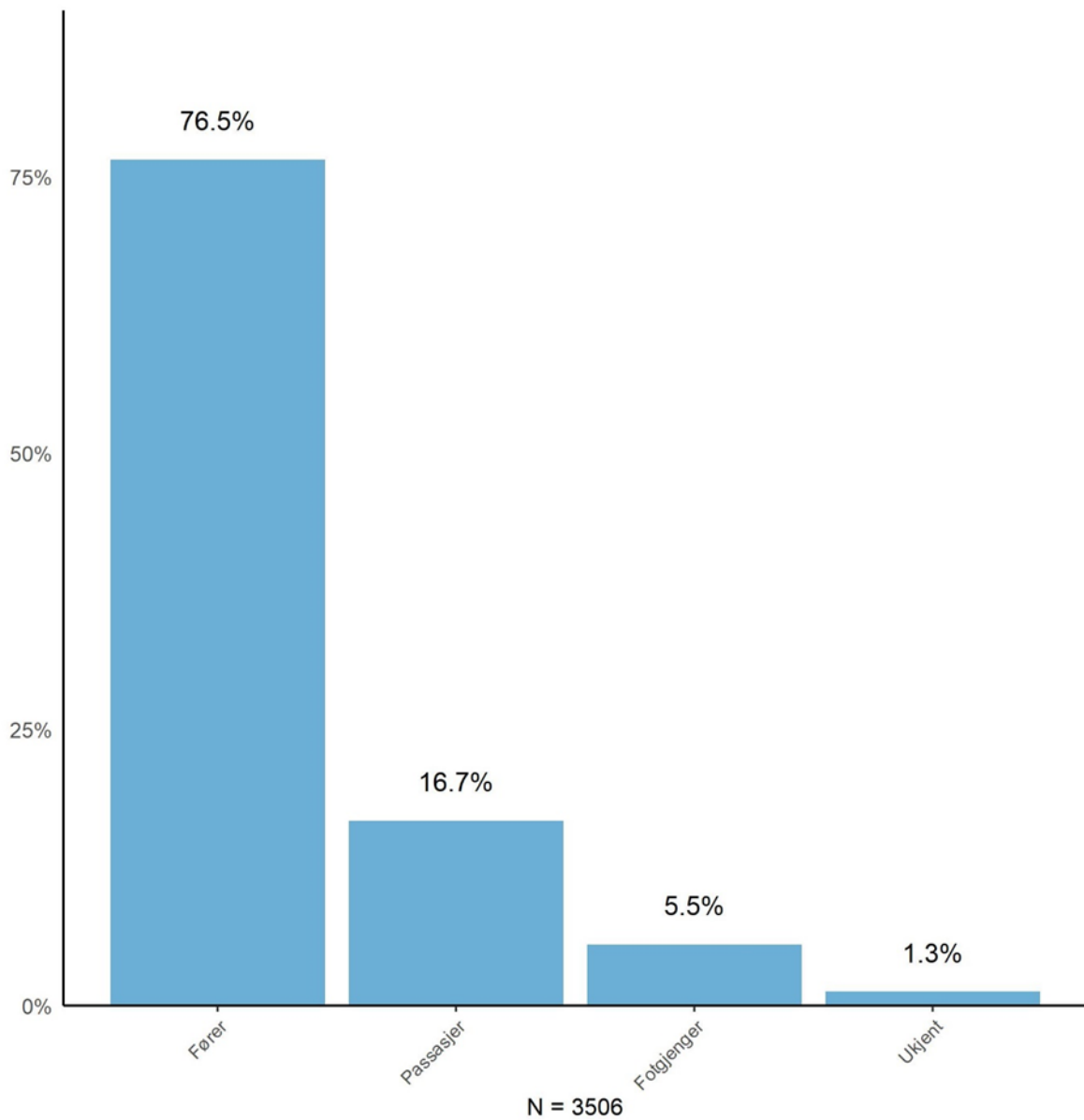
Figur 8. Figuren viser andelen transportulykker fordelt etter type transportmiddel i de 3506 ulykkene på offentlig vei i 2022.



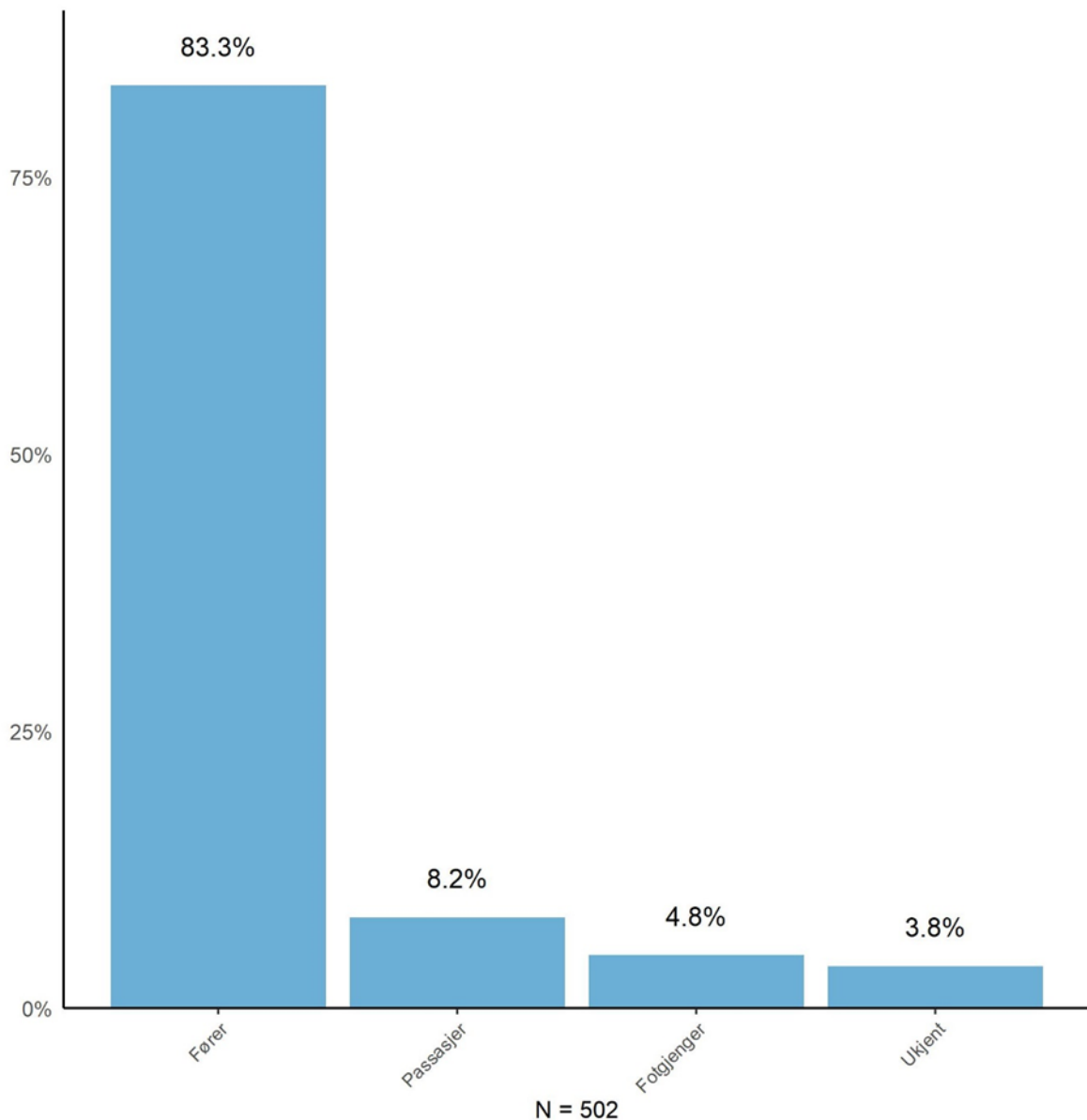
Figur 9. Figuren viser oversikt over transportulykker fordelt på fremkomstmiddel utenfor offentlig vei i 2022.



Figur 10. Figuren viser hvilken rolle pasienten hadde i transportulykkene i 2022, uavhengig om ulykken skjedde på offentlig eller utenfor offentlig vei.

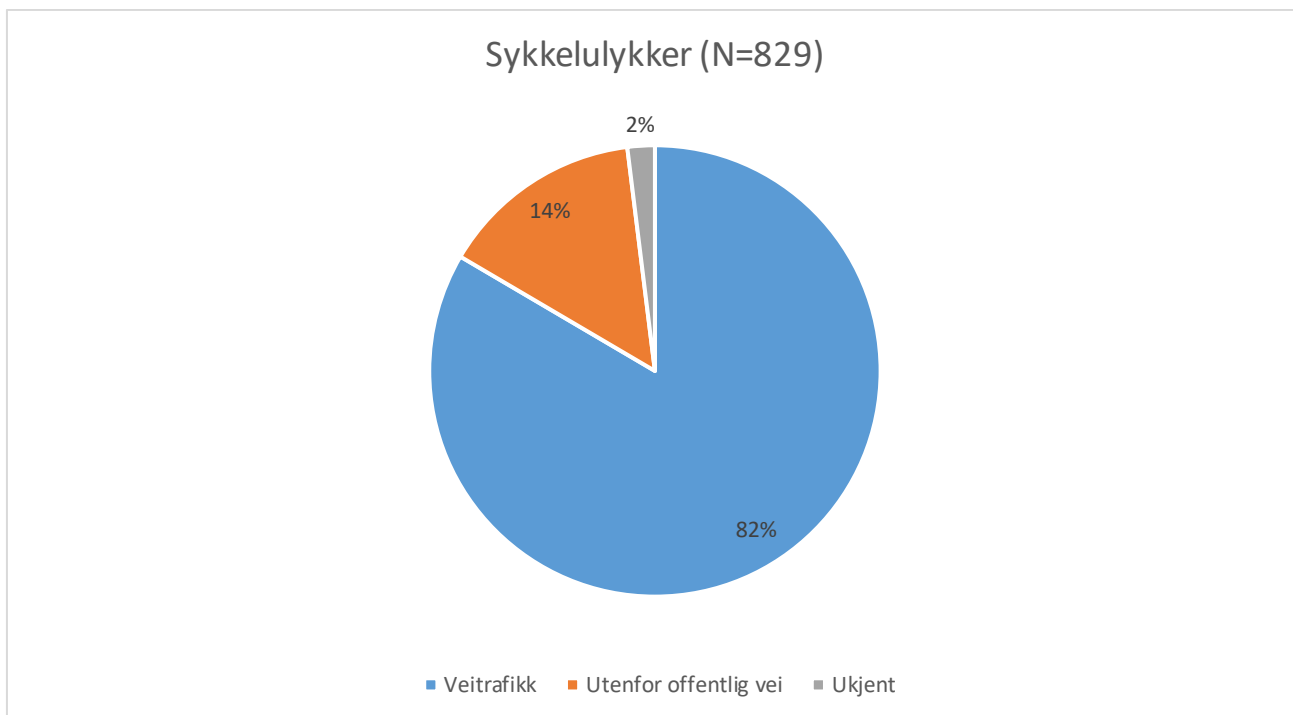


Figur 11. Figuren viser oversikt over hvilken rolle de 3506 pasientene utsatt for transportulykker hadde i ulykker som fant sted på offentlig vei i 2022.

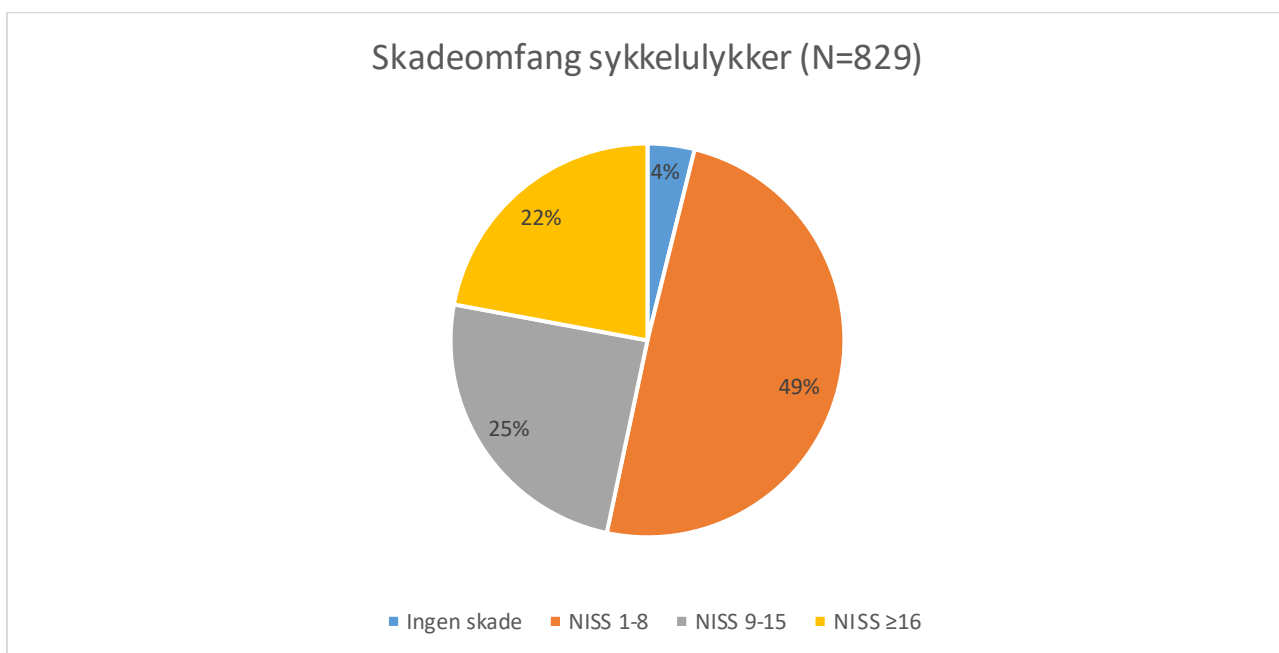


Figur 12. Figuren viser hvilken rolle pasienten hadde i transportulykker utenfor offentlig vei i 2022.

Transportulykker med motorkjøretøy (bil) var den største andelen av transportulykker (52,3%), mens sykkelulykker kommer som den nest største andelen (16,2%). Når vi ser på sykkelulykkene, fordeler disse seg på følgende måte:



Figur 13. Figuren viser andelen sykkellulykker i 2022 fordelt på veitrafikkulykke og ulykker som skjer utenfor offentlig vei, uavhengig om pasienten ble mottatt av traumeteam ved ankomst første sykehus.



Figur 14. Figuren viser andelen sykkellulykker fordelt på skadeomfang. Gjelder både veitrafikkulykkene og de som skjer utenfor offentlig vei. Ingen skade betyr at pasienten ikke hadde identifiserbare fysiske skader.

Ni syklister (1,1 %) døde innen 30 dager etter ulykken. To av disse var kategorisert som lettere skadd, og sju alvorlig.

Tabell 6. *Oversikt over sykkelulykker med dødsfall*

	Alle	Døde
Ingen skade	32	0
NISS 1-8	410	2
NISS 9-15	204	0
NISS \geq 16	183	7
Totalt	829	9

Sammendrag og kommentarer til ulykker

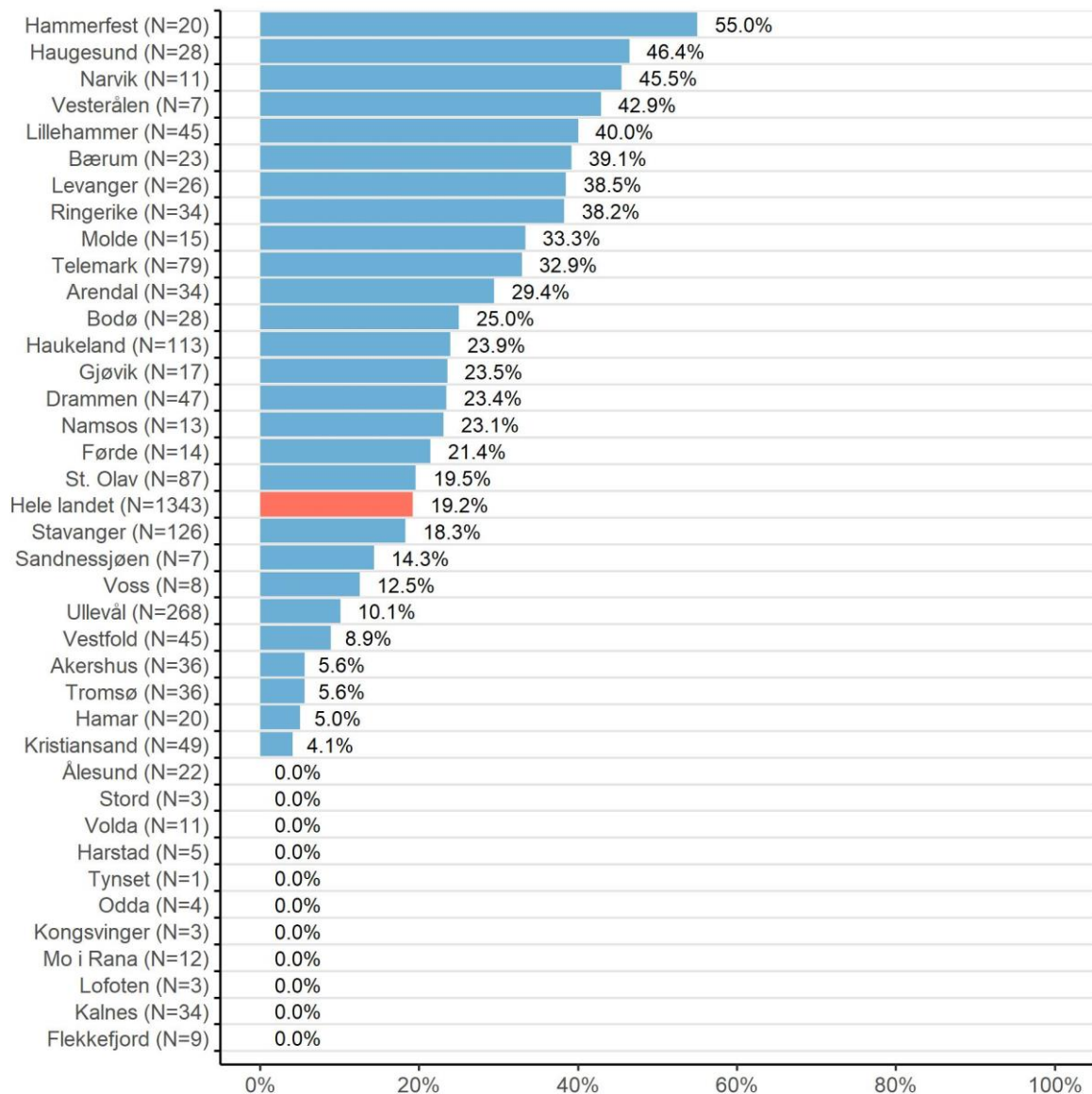
- Menn dominerte ulykkesstatistikken i så si alle aldersgrupper med unntak de helt eldste der kvinner utgjorde flesteparten
- Det er de store sykehusene som mottok de alvorligst skadde og alle de 4 traumesentrene var blant de 10 som mottok flest av de alvorligste skadene. Også tre mindre sykehus, Førde, Narvik og Vesterålen mottok en stor andel av de alvorligst skadde.
- Helse Vest mottok størst andel av de alvorligst skadde med Haukeland sykehus på toppen av lista for sykehusene.
- Som tidligere år var det fallulykkene som utgjorde hovedtyngden av ulykkes mekanismene. Lavenergifallene utgjorde en stor andel av de som skader seg hardt. Som det fremkommer av dødelighetstallene var det også disse som har høyest dødelighet og de består av eldre pasienter.
- De fleste ulykkene med transportmidler skjer på offentlig vei og bare en liten andel utenfor offentlig vei.
- Bilulykkene dominerte på offentlig vei med sykkelulykkene som nummer to. Utenfor offentlig vei er det sykkelulykkene som dominerte.
- Fører av transportmiddel var den som hyppigst ble skadet på og utenfor offentlig vei.
- Sykkelulykkene dominerte statistikken utenfor offentlig vei, mens langt de fleste av dem (82%) skjedde på offentlig vei
- Samlet førte hver 5. sykkelulykke til veldig alvorlig skade(r).
- Sykkelulykker utgjorde mer enn 16% av transportulykkene i 2022.
- De fleste sykkelulykkene medførte skader som var kategorisert som NISS 1-8 eller NISS 9-15.
- Tross dette forekommer dødsfall blant sykkelulykkene, også lett skadde, men de fleste dødsfallene på sykkel ser vi i kategorien NISS \geq 16. Til sammenligning døde 7 pasienter etter sykkelulykke i 2021, hvorav 1 pasient hadde NISS >15.

3.1 Kvalitetsindikatorer (etterlevelse av guidelines) og PROM/PREM

3.1.1 Andel undertriagerte pasienter

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren «andel undertriagerte pasienter».

- Pasienter med alvorlig skade skal triageres prehospitalt, transporteres til riktig sykehus og tas imot av et traumeteam. Pasienter som er veldig alvorlig skadet med $ISS \geq 16$ og som ikke tas imot av et traumeteam er undertriagerte, med risiko for at tidskritisk diagnostikk og behandling forsinkes. Andel undertriagerte er en internasjonalt anerkjent kvalitetsindikator i traumeomsorgen som gir viktige opplysninger om pasientsikkerhet og presisjonen til triageverktøyet som brukes. NTR er unike i internasjonal sammenheng ved at vi registrerer undertriagerte pasienter. Andre internasjonale registre samler ikke data på disse pasientene siden de enten bare registrerer de som kommer inn med traumealarm, inkluderer bare de alvorligst skadde pasientene eller at pasienter ikke samtykker til registrering (i mange land stilles det krav til samtykke). Men ikke minst er det ingen andre land der sykehusene ved forskrift forpliktet til å inkludere pasienter i nasjonale kvalitetsregistre, slik vi har det i Norge.
- Andel undertriage er definert som andel veldig alvorlig skadde pasienter (definert som $ISS \geq 16$) mottatt uten traumeteam i teller og summen av antall veldig alvorlig skadde mottatt med traumeteam og uten traumeteam i nevner (definert som $ISS \geq 16$ [4, 7]), det vil si andel pasienter hvis alvorlige skadeomfang underestimeres ved triageringen før pasientens ankomst.
- Andel undertriage er valgt som nasjonal kvalitetsindikator fordi undertriagerte pasienter utsettes for risiko siden de ikke mottas med traumeteam og risiko for at alvorlige skader ikke oppdages tidlig/ikke oppdages i det hele tatt.
- Undertriage som nasjonal kvalitetsindikator er en anbefaling i nasjonal traumeplan.
- Kunnskap om undertriage og årsak til undertriage ved eget sykehus er viktig å identifisere for å komme med tiltak for å øke kvalitet og bedre pasientsikkerhet.



Figur 15. Figuren viser andelen pasienter definert som pasienter med veldig alvorlig skade (ISS ≥ 16), som **ikke** ble mottatt med traumeteam ved ankomst første sykehus i 2022. Pasienter som ankom sykehus mer enn 48 timer etter skade, for eksempel pasienter som kommer fra sykehusopphold i utlandet, eller pasienter som oppsøkte helsehjelp mer enn 48 timer etter ulykke, er ekskludert. I figuren vises også tallene for sykehusene som ikke søkte systematisk etter pasienter, og som derfor fikk falskt gode tall, se kommentarer under. Samlet for landet er tallene bedre i år (19,2%) enn i 2021 (22%). På y-aksen står opplyst antall pasienter med ISS ≥ 16 .

I oversikten i tabell 7 fremstilles resultatene for alle sykehusene uavhengig om de søkte systematisk etter undertriage eller ikke. De sykehusene som søkte systematisk, men ikke har ferdigstilt arbeidet er; Drammen (23,4%) Gjøvik (23,5%), Kalnes (0%), Tynset (0%) og Tromsø (5,6%). Tallene for disse vil derfor mest sannsynlig framstå bedre enn det de faktisk er.

AHUS (5,6%), Kongsvinger (0%), Kristiansand (4,1%), Stord (0%), Sykehuset i Vestfold (8,9%), Harstad (0%), Volda (0%) og Ålesund (0%) har rapportert at de ikke leter systematisk etter undertriage. Det betyr at tallene deres mest sannsynlig er bedre enn realiteten.

Flekkefjord mistet traumefunksjonen i 2022, derfor har de ikke rapportert til registeret. De søkte systematisk etter undertriage, men fører dette ikke i registeret. Til sammenligning var det 10 sykehus som ikke søkte systematisk etter pasienter som skal inkluderes i registeret i 2021, mot 7 i 2022.

Tabell 7. Tabellen viser oversikt over sykehusene som søker systematisk etter pasienter som skal inkluderes i registeret. Inklusjonskriteriene for NTR finnes i tabell 11 på side 91. Sykehus markert i rødt, søkte ikke systematisk etter pasienter som skal inkluderes, og finner derfor heller ikke pasienter som er undertriagerte. Forenklet registrering, det vi si pasienter som er tatt imot med traumeteam, som ikke er traumer, er ekskludert fra tabellen. I kolonnen traumeteam angis antall pasienter som fikk team og i kolonnen ikke traumeteam angis antall pasienter som er identifisert som undertriagerte.

Sykehus	Traumeteam	Ikke traumeteam	Undertriage	Totalsum
Akershus universitetssykehus	34	2	6 %	36
Arendal Sykehus	24	10	29 %	34
Bodø sykehus	21	7	25 %	28
Bærum sykehus	14	9	39 %	23
Drammen sykehus	36	11	23 %	47
Flekkefjord sykehus	9		0 %	9
Førde sentralsjukehus	11	3	21 %	14
Gjøvik sykehus	13	4	24 %	17
Hamar Sykehus	19	1	5 %	20
Hammerfest sykehus	9	11	55 %	20
Haugesund sjukehus	15	13	46 %	28
Haukeland universitetssykehus	86	27	24 %	113
Kalnes sykehus	34		0 %	34
Kirkenes sykehus	0		0 %	0
Kongsvinger sykehus	3		0 %	3
Kristiansand sykehus	47	2	4 %	49
Lillehammer sykehus	27	18	40 %	45
Lofoten sykehus	3		0 %	3
Mo i Rana	12		0 %	12
Molde sjukehus	10	5	33 %	15
Odda sykehus	4		0 %	4
Ringerike sykehus	21	13	38 %	34
Sandnessjøen sykehus	6	1	14 %	7
St. Olavs Hospital	70	17	20 %	87
Stavanger universitetssjukehus	103	23	18 %	126
Stord sjukehus	3		0 %	3
Sykehuset i Vestfold	41	4	9 %	45
Sykehuset Levanger	16	10	38 %	26
Sykehuset Namsos	10	3	23 %	13
Sykehuset Telemark	53	26	33 %	79
Tynset sykehus	1		0 %	1
Ullevål universitetssykehus	241	27	10 %	268
UNN Harstad	5		0 %	5
UNN Narvik	6	5	45 %	11
UNN Tromsø	34	2	6 %	36
Vesterålen sykehus	4	3	43 %	7
Volda sykehus	11		0 %	11
Voss sjukehus	7	1	13 %	8
Ålesund sjukehus	22		0 %	22
Nasjonalt	1085	258	19 %	1343

3.1.2 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk utført røntgen av brystkasse

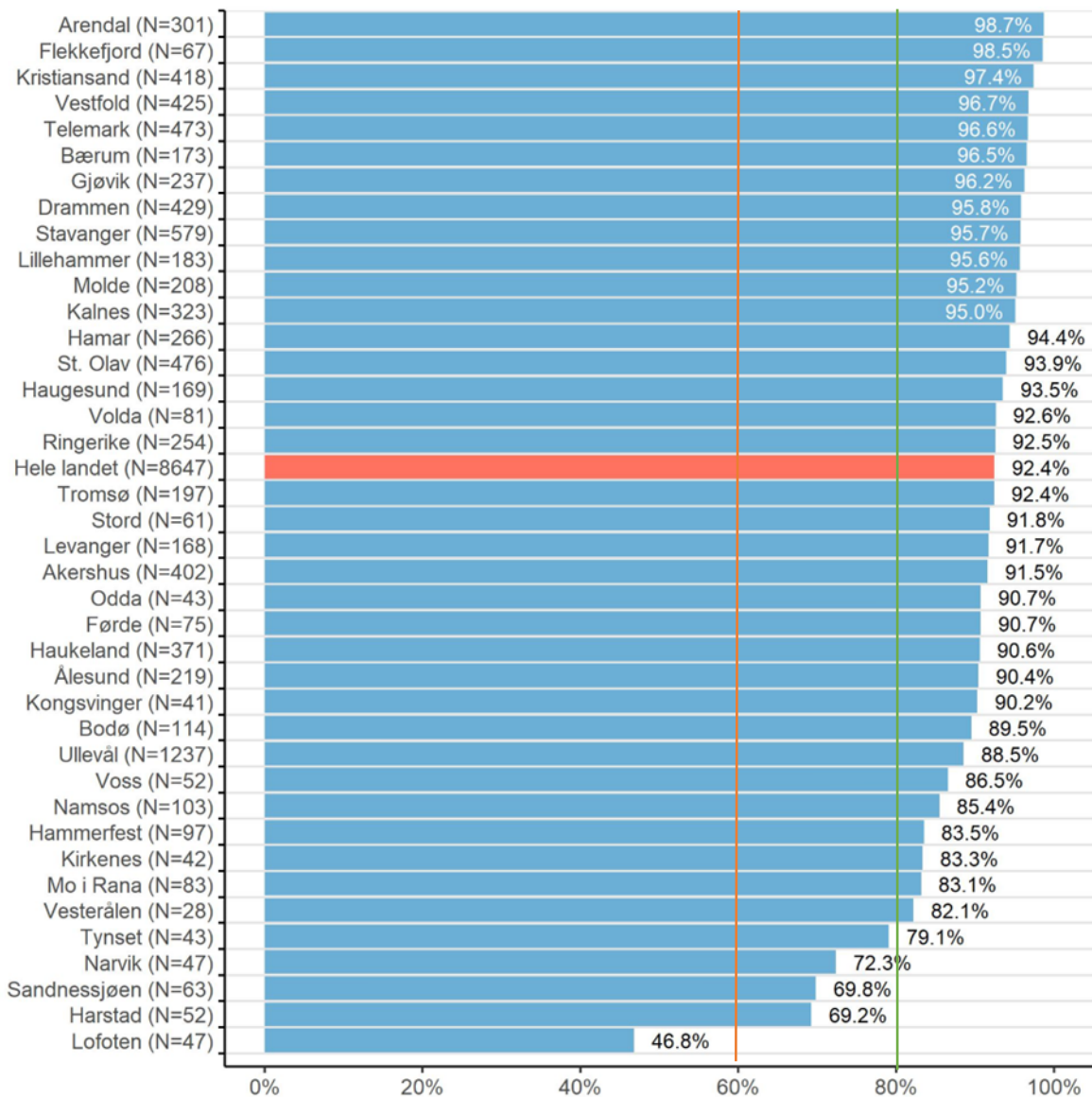
Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren andel pasienter med utført røntgen av brystkassen ved mottak i sykehuset er:

- Pasienter som er alvorlig skadet eller som ankommer sykehus med mistanke om alvorlig skade skal mottas med et traumeteam. Ved et slikt mottak skal det i henhold til Advanced Trauma Life Support (ATLS) prinsipper for initial behandling, som ligger til grunn som faglige guidelines for traumeplanen, utføres vanlig røntgen undersøkelse av brystkassen. Primærundersøkelsen røntgen av brystkassen er en «screeningundersøkelse» for å oppdage livstruende skade/blødning i brystkassen.
- Undertriagerte pasienter er ikke med i statistikken siden de ikke mottas med traumeteam

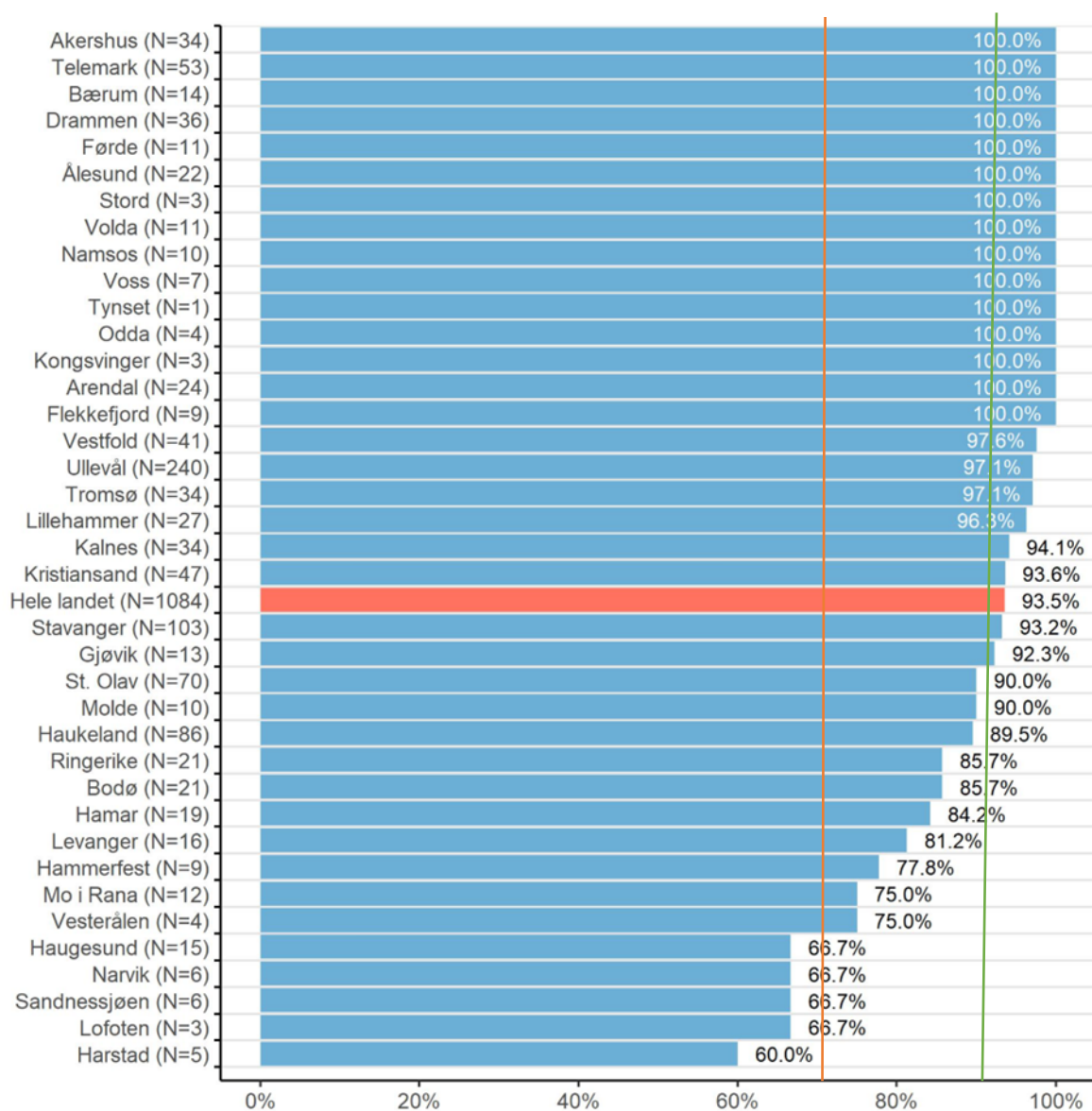
Indikatoren brukes for å måle etterlevelse av faglige guidelines i traumeplanen og målet er at alle sykehusene skal være i grønn sone. Fagrådet for NTR har skjønnsmessig vurdert grensene for måloppnåelse:

Ved alle traumemottak anses utført røntgen av brystkassen hos >79 % som akseptabelt (grønn kategori), 60-79 % som tvilsomt (gul kategori), og <60 % som ikke akseptabelt (rød kategori).

For pasienter med $ISS \geq 16$ er det skjerpede krav til måloppnåelse. Ved traumemottak av pasienter med $ISS \geq 16$ anses røntgen av brystkasse hos $\geq 90\%$ som grønn kategori, 70-89% som gul kategori og <70% som rød kategori.



Figur 16. Figuren viser andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus med **traumeteam** i 2022. Kun et sykehus ligger i rød sone i 2022, sammenlignet med tre i 2021.



Figur 17. Figuren viser andel pasienter med $ISS \geq 16$ som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus med **traumeteam** i 2022. Fem sykehus ligger i rød sone mot 3 i 2021, mens tallene for de 5 er samlet bedre enn i 2021.

3.1.3 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk utført røntgen av bekken

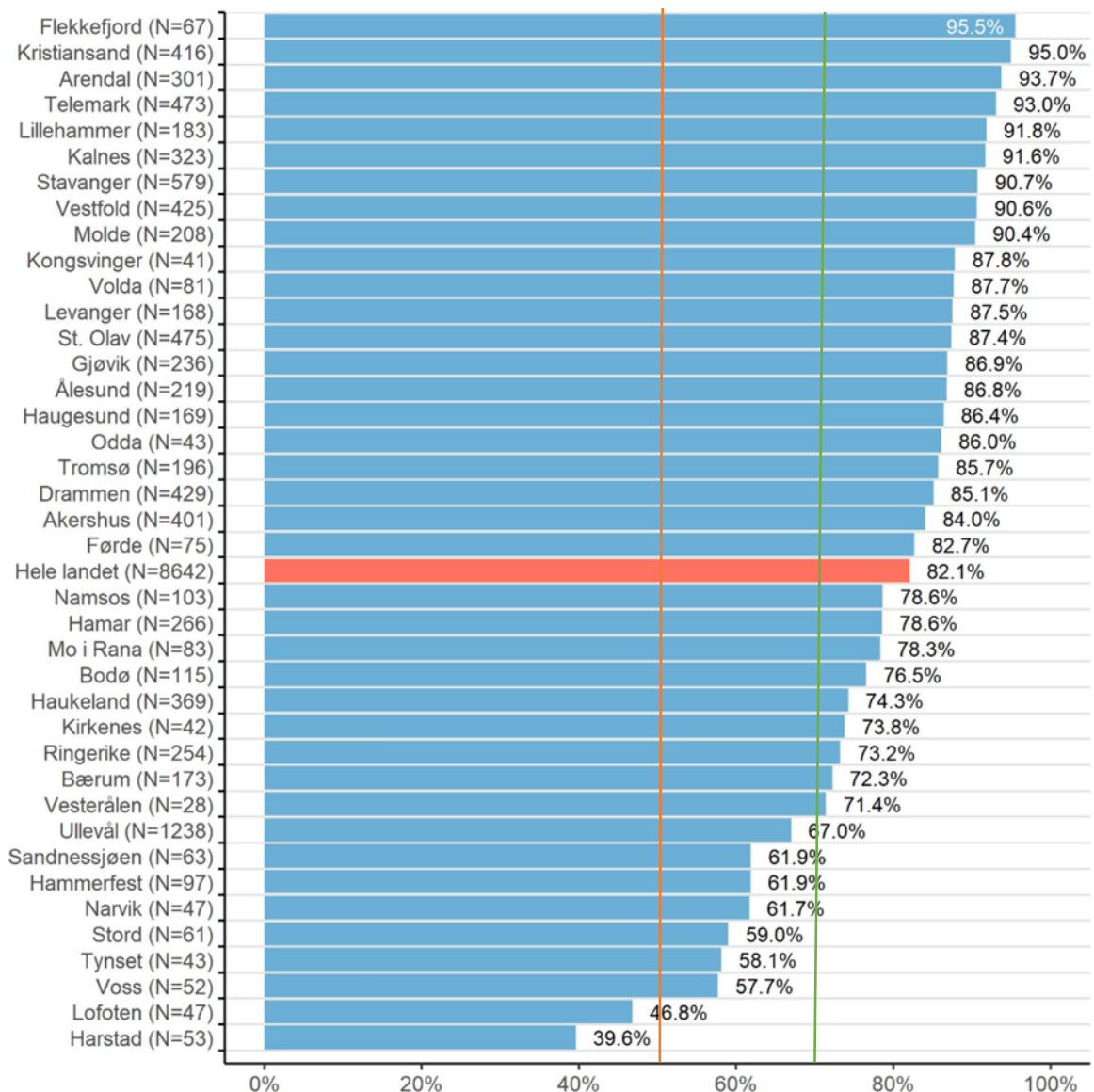
Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren andel pasienter med utført røntgen av bekken ved mottak i sykehuset:

- Røntgen bekken er en tilsvarende screeningsundersøkelse som røntgen av brystkassen, med mål å oppdage skade som er assosiert med alvorlig blødning fra blodårer i bekkenet. Det skal, som røntgen av brystkassen, utføres hos alle pasienter som blir tatt imot med traumealarm.
- Ved traumemottak ligger ATLS-prinsippene til grunn for hvordan man skal diagnostisere og behandle pasienter. Ved primærundersøkelsen er røntgen bekken en

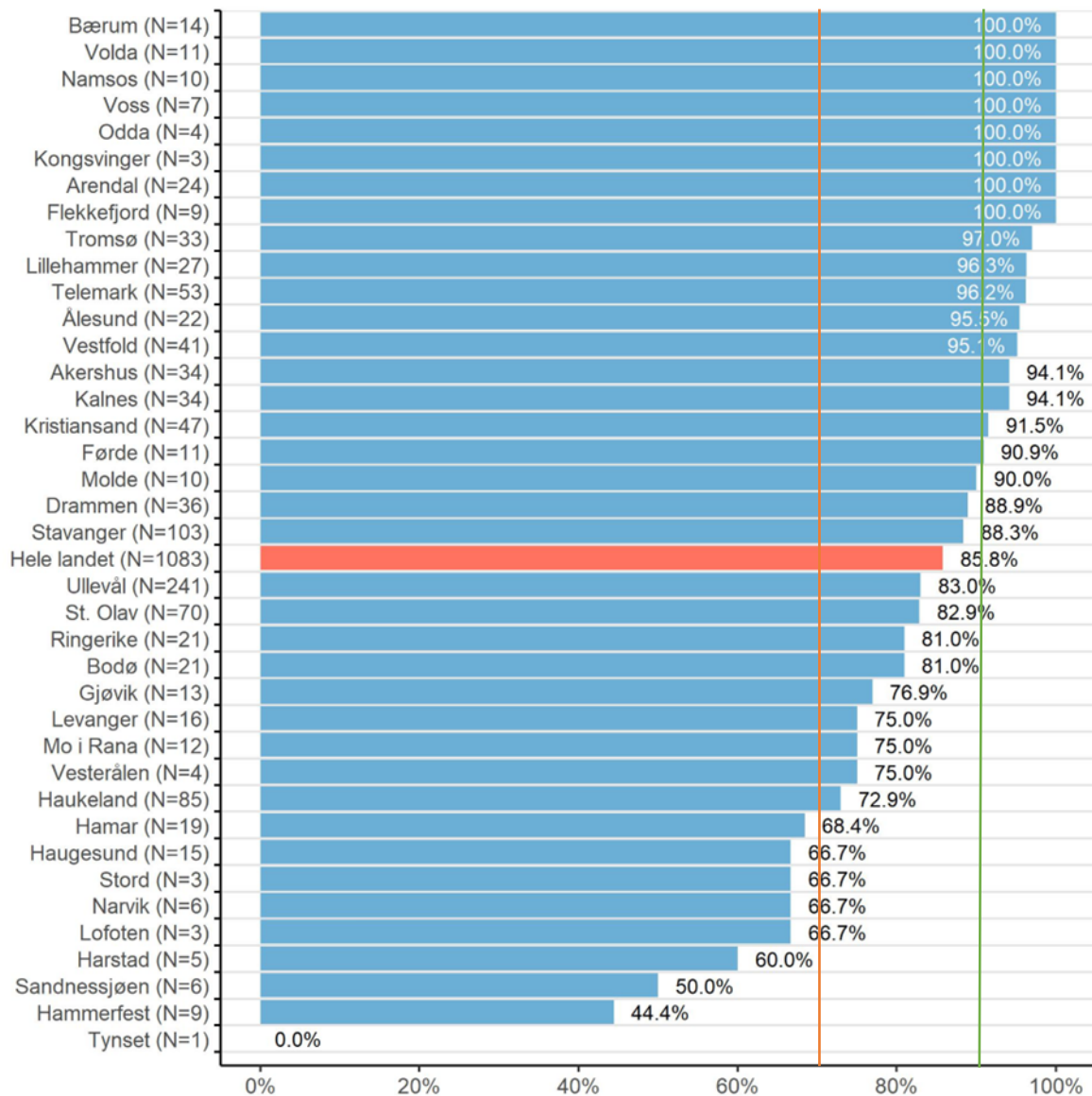
screeningsundersøkelse som utføres for å oppdage bekkenfraktur som potensielt kan representere livstruende skade/blødning i bekken. Indikatoren brukes for å måle etterlevelse av traumeplanen og målet er at alle sykehusene skal være grønn sone. Fagrådet for NTR har skjønsmessig vurdert grensene for måloppnåelse:

Ved alle traumemottak skal røntgen bekken utføres hos >69 % som akseptabelt (grønn kategori), 50-69 % som tvilsomt (gul kategori), og <50 % som ikke akseptabelt (rød kategori).

Kravene skjerpes hos de som er hardest skadet; utført hos ≥ 90 % (grønn kategori), utført hos 70-89 % (gul kategori) og utført hos <70 % (rød kategori).



Figur 18. Figuren viser andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus med **traumeteam** i 2022. To sykehus er i rød sone mot 6 i 2021.



Figur 19. Figuren viser andel pasienter med $ISS \geq 16$ som fikk utført røntgen undersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus med **traumeteam** i 2022. Ni sykehus ligger i rød sone mot 7 i 2021.

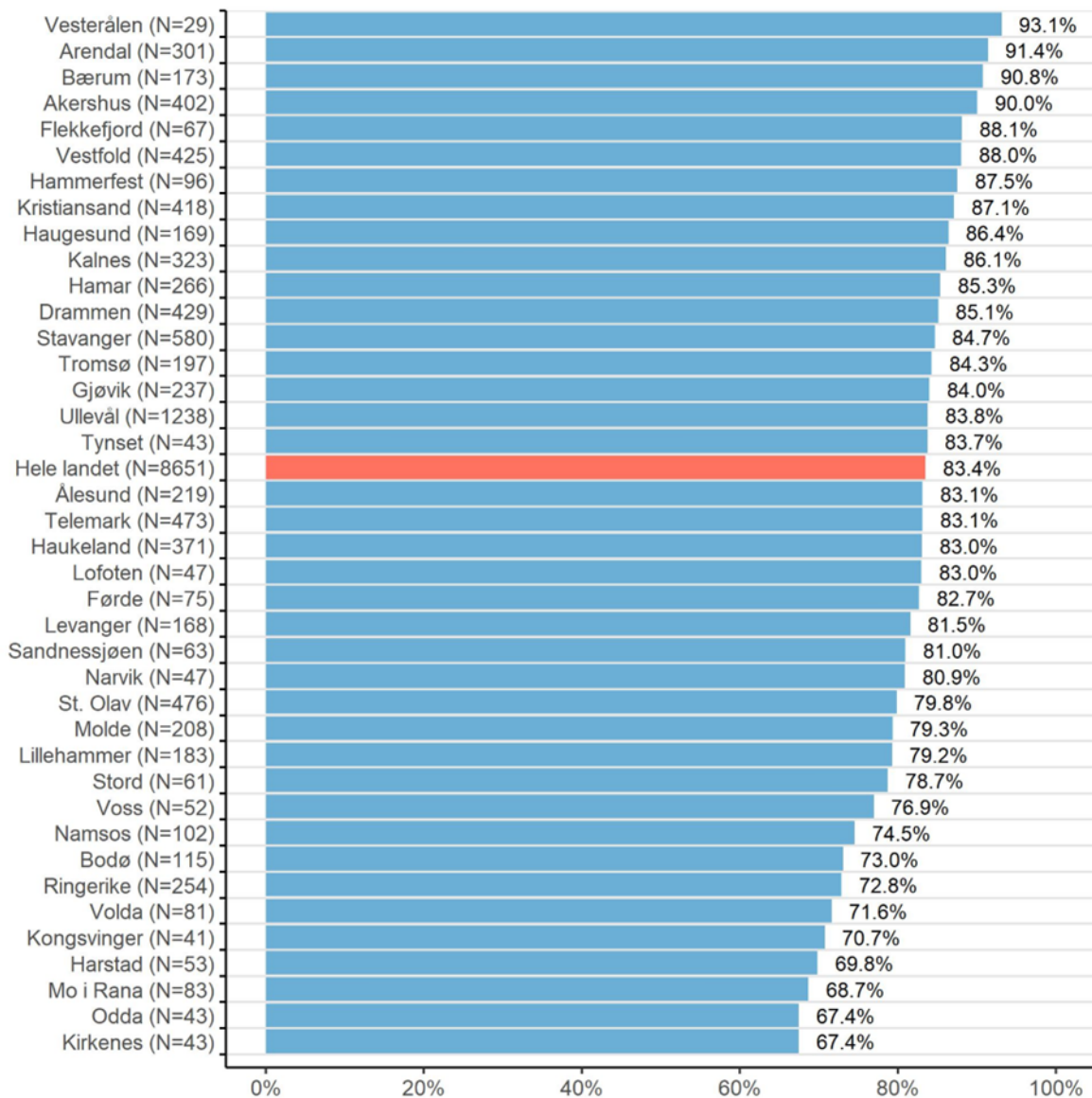
3.1.4 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk CT undersøkelse.

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren andel pasienter med utført CT-undersøkelse ved mottak i sykehuset:

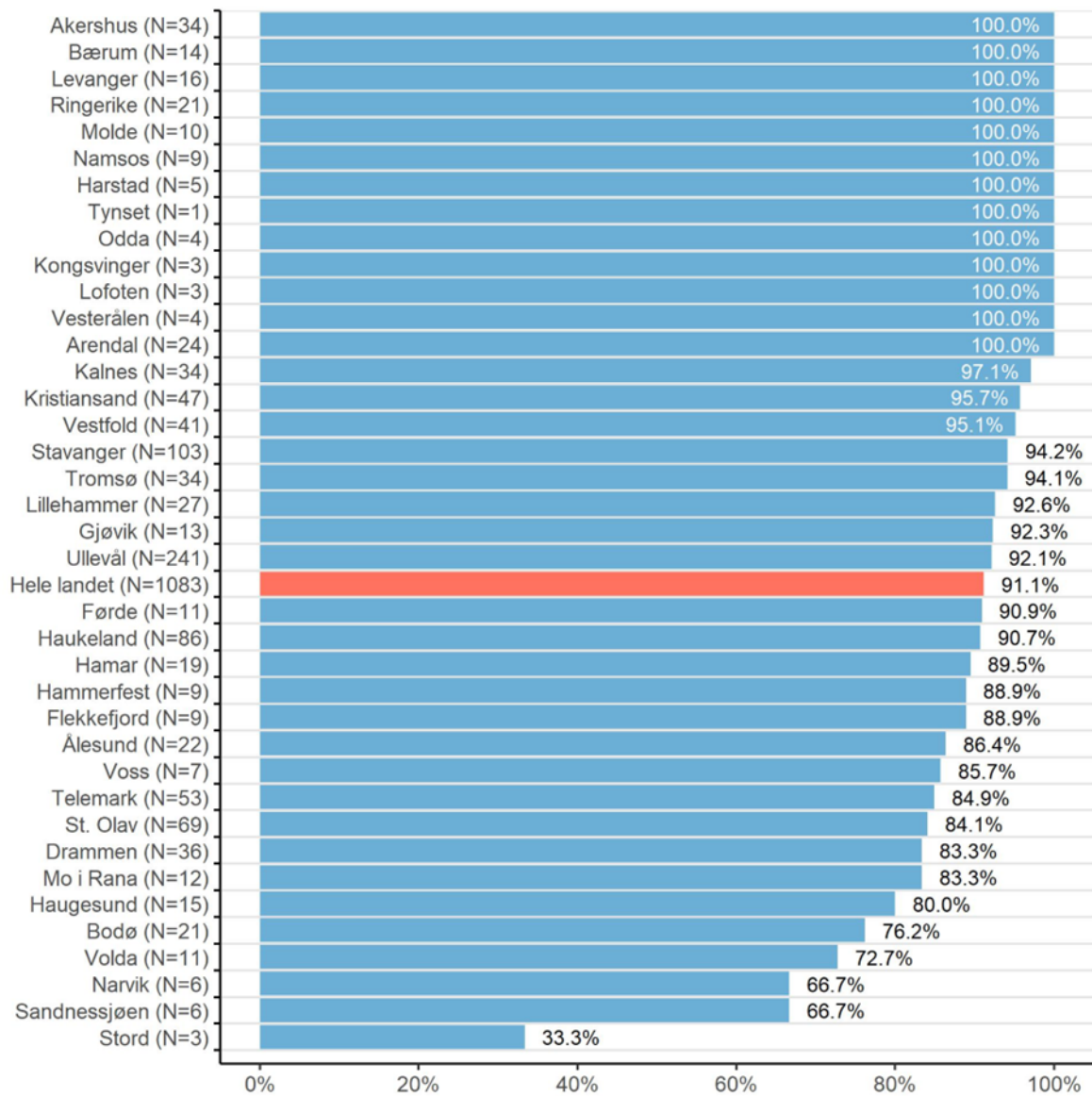
- Ved traumemottak brukes CT-undersøkelse for å oppdage skader hos pasienter hvor man ved klinisk undersøkelse ikke kan utelukke alvorlige behandlingstrengende skader. Undersøkelsen har høy treffsikkerhet på identifisering av skader, men medfører stråling av pasienter og bør ikke gjøres på pasienter som klinisk er våkne uten tegn til skader.

Indikatoren skal bidra til etterlevelse av kvalitetssikring slik traumeplanen skisserer og bidra til minst mulig variasjon mellom sykehus. Det er ikke skilt mellom helkropps-CT og organspesifikk CT-undersøkelse (nytt datafelt som spesifiserer dette ble implementert i

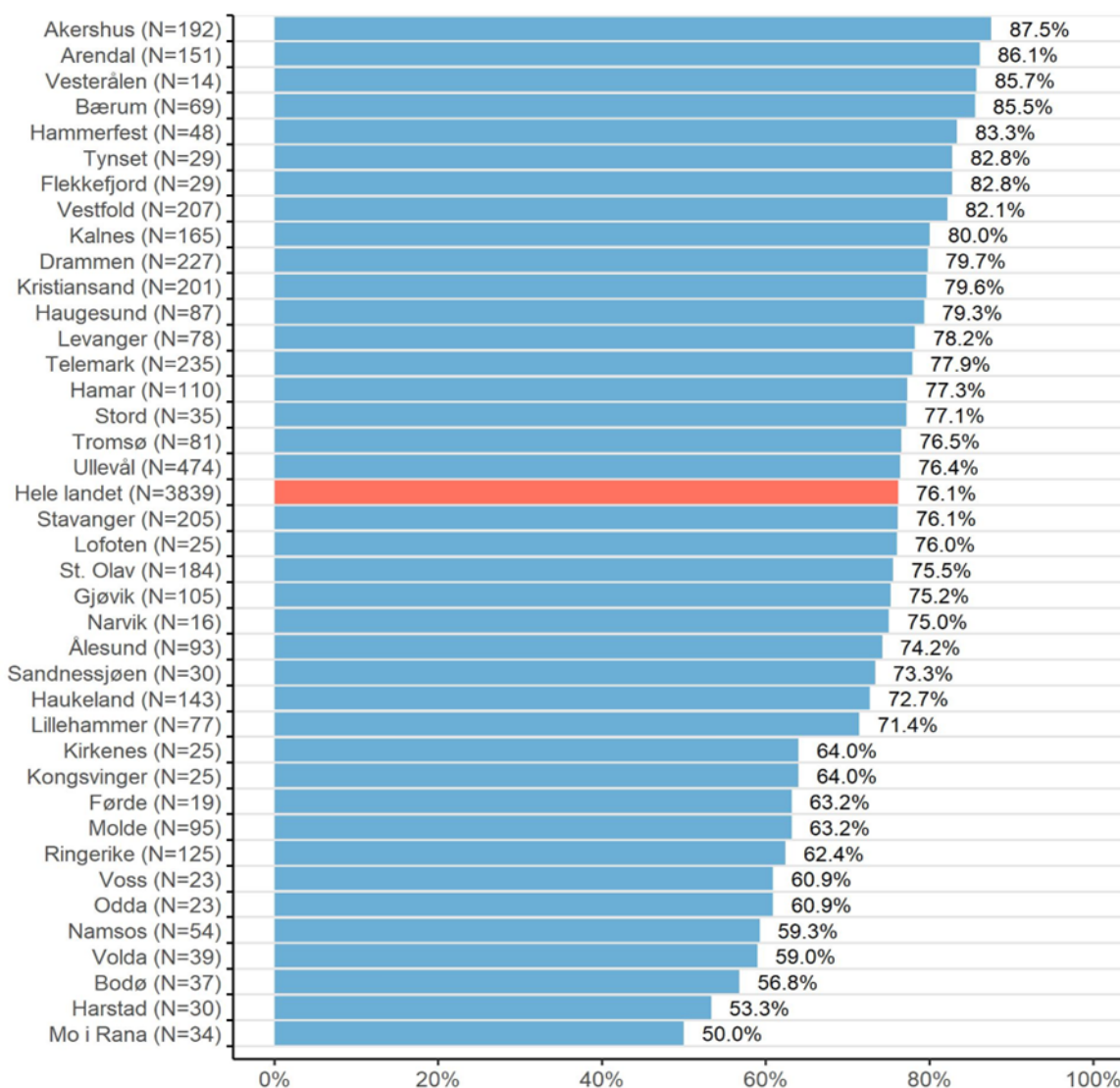
registeret sommeren 2020). Traumeplanen har ikke krav om at CT skal utføres på alle pasientene. Måloppnåelse er at vi får lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon.



Figur 20. Figuren viser andel pasienter som fikk utført CT undersøkelse i forbindelse med traumemottak ved ankomst første sykehus i 2022.



Figur 21. Figuren viser andel pasienter med $ISS \geq 16$ som fikk utført CT undersøkelse i forbindelse med **traumemottak** ved ankomst første sykehus i 2022.



Figur 22. Figuren viser andelen pasienter som fikk CT undersøkelse i forbindelse med traumemottak, av pasienter med ISS <4).

- **Oppsummering av resultater for utvalgte kvalitetsindikatorer og etterlevelse av guidelines**
- Flere sykehus søkte systematisk og rapporterer undertriage i 2022 enn tidligere
- Undertriage har sunket fra 22 til 19% det siste året. Det tross at flere søkte systematisk, noe som indikerer en større bedring enn tallet tilsier.
- Færre sykehus i rød sone for røntgenundersøkelser av brystkasse og bekken i 2022 enn tidligere, men det var dårligere prestasjoner på de med de alvorligste skadene.
- Det var noe færre lite skadde/uskadde pasienter som fikk utført CT ved ankomst enn i 2021

Se kapittel 6 om kvalitetsforbedringsarbeid for vurderinger (Se side 90).

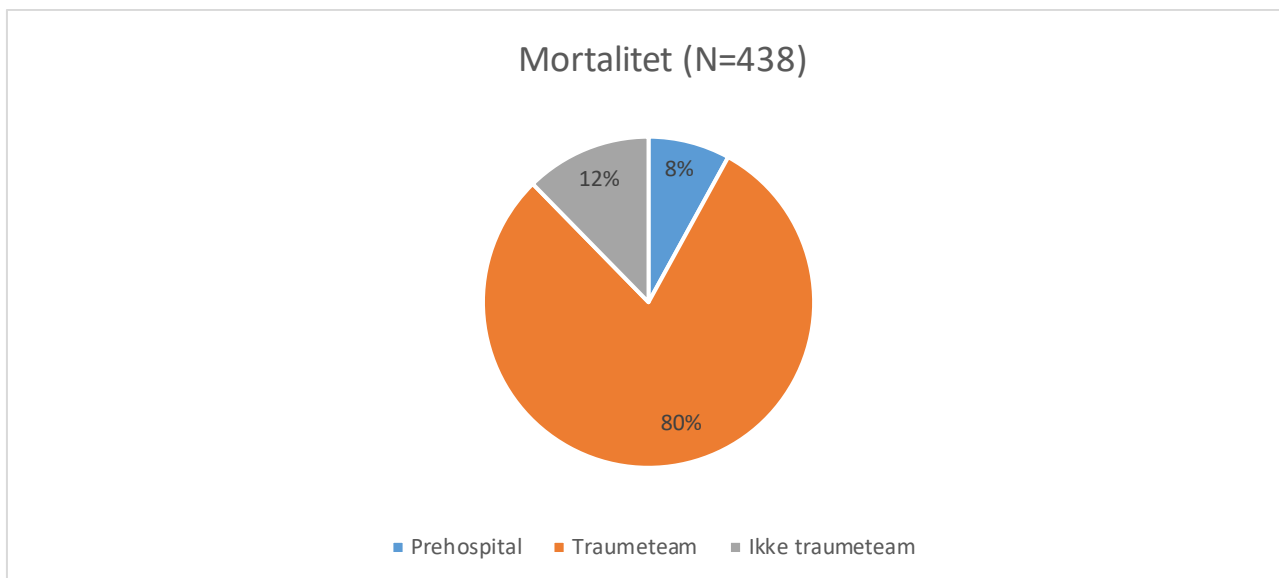
3.1.5 Overlevelse 30 dager etter innleggelse på sykehus som følge av skade.

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren «Overlevelse 30 dager etter skade».

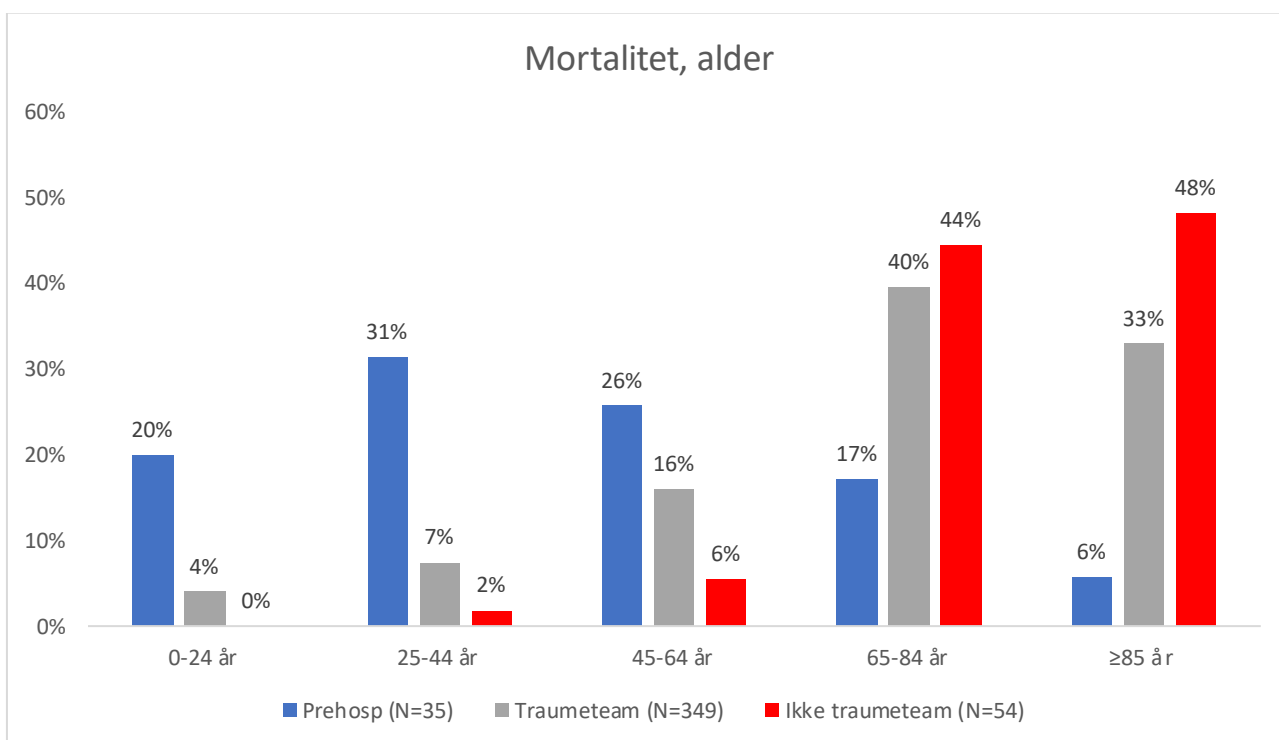
- «Overlevelse 30 dager etter sykehusinnleggelse» er av Helsedirektoratet valgt ut som en kvalitetsindikator. Å forhindre dødsfall på grunn av sykdom eller skade er en av de mest grunnleggende målsettingene for helsetjenesten. Noen ganger er ikke dette mulig, men ved alltid å yte best mulig behandling, øker pasientenes sjanser for å overleve. Indikatorer som fokuserer på uberettiget variasjon i overlevelse mellom behandlingssteder, er ofte brukt internasjonalt som et mål på dødsfall som kunne vært unngått.
- NTR rapporterer «overlevelse 30 dager etter innleggelse på sykehus som følge av skade». Dette er en nasjonal kvalitetsindikator, men det er viktig å være klar over at denne indikatoren har store begrensninger ved vurderingen av kvalitet i traumebehandlingen. Overlevelse er avhengig av mange faktorer: anatomisk skade, førstehjelp på stedet, tid fra ulykkessted til sykehus, prehospitale ressurser, helsepersonells kompetanse, pasientens fysiologiske tilstand når behandling starter, alder og generell helsetilstand. Kvalitetsindikatoren justerer ikke for noen av disse faktorene. Traumesystemet i Norge er dessuten utformet slik at noen sykehus behandler de mest alvorlig skadde fordi disse sykehusene har et særskilt behandlingstilbud, medisinske spesialiteter og avansert utstyr. Kvalitetsindikatoren skiller ikke om pasienten er behandlet på et traumesenter eller et lokalsykehus.

Totalt 403 pasienter som kom inn på sykehus, døde innen 30 dager etter ulykke/skade i 2022. Litt over halvparten av de som døde var definert som veldig alvorlig skadd (226 pasienter med ISS ≥ 16). Vi rapporterer i 2022 for første gang pasienter som dør prehospitalt. Det er totalt 35 pasienter som er registrert som døde på ulykkesstedet. Flere av disse pasientene (24 pasienter) mangler skadegradering, da det er vanskelig å få tak i rettslige obduksjonsrapporter, men man kan anta at disse pasientene var alvorlig skadet. 11 pasienter hadde skadegradering, hvorav 10 var veldig alvorlig skadet (ISS ≥ 16).

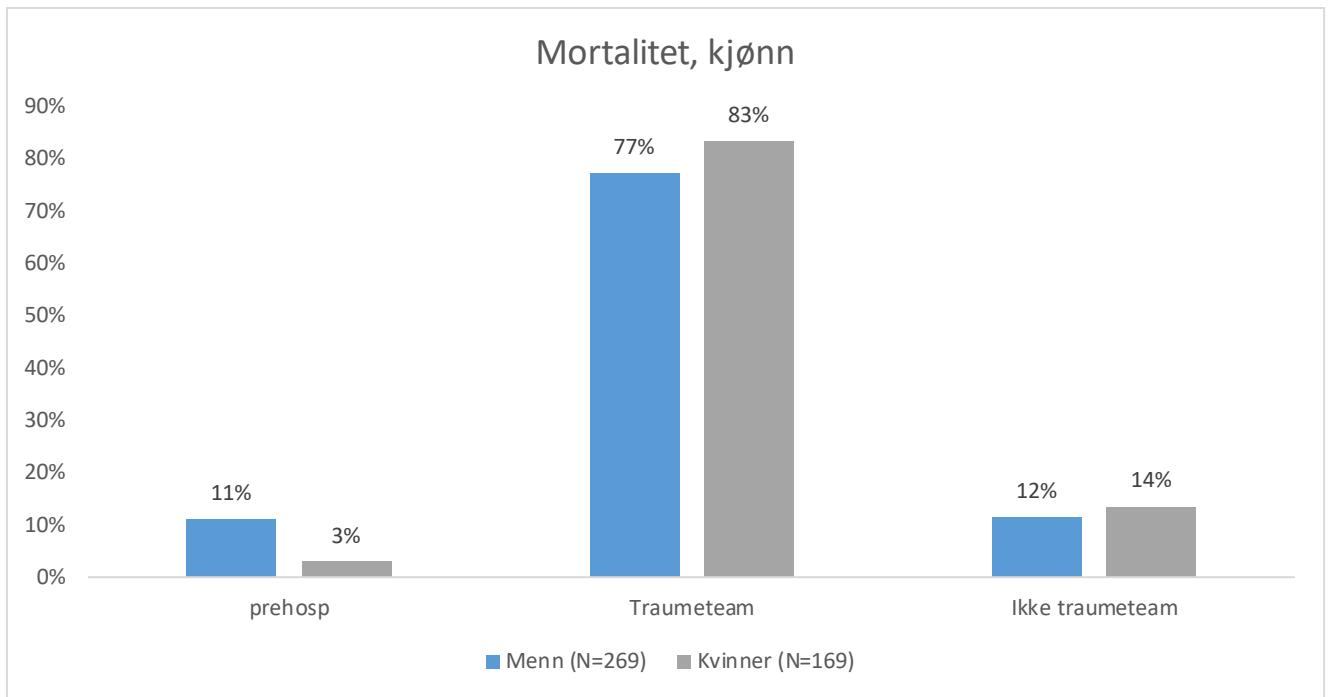
Det var til sammen 438 pasienter registrert i NTR som døde i 2022 (365 i 2021).



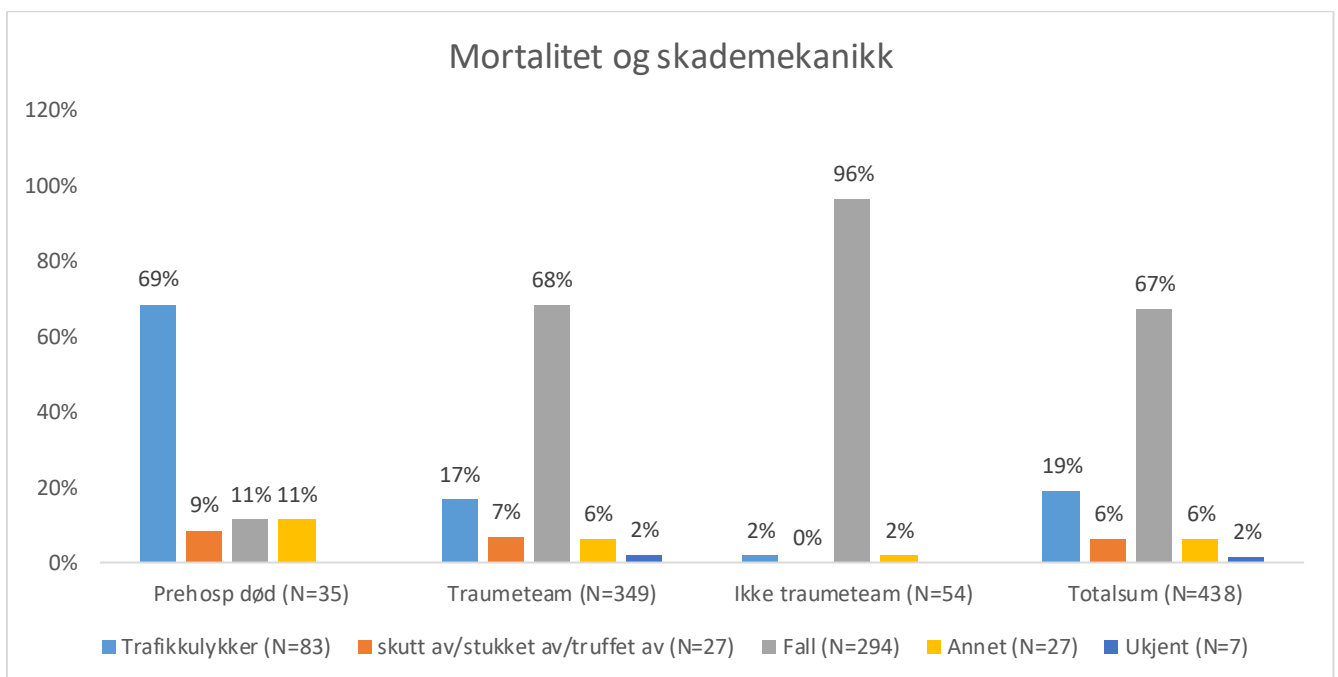
Figur 23. Figuren viser fordelingene av dødsfall. Firehundreogtrettiåtte (4,6%) pasienter døde innen 30 dager etter skade i 2022.



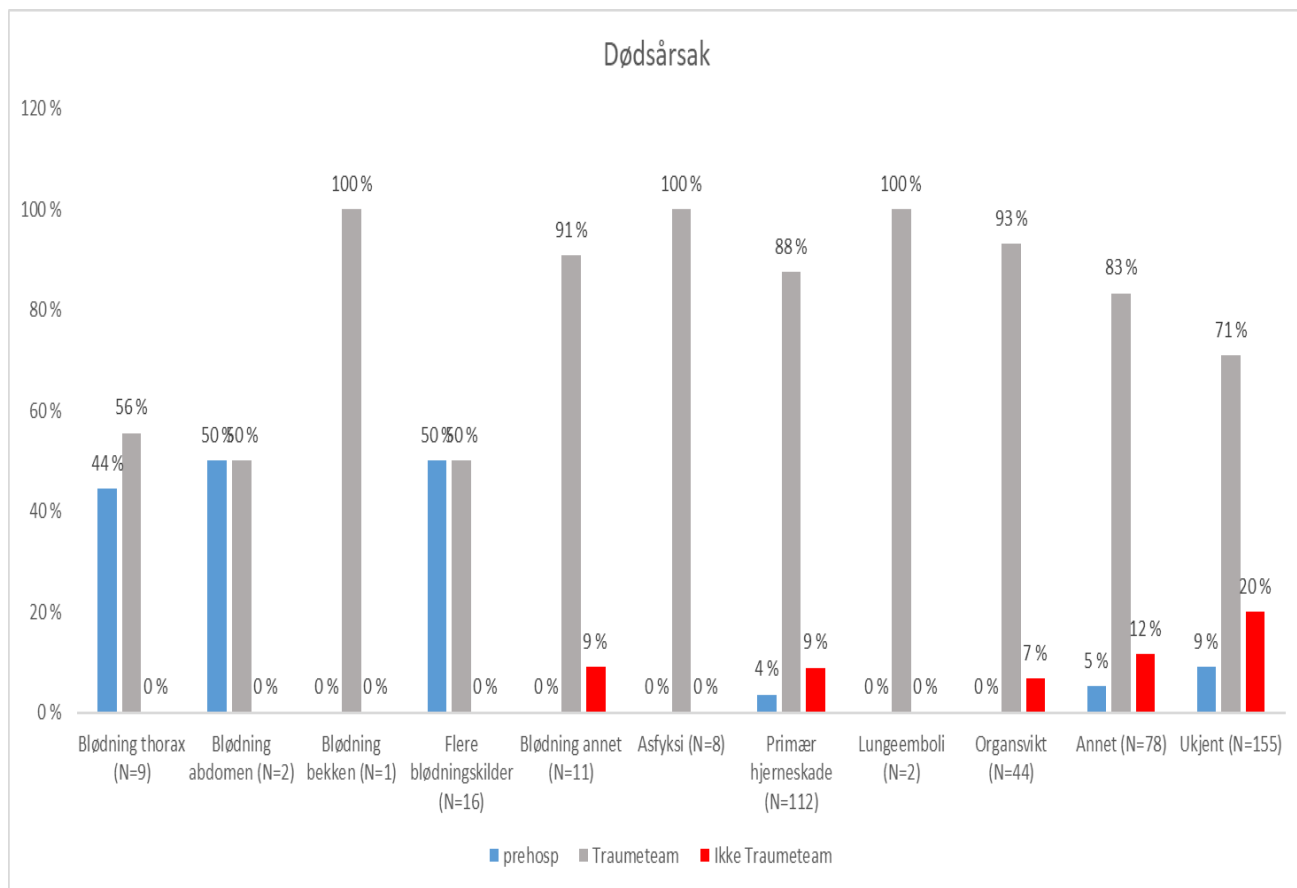
Figur 24. Figuren viser andelen pasienter som døde innen 30 dager etter skade/ulykke fordelt på alder, og hvorvidt de fikk traumeteam eller ikke ved ankomst første sykehus i behandlingsskjeden. I gruppene barn eller unge voksne var det ingen døde som ble mottatt uten traumeteam, men med økende alder var det økende antall av de døde som ikke var blitt mottatt med traumeteam.



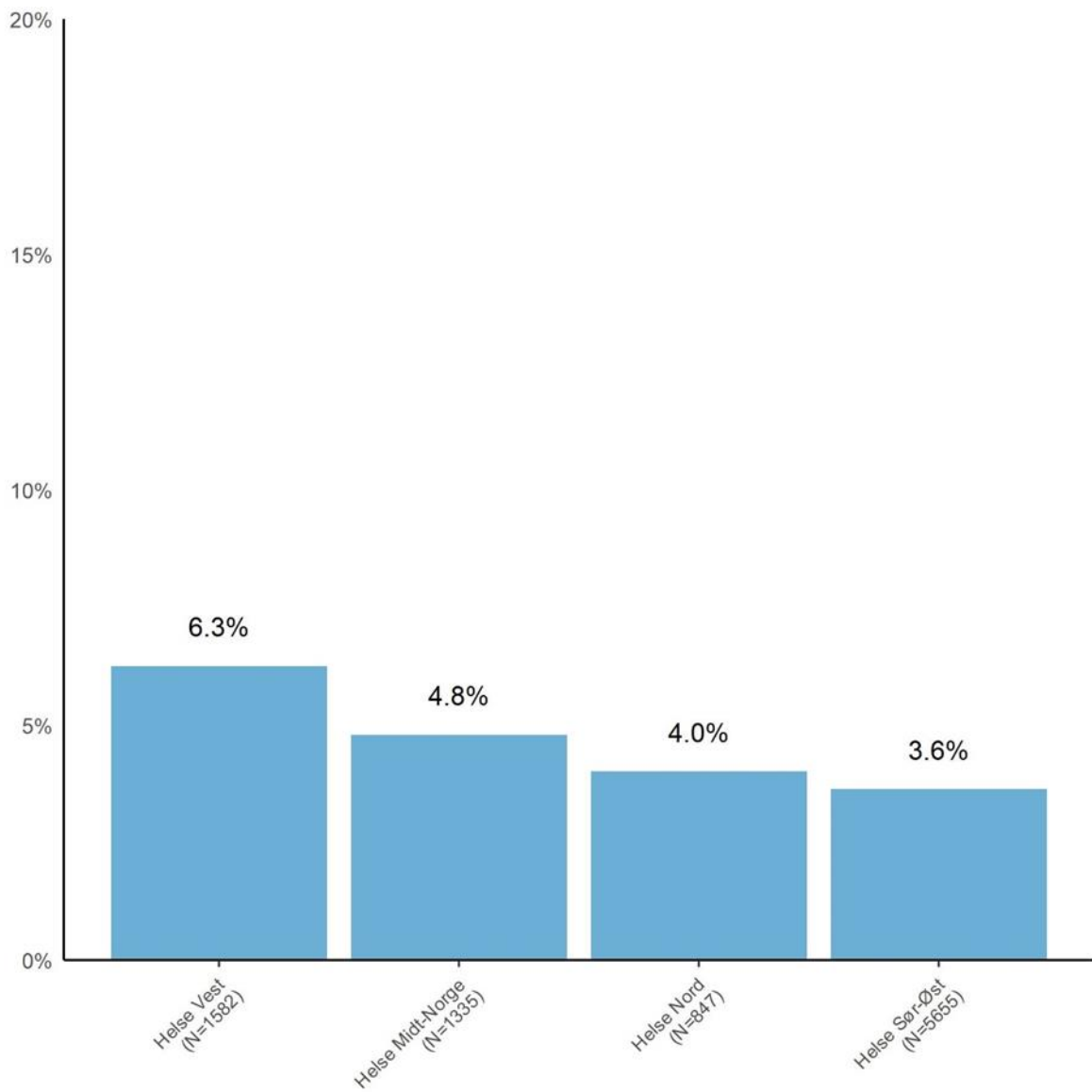
Figur 25. Figuren viser andelen pasienter som døde innen 30 dager etter ulykke/skade fordelt på kjønn.



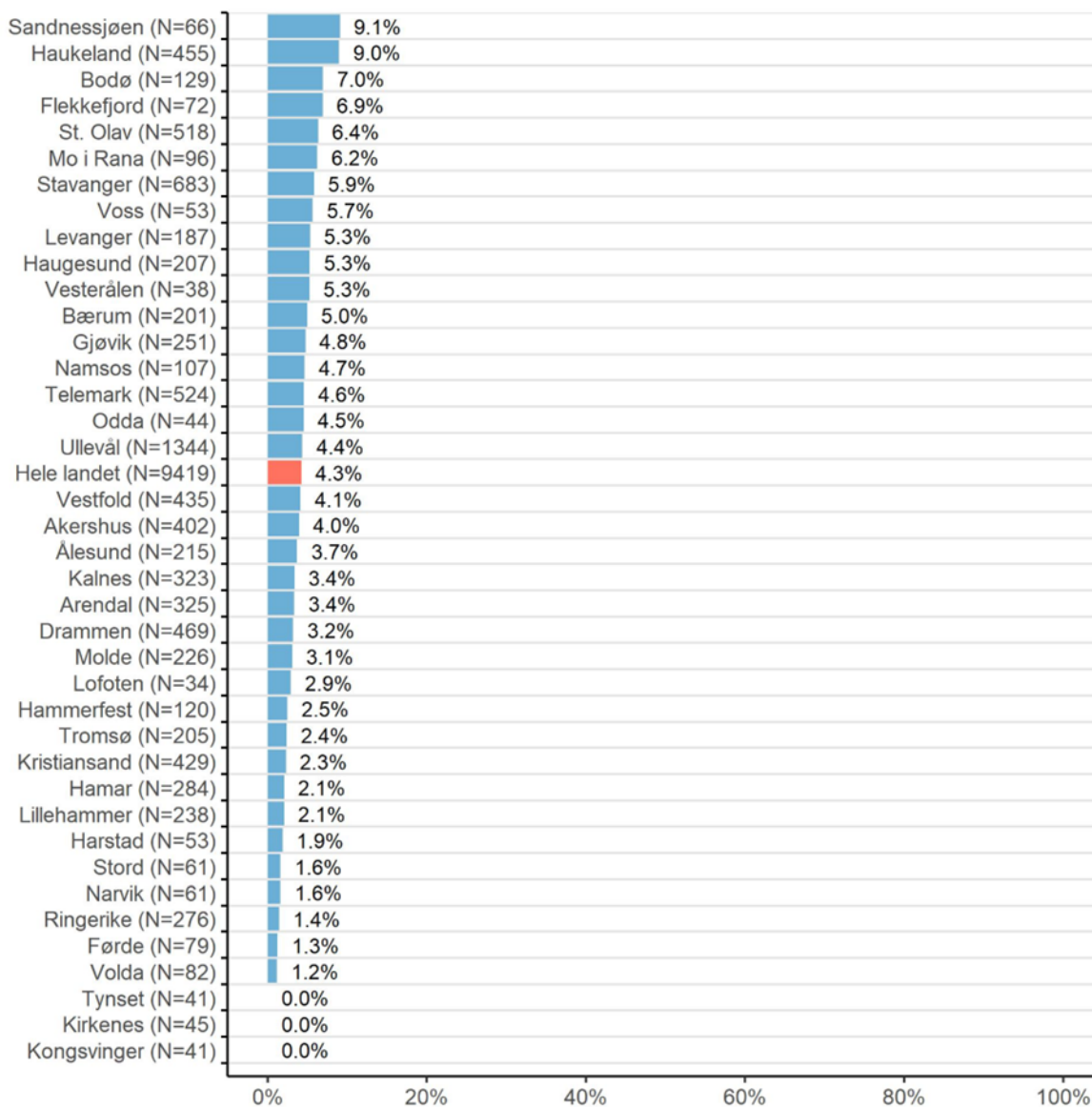
Figur 26. Figuren viser andelen pasienter som døde innen 30 dager etter ulykke/skade fordelt på skademekanikk, og hvorvidt de fikk traumeteam eller ikke ved ankomst første sykehus. Fremstillingen er basert på den dominerende skademekanikken dersom flere skademekanismer.



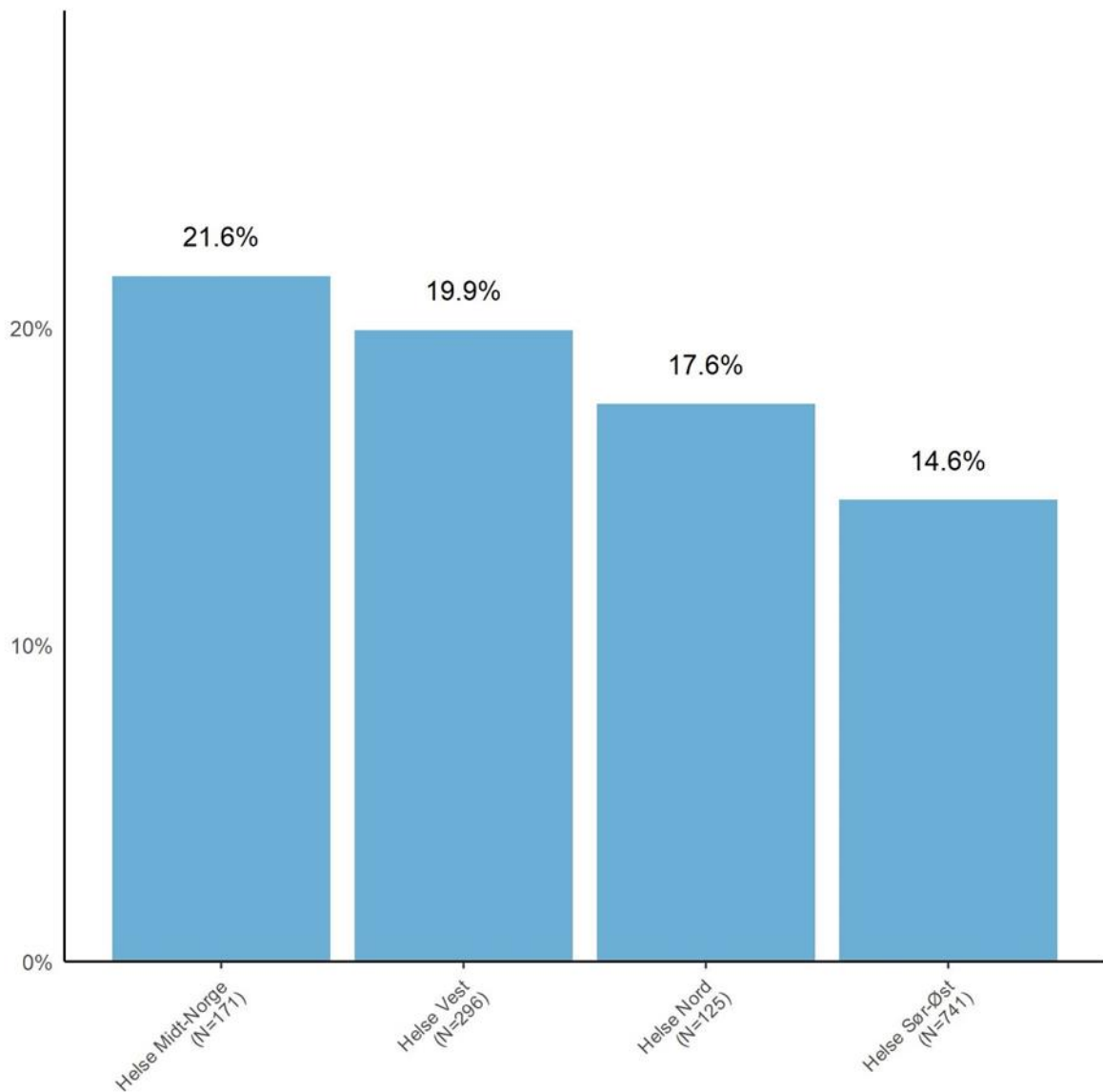
Figur 27. Figuren viser andelen pasienter som døde innen 30 dager fordelt på dødsårsak, og hvorvidt de fikk traumeteam eller ikke ved ankomst første sykehus i behandlingsskjeden. Dødsårsak «ukjent» brukes blant annet når pasienten blir utskrevet til et annet sykehus, sykehjem, eller dør etter utskrivelse, der registreren ikke har tilgang til informasjon om dødsårsak.



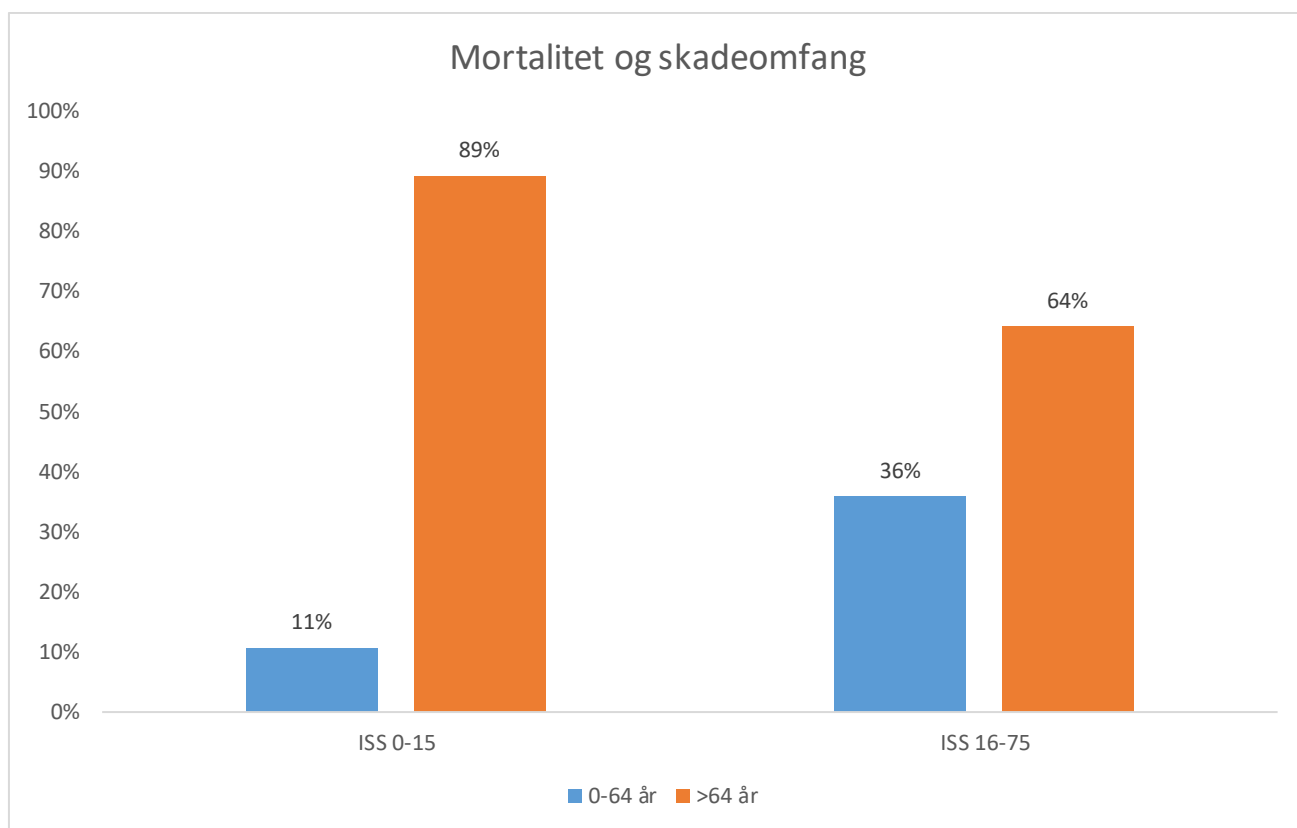
Figur 28. Figuren viser samlet mortalitet fordelt på RHF. Andelen av de mottatte pasientene som døde innen 30 dager etter skade, uavhengig av skadeomfang eller aktivering av traumeteam. Prehospital dødsfall er ekskludert i framstillingen.



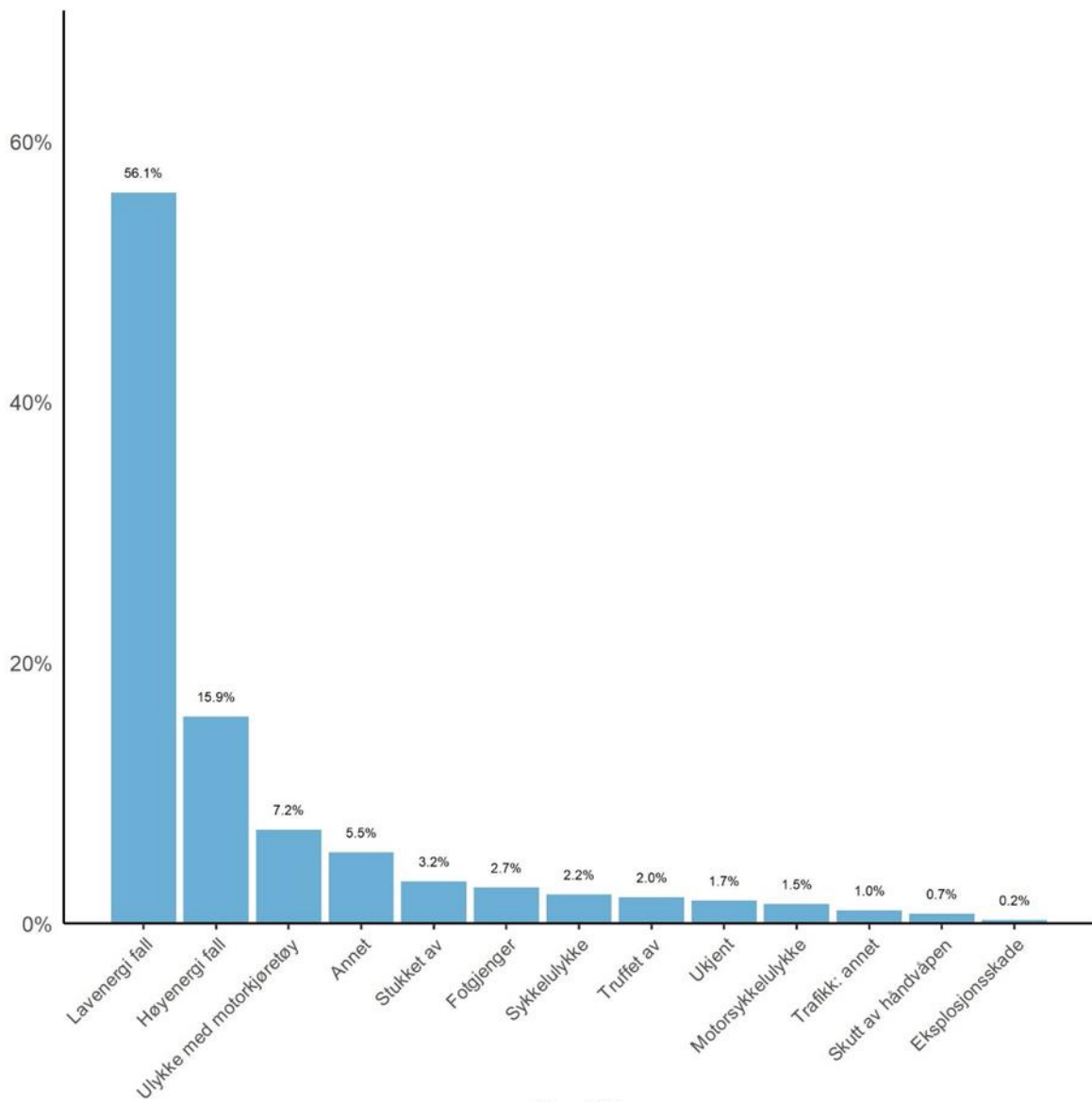
Figur 29: Figuren viser andelen av mottatte pasienter ved første sykehus som døde innen 30 dager etter skade, uavhengig av skadeomfang eller om pasienten er mottatt med traumeteam eller ikke, fordelt på sykehus. Det presiseres at dødsfall i framstillingen registreres på det første sykehuset pasienten kom til, selv om dødsfallet kan ha skjedd ved sykehuset pasienten eventuelt ble overført til. Det vises til kapittel 3.1.1 side 32 for tolkning av dataene. Pasienter som døde prehospitalt er ekskludert i framstillingen.



Figur 30. Figuren viser mortalitet i % for pasienter som er definert som veldig alvorlig skadet ($ISS \geq 16$) fordelt på RHF. N er totalt antall pasienter med $ISS \geq 16$ som ble mottatt ved sykehusene i hver region. Samlet var det 226 pasienter av de med veldig alvorlige skader som døde. Prehospitale dødsfall er ekskludert i framstillingen.



Figur 31. I figuren vises andel dødsfall hos de som døde innen 30 dager etter ulykken (N=403) basert på alvorlighetsgrad fordelt på alder. De fleste som døde innen 30 dager var over 64 år (N=303) og utgjorde 75% av de døde. Åttien av de døde med de alvorligste skadene var under 64. Spesielt ser vi at de eldre (158) utgjorde den største andelen døde for de som var lettere skadd, kun 19 av disse var under 64 år.



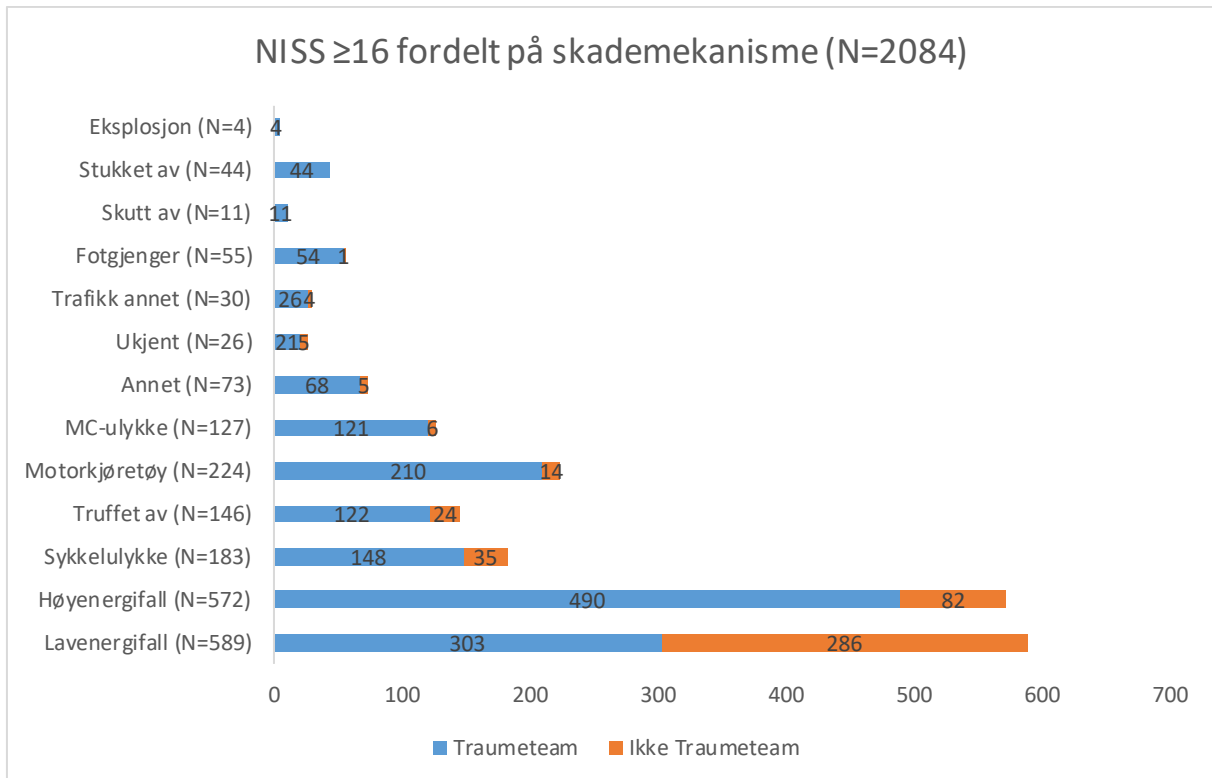
N = 403

Figur 32. Figuren viser oversikt over de 403 pasientene som døde innen 30 dager fordelt på skademekanisme, uavhengig av skadeomfang og alvorlighet. De som døde prehospitalt er ekskludert i framstillingen.

3.1.6 Undertriage og mortalitet

I evalueringen av pasienter som er undertriagert og dør, har vi valgt å bruke NISS (New Injury Severity Score). I motsetning til ISS som beskriver alvorligheten ut fra den mest alvorligste skaden i hver av inntil tre forskjellige kroppsregioner, beskriver NISS alvorligheten av de tre alvorligste skadene uavhengig av kroppsregion.

Totalt 2084 pasienter hadde NISS ≥ 16 i 2022. Av disse 2084 pasientene døde 259 pasienter innen 30 dager etter ulykke/skade. Førtifire av disse fikk ikke traumeteam ved ankomst første sykehus.

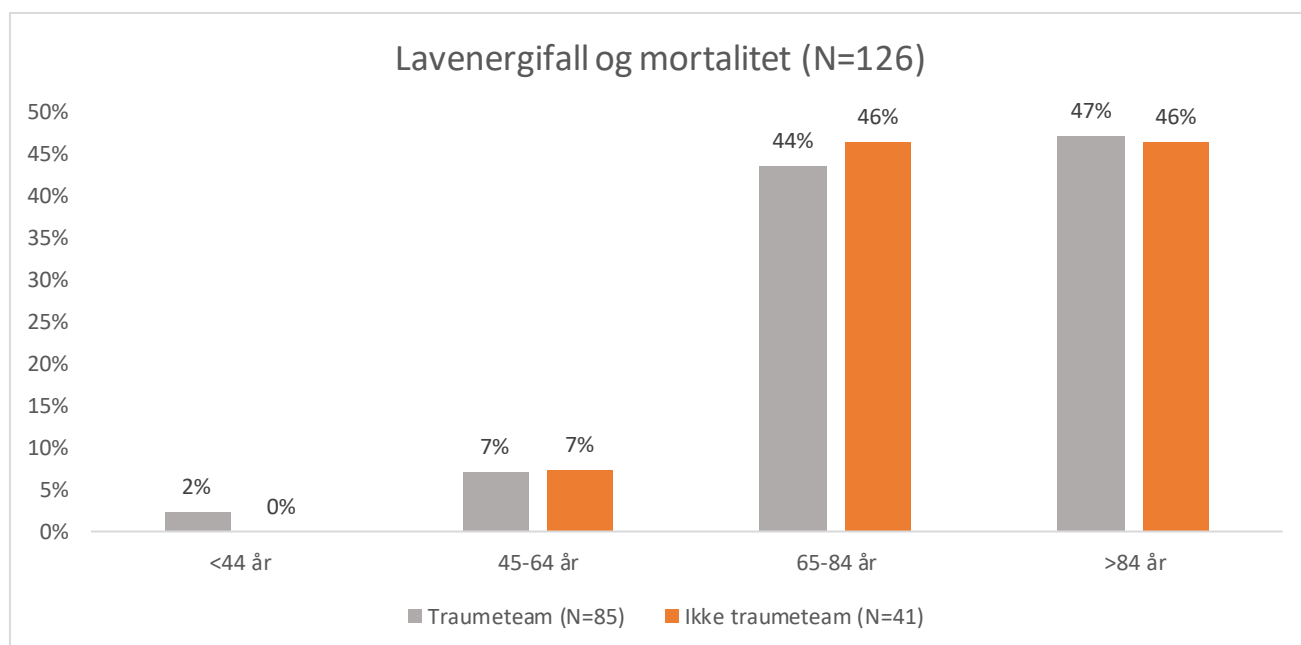


Figur 33: Figuren viser pasienter med alvorlig skade (NISS ≥ 16) fordelt på skademekanisme, og hvorvidt de er mottatt med traumeteam eller ikke ved ankomst første sykehus. Den oransje søylen indikerer undertriage.

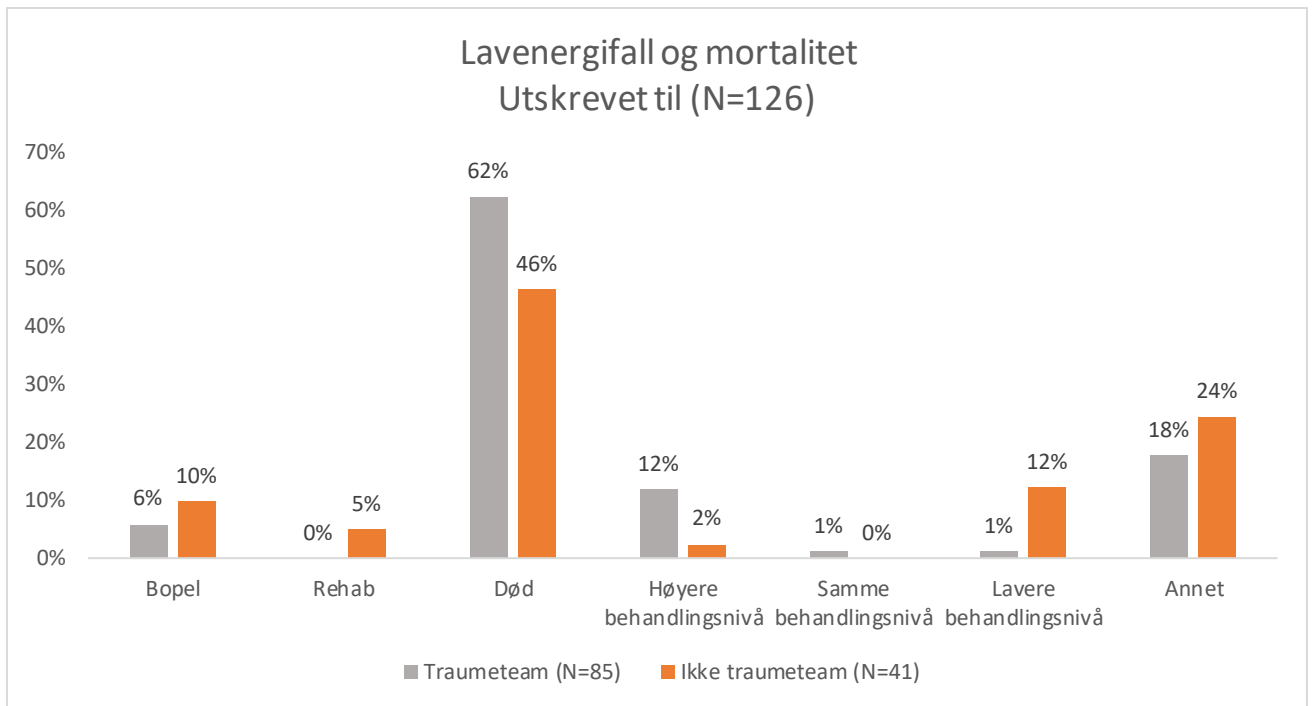
Tabell 8. I denne tabellen vises en oversikt over pasienter med NISS ≥ 16 , og som døde innen 30 dager etter skade/ulykke, fordelt på skademekanisme og traumeteam/ikke traumeteam ved ankomst første sykehus.

Skademekanisme	Traumeteam	IKKE Traumeteam
Motorkjøretøy (N=19)	19	
MC-ulykke (N=6)	6	
Sykkelulykke (N=7)	7	
Fotgjenger (N=10)	10	
Trafikk annet (N=4)	3	1
Skutt av (N=3)	3	
Stukket av (N=10)	10	
Truffet av (N=7)	7	
Lavenergifall (N=126)	85	41
Høyenergifall (N=44)	43	1
Eksplisjon (N=1)	1	
Annet (N=19)	18	1
Ukjent (N=3)	3	
Totalsum (N=259)	215	44

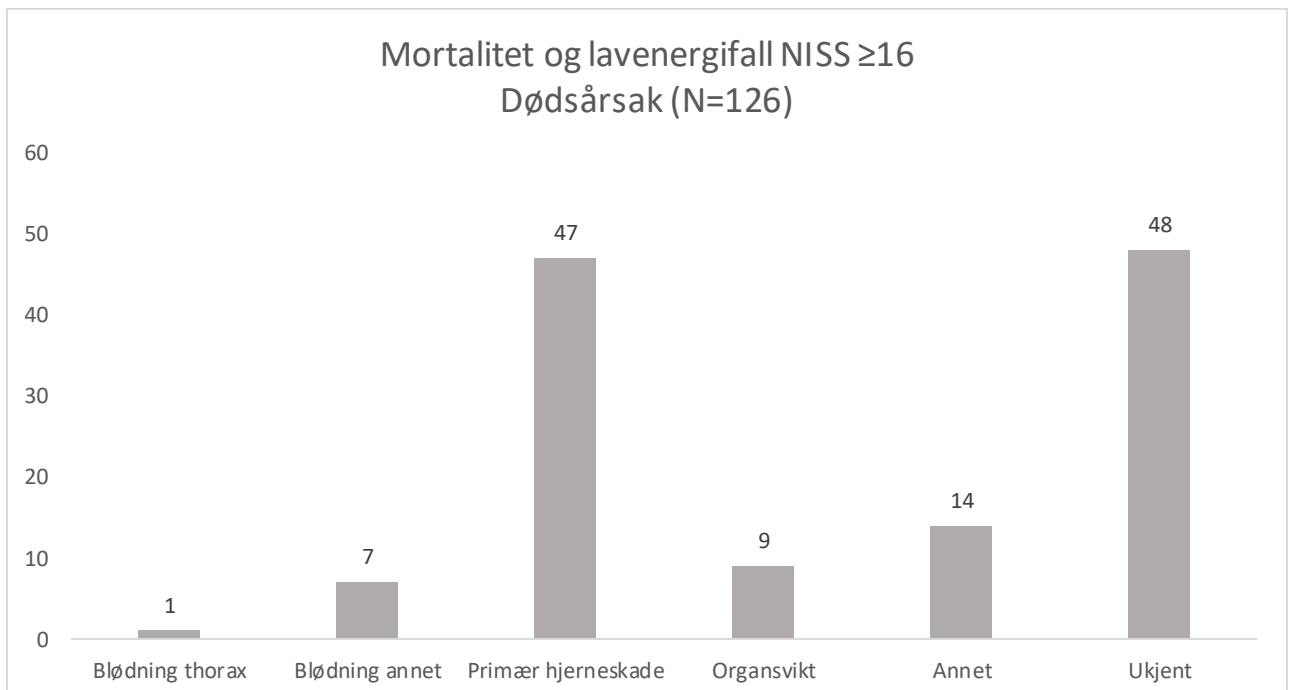
Lavenergifall dominerer dødsfallene, spesielt når det gjelder pasienter som ikke blir mottatt med traumeteam ved ankomst sykehus. Vi har sett litt nærmere på disse, og aldersfordelingen. Totalt 126 pasienter døde etter lavenergifall i 2022, hvorav 41 pasienter ikke ble mottatt med traumeteam. Figuren under illustrerer aldersfordelingen hos disse pasientene. Den yngste var 42 år, og den eldste 100 (se figur 34).



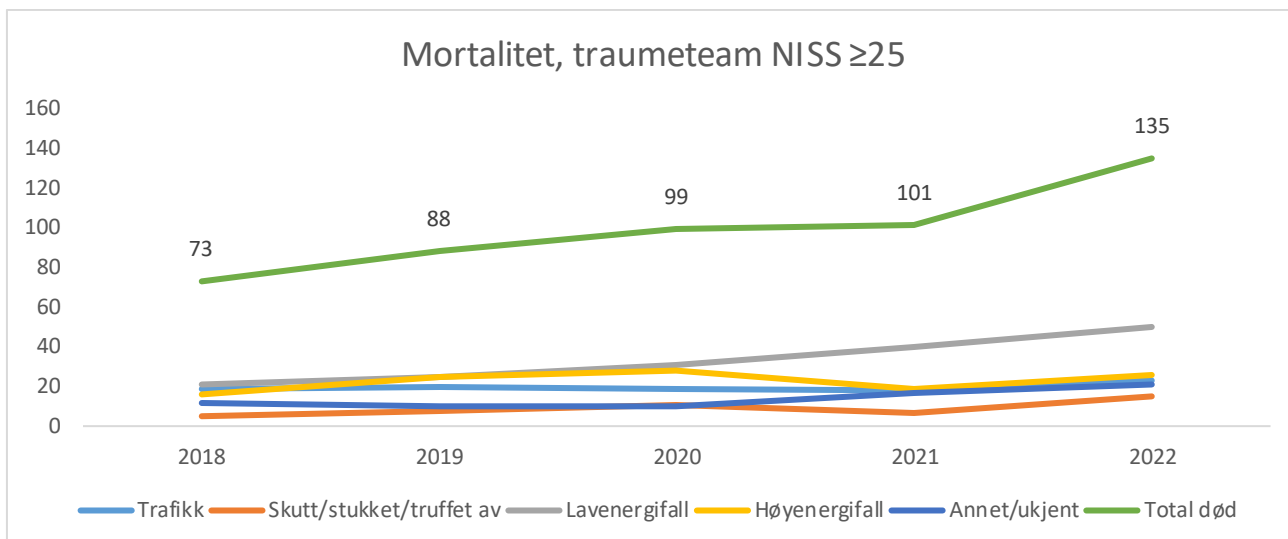
Figur 34. Figuren viser andelen pasienter som døde innen 30 dager etter lavenergifall og med NISS ≥ 16 , fordelt på traumeteam/ikke traumeteam og inndelt i alderskategorier. Den yngste pasienten var 42 år, og den eldste 100 år.



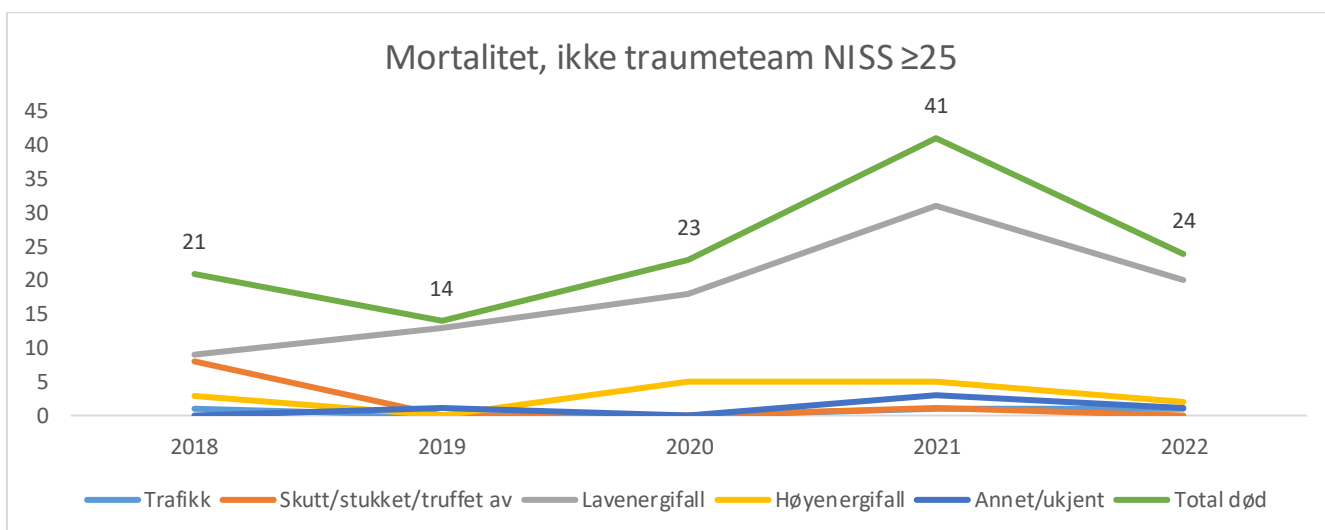
Figur 35. Figuren viser de 126 pasientene som døde innen 30 dager etter lavenergifall og NISS ≥ 16 fordelt på traumeteam/ikke traumeteam, og hvor de ble utskrevet. Til sammen 72 pasienter døde på første sykehus i behandlingsskjeden, 11 pasienter var blitt overført til høyere behandlingsnivå, og 7 pasienter ble overført til sykehus med samme/lavere behandlingsnivå. «Annet» er blant annet kommunehelsetjeneste og sykehjem.



Figur 36. Figuren viser antall pasienter med NISS ≥ 16 som døde innen 30 dager etter lavenergifall fordelt på dødsårsak i 2022. Ukjent dødsårsak representerer pasienter som døde etter overføring til andre sykehus, eller sykehjem der registraren ikke får oppgitt dødsårsak.



Figur 37. Figuren viser mortalitet over år hos pasienter med NISS ≥ 25 fordelt på skademekanikk og mottatt med traumeteam ved ankomst første sykehus i behandlingsskjeden. Prehospital dødsfall er ekskludert. Tallene er uten Ullevål sykehus, da vi ikke har disse i nasjonal base etter konverteringen av basen.



Figur 38. Figuren viser mortalitet over år hos pasienter med NISS ≥ 25 fordelt på skademekanikk og mottatt med traumeteam ved ankomst første sykehus i behandlingsskjeden. Tallene er uten Ullevål sykehus, da vi ikke har disse i nasjonal base etter konverteringen.

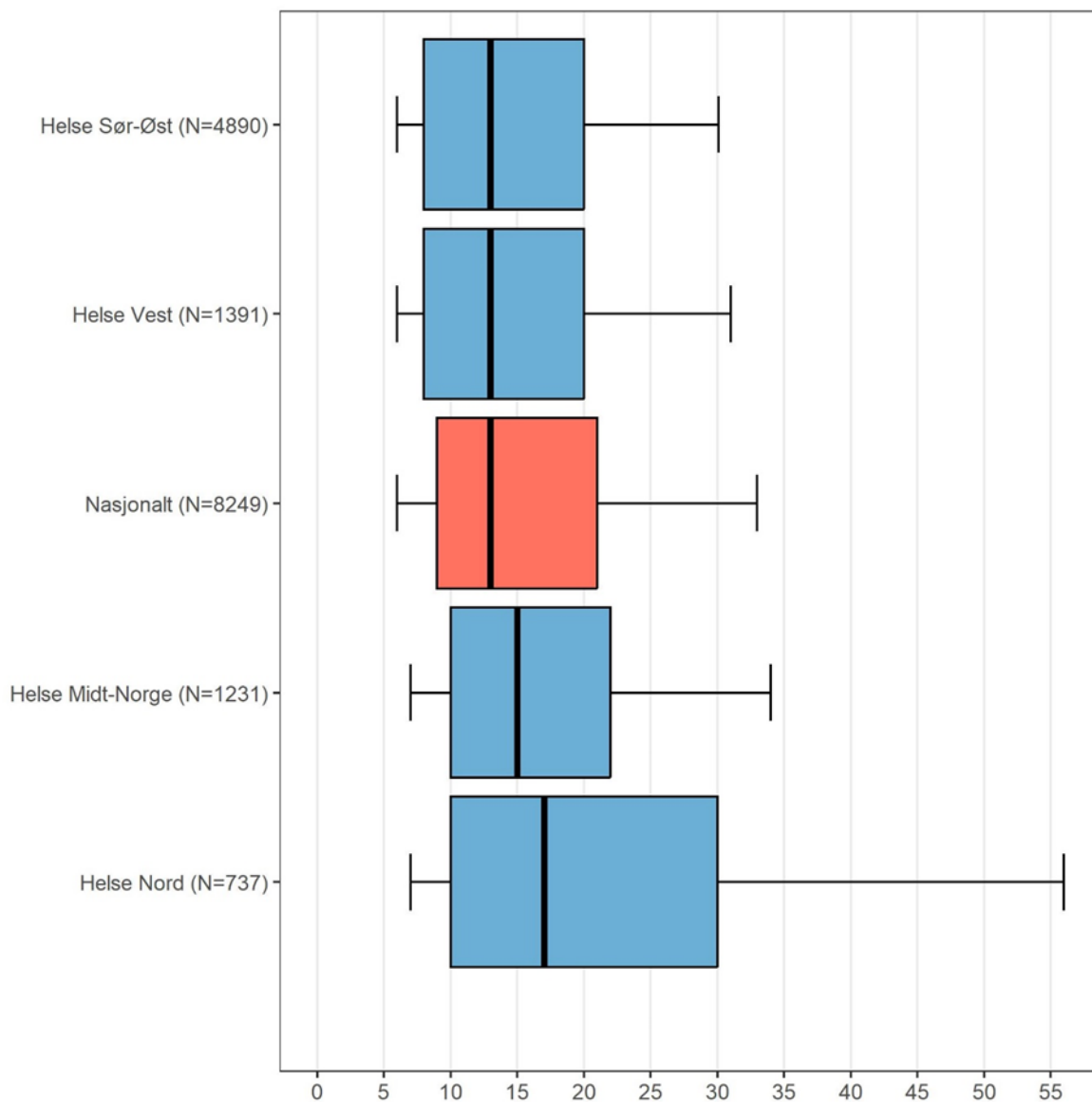
Tabell 9. Tabellen viser dødsårsak for alle pasienter med NISS ≥ 25 fordelt på år. Tall fra Ullevål er ikke med i denne tabellen. Dødstallene er høyere nasjonalt enn framstillingen under tilsier av den grunn. Annet/ukjent dødsårsak registreres dersom registraren ikke har tilgang til rapporter der dette opplyses, som for eksempel om pasienten dør på sykehjem eller annet sykehus.

Dødsårsak	2018	2019	2020	2021	2022
Blødning thorax	7	4	5	6	4
Blødning abdomen	1	2	3	1	1
Blødning bekken					1
Flere blødningskilder	5	5	7	3	3
Blødning annet	2	3	5	6	8
Asfyksi	11	4	7	10	8
Primær hjerneskade	48	57	46	69	66
Lungeemboli				1	
Organsvikt	3	6	12	8	6
Annet	5	9	14	19	27
Ukjent	6	12	24	19	35
Totalsum	88	102	123	142	159

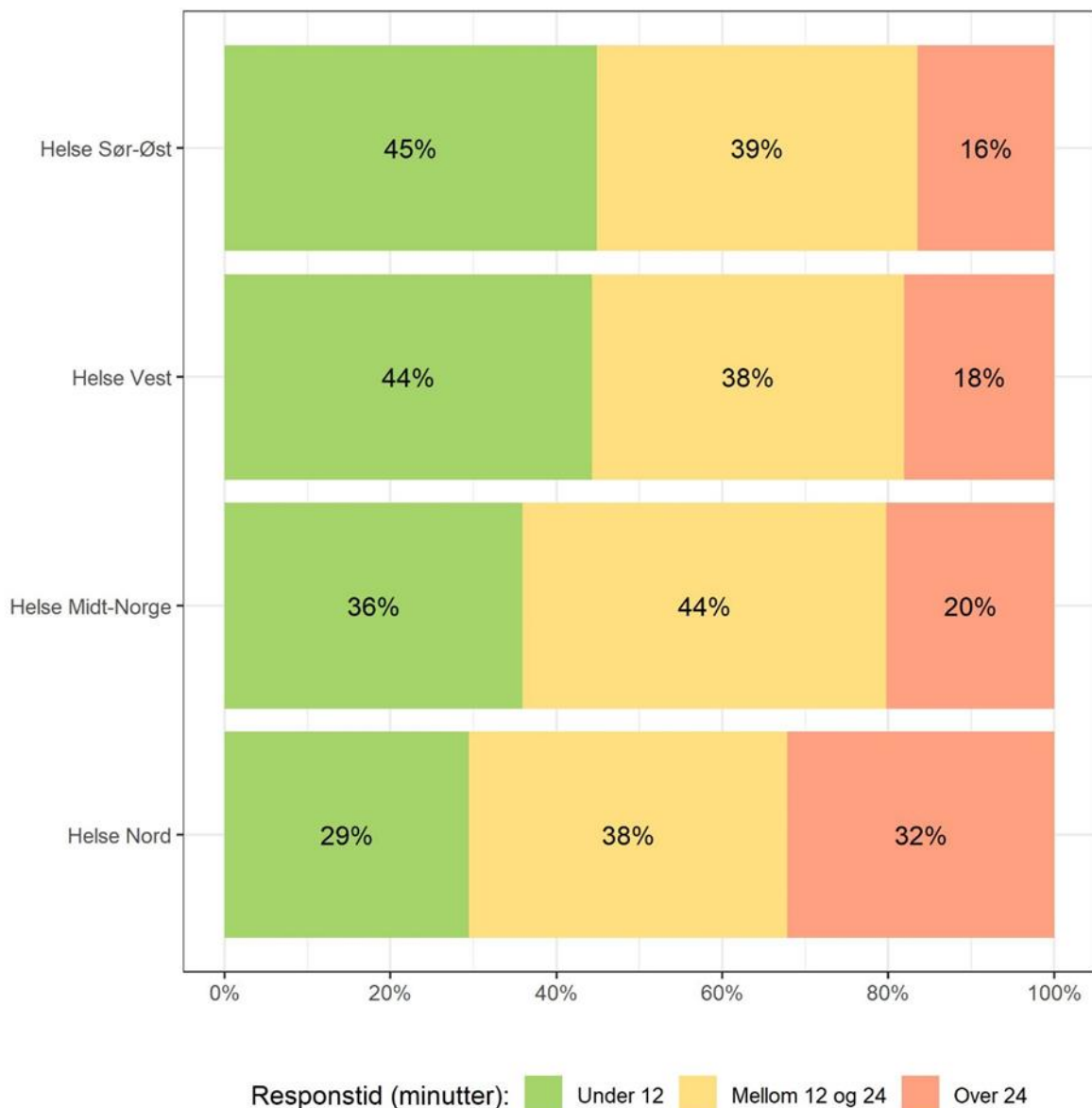
3.1.7.1 Oppsummering mortalitet – vurderinger og implikasjoner

- Flere døde i 2022 (438) enn i 2021 (365), der 35 av disse var registrerte dødsfall prehospitalt (ikke tidligere registrert i registeret).
- Med økende alder var det markant flere av de døde som ikke ble tatt imot med traumeteam.
- Eldre (>64 år) utgjorde 75% av dødsfallene som er på samme nivå som i 2021.
- Blant de med kjent årsak til død var det primær hjerneskade som dominerte ved lavenergifall.
- En stor andel av døde hadde mindre alvorlige skader, og de eldre utgjorde den største andelen av disse (89%)
- Primær hjerneskade var den dominerende dødsårsaken for populasjonen. Av de med kjent dødsårsak (248) var det 112 pasienter med primær hjerneskade som dødsårsak (45%).
- Tallene for antall dødsfall hos de med NISS ≥ 25 over årene er stabile for de fleste kjente årsaker med unntak hjerneskade som dominerte statistikken som den klart største. Hele 68,4% døde av primær hjerne skade av de med kjent årsak til død i 2022.
- Det er en markant nedgang i antall døde for de alvorligst skadde (NISS ≥ 16) mottatt uten traumeteam i 2022 sammenlignet med 2021, og en samtidig økning i antall døde mottatt med traumeteam

Sammenlignet med tall fra 2021, ser det ut som at flere av de alvorligst skadde pasientene som døde, ble mottatt med traumeteam ved ankomst sykehus i 2022. Samtidig var antall døde blant den samme gruppen lavere i 2022 enn i 2021 som kan tyde på at arbeidet med å redusere



Figur 39. I denne figuren vises responstid; tid fra AMK oppringing til første ressurs er på skadestedet/hentestedet oppgitt i minutter. Øvre og nedre grense (whiskers, strekene) representerer 10 og 90 persentil. Boksen er 25 og 75 persentil. Tykk strek er median.

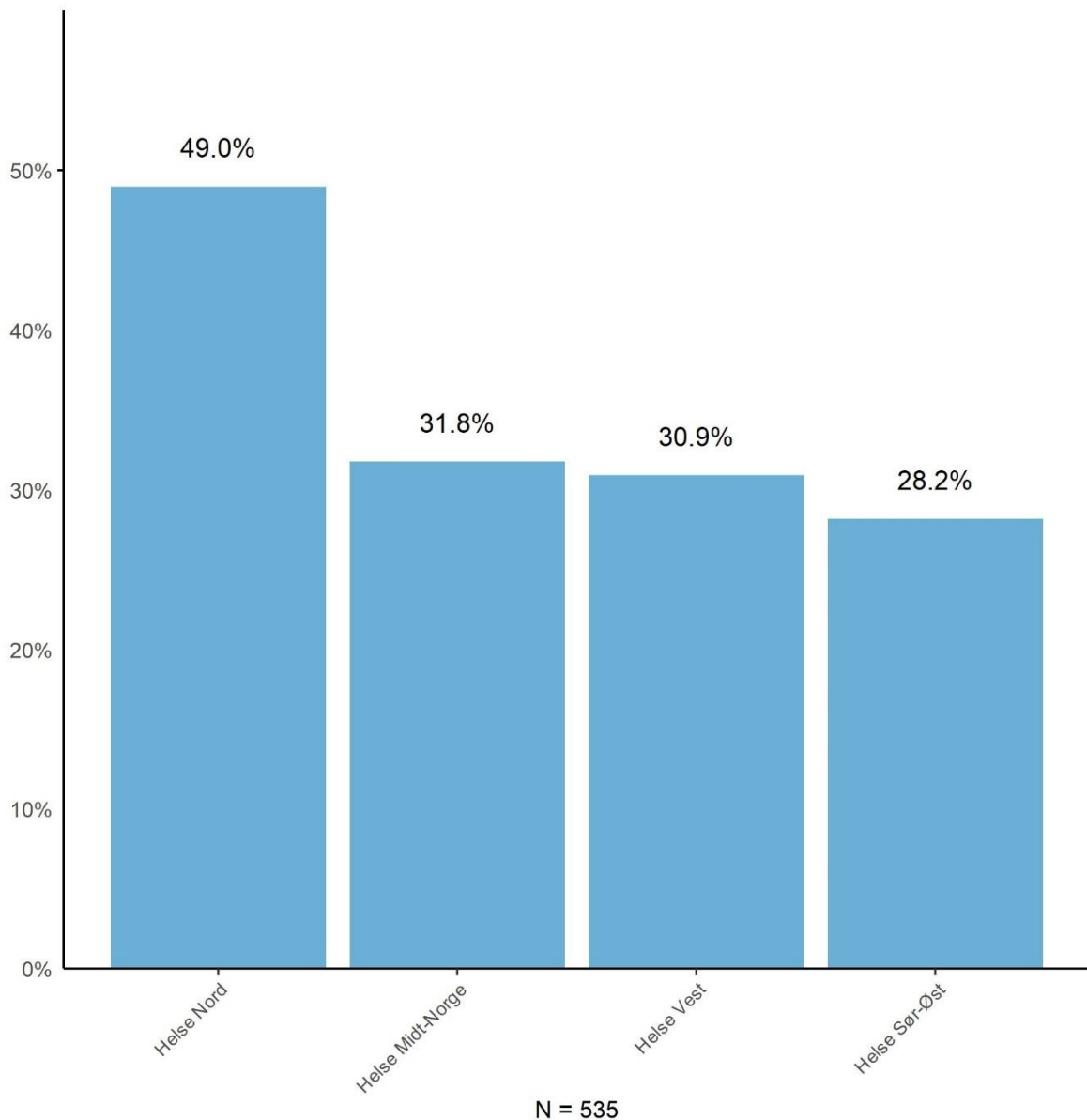


Figur 40: I denne figuren vises tid fra AMK oppringning til første ressurs var på skadestedet/hentestedet inndelt i 3 kategorier (oppgitt i minutter).

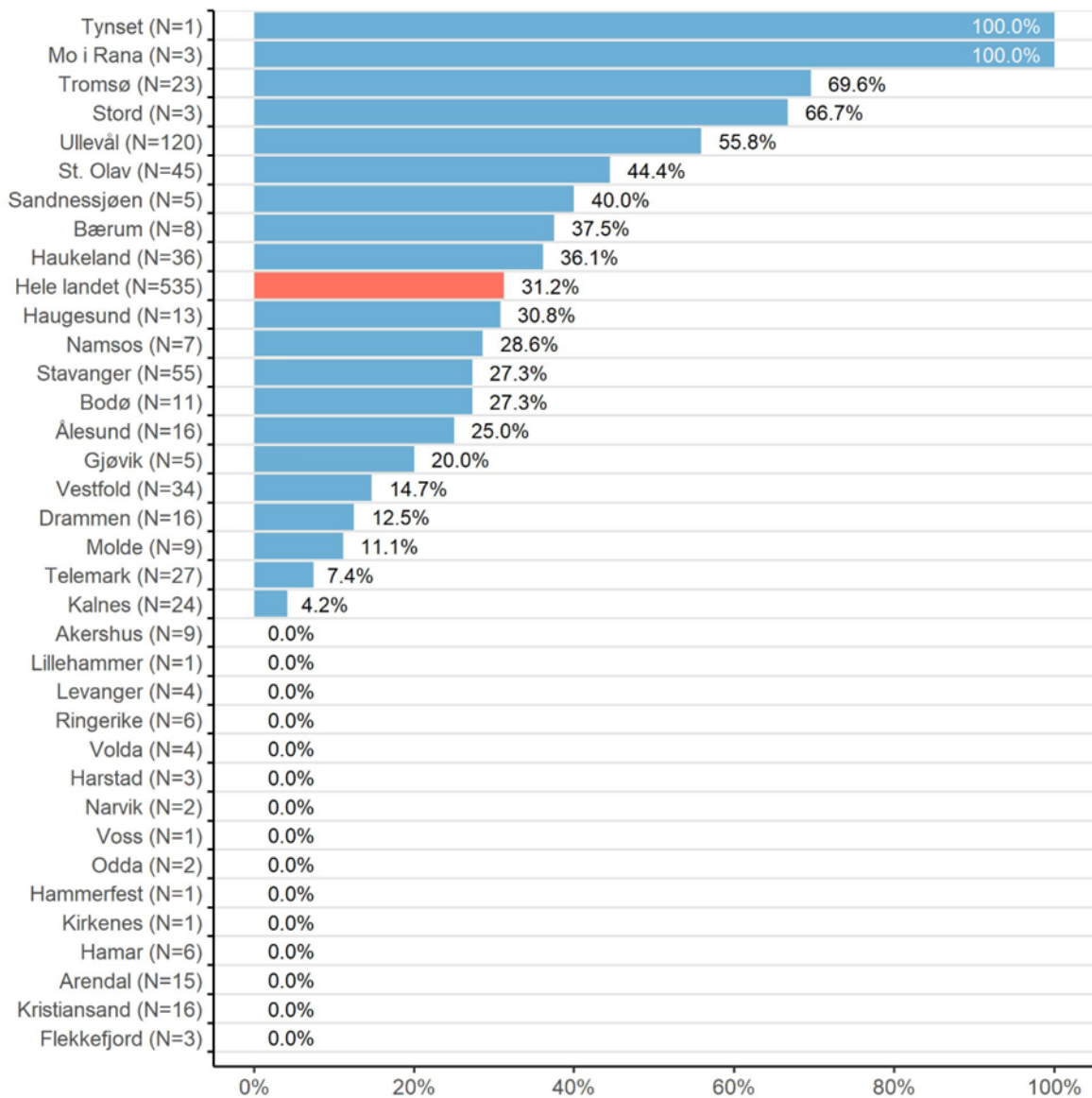
3.1.8 Prehospital luftveishåndtering for pasienter med GCS under 9

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren.

- I tråd med ATLS-prinsippene skal alle pasienter som har truet luftvei intuberes for å sikre lufttilførsel til pasienten. Bevisstløse pasienter skal raskest mulig ha sikret luftvei for å unngå redusert tilførsel av oksygen. Pasienter med hodeskader er spesielt truet for å få hinder i luftveiene og Glasgow Coma Score (GCS) er et godt verktøy som helsepersonell er vant til å bruke og som beskriver bevissthetsgraden til en pasient. Basert på klinisk erfaring og forskning er det vist at GCS under 9 representerer en fare for blokkering av luftveier.



Figur 41. I figuren vises andelen pasienter med GCS <9 som får luftveishåndtering prehospitalt i 2022 fordelt på RHF. Luftveishåndtering er tube som plasseres nedenfor stemmebåndene for å sikre fri luftvei.

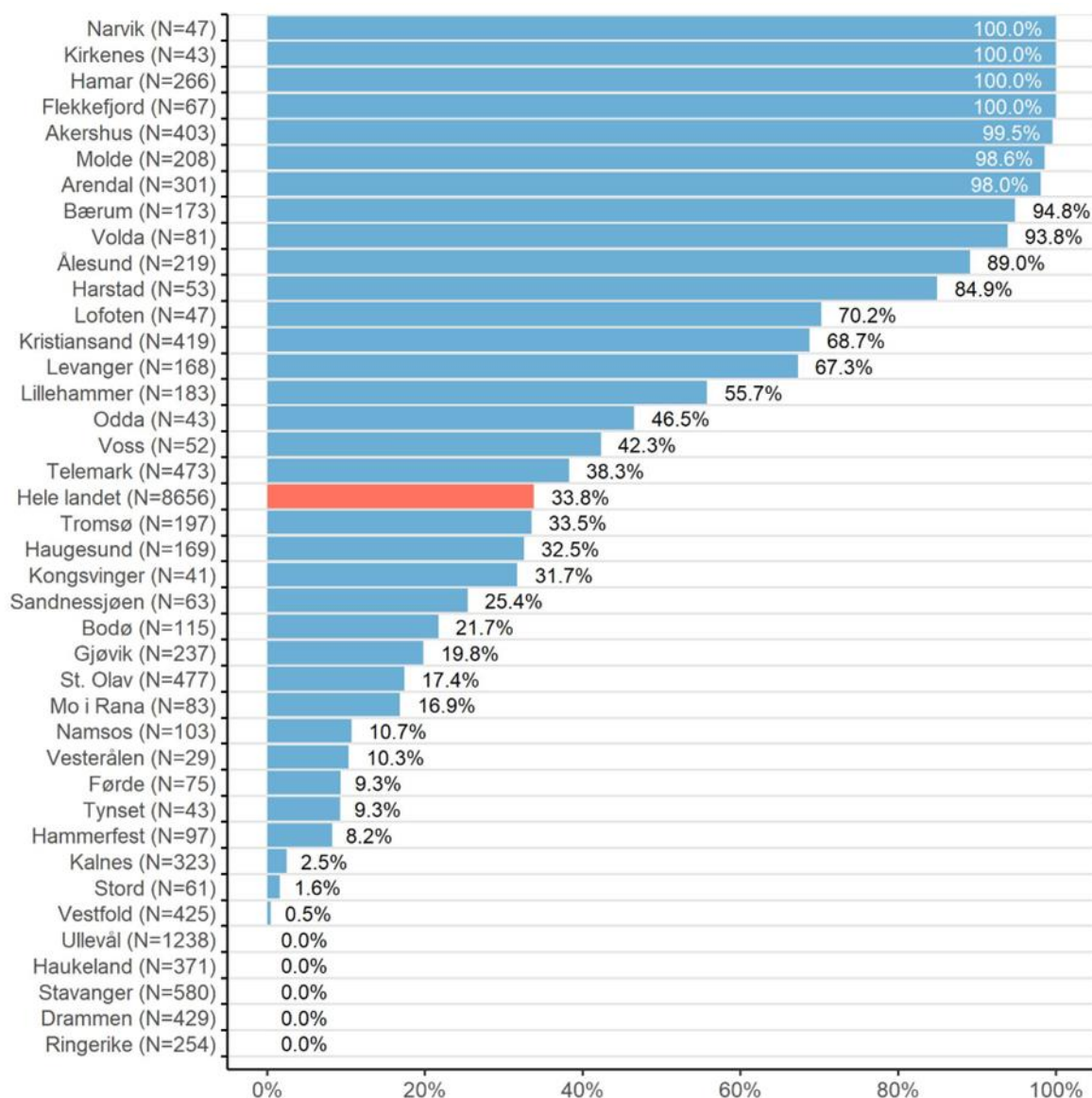


Figur 42. I figuren vises andelen pasienter med GCS <9 som fikk luftveishåndtering prehospitalt fordelt på sykehus. Luftveishåndtering er tube som plasseres nedenfor stemmebåndene for å sikre fri luftvei. N er antallet med GCS <9 mottatt ved sykehusene

3.1.9 Andel komplette traumeregistreringer utfylt innen 3 måneder

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatoren.

- Traumeplanen stiller krav til «ferske» data inn i NTR. Figuren under er tall fra 2022.



Figur 43. I figuren vises andel og antall pasienter som er ferdig registrert i NTR innen tre måneder etter ulykke, det vil si undertriagerte og andre pasienter i henhold til inklusjonskriteriene skal registreres. Se tabell 11 side 91.

3.1.9.1 Oppsummering, vurderinger og implikasjoner

- Det er fortsatt flere sykehus som ikke etterkommer kvalitetskravet til å registrere innen 3 måneder.
- Ullevål har egen databaseløsning og overfører ikke fortløpende data til NTR med konsekvensen at pasienter fra sykehuset ikke har muligheten til å svare på PROM-undersøkelsen. Dette kommer sannsynligvis i orden fra høsten 2023 når Hemit HF har ferdigstilt importløsningen til NTR.

- Stavanger som også har egen lokal database, og registrer inn i NTR parallelt (dobbelregistrer), De presterer dårlig på indikatoren sammen med andre sykehus med store pasientvolumer.

Årsaken til at de store sykehusene ikke etterkommer kvalitetskravet er mangel på tilstrekkelig ressurser avsatt til arbeidet. Identifisering av undertriage, som er en prioritert oppgave, er svært ressurskrevende og registrarene opplyser dette som årsak til at kvalitetskravet ikke etterkommes.

Utfordringen med undertriage er adressert i 2022, ved at det er laget et vedlegg (inkludasjonssøk i pasientadministrative systemer) til definisjonskatalogen for å avhjelpe registrarene nasjonalt med undertriage, samt at det er tilbudt bistand fra de regionale ressursene.

Sykehusene som ikke etterkommer kravet til leveranse av data må vurdere hva som skal til for å klare det og sette inn tiltak som kan løse det.

3.1.10 Pasientrapporterte utkomme data (Patient Reported Outcome Measures – PROM)

Nasjonalt traumeregister benytter EQ-5D-5L som er et standardisert generisk instrument som brukes for å måle generelle helseutfall (se appendiks) og inneholder følgende elementer som pasienten selv velger det som passer best med egen situasjon:

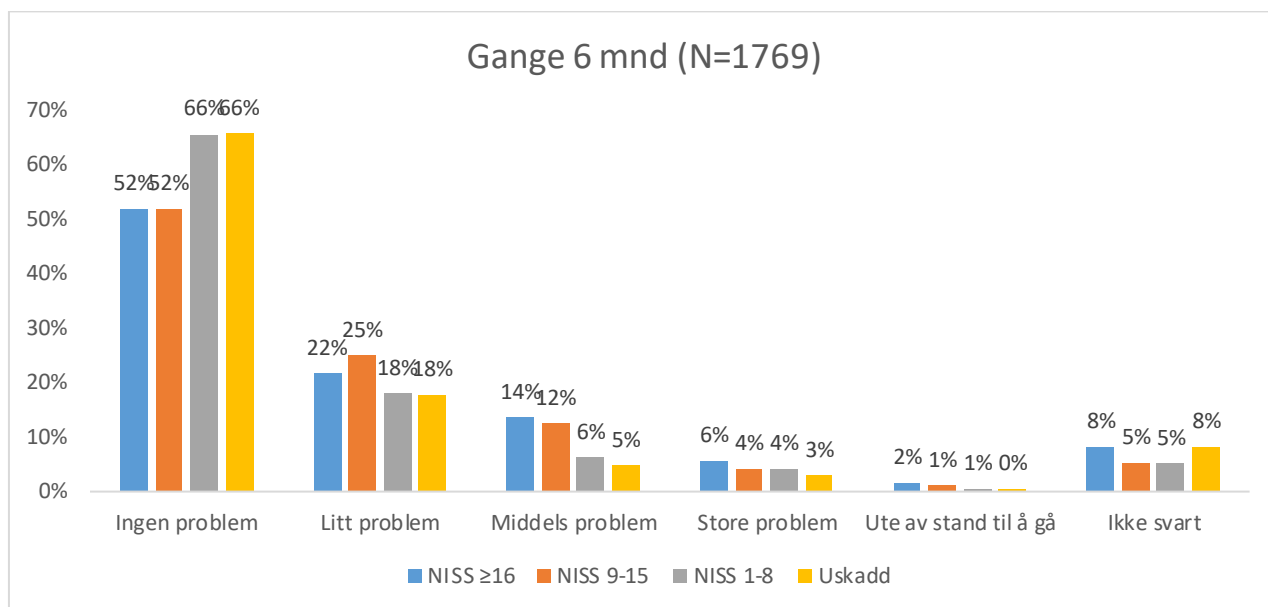
- Gange
- Personlig stell
- Vanlige gjøremål
- Smerter/ubehag
- Angst/depresjon

Det inneholder i tillegg en visuell analog skala, der pasienten skal angi sin oppfatning om egen helsetilstand på en skala fra 0 til 100, der 100 betyr best mulig helsetilstand og 0 betyr verst mulig helsetilstand.

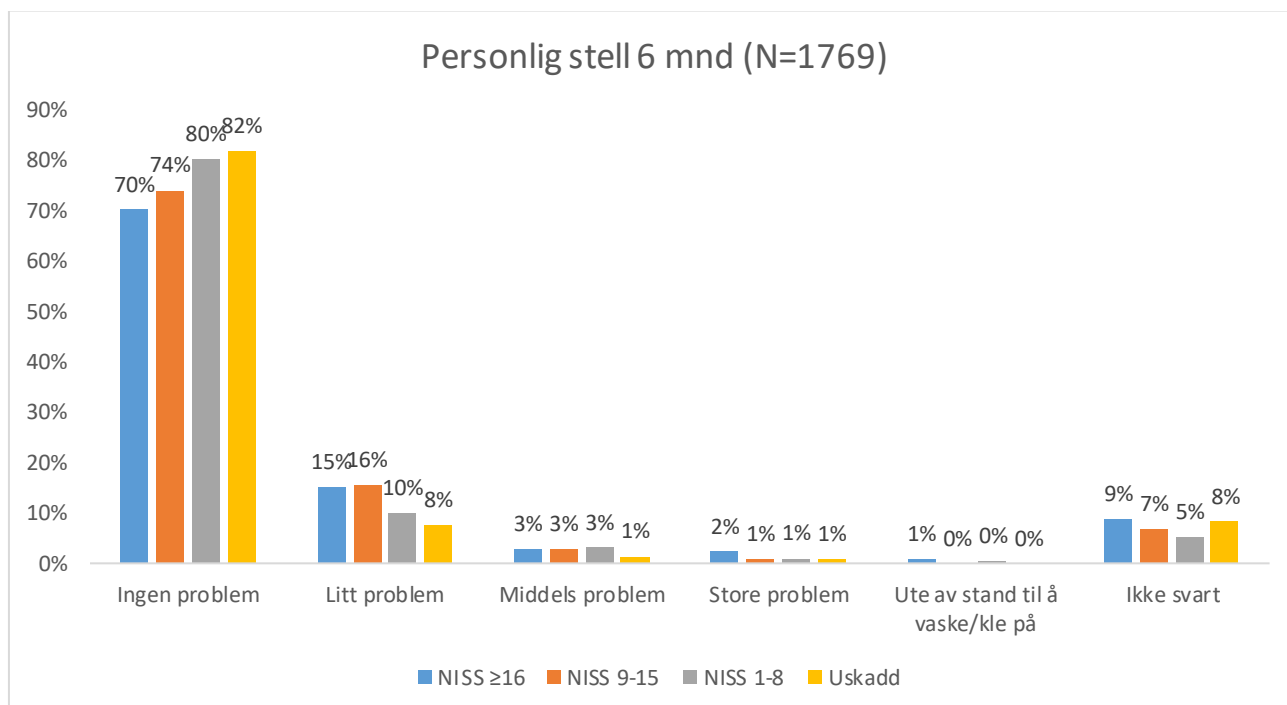
I løpet av 2022 fikk vi inn 1769 PROM-svar seks måneder etter skade/ulykke, og 1800 svar etter tolv måneder. Svarprosenten er 47,5%.

3.1.10.1 PROM svar fra alle respondentene seks måneder etter skade hos hele pasient gruppen uavhengig av helsestatus før ulykken

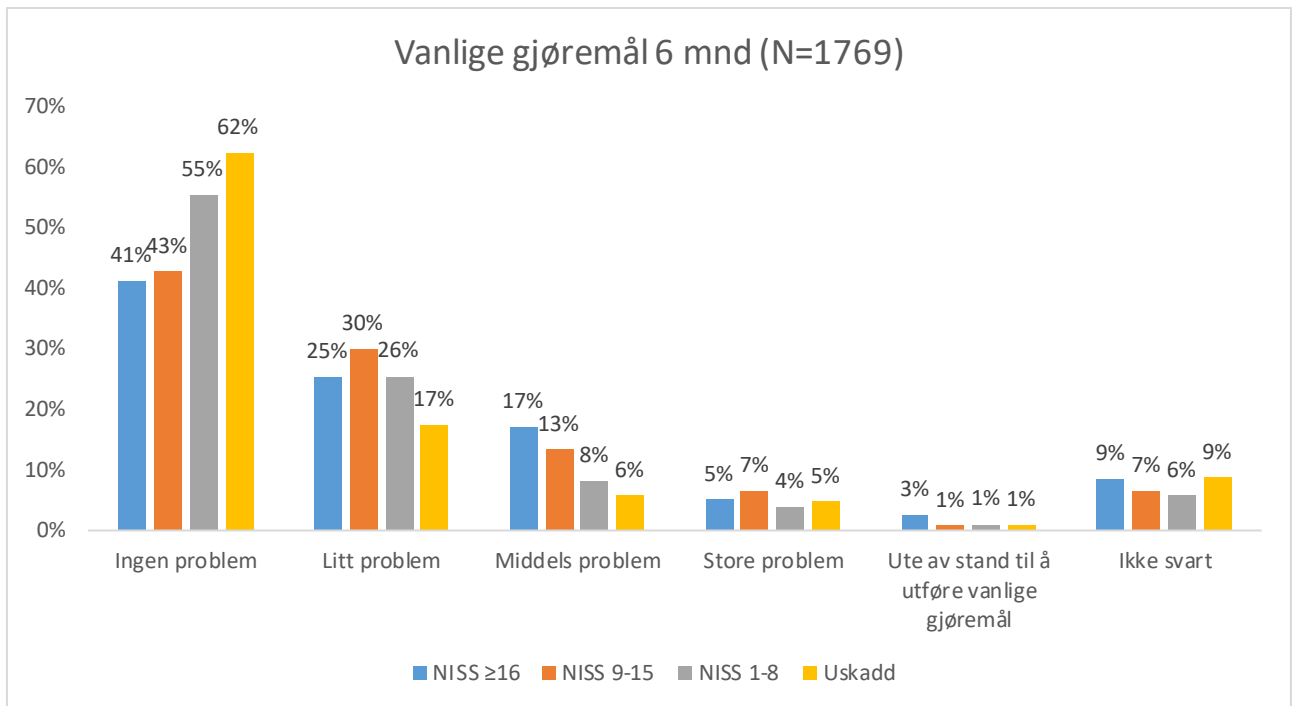
Ut fra EQ5D-5L fordeler svarene seg på følgende måte (figur 44 til figur 50). I denne framstillingen er alle respondentene inkludert. Svarene er sortert etter skadeomfang.



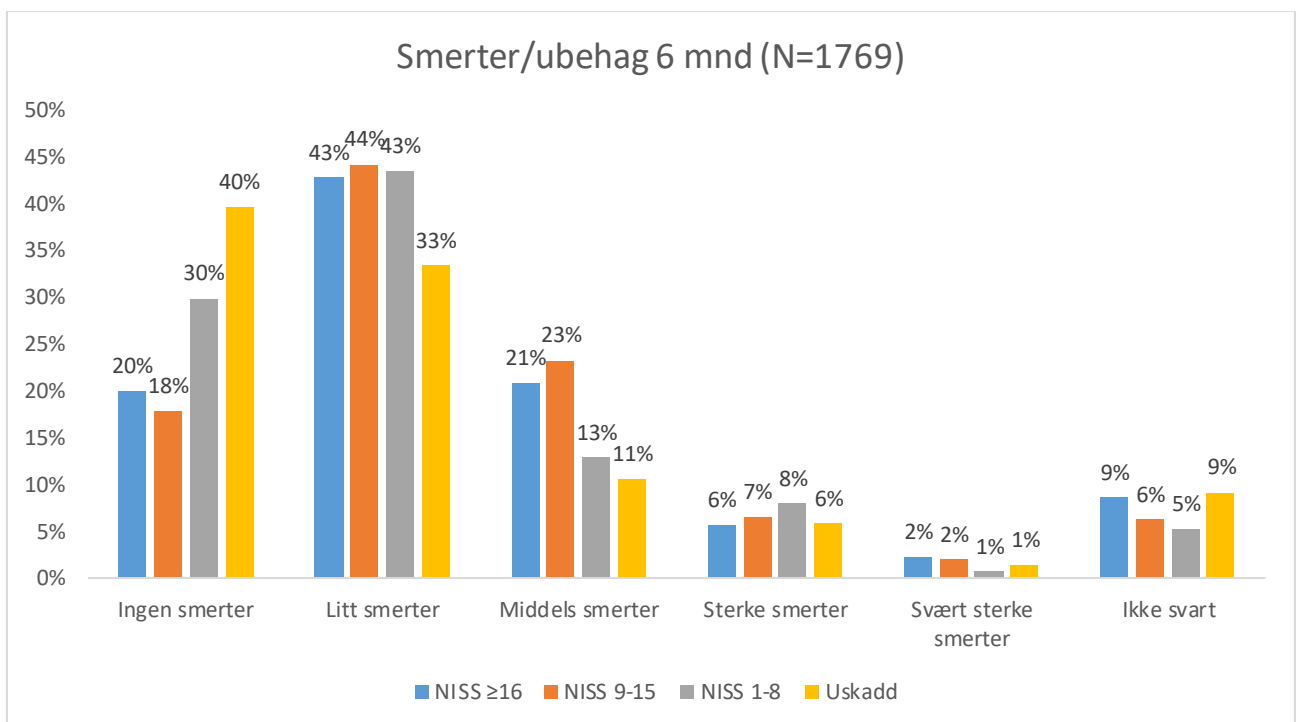
Figur 44. I figuren vises selvrapportert gangfunksjon seks måneder etter skade/ulykke hos alle pasientene..



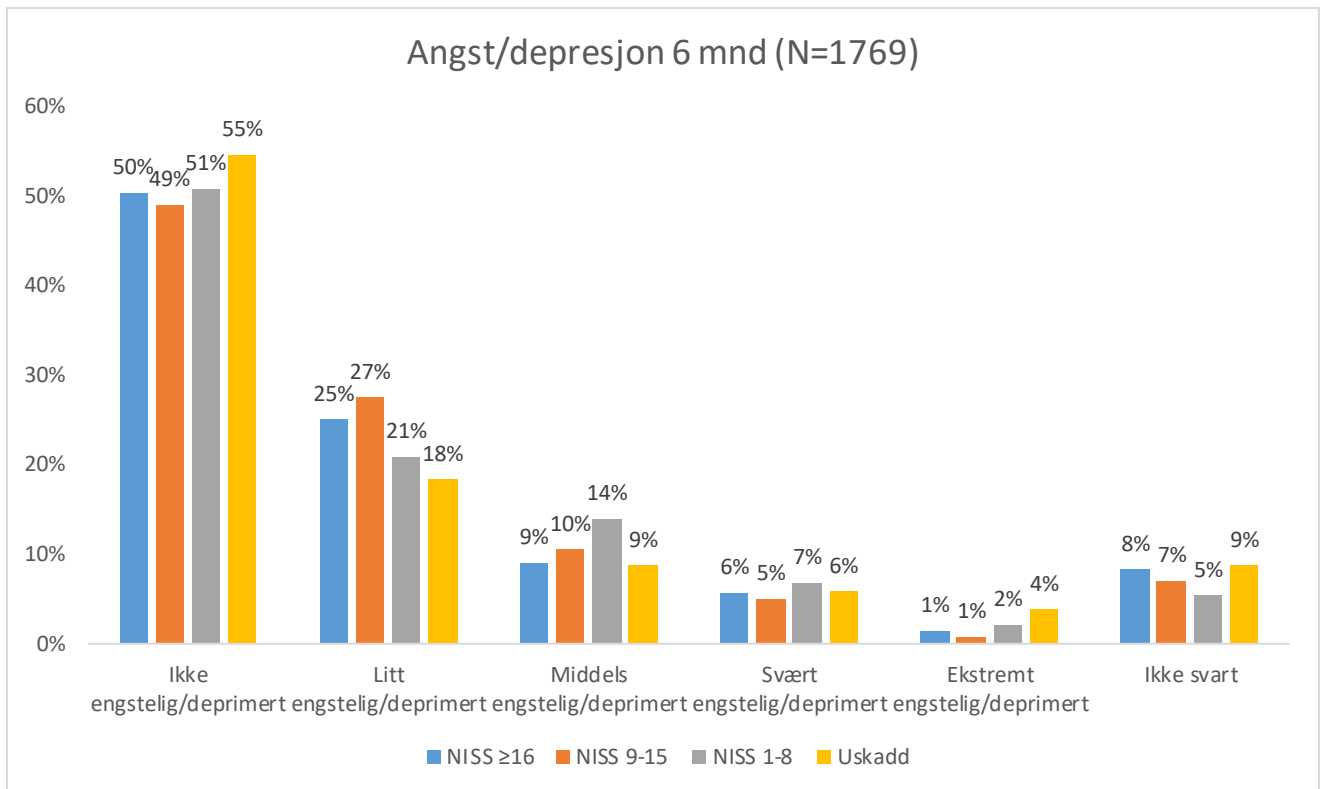
Figur 45. Figuren viser selvrappotering av hvordan pasientene opplever personlig stell seks måneder etter skade/ulykke.



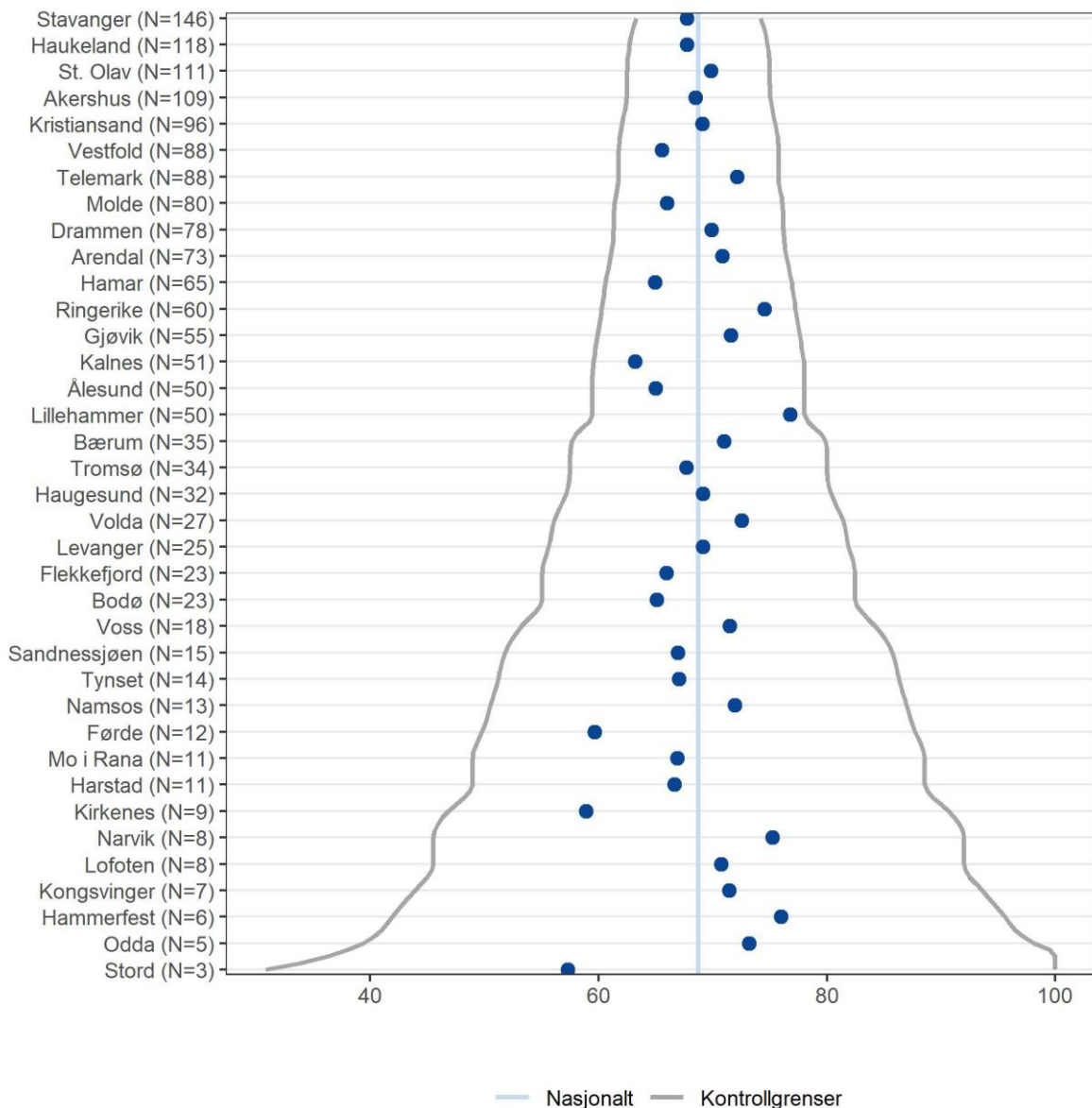
Figur 46. Figuren viser selvrappotering av vanlige gjøremål 6 måneder etter skade/ulykke.



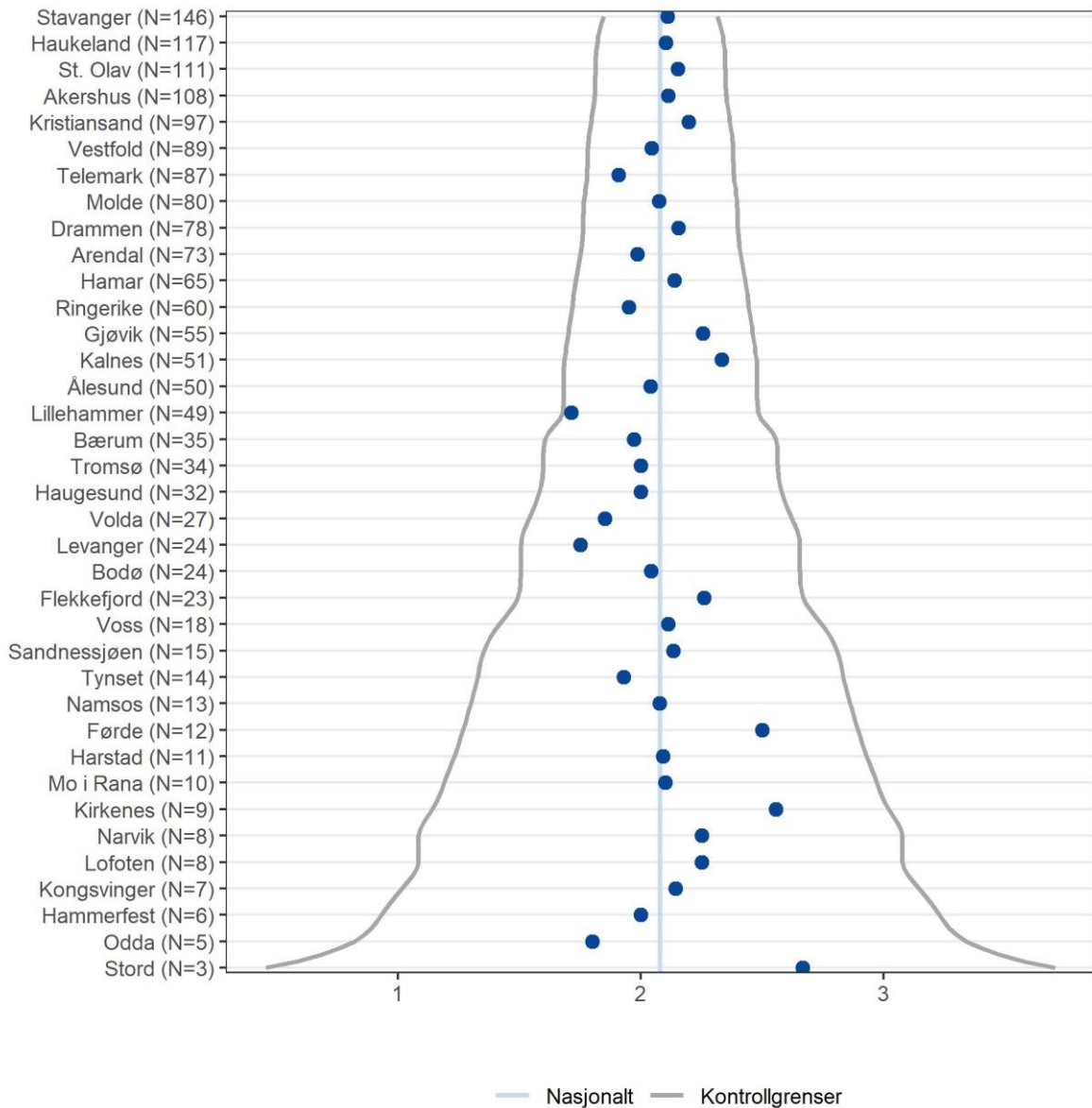
Figur 47. Figuren viser selvrappotert opplevelse av smerte/ubehag 6 måneder etter skade/ulykke.



Figur 48. Figuren viser selvrapportert opplevelse av angst/depresjon 6 måneder etter skade/ulykke. Flere pasienter i gruppen uskadd/lett/moderat skadd opplever grad av angst/depresjon seks måneder etter hendelsen.



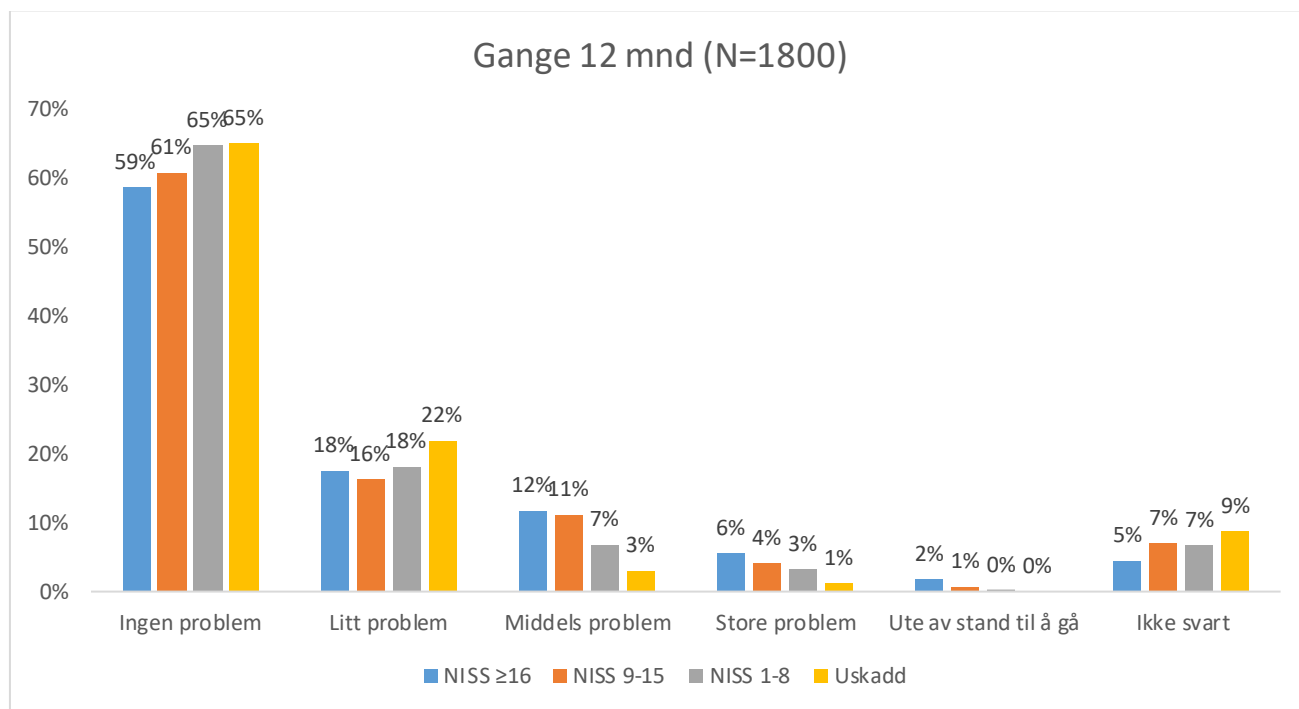
Figur 49. Figuren viser score for opplevd helse (EQ-5D-5L) for pasienter på sykehusnivå uavhengig av skadegrad etter 6 måneder. De blå prikkene representerer gjennomsnitt for opplevd helse for det enkelte sykehus- den oransje linjen er nasjonalt gjennomsnitt for opplevd helse etter skade/ulykke. Kontrollgrensene er regnet ut som ± 3 standardavvik fra nasjonalt gjennomsnitt. Når verdier ligger utenfor kontrollgrensene er det ca. 0,3 % sannsynlighet at sykehuset kan ha samme gjennomsnitt som det nasjonale gjennomsnittet. Gjennomsnitt for opplevd helse er 68,8 på en skala fra 0 til 100, der 100 er den beste opplevde helsetilstanden



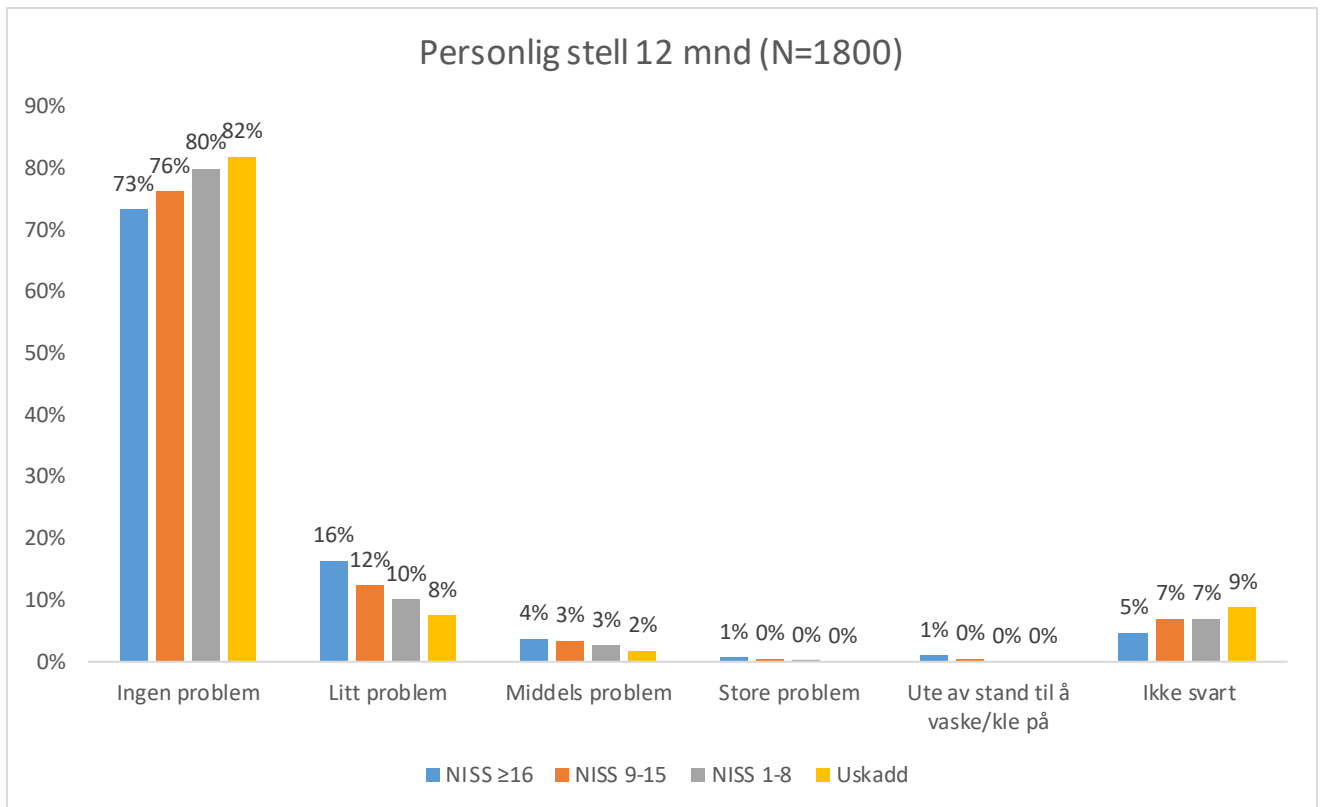
Figur 50. Figuren viser score for opplevd smerter/ubehag (EQ-5D-5L) for pasienter på sykehusnivå uavhengig av skadegrad etter 6 måneder, på en skala fra 1 til 5. De blå prikkene representerer gjennomsnitt for opplevd smerte/ubehag ved det enkelte sykehus- den oransje linjen er nasjonalt gjennomsnitt for opplevd helse etter skade/ulykke. Kontrollgrensene er regnet ut som ± 3 standardavvik fra nasjonalt gjennomsnitt. Når verdier ligger utenfor kontrollgrensene er det ca. 0,3% sannsynlighet at sykehuset kan ha samme gjennomsnitt som det nasjonale gjennomsnittet. Det nasjonale gjennomsnittet er 2.1.

3.1.10.2 PROM svar fra alle respondentene 12 måneder etter skade hos hele pasientgruppen uavhengig av helsestatus før ulykken

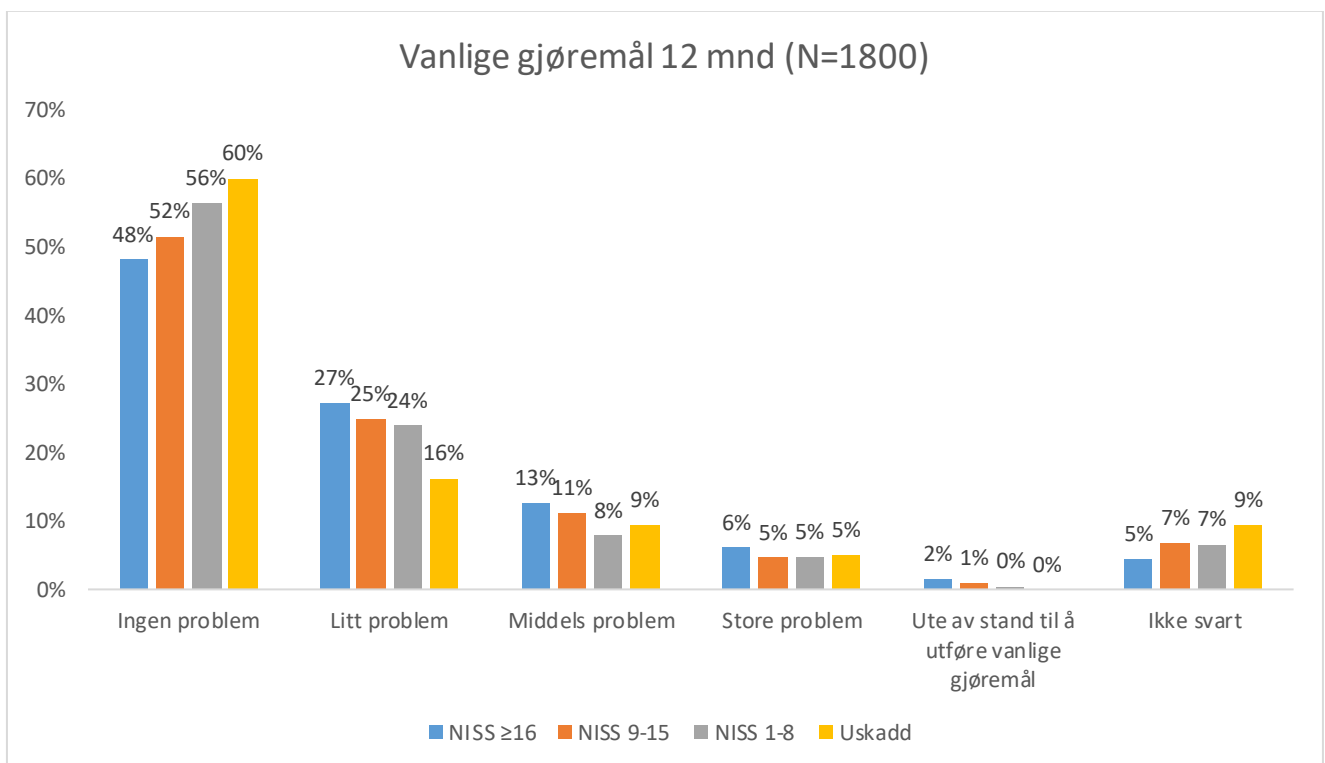
Ut fra EQ5D-5L fordeler svarene seg på følgende måte (figur 51 til figur 57) og i dette materialet er alle respondentene med, det er ikke filtrert på om pasienten var i jobb på tidspunktet skaden/ulykken skjedde, eller om de hadde vært langvarig syke av fysisk eller psykisk art i forkant av skaden/ulykken. Svarene er sortert etter skadeomfang. Alvorlig, (NISS \geq 16) moderat (NISS 9-15), mildt skadd (NISS 1-8) og uskadd (ISS 0).



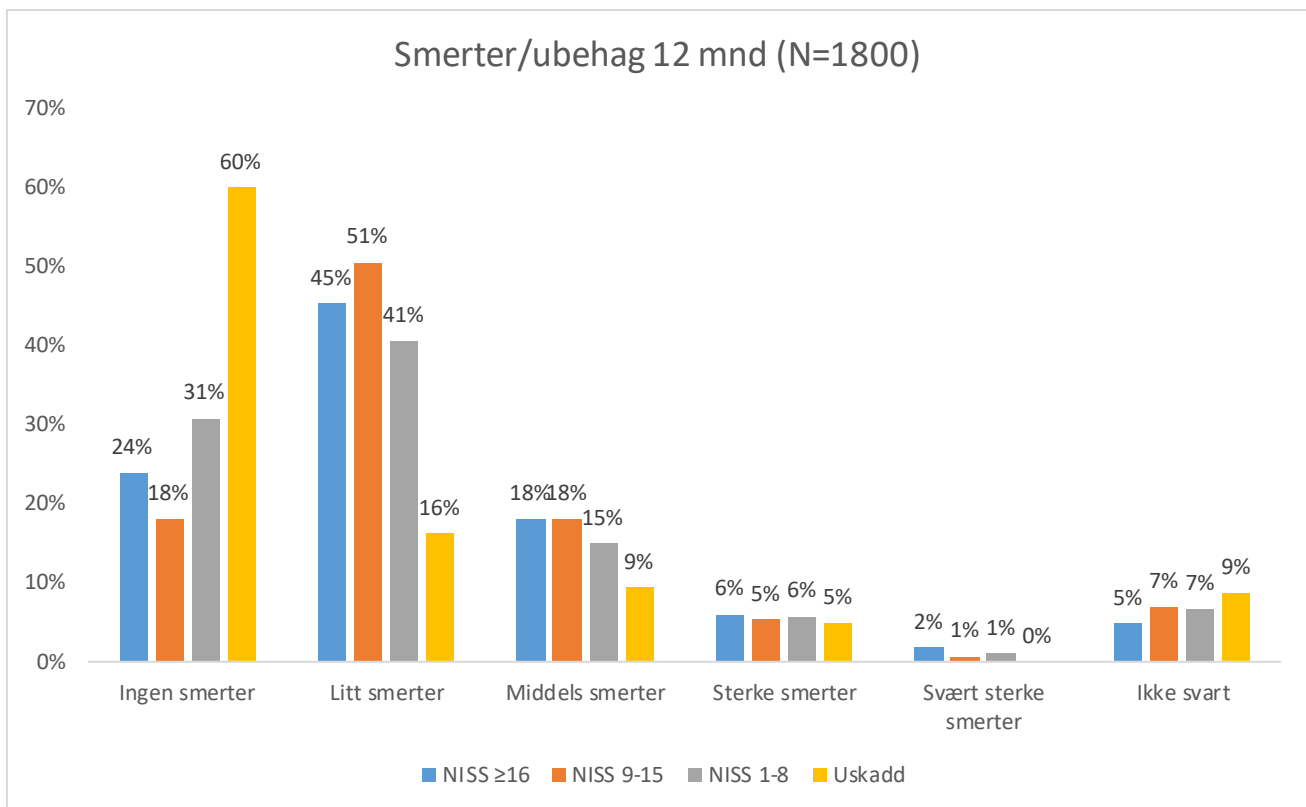
Figur 51. Figuren viser selvrapportert gangfunksjon 12 måneder etter skade/ulykke.



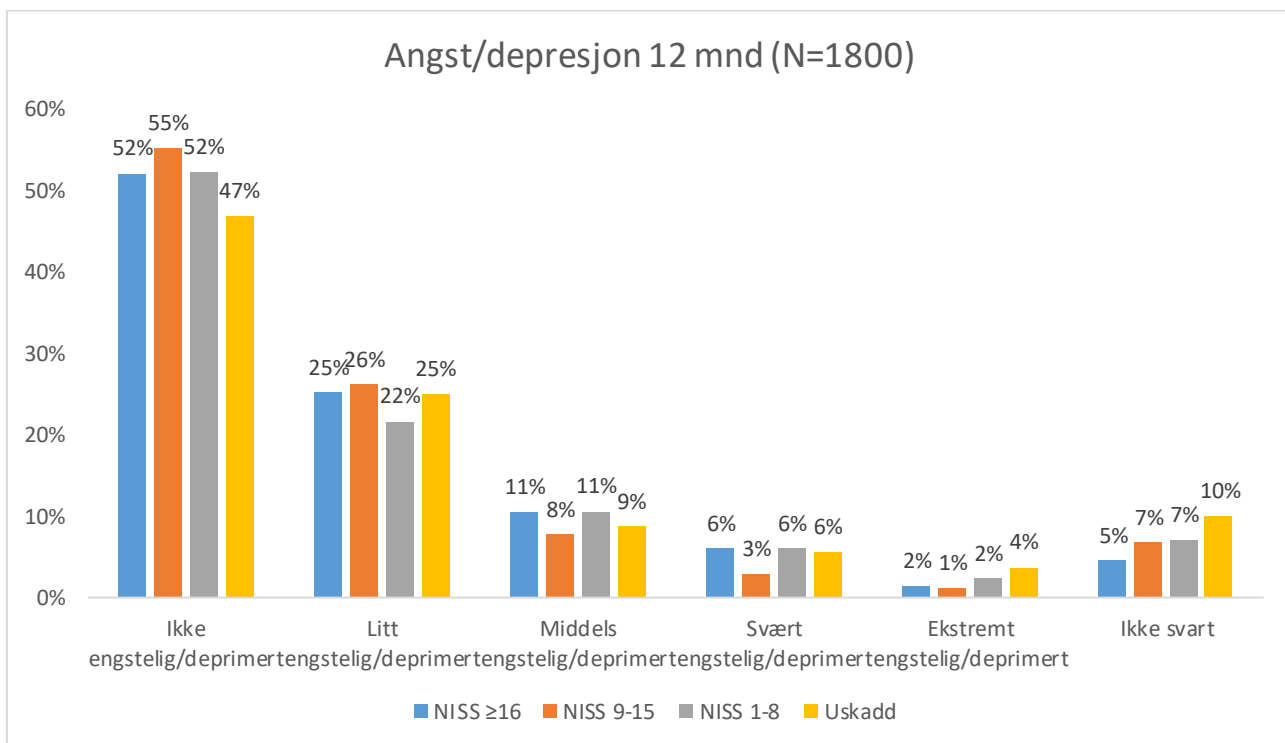
Figur 52. Figuren viser hvordan pasientene opplever personlig stell 12 måneder etter skade/ulykke



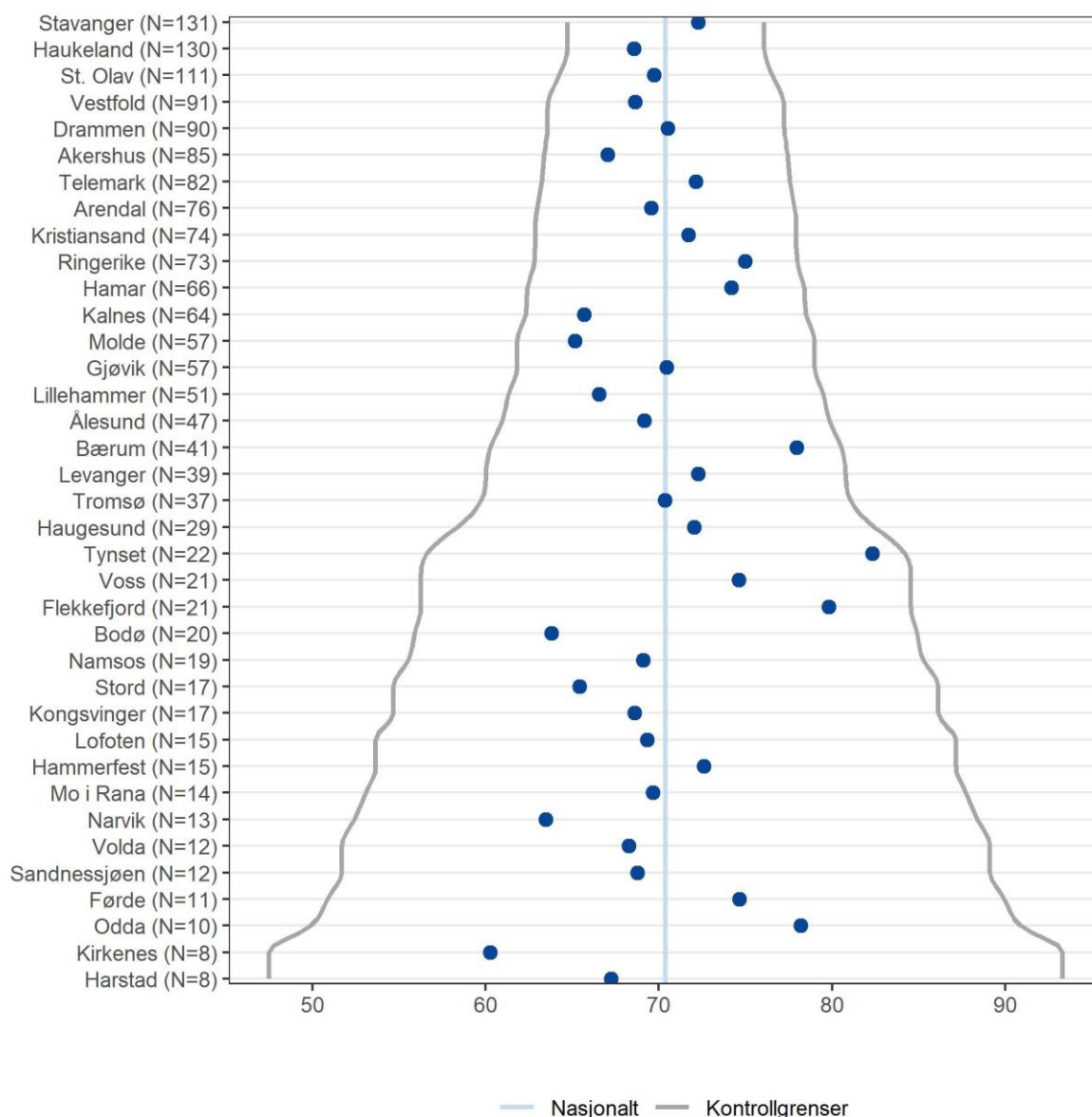
Figur 53. Figuren viser selvrappotering av vanlige gjøremål 12 måneder etter skade/ulykke.



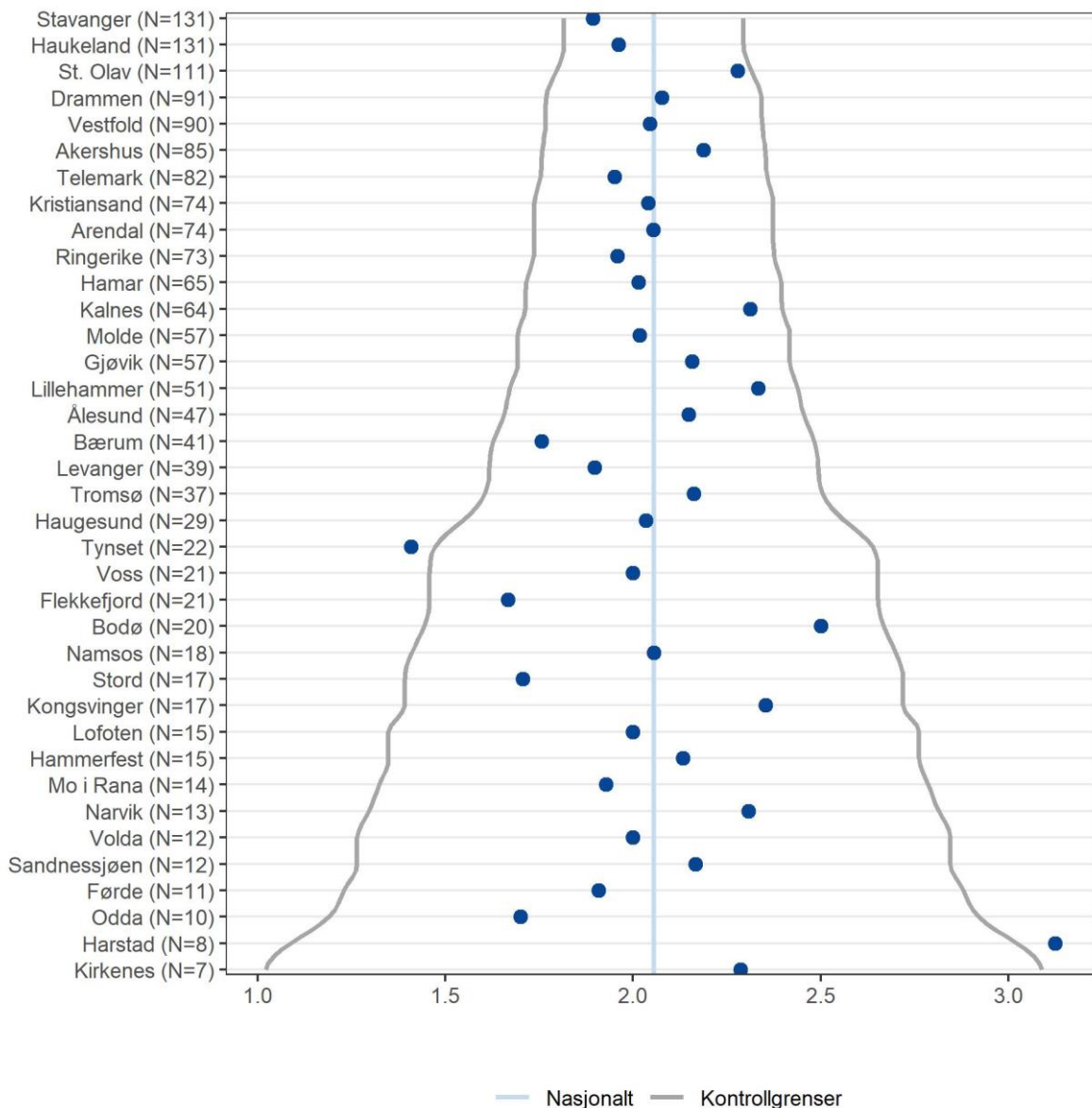
Figur 54. Figuren viser selvrapporert smerte/ubehag 12 måneder etter skade/ulykke. Overraskende mange pasienter i gruppen uskadet/lette/moderat skadd rapporterer om litt eller middels smerter/ubehag etter 12 måneder.



Figur 55. Figuren viser selvrapporert opplevelse av angst/depresjon 12 måneder etter skade/ulykke. Som det framgår er det påfallende like tall i de ulike gruppene der til og med pasienter helt uten fysiske skader skårer som de andre.



Figur 56. Figuren viser score for opplevd helse for pasienter på sykehusnivå uavhengig av skadenivå etter 12 måneder. De blå prikkene representerer gjennomsnitt for opplevd helse ved det enkelte sykehus- den oransje linjen er nasjonalt gjennomsnitt for opplevd helse etter skade/ulykke. Kontrollgrensene er regnet ut som ± 3 standardavvik fra nasjonalt gjennomsnitt. Når verdier ligger utenfor kontrollgrensene er det ca. 0,3 % sannsynlighet at sykehuset kan ha samme gjennomsnitt som det nasjonale gjennomsnittet Gjennomsnitt for opplevd helse er 71 på en skala fra 0 til 100, der 100 er den beste opplevde helsetilstanden

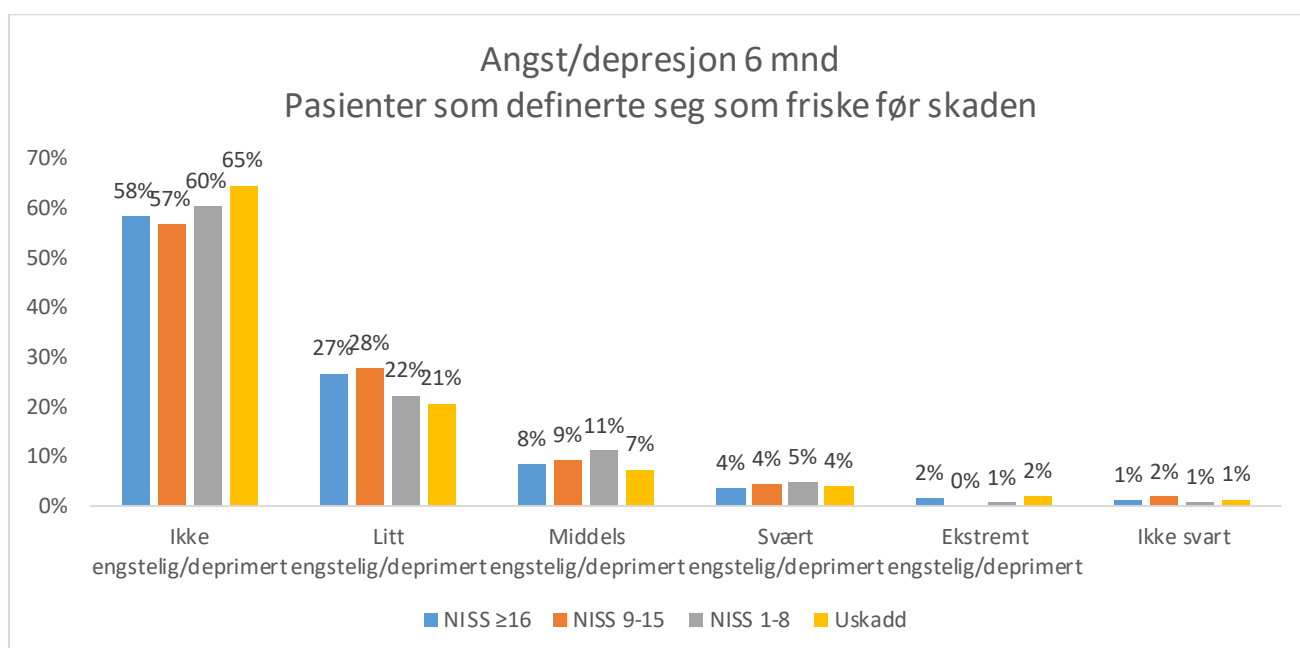


Figur 57. Figuren viser score for opplevd smerter/ubehag for pasienter på sykehusnivå uavhengig av skadenivå etter 12 måneder, på en skala fra 1 til 5. De blå prikkene representerer gjennomsnitt for opplevd helse for det enkelte sykehus- den oransje linjen er nasjonalt gjennomsnitt for opplevd helse etter skade/ulykke. Kontrollgrensene er regnet ut som ± 3 standardavvik fra nasjonalt gjennomsnitt. Når verdier ligger utenfor kontrollgrensene er det ca. 0,3% sannsynlighet at sykehuset kan ha samme gjennomsnitt som det nasjonale gjennomsnittet. Det nasjonale gjennomsnittet er litt over 2.1.

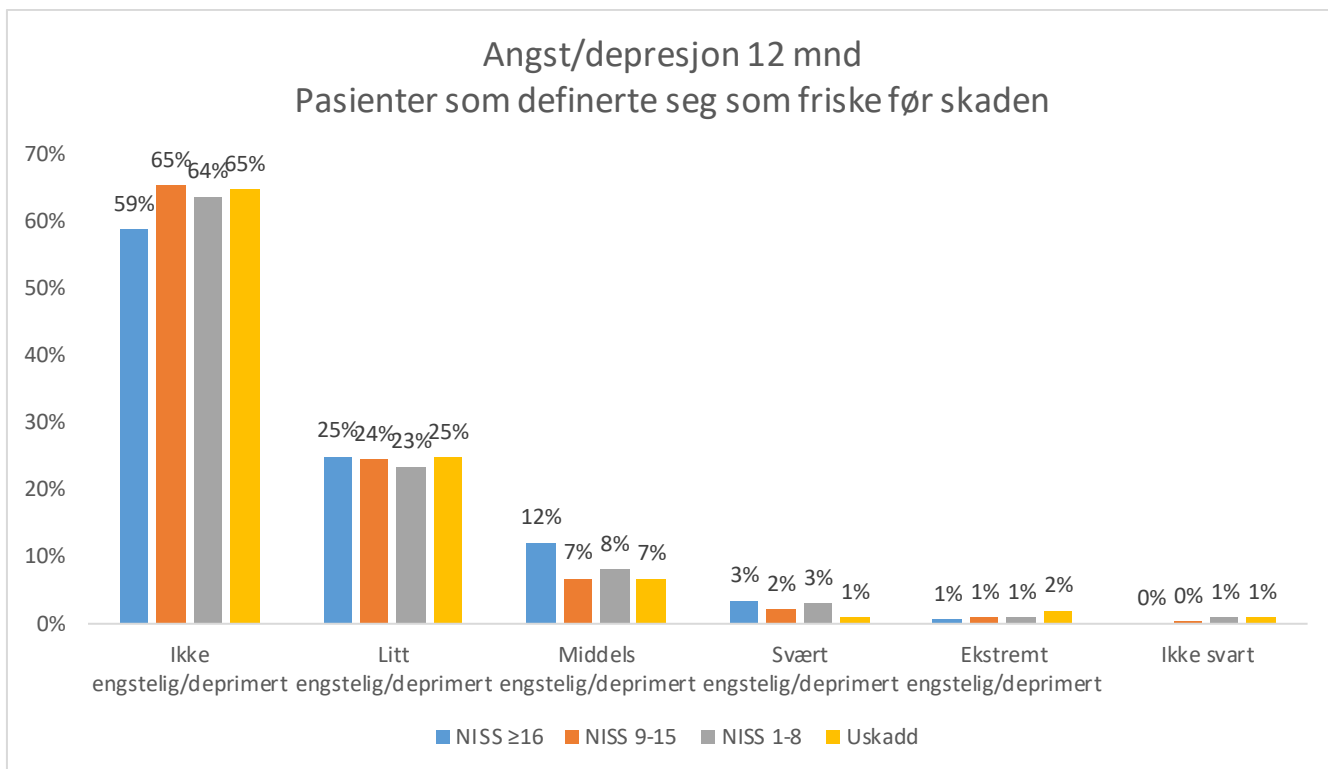
3.10.1.3 PROM svar fra pasienter som definerte seg som friske da ulykken inntraff, og som var i arbeid på det tidspunktet

NTR har tilleggsspørsmål, som medfører at vi kan rapportere PROM-resultater i pasientenes helsetilstand i forhold til tilstand/situasjon før ulykken skjedde. Pasientene svarer på om de var i arbeid eller under utdanning på tidspunktet skaden/ulykken skjedde, og om de hadde vært langvarig syk (minimum et år) av psykisk eller fysisk art i forkant av skaden/ulykken.

For pasienter som definerte seg som friske på det tidspunktet skaden/ulykken skjedde viser resultatene følgende funn;

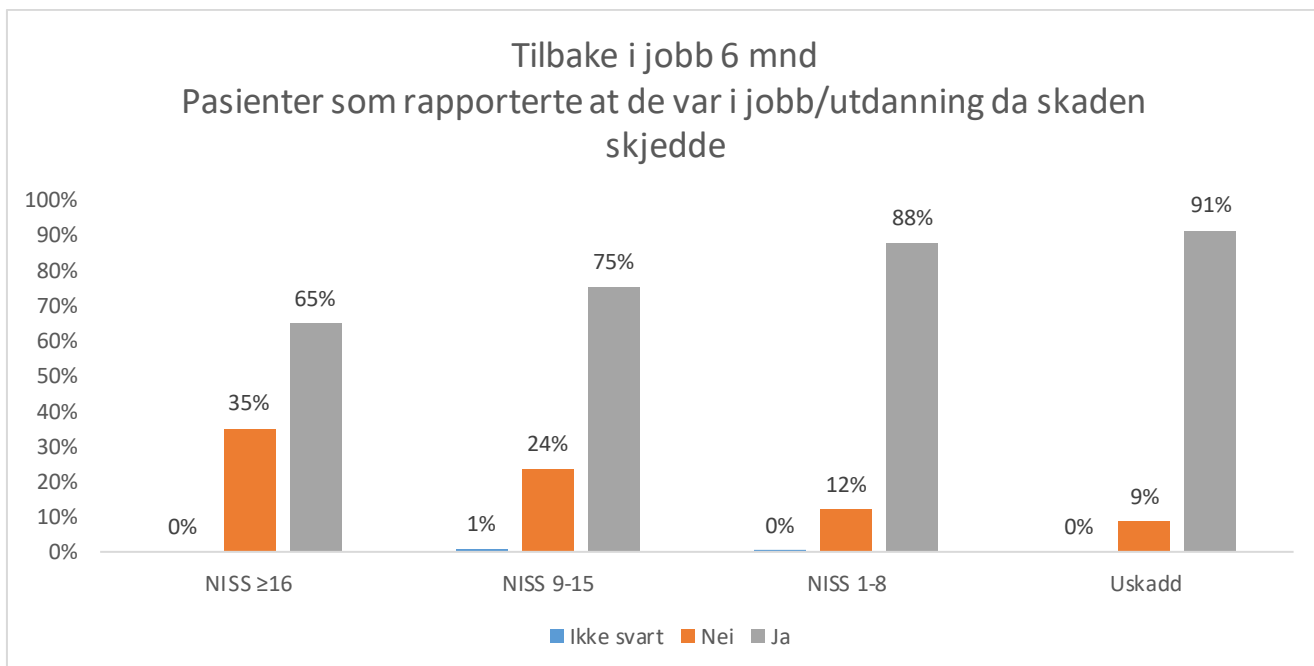


Figur 58. Figuren viser andelen av pasienter som plages med angst/depresjon som definerte seg som friske før skaden/ulykken skjedde.

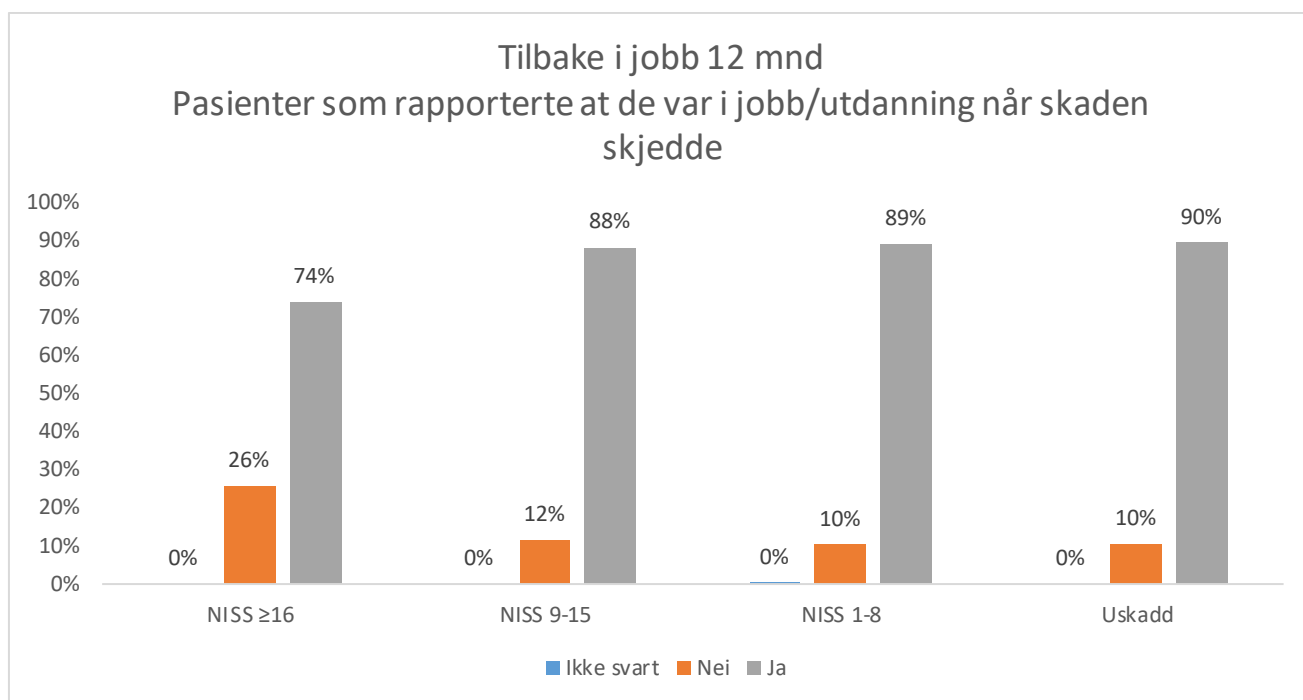


Figur 59. Figuren viser andelen av pasienter med angst/depresjon som definerte seg som friske før skaden/ulykken skjedde, og hvordan de opplever angst/depresjon tolv måneder etter skade/ulykke

For pasienter som rapporterte at de var i jobb/under utdanning på det tidspunktet skaden/ulykken skjedde, har vi følgende resultat;



Figur 60. Figuren viser andelen pasienter som rapporterte at de var i jobb/utdanning (ja står for er i jobb) da skaden/ulykken skjedde, og hvorvidt de er tilbake i jobb/utdanning seks måneder etter skaden/ulykken



Figur 61. Figuren viser andelen pasienter som rapporterte at de var i jobb/utdanning da skaden/ulykken skjedde, og hvorvidt de er tilbake i jobb/utdanning 12 måneder etter skaden/ulykken

3.1.10.4 Oppsummering av PROM-funn, vurderinger og mulige implikasjoner

- Blant hele pasientgruppen uavhengig av **helsestatus før ulykken** rapportert ca. 50% at de har problemer med gange 6 måneder etter ulykken, inkludert pasienter uten registrert fysisk skade. Disse har noe mindre problemer enn de med skader.
 - De samme rapporterte også om utfordringer med personlig stell, men i mindre grad enn med gange.
 - De samme rapporterte større utfordringer med daglige gjøremål. Andelen uten utfordringer var mindre enn for gange og personlig stell.
 - Ca. 80% av de samme pasientene rapporterte at de har smerter, inkludert de uskadde som rapporterte klart mindre smerter enn de skadde.
 - Ca. 50% rapporterte angst/depresjon mens de uskadde rapporterte mindre av det ved 6 måneder.
 - Ved 12 måneder ble det rapportert i prinsippet det samme bilde på alle parameterne, men med mindre plager.
 - Samlet rapporterte hele gruppen 2.1 på smerteskalaen (Lickert skala) ved begge tidspunktene.
 - De rapporterte 68 på skår for generell livskvalitet ved 6 måneder og noe bedre på 12 måneder.
-
- Blant de som rapporterte at de **var friske før ulykken** så skåret disse litt bedre enn hele gruppen.
 - Av de som var i jobb før ulykken var fortsatt ca. 25% av de med de mest alvorlige skadene fortsatt ute av jobb.
 - Blant de med mindre alvorlige skader var tallet ca. 10%.

- Bekymringsfullt er det at pasientene som ikke var fysisk skadet og var friske/i jobb før ulykken ikke hadde kommet tilbake til funksjonsnivået etter 12 måneder (10% av pasientene).
- Hele 25% av de uten skader rapporterte angst/depresjon.

Dette er andre gangen vi rapporterer PROM-resultater. Årets rapport bekrefter funn fra 2021 og siden vi nå rapporterte mer utførlig, så ser vi blant annet at de som har vært utsatt for traume skårer ca. 70 på generell helsespørsmålet. Dette resultatet er dårligere enn normen i norsk befolkning. Den siste rapporterte studien publisert i 2018 ved K Stavem og medarbeidere[8] viste at med bruk av web er skåret 78 og noe høyere med bruk av papirutsendelse av skjemaet.

Som det fremgår av resultatene så er hele 25% av de med de alvorligste skadene fortsatt ute av jobb et år etter ulykken, hvilket er i tråd med det norske studier også har vist [9, 10].

Det som imidlertid er nytt og oppsiktsvekkende, er at pasienter som er uskadd, det vil si helt uten erkjennbare fysiske skader, også var ute av jobb etter 1 år. Det var 10% av disse som rapporterte[11] dette.

Dette er i tråd mer erfaringer man har i et forskningsprosjekt ved St. Olav der man følger opp pasienter blant annet med telefonsamtaler utover forløpet. Imidlertid er dette helt nye funn og speiler at det å bli utsatt for en ulykke, bli fraktet til sykehus med blålys og undersøkt av traumeteam, har psykiske implikasjoner. I en nylig publisert kvalitativ norsk studie har også vist at pasienter oppleves å ikke bli ivarettatt etter utskrivelse fra sykehus[11]

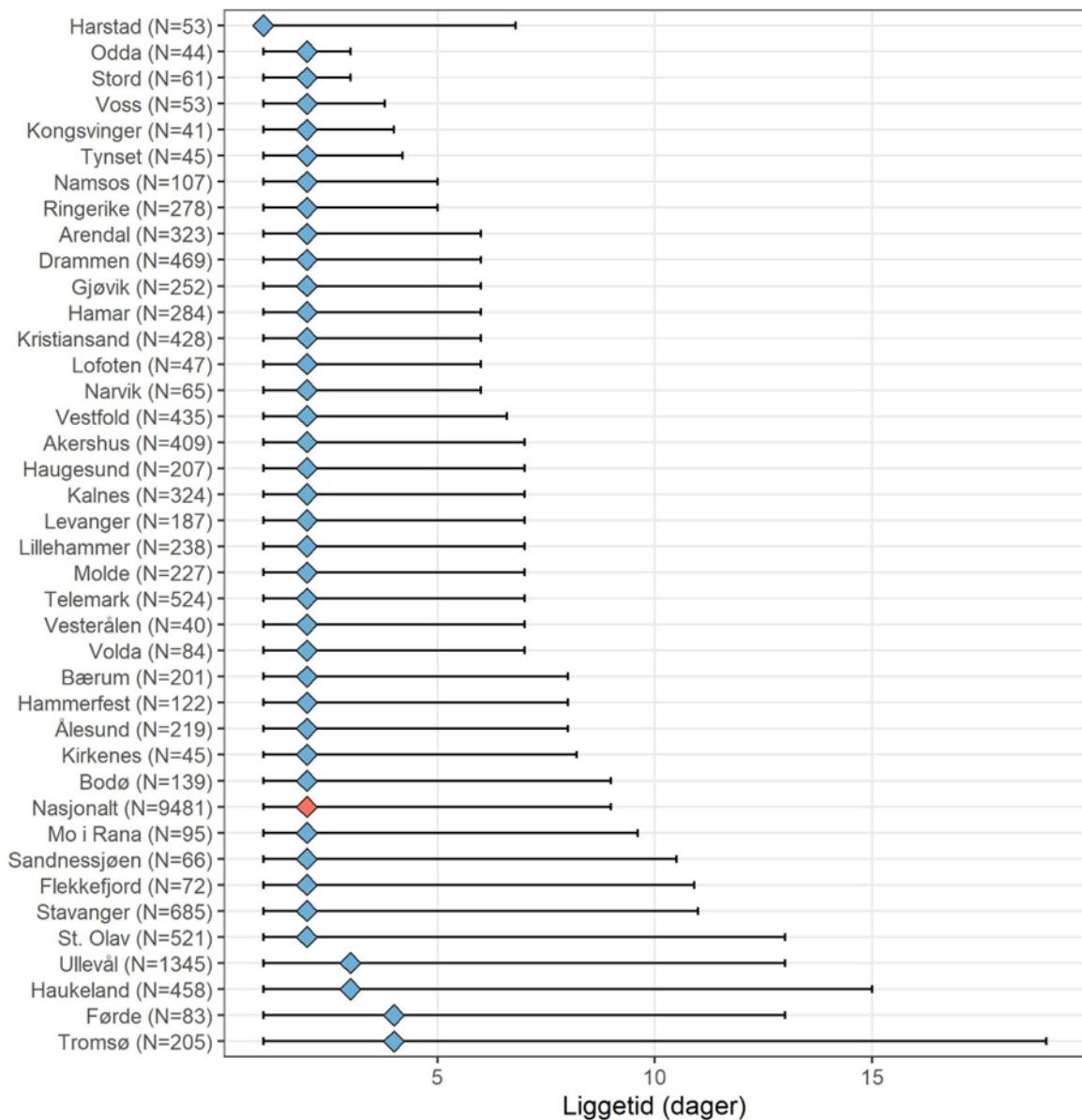
Denne kunnskapen er noe sykehusene må forholde seg til. Som vi ser av figur 62 er liggetiden svært kort for storpartene av traumepasientene, noe som skyldes at mange av dem fysisk er uskadet eller har lite alvorlige skader som bare trenger timers observasjon. Med de positive foreløpige erfaringene fra St. Olav med slik oppfølging, bør dette vurderes satt i system, slik man allerede gjør ved en rekke andre behandlinger. Samtidig er det nødvendig å få mer dybdekunnskap rundt dette som krever forskning.

3.2 Andre analyser

3.2.1 Transporttype til første sykehus i behandlingsskjeden

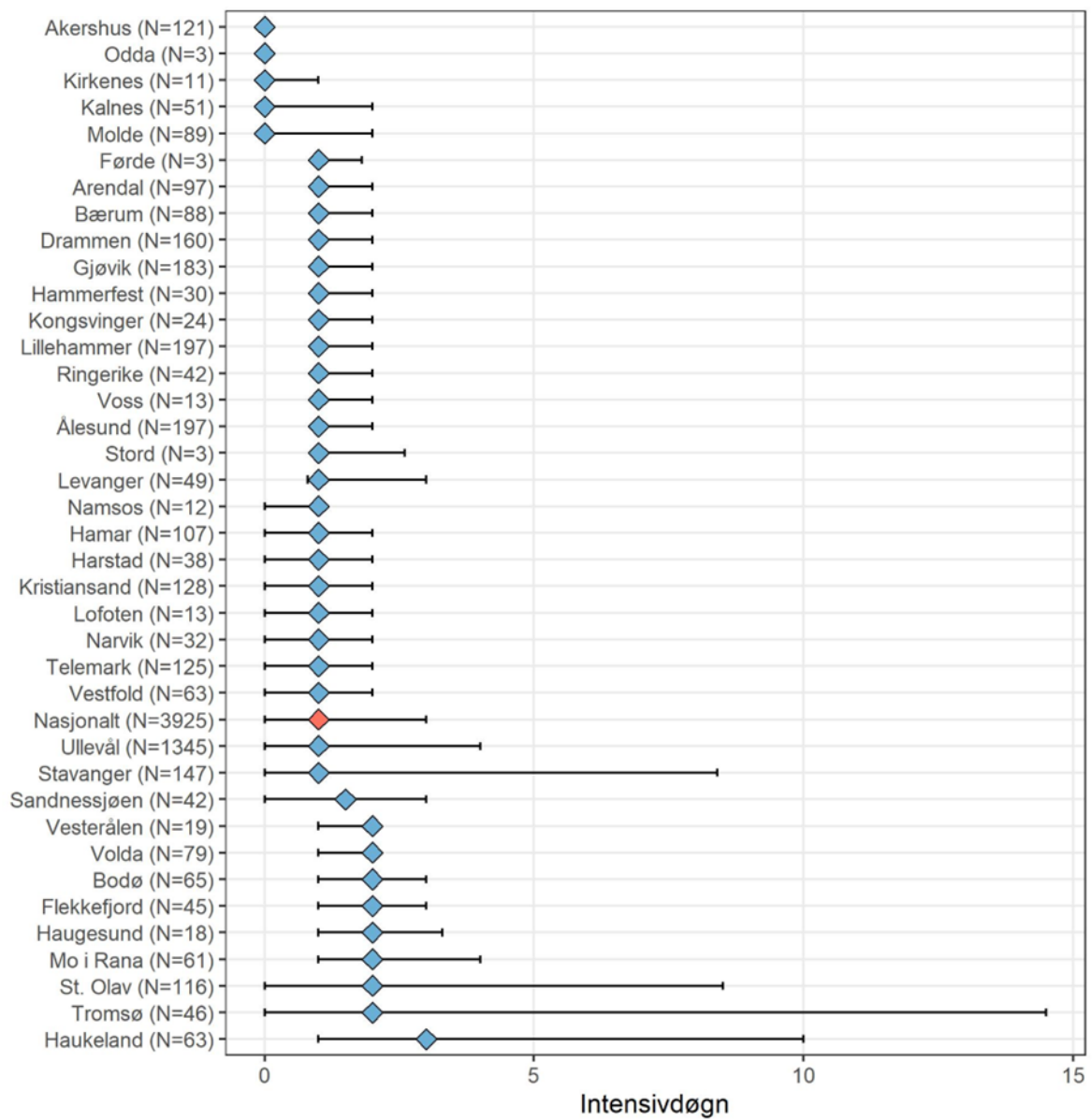
I registeret har vi også hvilken transporttype pasienten ankommer første sykehus med, og 82% av pasientene kommer i ambulanse, mens 10% kommer til sykehus med helikopter som hoved transportmiddel. To prosent blir fraktet inn av publikum, og 2% tar seg til sykehus selv etter ulykken.

3.2.2 Liggedøgn



Figur 62. Figuren viser oversikt over liggedøgn (påbegynt døgn) fordelt på sykehus med 10 og 90 persentil. Boksen representerer median. Gjelder for første sykehus i behandlingsskjeden.

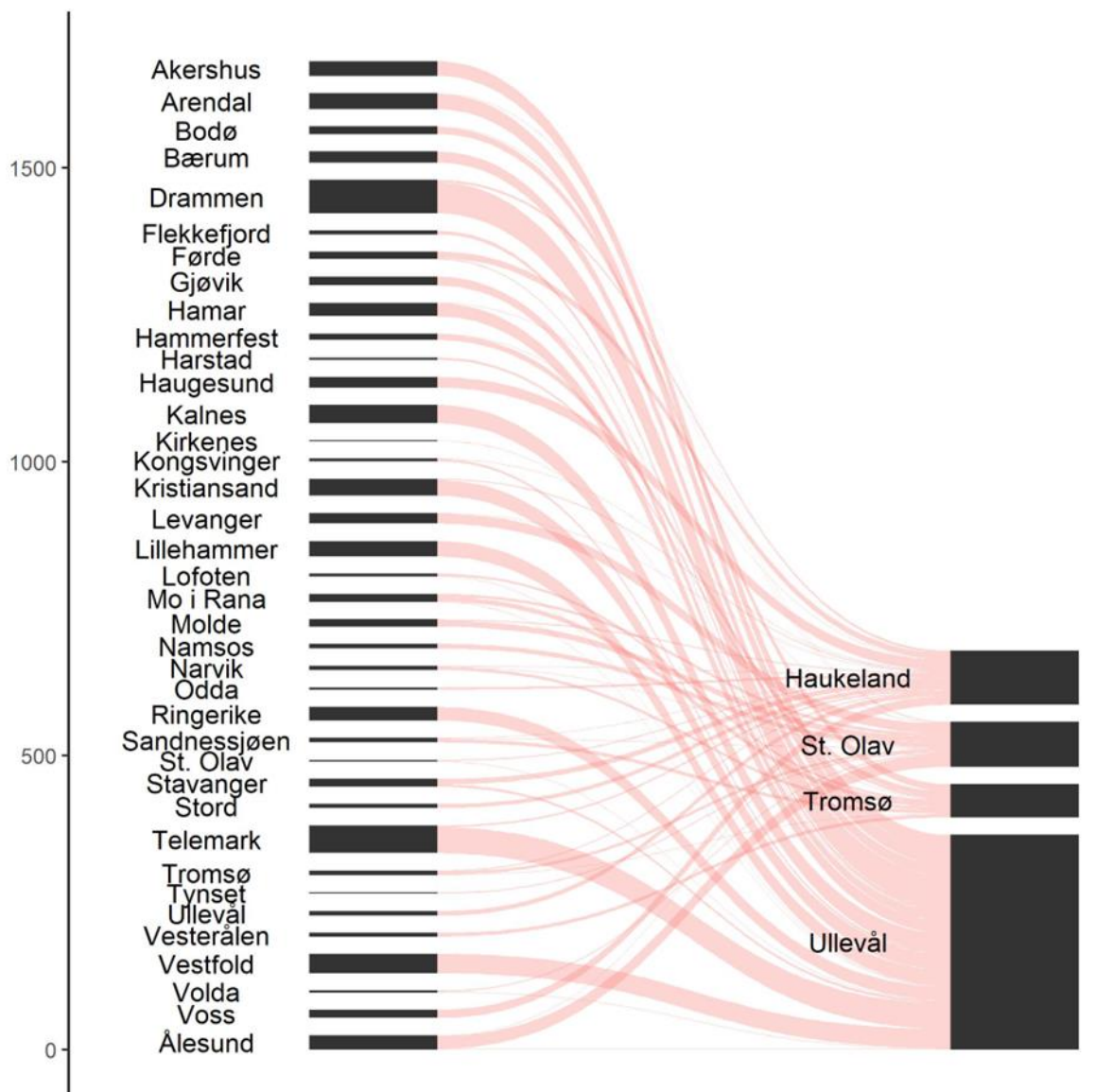
3.2.3 Intensivdøgn



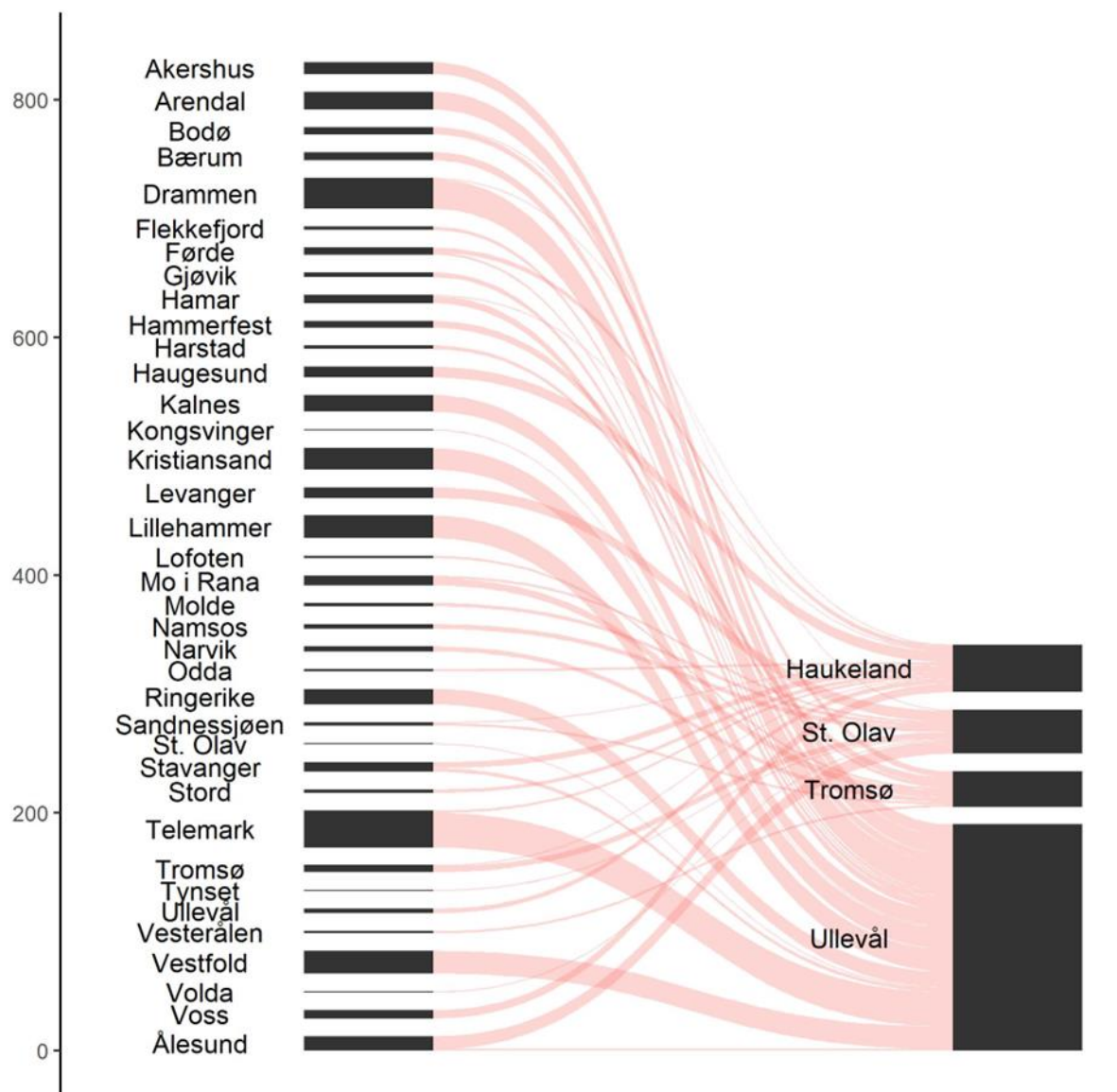
Figur 63. Figuren viser oversikt over antall intensivdøgn (påbegynt kalenderdøgn med overvåkning/intensivbehandling) fordelt på sykehus 10 og 90 persentil. Boksen representerer median. Gjelder for første sykehus i behandlingsskjeden.

3.2.4 Overføringer til traumesentrene

De fire traumesentrene mottar pasienter fra lokalsykehusene som overføres til høyere behandlingsnivå i tråd med nasjonal traumeplan. Dette fører til at traumesentrene har en langt større belastning enn det traumesykehusene har med alvorlig skadde pasienter.



Figur 64. Figuren viser en oversikt over pasientstrømmer fra lokalsykehusene til de fire traumesentrene. Pasienter som ikke kan ferdigbehandles på lokalsykehuset eller som er så alvorlig skadd at de i henhold til traumeplanen trenger avansert akuttbehandling, blir overflyttet til traumesentrene. Haukeland mottok 84 pasienter fra andre sykehus, St. Olavs hospital 49, Tromsø 40, og Ullevål som det største traumesenteret mottok 474 pasienter fra andre sykehus.



Figur 65. Figuren viser overføringer mellom sykehus på pasienter med ISS ≥ 16 . Figuren viser pasientstrømmen til de fire traumesentrene. Haukeland mottok 47 pasienter, St. Olavs 29, Tromsø 22, og Ullevål 262 pasienter fra andre sykehus.

Kommentarer til overføringer

Figurene i dette underkapitlet viser tydelig, det som for de fleste i traumemiljøet er godt kjent, at OUS, Ullevål er det største traumesenteret i Norge med den største andel overførte pasienter, og som formelt er det eneste av alle sykehusene som tilfredsstiller «Level 1 Trauma Center» slik det er definert av American Colleges of Surgeons, Committee on Trauma[2]. Dersom man ser på tabell 10 på side 86 som viser oversikt over sykehuset pasienter først kommer til, så ser man at alle sykehus i HSØ, og flere sykehus fra alle de andre regionene overfører pasienter til OUS, Ullevål.

Haukeland, som har betydelig mindre pasientvolum enn Ullevål, får overført til sammen 84 pasienter fra sykehus i alle regioner. Haukeland har nasjonal tjeneste for brannskader, og de mottok til sammen 21 pasienter hvorav 14 var pasienter som ble overført fra andre sykehus.

Stavanger er det sykehuset etter Ullevål som mottar flest pasienter, i underkant av 700, betydelig flere enn Haukeland, som speiler at Stavanger tar imot en høyere andel pasienter med lav ISS/NISS, og at det overflyttes forholdsvis færre pasienter i Helseregion Vest til Haukeland enn i Helseregion Sør-Øst til Ullevål.

Haukeland overfører ingen pasienter til andre traumesenter.

St. Olav som mottar noe flere pasienter enn Haukeland, har omtrent halvparten så mange overflytninger som Haukeland. De overfører selv svært få pasienter til andre sykehus.

Kapittel 4

Metoder for fangst av data

Sertifisert personell registrerer data til NTR;

Registrarene som samler inn og registrerer data er sertifiserte til å gjøre jobben. Kravene til sertifisering er;

- 1) Gjennomført en dags kodekurs med tolkning av datapunktene i definisjonskatalogen
- 2) Gjennomført to dagers kurs i hvordan gradere den anatomiske alvorligheten av skadene (AIS koding).

I all hovedsak er det sykepleiere ansatt i akuttmottak, ansatt ved anestesivdeling eller ved intensivavdeling i hel- eller deltidsstillinger som er registrarer. I tillegg har de fagpersoner ved sykehuset (leger) som de kan diskutere kodespørsmål med, inkludert en registeransvarlig lege ved hvert enkelt sykehus. NTR har i tillegg ansatt tre ressurspersoner i deltidsstillinger som bidrar med støtte, informasjon og kodehjelp til registrarene.

Innregistrering av data i NTR;

Innregistrering av data er basert på journalinformasjon fra Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK), ambulansetjenesten og journalsystemene i sykehusene. Dette registreres i etterkant av hendelsen, og alt registreres manuelt, der registraren går igjennom all dokumentasjon. Ingen data høstes «direkte» inn i registeret fra journalsystemene. NTRs databaseløsning består av to skjemaer for innregistrering; traumeskjema og skadegraderingsskjema.

- Traumeskjema – fylles ut for alle pasienter på alle sykehus der pasienten har et behandlingsopphold. Hver pasient (traume) får sitt unike NTR-nummer som er det samme ved alle sykehus en pasient er behandlet ved i forbindelse med den aktuelle ulykken. Traumeskjemaet inneholder beskrivelse av ulykke og skademekanisme. Prehospital informasjon som vitale parametere og tidsvariabler. Informasjon om akuttmottak og sykehusopphold som parametere og intervensjoner.
- Skadegraderingsskjema, inneholder AIS koder som beskriver skadens alvorlighet for alle skader som pasienten har pådratt seg.

Kapittel 5

Datakvalitet

5.1 Antall registreringer

Tabellen under (tabell 10) viser antall registreringer i 2022. Nytt av året er at vi rapporterer på prehospitale dødsfall. Dette har vært et mål fra starten av, å ha oversikt over alle dødsfall der de prehospitale tjenestene er aktivert. Dette har dessverre ikke vært mulig og det er det flere årsaker til, ikke minst at vi av personvernmessige grunner ikke har fått adgang til slike data fra politiet.

Flere sykehus har nå etablert prosedyrer for å finne pasienter som dør på skadestedet, men det er på langt nær alle. Pasienter som dør prehospitalt, der ambulansepersonell har rykket ut til pasienten for å «redde liv», skal inkluderes i registeret (se inklusjonskriteriene i tabell 11, side 91). I 2022 har vi totalt 35 slike dødsfall.

I underkant av 10% av pasientene i NTR overføres mellom sykehus. Dette er enten overføringer til høyere behandlingsnivå, der pasienter overføres til traumesentrene for behandling, eller at pasienten flyttes til samme/lavere behandlingsnivå. Pasienter som overføres til samme behandlingsnivå eller lavere behandlingsnivå, er blant annet pasienter som fraktes direkte til traumesenter fra skadestedet, for så å bli overført til lokalsykehuset på et senere tidspunkt. Tilbakeføringer, det vil si pasienter som er overført til et høyere behandlingsnivå og som sendes tilbake til lokalt sykehus etter utført behandling, er ikke med i fremstillingen i tabell 10 (se under).

Tabell 10. Oversikt over antall registreringer per sykehus i 2022 (se over for forklaring på begrepene omtalt i tabellen). Tilbakeføringer er ikke med i tabellen.

Sykehus	Død prehospitalt	Første sykehus	Overflytninger	Totalsum
Ahus		411	2	413
Arendal		325	4	329
Bodø	12	139		151
Bærum		203	26	229
Drammen		469	16	485
Flekkefjord		72		72
Førde		84		84
Gjøvik		252	2	254
Hamar		284	1	285
Hammerfest		122	4	126
Harstad		53	1	54
Haugesund		207	3	210
Haukeland		458	84	542
Kalnes		324		324
Kirkenes	2	45		47
Kongsvinger		41		41
Kristiansand		429	1	430
Levanger		187	6	193
Lillehammer		238	5	243
Lofoten		47	1	48
Mo i Rana	1	96	3	100
Molde	6	227	2	235
Namsos	1	107		108
Narvik	1	65	2	68
Odda		44		44
Ringerike		278	7	285
Sandnessjøen		66	1	67
St. Olav	1	523	49	573
Stavanger	10	688	8	706
Stord		61		61
Telemark		524	1	525
Tromsø		205	40	245
Tynset		46		46
Tønsberg		435		435
Ullevål		1345	474	1819
Vesterålen		40		40
Volda		84	2	86
Voss		53	2	55
Ålesund	1	220	4	225
Totalsum	35	9497	751	10283

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Det finnes ingen gullstandard for god beregning av dekningsgraden i NTR siden det ikke er mulig å bruke NPR til dekningsgradsanalyser på individnivå.

Av den grunn benyttes følgende metoder i det daglige arbeidet med kvalitetssikringen av dekningsgraden;

1) Registrarene og traumekoordinatorerne på traumesykehusene har et tett samarbeid, der traumeskjema blir samlet inn og levert til registrar. Traumeskjemaet fylles ut på alle pasienter som mottas med traumeteam.

2) I tillegg søker registrarene i sykehusenes pasientadministrative systemer etter pasienter som i henhold til inklusjonskriteriene skal inkluderes i registeret. Dette gjøres på forskjellig måte, avhengig av pasientvolumet på sykehusene.

De små sykehusene med lite pasientvolum har god kontroll på alle pasienter som kommer inn i akuttmottaket eller skadepoliklinikken. Der gjennomgår registrarene manuelt pasientlister for å identifisere alle som kommer inn med en diagnose som kan føre til inklusjon i registeret, uavhengig av om pasienten er mottatt med traumeteam eller ikke.

På de større sykehusene gjøres det i tillegg søk i pasientadministrative databaser for å fange opp pasienter som skal inkluderes. Da søkes det etter S og T koder etter ICD10 kodesystemet i henhold til prosedyre som er forklart i definisjonskatalogen.

Validering av registeret; Fra 2021 har det også blitt gjort valideringsstudier for å kontrollere både dekningsgrad og korrekthet av dataene i registeret. Traumeteamaktivering er hovedinklusionskriteriet til NTR. I tillegg har vi andre inklusjonskriterier (se tabell 11); Pasienter som ikke mottas med traumeteam, men som enten burde ha fått traumeteam (undertriage) eller som har skader som i seg selv ikke utløser traumeteam, men der skadetyperne er selvstendig grunn til inklusjon, skal inkluderes.

NTR er i internasjonal sammenheng unike når det gjelder å registrere undertriage. Ingen andre internasjonale traumeregistre registrerer det, og følgelig er kunnskapen registeret kan bidra med på dette av stor internasjonal betydning, spesielt i forhold til pasientsikkerhet i og med at undertriage innebærer pasientsikkerhetsrisiko (pasienten mottas uten traumeteam med risiko for «underdiagnostikk» og «underbehandling»).

I 2021 begynte arbeidet med å validere dekningsgraden på individnivå i et utvalg av lokale registre. Dette arbeidet vil rullere slik at alle registre valideres i løpet av en 5 års periode i tråd med krav for nasjonale registre.

Arbeidet ble utført der 2 av de mest erfarne koderne i registeret (daglig leder i NTR og regional kodeveileder fra Helse Vest, Vigdis Giil Jensen) besøkte sykehusene der lokal registrar gjorde oppslag i pasientjournalene for mai måned 2019. For å identifisere de aktuelle pasientene brukte man det «systemet» som sykehuset selv bruker når de søker etter pasienter som skal inkluderes i registeret. Etter å ha identifisert og notert alle pasientene som i henhold til inklusjonskriteriene i NTR skal inkluderes i registeret, gikk man inn i NTR databasen og kontrollerte om pasientene var registrert i registeret.

5.3 Tilslutning

Alle 38 sykehus fra 19 helseforetak leverer data til NTR, inkludert de fire traumesentrene.

I 2022 mistet Flekkefjord sykehus traumefunksjonen. Dermed registrerer de ikke i NTR, men vi har noe data fra Flekkefjord i 2022 som rapporteres i denne rapporten.

5.4 Dekningsgrad

Resultatene fra valideringsstudien i 2021 viser at vi har **100%** dekningsgrad for pasienter mottatt med traumeteam og en samlet dekningsgrad på **92,2%** når vi inkluderer pasientene som skal inkluderes, men som ikke mottas med traumealarm i dekningsgradsanalysen. Funnene fra valideringen er i god overensstemmelse med det vi i tidligere årsrapporter har oppgitt som dekningsgrad, og bekrefter at de rutinene vi har benyttet til å angi dekningsgrad, er valide

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Innebygd databasevalidering: Vår elektroniske innregistreringsløsning er konstruert med interne valideringsmekanismer; 1) Pasientidentifikasjon er knyttet mot Folkeregisteret. 2) Det gis automatiske varsler ved innregistrering av ulogiske verdier. 3) Ved registrering er det ikke mulig å ferdigstille skjema før alle datafelt er besvart. Disse rutinene bidrar til komplette data og god kvalitet i datainnsamling.

Sertifiserte kodere: Vi har, så langt vi kjenner til, det eneste nasjonale kvalitetsregister og det eneste internasjonale traumeregisteret som krever sertifisering av registrarer.

AIS ordbok: Vi har utarbeidet en ordliste hvor de vanskeligste uttrykkene i den engelske AIS manualen blir forklart på forståelig norsk. Dette bidrar til forenklet registreringsarbeid, økt datakvalitet og ensartet AIS-koding. Se ordlisten på nettsiden (<https://nkt-traume.no/wp-content/uploads/2019/09/Ordliste-for-AIS-Manual-Nasjonalt-Traumeregister-20181.pdf>)[12].

Definisjonskatalog: Registeret har fra starten av hatt en egen brukerhåndbok med beskrivelse og forklaring av alle datavariablene; definisjon av datavariabel, datatype (kontinuerlig eller ordinal), datavariabelkategorier, kodeveiledning, forkortet feltnavn og dato for siste versjon av alle datafeltene som brukes i registeret. Definisjonskatalogen er på 195 sider og ligger på nettsiden (<http://www.ntr-definisjonskatalog.no/>)[13].

Kontinuerlig kvalitetsforbedring av registreringen: Sekretariat driver et kontinuerlig opplærings- og informasjonsarbeid gjennom informasjonsskriv og brukerstøtte via telefon og e-post, og det gis tilbakemelding til aktuelle registrarer dersom det oppdages feil i innregistrerte data. Det er ansatt regionale registrar-ressurspersoner (se kapittel 2.3) i tre av våre fire helseregioner. Alle er sykepleiere og erfarne registrarer med god kjennskap til registeret og kodeverket. De regionale ressursene er, som navnet tilsier, ressurser og kontaktpersoner for de lokale registrene. De kontaktes blant annet når det er usikkerhet eller utfordringer med AIS-kodingen og tolkningen av det vi kaller «regler» for kodingen. Målsettingen er å skape en felles forståelse slik at vi får en enhetlig og korrekt koding, hvilket valideringen gjort i 2021 på deler av pasientmaterialet fra 2019 og rapportert første gang i årsrapporten for 2021, bekrefter at vi har lyktes med det. De regionale ressursene bistår også ved revidering av selve kodeverket. Definisjonskatalogen er under kontinuerlig forbedring der

registrerer melder fra om hva de anser vanskelig å fortolke. Slike innspill vurderes deretter av sekretariatet og foreslår presiseringer som besluttes i Fagrådet.

De regionale ressursene har ansvaret for å holde tett kontakt og bistå i registreringsarbeidet ved de enkelte sykehusene. Jevnlig rapportering og ros tilbake til de lokale registrarene er en prioritert oppgave. Å være tett på de lokale registrarene er viktig og er noe av årsaken til den gode datakvaliteten vi har. Med lav terskel for å spørre der man ikke selv vet, bidrar til psykologisk trygghet. Dette bidrar til motivasjon, og ringvirkningene er at vi i fellesskap kan utpeke områder som blir gjenstand for kvalitetsforbedring.

5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

Samtidig med valideringen av dekningsgraden som ble rapportert i 2021, ble datavariablene validert, der registerdata ble kontrollert opp mot kildedata (pasientjournal, AMIS, ambulansejournal, Meona, akuttdatabase). Man gjennomgikk alle pasienter som var inkludert i NTR innkommet i mai måned i 2019 på åtte sykehus, to sykehus fra hver helseregion, et lite og et stort sykehus.

50 datavariabler, der hovedandelen av datapunktene inngår som sentrale i data til forskning og kvalitetsarbeid (kvalitetsindikatorer), og noen datapunkter som erfaringsmessig har bydd på usikkerhet blant registrarene, ble valgt.

Første skritt besto i at lokal registrar gikk inn i journalsystemet hvorpå aktuelle variabler ble identifisert og notert på de pasientene som var registrert i NTR. Definisjonskatalogen til NTR ble aktivt benyttet ved beskrivelse av funn i journalene for å sikre at hvert enkelt datapunkt ble beskrevet korrekt for alle de 50 variablene. Deretter ble funnene fra journal sammenlignet med det som faktisk var registrert i den lokale databasen og NTR, og samsvar notert som «sann» eller «ikke sann».

For å sjekke om det forelå samsvar mellom det som stod i journalen, og det som var registrert i registeret, hadde registeret hjelp av statistiker i Servicemiljøet i HSØ, og observert enighet ble beregnet med statistikk; Cohen's kappa og Gwet's AC1. Alle de 50 variablene ble sjekket. Funnene fra valideringsprosjektet er klart til å bli publisert i et internasjonalt tidsskrift [14], og vi kan derfor ikke publisere detaljerte funn fra studien før den er publisert.

Valideringen av registeret fortsetter i 2023, der planen er å se på åtte andre sykehus. Arbeidet er i gang, og vil bli ferdigstilt i 2023.

5.7 Vurdering av datakvalitet

5.7.1 Kompletthet

NTR har svært få manglende/ukjente data, blant annet fordi de fleste variablene i registeret er obligatoriske, noe som fører til at man unngår manglende registreringer (missing).

Komplettheten i registeret er derfor svært god.

5.7.2 Korrekthet

Valideringsprosjektet som ble gjennomført i 2021 viste at det er svært godt samsvar mellom registeret og det som anses som gullstandard (journal). Det vises til at detaljerte resultater er under publisering og ikke kan beskrives av den grunn.

5.7.3 Reliabilitet

Resultatene basert på valideringen er svært gode med svært godt samsvar mellom det som ligger innregistrert i NTR og beskrivelse/funn i journaler. Se over vedrørende detaljer.

5.7.4. Missing

Registeret har veldig lite «missing» variabler, tidligere år har vi rapportert på antall missing på hvert skjema, men i år er tall til årsrapporten tatt ut etter at databasen var migrert over til ny base. Dette førte til enda mindre missing, da det ble gjort et oppryddingsarbeid i forbindelse med oppgraderingen. Det er kun skadegraderingsskjemaene som har noen missing. Dette kan skyldes at skjemaet ligger i kladd, og ikke kommer over i nasjonal base. Totalt er det kun 156 (24 er prehospitale dødsfall) skadegraderingsskjemaer som mangler i 2022 (1,6%).

Kapittel 6

Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

Alle alvorlig skadde pasienter, eller pasienter med mistenkt alvorlig skade, inkluderes i Nasjonalt traumeregister (NTR). Pasienter som skader seg ved lavenergitraumer med enkeltskader (lårhalsbrudd, håndleddsbrudd osv.), som i tall utgjør langt den største gruppen av skadde i Norge, innlegges som vanlig øyeblikkelig hjelp og inkluderes ikke. Det foreligger et eget nasjonalt register for brudd i øvre femurende

(<https://www.kvalitetsregistre.no/register/muskel-og-skjelett/nasjonalt-hoftebruddregister>).

Tabell 11. Inklusjons- og eksklusjonskriterier for NTR

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ol style="list-style-type: none">1. Alle pasienter som tas imot med traumeteam ved ankomst i akuttmottaket ved traumesentre og sykehus med traume-funksjon i Norge, uavhengig av ISS/NISS2. Alle pasienter som behandles ved traumesentre og sykehus med traumefunksjon i Norge, uten aktivering av traumeteam, med en eller flere av de følgende skadene:<ul style="list-style-type: none">- Penetrerende skader i hode, hals, torso eller ekstremiteter proksimalt for albue og kne- Hodeskade med AIS alvorlighetsgrad ≥ 3- NISS >123. Alle pasienter som dør på skadested eller under transport til sykehus, og ikke avleveres sykehus, men hvor prehospital håndtering/behandling er initiert	<ol style="list-style-type: none">1. Pasienter med kronisk subduralt hematom, uten andre traumerelaterte skader¹2. Pasienter utsatt for drukningsulykker, inhalasjonsskader og asfyksiulykker (henging, kvelning) uten andre traumerelaterte skader¹ samt rene hypotermier med fravær av andre traumerelaterte skader3. Pasienter som dør på skadested uten at prehospital ressurs rykker ut

¹Inkluderes dersom pasienten ble tatt imot med traumeteam ved ankomst i traumesentre eller sykehus med traumefunksjon.

Forkortelser; ISS; Injury Severity Score, NISS; New Injury Severity Score, AIS; Abbreviated Injury Scale

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

Kvalitetsindikatorer

Det eksisterer ingen evidensbaserte nasjonale eller internasjonale kvalitetsindikatorer innenfor fagfeltet traumatologi, men flere internasjonale traumemiljø har definert egne kvalitetsindikatorer, i all hovedsak prosessindikatorer (prosedyrer og tidsforløp).

NTR har indikatorer som er basert på Nasjonal traumeplan, og som *anses å ha* betydning for behandlingskvalitet og utfall. Siden det nasjonale traumesystemet bygger på ATLS-prinsippene for hvordan hardt skadde pasienter skal diagnostiseres med screeningsprosedyrer ved ankomst sykehuset for å identifisere potensielt dødelige/alvorlige skader (guidelines), har Fagrådet besluttet at registeret skal bruke de aktuelle røntgenundersøkelsene som prosessindikatorer. Målet er å overvåke eventuell nasjonal variasjon og redusere denne. Tilsvarende foreligger guidelines for luftveishåndtering som innebærer at pasienter med nedsatt bevissthet (GCS<9) skal intuberes før ankomst sykehuset. NTR bruker følgelig disse indikatorene og måler oppfyllelse av dem. I tillegg måler vi nasjonal undertriage, som vi blant internasjonale registre er alene om å gjøre.

Tabell 12. Kvalitetsindikatorer i NTR

Strukturindikator
Andel komplette traumeregistreringer utfylt innen tre måneder ≥80 % registreringer (grønn kategori), 60-79 % registreringer (gul kategori), og <60 % registreringer (rød kategori).
Kvalitetsindikatorer for identifisering av alvorlig skade (triagering) Andel undertriage (anbefalt <5 %) Undertriage = alvorlig skade (ISS ≥16) mottatt uten traumeteam / alle med alvorlig skade (ISS ≥ 16) uansett om de ble mottatt med traumeteam eller ikke
Prosessindikatorer for håndtering og behandling prehospitalet og i sykehus
Kvalitetsindikatorer for prehospital håndtering og behandling Andel pasienter med GCS <9 mottatt med traumeteam som blir intubert i akuttmottak: ≥90% (grønn), 80-89 % (gul), <80 % (rød) Andel pasienter med GCS <9 og ISS>15 mottatt med traumeteam som blir intubert i akuttmottak: ≥95% (grønn), 90-94% (gul), <90% (rød) Andel pasienter med GCS<9 med luftveilstiltak prehospitalet: ingen cut-off verdier er vedtatt. *Tid fra 113-oppringning til ambulansse er på hendelsessted - I byer og tettsteder: <12 min i 90% av de akutte hendelsene (grønn) - I grisgrendte strøk: <25 min i 90% av de akutte hendelsene (grønn)
Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får røntgen av brystkassen i forbindelse med traumemottak Ved traumemottak skal røntgen av brystkassen utføres i >80% av tilfellene. Utført hos ≥80 % (grønn kategori), utført hos 60-79 % (gul kategori), utført hos <60 % (rød kategori).
Andel traumepasienter med alvorlig skade (ISS >15) mottatt med traumeteam som får røntgen av brystkassen i forbindelse med traumemottak Ved alle traumemottak skal røntgen av brystkassen utføres. Utført hos ≥90 % (grønn kategori), utført hos 70-89 % (gul kategori), utført hos <70 % (rød kategori)
Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får utført røntgen bekken ved traumemottak Ved alle traumemottak skal røntgen bekken utføres. Utført hos ≥70 % (grønn kategori), utført hos 50-69 % (gul kategori), utført hos <50 % (rød kategori)
Andel traumepasienter med alvorlig skade (ISS >15) mottatt med traumeteam som får røntgen bekken ved traumemottak Ved alle traumemottak skal røntgen bekken utføres. Utført hos ≥90 % (grønn kategori), utført hos 70-89 % (gul kategori), utført hos <70 % (rød kategori)
Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får CT i forbindelse med traumemottak Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt
Andel traumepasienter med alvorlig skade (ISS ≥16) mottatt med traumeteam som får utført en CT undersøkelse i forbindelse med traumemottak Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt
Andel traumepasienter med ISS >4 mottatt med traumeteam som får utført en CT-undersøkelse i forbindelse med traumemottak Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt
Kvalitetsindikatorer for utfall/resultat *Overlevelse 30 dager etter skade (eller etter innleggelse på sykehus som beskrevet av Helsedirektoratet) - Absolutt overlevelse (ujustert)

*Nasjonal kvalitetsindikator

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

NTR startet utsending av PROM-skjemaer sommeren 2021. Dette innebærer at pasienter som var utsatt for ulykke fra og med 01.01.21 fikk PROM-skjema 6 måneder og 12 måneder etter ulykkesdato. Vi benytter EQ-5D-5L, samt 5 tilleggsspørsmål der vi blant annet spør om pasienten har en funksjonshemming eller har vært langtidssykmeldt før ulykken (se under). Med denne informasjonen kan vi ved analyser av PROM-data diskriminere mellom skaderelaterte utfall og utfall som også kan relateres til forhold før ulykken. PROM-skjema sendes til alle pasienter over 15 år, som har blitt utsatt for en skade/ulykke. Døde pasienter ekskluderes fra å få undersøkelsen.

Det ble sendt ut 10606 skjemaer for pasienter som har ulykkesdato mellom 01.01.21 og 01.07.22, og som oppfyller kriteriene for utsendelse. Disse pasientene har svart i løpet av 2022. De aller fleste skjemaene har gått ut via Helse Norge (10355 skjema). Vi har mottatt 5038 svar. Dette utgjør en svarprosent på 47,5%.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Data fra NTR gir informasjon om skademekanisme, alder og kjønn, bostedskommune, skadestedskommune og behandlende institusjoner, transportmåter fra skadested til sykehus og variasjon i pasientundersøkelser. To store forskningsprosjekter med utgangspunkt i data fra NTR undersøker ulikheter i kirurgiske intervensjoner, mortalitet og demografi, herunder risikostjustert dødelighet etter skade fordelt på helseregion og sykehusnivå. En stor studie undersøker sammenheng mellom rus og ulykkeforekomst for å identifisere eventuelle demografiske ulikheter i Norge (se kapittel 8).

Eventuell sammenstilling av data fra NTR med data fra andre datakilder kan gi utfyllende informasjon om helsemessige, sosiale og samfunnsmessige aspekter i framtiden. Selve registerets datapunkter kan ikke i seg selv gi slik kunnskap siden registeret samler data som er ment til bruk for å evaluere behandlingskvalitet i ulike deler av behandlingsskjeden, og ikke inneholder sensitive pasientdata utover pasient-ID. Data som registreres er; hva slags behandling pasienten får av helsepersonell samt noe om konsekvenser av ulykken.

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.

Data fra NTR benyttes i arbeidet med evaluering av traumebehandlingen i Norge i samarbeid med NKT-Traume og alle de 4 regionale fagmiljøene med ansvar for implementering av tiltak for å forbedre kvaliteten på behandlingen. Dette ved at resultater fra NTR brukes til å forbedre det nasjonale traumesystemet.

NTR har tatt del i alle revisjonene av traumeplanen med innspill og forslag for å forbedre traumesystemet.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Den nasjonale traumeplanen, som ble foreslått etablert av en faglig sammensatt gruppe i 2006[15], og godkjent av oppdragsgiver HSØ i 2007, og revidert og implementert i alle helseregioner i påfølgende år, kom med konkrete anbefalinger og krav til hva et nasjonalt traumesystem skulle inkludere; en kompetansetjeneste og nasjonalt register. Det faglige grunnlaget for planen bygger på Advanced Trauma Life Support (ATLS), et internasjonalt opplæringsprogram for mottak og behandling av potensielt hardt skadde traumepasienter ved ankomst sykehus. Det er derfor krav til sykehusene om obligatorisk opplæring i ATLS-prinsippene for leger med sentral rolle i mottak av traumepasientene. I programmet inngår hvilke standard undersøkelser og rekkefølge disse skal gjøres i. Disse undersøkelsene er det NTR måler etterlevelse av. Det vises til oversikten over indikatorene i tabell 12 side 93.

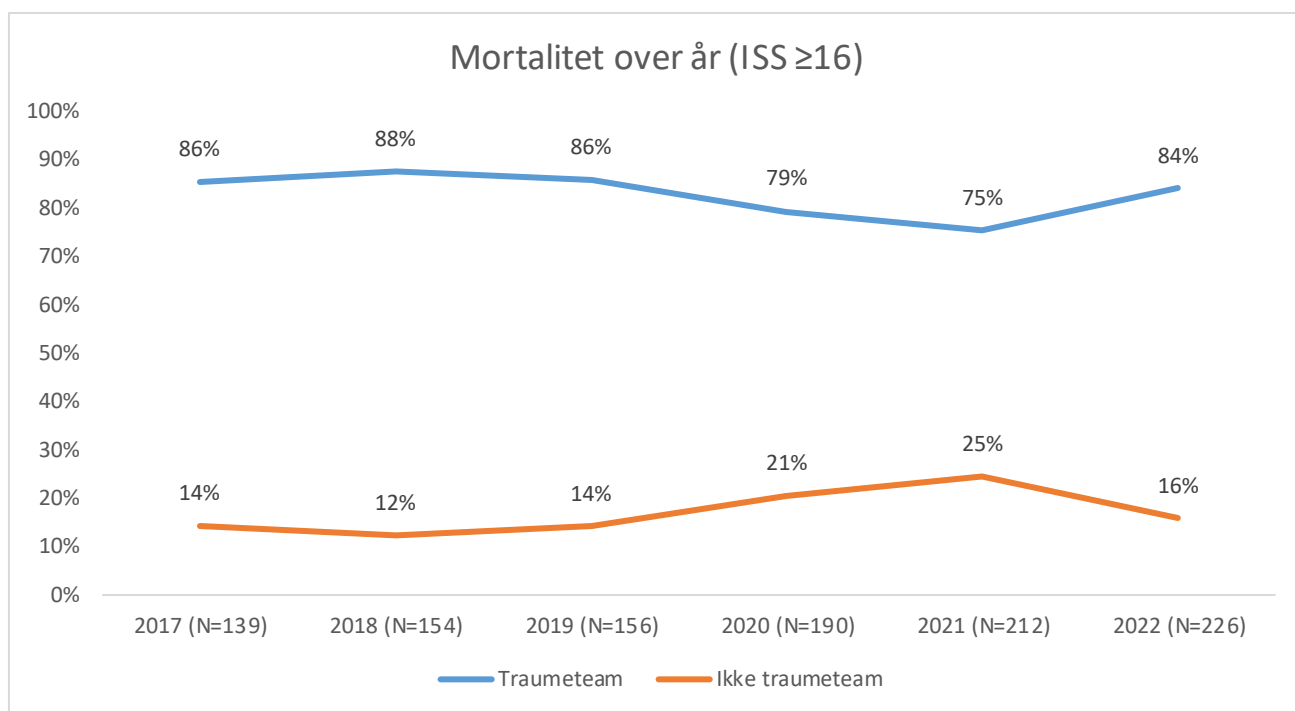
Under vises resultatene med utvikling de siste 5 årene, både gjennomsnitt nasjonalt og antall sykehus i rød sone (manglende etterlevelse av guidelines for billeddiagnostikk)

Tabell 13. Gjennomsnitt nasjonalt fra 2018 til 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Rtg. Brystkasse, alle	84 %	87 %	90 %	92 %	92 %
Rtg. Brystkasse, ISS ≥16	83 %	93 %	93 %	94 %	94 %
Rtg. Bekken, alle	71 %	71 %	78 %	81 %	82 %
Rtg. Bekken, ISS ≥16	70 %	83 %	83 %	85 %	86 %
CT, alle	78 %	78 %	81 %	81 %	83 %
CT, ISS ≥16	87 %	92 %	90 %	93 %	91 %

Tabell 14. Antall sykehus i «rød sone» fra 2018 til 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Rtg Brystkasse, alle	8	6	4	3	1
Rtg Brystkasse, ISS ≥16		7	6	3	5
Rtg Bekken, alle	11	10	8	5	2
Rtg Bekken, ISS ≥16		11	10	7	9



Figur 66. Figuren viser pasienter med (ISS ≥ 16) som dør fra 2017 til 2022. Vi ser av figuren at trenden er at de alvorligste skadde nå får traumeteam ved ankomst første sykehus.

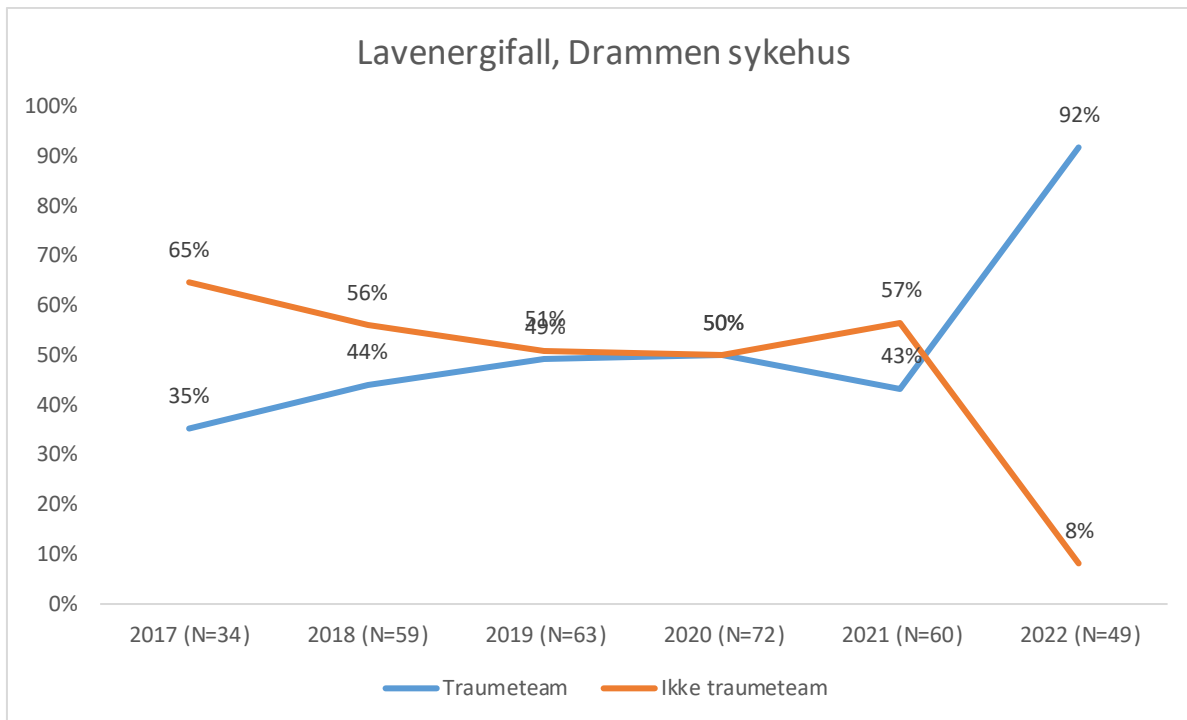
6.7 Pasientrettet kvalitetsforbedring

Undertriage har vært et prioritert satsningsområde fra det nasjonale registerets side, og dette har medført at fra flere sykehus de siste tre årene har hatt stort fokus på å redusere undertriage. Som det fremgår av figur 66 i kapitlet over har dette kvalitetsarbeidet gitt effekten at undertriage reduseres.

Ser man på de innrapporterte prosjektene lokalt i sykehusene i 2022, er det flere sykehus som jobber med kvalitetsforbedring blant eldre og undertriage generelt, med bakgrunn i data fra det nasjonale registeret og lokale registre.

Vestre Viken Drammen

Basert på tallene fra NTR og egne tall ved sykehuset på undertriage, ble det igangsatt et kvalitetsforbedringsprosjekt for å bedre og sikre at alle eldre pasienter med lavenergiskader fikk god behandling og ble tatt imot med traumealarm. Tiltaket de etablerte var et tverrfaglig team som ble aktivert ved mottak av eldre pasienter med lavenergiskader. Ved identifisering av funn som indikerte at pasienten burde bli vurdert av traumeteam, ble traumeteamet aktivert. Av figuren under ser man at tiltaket medførte betydelige forbedringer i sykehusets praksis. Tiltaket har også fått omtale i media.



Figur 67. Figuren viser utviklingen over år for pasienter med lavenergifall som skademekanikk, og som får traumeteam ved ankomst Drammen sykehus

Etterlevelse av guidelines har NTR fokusert på siden vi startet med kvalitetsforbedringskonferansene i 2017, spesielt med tanke på å redusere variasjon for bildediagnostikk. Som tabellene i kapittel 6.6 viser har vi gjennom årene med dette arbeidet forbedret resultatene.

Kirkenes sykehus

Kirkenes sykehus, som var i rød sone i 2021, både når det gjaldt røntgen av brystkasse og bekken har jobbet målrettet for å forbedre egen praksis, og vi ser av årets rapport at de nå er i grønn sone.

Det vises for øvrig til tabell 15 og 16 for beskrivelse av andre prosjekter.

Andre forbedringsarbeider i prosess

Tabell 15. Forbedringsområder identifisert med utgangspunkt i registerets resultat i rapporteringsåret

Undertriage	<p>Arendal:</p> <p>I Arendal har de brukt de nye punktene som kom i registrert i 2022 som handler om beslutningsprosessen for hvem som kan beslutte traumeteam og aktiveringskriteriene til å se på prehospita triage. De har brukt dette til bevisstgjøring og undervisning i Prehospita klinikk for å følge kriteriene og redusere overtriage (unødvendig aktivering av traumeteam).</p>
-------------	--

	Bakgrunnen var at ved en del trafikkulykker kom pasienter inn på grunn av energi, men uten treff i traumekriteriene.
Undertriage	<p>Bodø:</p> <p>Fokus på undertriage i det daglige ved å jevnlig ta opp med AMK-operatører, ledelsen ved AMK og akuttmottaket, at det er av stor viktighet at traumekriteriene styrer vår hverdag. Det er full enighet om at arbeidet med å få ned undertriage på alvorlige skader er av prioritet.</p>
	<p>Kristiansand:</p> <p>Forskningsprosjekt angående pasienter som har vært involvert i ulykker som involverer sykkel/ sparkesykkel/ rullebrett ol. Prosjektet gjelder også pasienter som ikke er tatt imot som traumeteam.</p> <p>Prosjekt: ReCyCLIST – Transportøkonomisk institutt (toi.no)</p>
Kompetanse og undertriage	<p>St. Olavs hospital:</p> <p>Bacheloroppgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvilken rolle har standardisering av muntlig rapportoverføring for traumeteamets opplevde kvalitet? • Hvilke akronymer benyttes ved rapportoverføring til traumemottak, og hvilken innvirkning har de på rapportoverføringens kvalitet? <p>Pågående mastergrader i 2022 (NTNU):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrering av kalsiumglukonat og fibrinogenkonsentrat til traumepasienter som mottar massiv transfusjon ved St. Olavs hospital – En kvalitetsstudie • Intensivsykepleieres erfaringer med ivaretagelse av traumepasienten på intensiv- og overvåkingsavdeling etter gjennomført kurs i traumesykepleie, KITS 2 • Undersøke dødsårsaker blant undertriagerte pasienter, for nærmere å avklare i hvilken grad de dør av skaden i seg selv eller medisinske tilstander

	<p>Pågående forskningsprosjekt i 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Overtriage i traumemottak i et pasientsikkerhetsperspektiv» og har fått tildelt prosjektmidler fra Helse Midt-Norge Prosjektperioden stekker seg frem 2024. Prosjektleder er traumekoordinator ved St. Olav..
Kompetanse	<p>Tønsberg:</p> <p>Har i 2022 innført 2 delt lis-sjikt med LIS2 og LIS 3 tilgjengelig 24/7. Dette ut ifra blant annet at de så på hvor mange traumer som kom på de ulike tidene i døgnet, og dermed har de økt kompetansen med tanke på mottak av traumer.</p> <p>På bakgrunn av traumepasientene har de fått lov til å ha 3 ferdigtinte plasma liggende på blodbanken til enhver tid.</p>
Kompetanse og kvalitetssikring	<p>Gjøvik-Lillehammer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fullblodprosjekt-Lillehammer. Kvalitetssikring og evaluering av fullblod som tilbud innført i 2021 til pasienter ved SI-Lillehammer • Intern kvalitetsstudie ved SI- Lillehammer for å avdekke kvaliteten på behandlingen som gis eldre > 65 år med stumpe thoraxskader • Kirurgi til barn. Lokale tall fra SI levert til forskningsprosjekt • Prosjekt rehabilitering hodeskader- Fagråd traumatologi i Innlandet. Prosjektet er iverksatt for å sikre rask igangsetting av nevrorehabilitering i påvente av plass på spesialisert institusjon. Tall levert fra SI • Gjennomgang av initiale PROM-data Gjøvik og Lillehammer. Lokal kvalitetsgjennomgang Gjøvik-Lillehammer for å evaluere første innsamlede PROM data ved divisjonen
PROM	<p>Sykehuset Innlandet følger PROM data fra registeret for å se på mulige tiltak for å øke andelen tilbake i jobb etter seks måneder. Dette arbeidet fortsetter i årene fremover.</p>

Kompetanse	<p>Haukeland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master: «Pårørende – en kvalitativ studie om pårørende til multitraumer sine opplevelser og erfaringer etter utskrivelse fra sykehus» • Bergen Open Research Archive: Differences in characteristics between patients ≥ 65 and < 65 years of age with orthopaedic injuries after severe trauma (uib.no) • Bergen Open Research Archive: Comorbidities, injury severity and complications predict mortality in thoracic trauma (uib.no) • Civilian vascular trauma, treatment and outcome at a level 1-trauma centre – PubMed (nih.gov)
------------	---

Tabell 16. Tiltak og resultater

<p>Variasjon;</p> <p>Bidra til etterlevelse av traumeplanen og bidra til minst mulig variasjon mellom sykehus.</p>	<p>Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får røntgen brystkasse i forbindelse med traumemottak</p> <p>Ved alle traumemottak skal røntgen brystkasse utføres i $>80\%$ av tilfellene. Utført hos $\geq 80\%$ (grønn kategori) Utført hos 60-79 % (gul kategori) Utført hos $<60\%$ (rød kategori).</p> <p>Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får utført røntgen bekken ved traumemottak</p> <p>Ved alle traumemottak skal røntgen bekken utføres. Utført hos $\geq 70\%$ (grønn kategori) Utført hos 50-69 % (gul kategori) Utført hos $<50\%$ (rød kategori)</p>
Kirkenes sykehus 2022	Kirkenes sykehus har hatt fokus på å følge ATLS prinsippene for mottak av skadde pasienter i 2022
Resultat	Kirkenes er i grønn sone både på røntgen av brystkasse og bekken. Dette viser tallene for 2022. Til sammenligning var de i rød sone for begge indikatorene i 2021. Det vises til omtale i begynnelsen av kapitlet.

Undertriage	Pasienter som potensielt er alvorlig skadet skal møtes med traumeteam ved ankomst sykehus.
NTR som register og	NTR som register har hatt fokus på dette over år. Vi ser nå at arbeidet har gitt uttelling, både når vi ser utviklingen over år

lokale prosjekter 2022	<p>for pasienter som er definert som alvorlig skadet (ISS ≥ 16) og som ikke får traumeteam ved ankomst sykehus (undertriage), som har gått ned i 2022, se figur15 på side 33.</p> <p>Flere sykehus har prosjekter med forkus på å få ned undertriage, som Drammen (figur 67 side 97), Bodø sykehus og Arendal sykehus som har fokus på den prehospitale triageringen for å unngå undertriage (side 97 og 98).</p>
Resultat	<p>Mortalitet og undertriage over år, figur 66 side 96. Vi ser at flere pasienter med alvorlig skade som døde ble mottatt av traumeteam sammenlignet med tidligere år. Dette kan tyde på en bedre triagering</p> <p>Drammen sykehus og lavenergifall blant eldre, figur 67 side 97. Resultatet viser at flere eldre med lavenergifall bli mottatt med traumeteam etter igangsettelse av kvalitetsforbedringsprosjektet.</p>
Overtriage og undertriage	<p><u>Bakgrunn og formål</u></p> <p>Unødvendige traumeteamaktiveringer (UTTA) underminerer teammedlemmenes oppmerksomhet og motivasjon og bidrar til å svekke anseelsen til annet viktig arbeid Traumesenteret gjør i oppfølgingen av traumepasientene.</p> <p>Samtidig gir UTTA liten læringsverdi for teamet, noe som sikres bedre med simuleringer med et traumeteam med skjermet tid og planlagt fasilitering.</p> <p>Formålet med dette prosjektet var derfor å redusere UTTA for pasienter uten treff i nasjonale traumekriterier, uten å øke undertriage</p>
Haukeland sykehus	<p><u>Metode</u></p> <p>Benytte enhver anledning til å fokusere på bruk av traumekriteriene gjennom undervisning og dialog, inhospitalt og prehospitalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Undervisning på fagdager o.l 2. Undervisning til legevakter i regionen 3. Fokus under previsit, daglig gjennomgang av alle innlagte traumepasienter på Haukeland. 4. Kriterier registreres i lokalt medisinsk kvalitetsregister 5. Dialog med ambulansepersonell etter levert traumepasient 6. Dialog med koordinator akuttinntak og mottaksleger 7. Innført registrering av traumekriterier på varslingskjema akuttinntak.

	<p>8. Samarbeid med fagutvikler ambulanse og fagsykepleier akuttmottak</p> <p>9. Fokus på traumekriteriene under fasilitering av traumesimulering</p>
Resultat	<p>Fra 2021 til 2022 ble antall UTTA for pasienter uten treff i nasjonale traumekriterier redusert fra 92 til 33.</p> <p>Antall pasienter med ISS <4 ble redusert fra 272 til 146.</p> <p>I samme periode holdt undertriage seg uendret eller lett redusert fra 29 pasienter (24%) i 2021 til 32 pasienter (21%) i 2022.</p> <p>Totalt ble antall traumepasienter redusert fra 643 i 2021 til 453 i 2022, med en samtidig økning i antall pasienter med ISS > 15 fra 121 i 2021 til 153 i 2022.</p> <p>Videre arbeid fokuserer på fortsatt reduksjon av undertriage.</p>
Pasientsikkerhetsprosjekt	<p>Bakgrunn:</p> <p>I Stavanger har de hatt et to-delt traumeteam i flere år for å bruke ressursene så godt som mulig ved å bruke et team med mindre ressurser for å ta imot «skadde mistenk å ha lite alvorlige skader». Ved gjennomgang av effekten av å bruke to-delt team viste det seg at de undertriagerte økte fra 16 til 30%. Og videre var hoveddelen av de undertriagerte eldre >60 år med lavenergi fall og ofte med bruk av antikoagulantia som hos pasienter med hodeskade kan medføre blødning som potensielt kan forverre skaden.</p>
Stavanger sykehus	<p>Metode:</p> <p>1.januar 2021 igangsatt et prosjekt der slike pasienter hvor det ikke var kriterier for traumealarm skulle gå rett til CT skann. Ved funn på CT iverksetter man geriatrisk traumeteam bestående av; teamleder (kirurg), ortoped, anestesilege, anestesisykepleier, 2 mottakssykepleiere, radiograf og bioingeniør.</p>

Resultat	<p>Undertriagerte i gruppen >60 år på antikoagulantia ble redusert fra 24 pasienter siste 12 mnd før denne praksisen til 13 i første året etter innføring.</p> <p>Sekshundreogni pasienter fikk tatt CT caput og 34 viste patologi. GTA (geriatrisk traumeteam) ble utløst hos 25/34.</p> <p>Akutt kirurgi ble gjort hos 3/25 med 1 kraniektomi og 2 coilinger.</p> <p>Tid til CT caput var gjennomsnittlig 118 min før denne protokoll mot 18 min nå.</p>
----------	---

6.8 Pasientsikkerhet

Grunnet traumepopulasjonens heterogenitet og den store spennvidden i aktuelle behandlingstiltak, er det utfordrende å inkludere variabler som omhandler komplikasjoner og/eller uønskede hendelser i relasjon til de prosedyrer og tiltak som utføres som ledd i behandlingen i NTR. Dette kan bare gjøres gjennom forskning der data fra registeret koples med forskning fra andre kilder. Data er utlevert til forskere i feltet, men publiserte resultater foreligger ikke per i dag.

Datavariabler som måler etterlevelse av kvalitetsindikatorer, sier noe om hva slags risiko sykehus lever med, og er således noe vi prioriterer å jobbe med. Sykehus med lav etterlevelse av en prosessindikator (guideline) kan leve med risiko for å ikke oppdage alvorlige skader på et tidlig tidspunkt. For å påpeke sammenhengen mellom lav etterlevelse av de enkelte prosessindikatorer og utkomme med dårlig resultat, er vi imidlertid avhengig av stort datamateriale. Eventuelle sammenstillinger av data fra NTR med data fra andre datakilder (Norsk Pasientregister, Statistisk sentralbyrå med flere) vil kunne gi utfyllende informasjon om risiko, blant annet ved å se på komplikasjoner til prosedyrer utført i traumebehandlingen som følge av skaden. Registeret kan imidlertid bare få kunnskap om dette ved hjelp av forskning siden vi ikke har kopling til disse NPR-dataene. Dette er imidlertid noe vi har gitt ut data som det blir forsket på.

Den største innsatsen registeret har gjort for pasientsikkerheten i de siste årene er arbeidet med å identifisere og redusere undertriage. Dette og andre forbedringsprosjekter er behørig omtalt i mange deler av rapporten og det vises blant annet til kapittel 3 og kapittel 6.7 der dette spesifikt er omtalt, blant annet med et prosjekter ved Drammen sykehus, Kirkenes sykehus, Haukeland sykehus og Stavanger sykehus.

Kapittel 7

Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

De viktigste resultatene fra NTR blir publisert i årsrapporten og er dermed allment tilgjengelig. Fagmiljøet og ledelsen ved hvert sykehus har fått tilsendt årets rapporter via registrarene og koordinatorene i det Nasjonale traumesystemet.

Årsrapportene har fra 2017 også blitt gjort tilgjengelig for lokale fagmiljøer ved alle sykehusene gjennom det nasjonale nettverket i det nasjonale traumesystemet.

Alle registrerende sykehus i NTR har gjennom databasen egne lokale kvalitetsregistre og tilgang til å ta ut rapporter på lokalt nivå (egne resultat på individnivå/ personentydige). Man kan også hente ut rådata-materiale for videre analyser

Alle sykehus får rapporter på henvendelse til sekretariatet.

I 2022 presenterte vi, som vi også gjorde i 2021, resultater fra registeret ved de faglige høstmøtene for anestesi, kirurgi og ortopedi der fagmiljøene fra alle sykehusene deltar. Temaet vi presenterte var pasientrapporterte data fra registeret, med hovedfokus hvordan pasienter opplever angst/depresjon og smerter/ubehag seks måneder etter skade/ulykke.

Fra 2017 har vi holdt årlige kvalitetsforbedringskonferanser der leger, registrarer og traumekoordinatorer fra alle sykehusene deltar.

Resultatene fra registeret blir også gjort kjent for fagmiljøet gjennom publisering av forskningsprosjekter som bruker data fra registeret.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

I 2016 ble det for første gang formidlet resultater (Årsrapport 2016, inkludert data fra 2015) fra NTR tilbake til administrasjon og ledelse ved sykehusene som skal levere data til NTR. Årsrapporten for 2022 blir således det åttende dokumentet med resultater som oversendes ledelsen ved de aktuelle institusjonene.

7.3 Resultater til pasienter

Årsrapporter med resultater, samt informasjon om NTR, er tilgjengelig på nettsidene til Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre (SKDE).

Resultater og informasjon om NTR er også tilgjengelige på nettsiden www.traumatologi.no.

Registeret samarbeider om nettsiden med NKT-Traume. På denne måten blir vi mer synlig for alle som er interessert i traume, enten som fagperson, pasient eller pårørende. I 2022 hadde nettsiden 109 779 besøkende.

NTR deltar også aktivt i møter og har i også 2022 gitt ut data til publisering på «Resultatportalen».

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

NTR publiserer resultater gjennom Resultatportalen for følgende indikatorer:

Andel komplette traumeregistreringer utfyllt innen tre måneder

>79 % registreringer (grønn kategori), 60-79 % registreringer (gul kategori), og <60 % registreringer (rød kategori).

Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får røntgen av brystkassen i forbindelse med traumemottak

Ved alle traumemottak skal røntgen av brystkassen utføres som screening for å identifisere livstruende skader.

Utført hos ≥ 80 % (grønn kategori), utført hos 60-79 % (gul kategori), utført hos <60 % (rød kategori).

Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får utført røntgen bekken ved traumemottak

Ved alle traumemottak skal røntgen bekken utføres som en screening for livstruende skader.

Utført hos >69 % (grønn kategori), utført hos 50-69 % (gul kategori), utført hos <50 % (rød kategori)

Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får CT i forbindelse med traumemottak

Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt.

Andel traumepasienter med GCS <9 med prehospital luftveishåndtering Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt.

30 dagers mortalitet

Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt.

Kapittel 8

Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

NTR har de siste årene hatt samarbeid med Hjertestansregisteret. Faglig samarbeid har bestått av felles kvalitetsforbedringskonferanse.

8.2 Vitenskapelige arbeider

8.2.1 Utlevering av data til forskning

Det er ikke utlevert data fra Nasjonalt traumeregister i 2022. Dette fordi vi overfører alle historiske data fra OUS, Ullevål sykehus på nytt ved konvertering til ny databaseløsning. Overføringen av dataene vil mest sannsynlig komme i løpet av tidlig høst i 2022. Flere store forskningsprosjekter venter nå på data fra NTR.

Forskningsprosjekter som er vurdert av Fagrådet med besluttet utlevering i 2022 er;

- Pasienter som dør av hodeskade, men som er våkne på skadestedet, beskrive pasientgruppen og avdekke risikofaktorer
- Alvorlige skader hos barn og vurdere dette i sammenheng med ulikheter i sentralitet for der skaden skjedde
- IDART, nasjonal prospektiv observasjonsstudie med formål å kartlegge rus- og legemiddelbruk som risikofaktorer for traumatiske ulykker
- ReCyCLIST: Long-term consequences of cyclist injuries
- Sparkesykkelykker, tallfeste hvor mange alvorlige el-sparkesykkelykker som har blitt lagt inn på norske sykehus de siste årene, og hvilke skader dette er.
- Dødelighet etter traumatiske skader hos pasienter innlagt i norske sykehus.
- AI-studie i samarbeid med det svenske traumeregisteret, kan AI hjelpe til med triageringen av skadde pasienter.
- Skader og kirurgisk behandling hos pasienter fra snøskredulykker i Troms fylke: En retrospektiv studie (lokalt prosjekt)

8.2.2 Pågående vitenskapelige arbeider

8.2.2.1 Arbeider basert på det nasjonale registeret

Følgende PhD-prosjekter basert på data fra det nasjonale registeret i IPOT (Injury Prevention and Outcomes following Trauma); Det foreligger en prosjektartikkel som er publisert[16];

- Physiologic deviations in trauma patients; prevalence, effect on care trajectory and outcome, Medical Student Ingrid Aalberg, NTNU
- Incidence and treatment of post-traumatic epilepsy, Eirik Taubøl (veileder) og Hilde Flatmark Sødal, UiO

- The Injury Prevention and Outcomes after Trauma project (IPOT): Effects of socioeconomic status on the risk of serious injury and later work ability. Olav Skjærve Brattli, St Olav/NTNU og Volda
- Epidemiology of pediatric trauma in Norway: a national cohort study, Ingvild Haugseth, Ingvil Sofie Bjerke NTNU (studentoppgaver)
- The Injury Prevention and Outcomes after Trauma project (IPOT): A population-based analysis of long-term work ability and use of welfare benefits in trauma survivors, Nina Gjerde Andersen, AKU OUS
- The effects of serious injury on mental health trajectories in Norway, the Injury Prevention and Outcomes following Trauma project (IPOT), Anders Rasmussen, SIL
- New causal and statistical models for patient outcomes after traumatic injury, Catharina Stoltenberg, UiO
- Trauma survivorship. A population-based analysis of inequality in treatment and long-term health outcomes in Norwegian trauma survivors. Oddvar Uleberg, AKU OUS (postdoc og PhD)
- Opioids and psychoactive drugs prescription after severe injuries: Impact on the safety of Norwegian trauma survivors

Andre prosjekter basert på data fra NTR:

- NTR og flere sentrale nasjonale registre. En prosjektartikkel er publisert[17].
- The effects of serious injury on mental health trajectories in Norway. *L*
- New causal and statistical models for patient outcomes after traumatic injury.
- Trauma survivorship. A population-based analysis of inequality in treatment and long-term health outcomes in Norwegian trauma survivors.
- “Assessment of resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) in patient with major hemorrhage in central Norway”
- “Mortality after trauma: A national cohort study”
- “Surgery in trauma patients: A national cohort study”. Data fra NTR koples med andre kilder
- “Rehabilitation needs, service provision and costs in the first year following traumatic injuries: A longitudinal, population-based study” Studie som ser på rehabiliteringsbehov og i hvilken grad disse dekkes.
- «Offshore worker heliport database cohort and new studies on exposure-related health» Samarbeidsprosjekt med Kreftforeningen. Forskningsrådet har innvilget midler til prosjektet.
- "Rusmiddel- og legemiddelbruk som risikofaktorer for alvorlige ulykker" (IDART). En studie som kom i stand gjennom nettverket NTR har med registrarer ved alle

sykehus med traumefunksjon. I studien tas blodprøver av alle pasientene for å se forekomsten av rus (medikamenter og alkohol). Studien startet med en pilot og inkluderer pasienter i ett år. En rapport til oppdragsgiver er publisert[18]. ET PhD-prosjekt er i gang.

- **REcording CYclist Crashes and Long-term Injury Consequences by new Smart Tools (ReCyCLIST)**. Et samarbeidsprosjekt med Transportøkonomisk institutt (TØI) og FHI. Forskningsrådet har innvilget midler basert på søknad 2020. Prosjektet er godkjent i REK og DPIA godkjent av FHI som dataansvarlig for 3 delstudier.
- Prosjekt med kartlegging av undertriage og årsaker til dette i norske traumesykehus.
- Masteroppgave som vurderer om skadde kvinner og menn får samme behandling prehospital og på sykehus. Oppgaven er godkjent og en artikkel vil bli publisert
- «Kjønns- og aldersforskjeller i traumebehandlingen». En stor studie der man ser på data fra registeret for å identifisere eventuelle forskjeller i hvordan eldre og yngre pasienter behandles. Prosjektartikkel og to artikler i PhD-prosjekt publisert[19-21].

8.2.2.2 Innmeldte prosjekter basert på lokale registre

Helse Nord:

- «Skader og kirurgisk behandling hos pasienter fra snøskredulykker i Troms fylke

Helse vest:

Stavanger

- Traumatiske hode- og kolumnaskader i Sør-Vest Norge

Helse Midt:

St. Olavs hospital

- Electric scooter trauma in Norway

Helse Sør-Øst:

PhD- basert på data lokalt OUS-register;

- Pre-trauma drug dispensing in patients admitted to hospital with physical trauma
- The effect of pre-trauma opioid status on post-traumatic mortality and morbidity

8.2.3 Publikasjoner basert på det nasjonale registeret eller lokale registre

Avhandlinger;

Martin Samdal forsvarte sin avhandling “*Physician-staffed emergency medical services in trauma care in south-east Norway*” ved UiO 2022.

Et av arbeidene i avhandlinger var basert på data fra NTR;

Samdal M, Thorsen K, Graesli O, Sandberg M, Rehn M. Dispatch accuracy of physician-staffed emergency medical services in trauma care in south-east Norway:

Foredrag ved faglige møter;

NTR med samarbeidene kolleger presenterte sentrale funn ved faglige høstmøter i Norge høsten 2022 og på en internasjonal traumekongress; London Trauma i desember 2022

1. Andreassen, J.S., et al., *Is there a weekend effect on mortality rate and outcome for moderate and severe traumatic brain injury? A population-based, observational cohort study.* Brain Spine, 2022. **2**: p. 101699.
2. Cuevas-Ostrem, M., et al., *Care pathways and factors associated with interhospital transfer to neurotrauma centers for patients with isolated moderate-to-severe traumatic brain injury: a population-based study from the Norwegian trauma registry.* Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2023. **31**(1): p. 34.
3. Cuevas-Ostrem, M., et al., *Differences in time-critical interventions and radiological examinations between adult and older trauma patients: A national register-based study.* J Trauma Acute Care Surg, 2022. **93**(4): p. 503-512.
4. Dehli, T., et al., *Mortality after hospital admission for trauma in Norway: A retrospective observational national cohort study.* Injury, 2023: p. 110852.
5. Doving, M., et al., *Anatomical distribution of mandibular fractures from severe bicycling accidents: A 12-year experience from a Norwegian level 1 trauma center.* Dent Traumatol, 2022. **38**(5): p. 424-430.
6. Galteland, P., et al., *Facial Fractures and Their Relation to Head and Cervical Spine Injuries in Hospitalized Bicyclists.* J Craniofac Surg, 2023. **34**(1): p. 34-39.
7. Godo, B.N., J.R. Brede, and A.J. Kruger, *Needs assessment of resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) in patients with major haemorrhage: a cross-sectional study.* Emerg Med J, 2022. **39**(7): p. 521-526.
8. Moksnes, H.O., et al., *Factors associated with discharge destination from acute care after moderate-to-severe traumatic injuries in Norway: a prospective population-based study.* Inj Epidemiol, 2023. **10**(1): p. 20.
9. Nilsbakken, I.M.W., et al., *Assessing Trauma Management in Urban and Rural Populations in Norway: A National Register-Based Research Protocol.* JMIR Res Protoc, 2022. **11**(6): p. e30656.
10. Pantelatos, R.I., et al., *The epidemiology of moderate and severe traumatic brain injury in Central Norway.* Neuroepidemiology, 2023.
11. Schafer, C., et al., *Adherence to Guidelines for Acute Rehabilitation in the Norwegian Trauma Plan.* J Rehabil Med, 2023. **55**: p. jrm6552.
12. Slordal, T.J., et al., *Differences in characteristics between patients ≥ 65 and < 65 years of age with orthopaedic injuries after severe trauma.* Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2022. **30**(1): p. 51.
13. Uleberg, O., et al., *Injuries after violence and accidents - the forgotten pandemic?* Tidsskr Nor Laegeforen, 2022. **142**(8).
14. Weber, C., et al., *Incidence, Mechanisms of Injury and Mortality of Severe Traumatic Brain Injury: An Observational Population-Based Cohort Study from New Zealand and Norway.* World J Surg, 2022. **46**(12): p. 2850-2857.
15. Weber, C., et al., *Health Care Implications of the COVID-19 Pandemic for Patients with Severe Traumatic Brain Injury-A Nationwide, Observational Cohort Study.* World Neurosurg, 2022. **165**: p. e452-e456.

Del II

Plan for forbedringstiltak

Kapittel 9

Videre utvikling av registeret

Gjennomførte prosjekter:

I 2021 startet arbeidet for fullt med å oppdatere databasen. Dette var et arbeid som var planlagt gjort i 2019, men som av forskjellige årsaker, utenfor registerets kontroll, ble utsatt. Finansieringen var på plass, og i 2020 skulle det starte opp, men på grunn av pandemien måtte HEMIT, som skulle utføre arbeidet, omprioritere ressursene til fordel for pandemiregisteret.

Jobben ble fullført våren 2022. Den nye databasen ble operativ i juni 2022, med et bedre brukergrensesnitt som fører til færre feilregistreringer enn tidligere. Basen er mer tilrettelagt for registrarene, der det blant annet ikke er mulig å ferdigstille skjema før alle variabler er utfylt. Dette fører til at det ikke finnes noe «missing» i databasen på traumeskjemaet. Med andre ord har vi med oppdateringen fått et mer kvalitetssikkert register. Alle de «gamle» dataene ble migrert over i den nye basen, og kvalitetssikret på flere områder. Der vi tidligere har vært i tvil om formler og utregninger har vært korrekte, er vi nå sikre på at disse tallene stemmer, og at vi har valide data i basen vår. Dette var en omfattende jobb som tok mye ressurser og tid, men resultatet er blitt veldig bra.

Prosjekt angående de nasjonale traumekriteriene og etterlevelsen av disse på sykehusnivå ble gjennomført i 2022. Som følge av dette prosjektet innførte registeret nye datavariabler samtidig som vi oppgraderte databasen. Dette er datavariabler som går på registrering av hvilke traumekriterier som er brukt for å aktivere traumeteamet, hvilke kriterier som var oppfylt prehospitalt, og som burde ha vært brukt. Dette vil gi oss tall på hvem og hva som utløser traumeteamet, og hvilke nasjonale utfordringer vi har når det gjelder undertriage. Vi har også mulighet til å finne mulige årsaker til overtriage. Med disse nye variablene i registeret, kan registeret bidra til å øke kvaliteten på det nasjonale traumesystemet. Med mer kompetanse på området, er det lettere å drive kvalitetsforbedringsarbeid, og med tiden kan registeret være med å bidra til at flere pasienter kommer til rett sykehus til riktig tid, ikke minst kan dette bidra til å redusere undertriage.

Det er utarbeidet en bedre veileder med tanke på inklusjonssøk i 2022. Denne ligger som vedlegg til definisjonskatalogen som registrarene benytter ved innregistrering. Veilederen skal bidra til å lette arbeidet med å søke etter undertriage. Regionale ressurser har bidratt i denne utarbeidelsen, og de har vært disponible for å bistå registrarene i forbindelse med inklusjonssøk.

Prosjekter i arbeid og fremtidige prosjekter:

Med oppgradert database kan vi nå søke midler for å etablere en resultattjeneste på startsidene i registeret. En online resultatportal der hvert sykehus til enhver tid kan se hvordan de ligger an i forhold til det nasjonale gjennomsnittet. Vi starter med våre kvalitetsindikatorer. Dette er et verktøy der indikatorer og deskriptiv statistikk på lokalt og nasjonalt nivå kan vises. Det vil gi fagmiljøene enda større mulighet til å se måloppnåelse på egne indikatorer per tertial og over tid. Dette styrker muligheten til å bruke registerdata til kontinuerlig klinisk kvalitetsforbedring lokalt. Denne tjenesten vil også spare sekretariatet for arbeidet med utsendelse av tilsvarende data slik vi har gjort til nå.

Videre så planlegger vi en innsynsløsning for skadegraderingen. Dette gjelder kun for skadegradering der pasienter er blitt flyttet mellom sykehus som leverer data til NTR. Planen er at lokal registrar har muligheten til å se skadegraderingen på det sykehuset pasienten er overflyttet til/fra. Dette vil øke kvaliteten i registeret fordi det blir samsvar mellom skadegraderingen i hele behandlingsforløpet. Vi har ikke så langt fått midler til dette prosjektet.

Under arbeidet med den nye databasen så vi også utfordringer med innregistreringen av rehabiliteringsvariablene i registeret. Rehabilitering kom inn som nye datavariabler i 2019, men etter 2 år med registreringer, ser vi at det ikke er optimalt. Derfor ønsker sekretariatet å se på denne delen på nytt for å optimalisere kvaliteten på datavariablene. Tanken er et samarbeid med rehabiliteringsmiljøet som må bidra i større grad til registreringene, og derfor må vi se på databaseløsningen for å optimalisere dette. Dette er et arbeid som vil ta tid. Prosjektet hadde oppstart tidlig 2023, og vil bli ferdigstilt i løpet av våren 2024.

Valideringsprosjektet som ble gjennomført i 2021 vil fortsette i årene fremover. I prosjektet i 2021 validerte vi åtte sykehus inkludert 3 traumesentre. Dette vil vi gjøre med samtlige sykehus som leverer data til registeret, for å kvalitetssikre at dataene er valide, og at dekningsgraden holder seg på over 90%. Planen er å ta minimum 5 sykehus per år. Dette vil bli et kontinuerlig prosjekt for å sørge for god datakvalitet.

Sekretariatet har startet opp et prosjekt der vi ser på inklusjonskriteriene i registeret. Per nå skal alle pasienter som har NISS >12 inkluderes i registeret. En pasient med et lårbensbrudd og et håndleddsbrudd får en NISS på 13, og skal derfor inkluderes. Det å identifisere disse pasientene er svært ressurskrevende, og spørsmålet vi stiller oss er om det er korrekt å bruke ressurser til å monitorere disse siden de også er inkludert i det nasjonale registeret for lårhalsbrudd. Dette er spørsmål sekretariatet har fått fra registrarene på de aktuelle sykehusene, som erfarer at det er tidkrevende arbeid og at deres ressurser ikke strekker til. NTR vil derfor se om inklusjonskriteriene skal endres. Sekretariatet må se på hvilke pasienter registeret eventuelt mister ved å heve NISS grensen for inklusjon før beslutningen tas. Dette gjelder kun pasienter som ikke er mottatt med traumeteam, om pasienten har fått traumeteam ved ankomst sykehuset, skal den inkluderes uansett hvilken skadegrad pasienten har.

Registeret planlegger også en oppgradering av basen som vil gi oss en oversikt over manglende registreringer når det gjelder overflytninger mellom sykehus. Dersom et sykehus har registrert at pasienten overflyttes til et annet, men det er ikke noen registrerte data på det sykehuset pasienten overflyttes til, skal sekretariatet ta ut rapporter som viser dette avviket, og derved ta kontakt med det sykehuset som mangler registrering. Dette er med på å kvalitetssikre at registeret får med alle registreringer som hører med i behandlingskjeden.

Som rapporten for 2021 viste, så var det et uforholdsmessig høyt antall av lettere skadde og uskadde pasienter som var sykmeldt et halvt år etter ulykken. Med årets rapport bekreftes funnet fra i fjor. Hva årsaker til dette er vites ikke, men det er all grunn til å vurdere en bedre oppfølging av alle disse pasientene for å sikre at de er godt informert og trygges på hva de kan og ikke kan gjøre. Langvarig sykmelding er risikofaktor for å falle ut av arbeidslivet og følgelig er dette funnet og oppfølging av det med blant annet mer forskning en viktig oppgave for samfunnet. Det er skrevet en masteroppgave innenfor samfunnsøkonomi på temaet, med bakgrunn i PROM data fra NTR[22]. En av hypotesene i oppgaven var; *«Det ville vært samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i psykisk rehabilitering av mildt og moderat skadde»*.

Basert på tall fra registeret viste mastergraden at flere pasienter med lette og moderate skader etter trafikkulykker ikke var tilbake i arbeid seks måneder etter skaden. Dette var pasienter som rapporterer relativ stor grad av opplevd angst/depresjon. I graden så man på de samfunnsøkonomiske effektene av dette, og viste at oppfølging av disse pasientenes psykiske helse vil være lønnsomt å satse på. Med tiltak tidlig etter ulykken kan man sannsynligvis få flere av de lettere og moderat skadde tilbake i jobb innen seks måneder enn det som nå er tilfelle.

Del III

Stadievurdering

Kapittel 10

Referanser til vurdering av stadium

10.1 Vurderingspunkter

Tabell 16.1: Vurderingspunkter for stadium *Navn på register* og registerets egen evaluering.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering for 2022]	
			Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	3 , 5.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	7.1 , 7.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	Del II , 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadium 3				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	5.2 , 5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1 , 7.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	3 , 6.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II , 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stadium 4

- | | | | | |
|----|--|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 12 | Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable | 5.6 , 5.7 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 | Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år | 5.2 , 5.4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 | Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no | 7.1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 | Registerets data anvendes vitenskapelig | 8.2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 | Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig) | 3.1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nivå A, B eller C

Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller

Nivå A

- Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret
- | | | | | |
|----|--|-----|-------------------------------------|--|
| 17 | | 6.7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|----|--|-----|-------------------------------------|--|

Nivå B

- Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid
- | | | | | |
|----|--|---------------------|--------------------------|--|
| 18 | | 6.7 | <input type="checkbox"/> | |
|----|--|---------------------|--------------------------|--|

Nivå C

- | | | | | |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| 19 | Oppfyller ikke krav til nivå B | | <input type="checkbox"/> | |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--|
-

10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Følgende vurdering ved Ekspertgruppen ble gitt av registerets rapport for 2021;

Overordnet vurdering av registeret:

Registeret kan nå dokumentere dekningsgraden (100 % dekningsgrad for pasienter mottatt med traumeteam og en samlet dekningsgrad på 92,2 % når pasienter som ikke mottas med traumealarm, men oppfyller kriteriene for å bli inkludert, blir tatt med), og rykker opp fra stadium 2 til 3. PROM/PREM resultat blir vist, men foreløpig ikke på enhetsnivå. Det er positivt at det er satt i gang en rekke prosjekter for pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid i

ulike helseregioner, og ekspertgruppen ser fram til å se resultatene fra disse.

Registerets utvikling siste år:

Registeret har oppdatert databasen. Den nye databasen har et bedre brukergrensesnitt enn den forrige, og formler og uttrekninger er kvalitetssikret. Den nye basen har vært operativ siden juni 2022.

Registerets planlagte tiltak for videre forbedringer:

Årsrapporten omtaler en rekke områder man vil jobbe med framover. Med den oppdaterte databasen på plass, planlegger registeret videre å søke midler til å etablere en resultattjeneste på forsiden i registeret, og å gi fagmiljøene enda større mulighet til å se egen måloppnåelse. Registeret ønsker også å få på plass en innsynsløsning for skadegradering for pasienter som er flyttet mellom sykehus som leverer data til registeret. Videre vil man, blant annet, også arbeide videre med innregistrering av rehabiliteringsvariabler, validering av data og inklusjonskriterier for registeret.

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 3B

Tilbakemelding på vurderingen

I ekspertgruppens vurdering av registeret fremkommer at de, i motsetning til året før (2020) men i tråd med det de tidligere har godtatt (2018 og 2019), aksepterer registerets tall for dekningsgrad i og med at tallene er validert. Før vi startet valideringsprosjektet i 2021 baserte vi våre dekningsgradstall på interne kontrollprosedyrer, blant annet kontroll av pasientlister opp mot det som ble registrert i NTR-basen. Tallene i valideringsprosjektet viste at våre interne prosedyrer i seg selv var gode. I og med at kravet er å validere mot ekstern kilde eller gjøre valideringsprosjekter der det ikke er mulig å bruke ekstern kilde. Vi har fått bevilget midler fra Nasjonalt servicemiljø til videre validering, og fortsetter med dette i 2023/2024. Vi fikk også anerkjennelse for å ha PROM-resultater på plass, men ikke uttelling på det grunnet manglende presentasjon av data på sykehusnivå der det er mulig. I 2021 hadde vi for få respondenter, mens vi i år rapporterer på enhetsnivå på enkelte av målene vi bruker i EQ-5D-5-skjemaet (smerte og generell helse).

Vi skisserte at det foregår flere forbedringsprosjekter lokalt basert på registerets tall. Det vi i registeret har fokusert spesielt på de siste årene er undertriage, som representerer en pasientsikkerhetsutfordring. I årets rapport viser vi til bedre resultatene generelt, som er et resultat av forbedringsarbeidet som er gjort nasjonalt og lokalt ved sykehusene, ved hjelp av registeret. Dette har medført høyere kvalitet spesielt i triageringen av pasienter- flere pasienter med alvorlige skader blir møtt med traumeteam som følge av at undertriage er redusert.

Endelig opplyste vi i fjorårets rapport at vi jobbet med å etablere en innsynsløsning for å sikre at man har lik skadegradering på pasienter som er skadeklassifisert ved mer enn et sykehus. Dette har en kostnad som vi dessverre ikke har fått bevilget midler til, men som vi håper løses i 2023. Det samme gjelder online rapportering der vi var i dialog med både servicemiljøet i HSØ, for oppstart med Rapporteket, og Helse Midt IT, og deres online MRS-løsning. Vi har av denne grunn jobbet med å få til en midlertidig løsning der data legges ut månedlig for klinikere og publikum.

I og med at vi fikk ny registerbaseløsning i 2022 har vi innført inklusjonskriteriene i registeret der det kommer frem hvilket kriterium som er brukt for å utløse traumealarm og hvem i behandlingsskjeden som besluttet alarm. I 2022 ble det også utført en spørreundersøkelse til alle sykehusene som viste svært gode resultater på etterlevelse av nasjonal traumeplan. Det var kun et av sykehusene som ikke forholdt seg til de nasjonale kriteriene. I undersøkelsen

som vil bli publisert i internasjonalt tidsskrift undersøkte vi også en rekke andre relevante faktorer for å vurdere variasjon i beslutningsprosessen rundt traumeteamaktivering. Arbeidet ble gjort i samarbeid med NKT-traume og presentert ved årets kvalitetsforbedringskonferanse [23].

10.2 Referanser [23]

1. Osler, T., S.P. Baker, and W. Long, *A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring*. J Trauma, 1997. **43**(6): p. 922-5; discussion 925-6.
2. Rotondo, M.F., C. Cribari, and R.S. Smith, *Resources for optimal care of the injured patient*. 2014.
3. Demetriades, D., et al., *Relationship between American College of Surgeons trauma center designation and mortality in patients with severe trauma (injury severity score > 15)*. J Am Coll Surg, 2006. **202**(2): p. 212-5; quiz A45.
4. Peng, J. and H. Xiang, *Trauma undertriage and overtriage rates: are we using the wrong formulas?* Am J Emerg Med, 2016. **34**(11): p. 2191-2192.
5. Demetriades, D., et al., *The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome in specific severe injuries*. Ann Surg, 2005. **242**(4): p. 512-7; discussion 517-9.
6. Dehli, T., et al., *Mortality after hospital admission for trauma in Norway: A retrospective observational national cohort study*. Injury, 2023: p. 110852.
7. Lossius, H.M., et al., *Calculating trauma triage precision: effects of different definitions of major trauma*. J Trauma Manag Outcomes, 2012. **6**(1): p. 9.
8. Stavem, K., et al., *General population norms for the EQ-5D-3 L in Norway: comparison of postal and web surveys*. Health Qual Life Outcomes, 2018. **16**(1): p. 204.
9. Uleberg, O., et al., *Population-based analysis of the impact of trauma on longer-term functional outcomes*. Br J Surg, 2019. **106**(1): p. 65-73.
10. Soberg, H.L., et al., *Return to work after severe multiple injuries: a multidimensional approach on status 1 and 2 years postinjury*. J Trauma, 2007. **62**(2): p. 471-81.
11. Finstad, J., et al., *Patient Experiences after Physical Trauma: The Negative Effect of the COVID-19 Pandemic on Recovery*. Int J Environ Res Public Health, 2022. **19**(19).
12. Hestnes, M. and O. Røise, *Ordliste for uttrykk i AIS manualen*. 2018.
13. Ringdal, K.G., et al., *Definisjonskatalog for Nasjonalt Traumeregister*, O.U. Hospital, Editor. 2017.
14. Naberezhneva, N., et al., *Excellent agreement of Norwegian Trauma Registry data compared to corresponding data in electronic patient records*, in Submitted. 2023.
15. Gaarder, C., et al. *Traumesystem i Norge. Forslag til organisering av behandlingen av alvorlig skadde pasienter*. 2006. 85.
16. Soberg, H.L., et al., *Rehabilitation Needs, Service Provision, and Costs in the First Year Following Traumatic Injuries: Protocol for a Prospective Cohort Study*. JMIR Res Protoc, 2021. **10**(4): p. e25980.
17. Stenehjem, J.S., et al., *Injury Prevention and long-term Outcomes following Trauma—the IPOT project: a protocol for prospective nationwide registry-based studies in Norway*. BMJ Open, 2021. **11**(5): p. e046954.
18. Jørgenrud, B., et al., *Rusmiddel- og legemiddelbruk som risikofaktorer for alvorlige ulykker*. 2022, Oslo universitetssykehus. p. 32.
19. Cuevas-Ostrem, M., et al., *Epidemiology of geriatric trauma patients in Norway: A nationwide analysis of Norwegian Trauma Registry data, 2015-2018. A retrospective*

- cohort study*. Injury, 2021. **52**(3): p. 450-459.
20. Cuevas-Ostrem, M., et al., *Geriatric Trauma - A Rising Tide. Assessing Patient Safety Challenges in a Vulnerable Population Using Norwegian Trauma Registry Data and Focus Group Interviews: Protocol for a Mixed Methods Study*. JMIR Res Protoc, 2020. **9**(4): p. e15722.
 21. Cuevas-Ostrem, M., et al., *Differences in time-critical interventions and radiological examinations between adult and older trauma patients: a national register-based study*. J Trauma Acute Care Surg, 2022.
 22. Dahlhaug, M. and M.F. Udahl, *Traumepasientene som samfunnet glemte*. 2023, NTNU: Trondheim.
 23. Majeed, M.W., et al., *Compliance to national trauma triage criteria in Norway – a cross-sectional study*. 2023, Faculty of Medicine: University of Oslo. p. 36.

11 Appendiks



Spørreskjema om helse

Norsk versjon, for Norge

(Norwegian version for Norway)

Under hver overskrift ber vi deg krysse av den ENE boksen som best beskriver helsen din I DAG.

GANGE

Jeg har ingen problemer med å gå omkring

Jeg har litt problemer med å gå omkring

Jeg har middels store problemer med å gå omkring

Jeg har store problemer med å gå omkring

Jeg er ute av stand til å gå omkring

PERSONLIG STELL

Jeg har ingen problemer med å vaske meg eller kle meg

Jeg har litt problemer med å vaske meg eller kle meg

Jeg har middels store problemer med å vaske meg eller kle meg

Jeg har store problemer med å vaske meg eller kle meg

Jeg er ute av stand til å vaske meg eller kle meg

Tilleggsspørsmål:

- 1) Hadde du noen langvarig (minst 1 år) sykdom, skade eller lidelse av fysisk eller psykisk art som medførte nedsatt funksjon i ditt daglige liv før ulykken?**

Hvis ja, fyll ut følgende:

	1	2	3	4
Var bevegelseshemmet				
Hadde nedsatt syn				
Hadde nedsatt hørsel				
Var hemmet pga. kroppslig sykdom				
Var hemmet pga. psykisk sykdom				

- 2) Var du i jobb eller under utdanning når du skadet deg?**

- 3) Er du tilbake i jobb / utdanning etter skaden?**

- 4) Hvilken arbeidssituasjon er du i nå?**

- Lønnet arbeid
- Selvstendig næringsdrivende
- Utdanning/militærtjeneste
- Arbeidsledig/permittert
- Pensjonert/trygdet

- 5) Som følge av skaden har du i løpet av de siste 6 måneder mottatt behandling av helsetjeneste?**