



Nasjonalt traumeregister

Årsrapport for 2024

**Veslemøy I-M Nordset¹, Kjetil Tengesdal Holm², Naomi Azulay²,
Olav Røise¹ og Torstein Schröder-Aasen¹**

**¹Nasjonalt kompetansesenter for traumatologi, Akuttklinikken,
OUS**

²Service miljøet for kvalitetsregistre Helse Sør-Øst OUS

Versjon 1

1. september 2025



Nasjonalt traumeregister



NASJONALT SENTER
for TRAUMATOLOGI

9714 pasienter
3274 (33,7 %) kvinner
6440 (66,3 %) menn
Medianalder 43/48 år

34 akuttssykehus med
traumefunksjon og
4 traumesenter
rapporterer til NTR

95,7 % dekningsgrad

God korrekthet
validert i 2023

229 av 1042 - 22,0 %
Undertriagerte
84 av 314 kvinner
(26,8 %)
145 av 728 menn
(19,9 %)

NASJONAL KOMPETANSEJENESTE
for TRAUMATOLOGI

1. Kirkenes
2. Hammerfest
3. Harstad
4. Narvik
5. Bodø
6. Vesterålen
7. Lofoten
8. Mo i Rana
9. Sandnessjøen

HELSE NORD

UNN TROMSØ

HELSE MIDT-NORGE

10. Namsos
11. Levanger
12. Molde
13. Ålesund
14. Volda

HELSE VEST

HAUKLAND
UNIVERSITETS-
SPESIALHUS

20. Stavanger
30. Førde
31. Hordaland
32. Stord
33. Odda
34. Voss

HELSE SØR-ØST

OSLO
UNIVERSITETS-
SPESIALHUS

15. Kristiansund
16. Arendal
17. Steien
18. Tvedestrand
19. Kviteseid
20. Bævre
21. Drammen
22. Ringebu
23. Hamar
24. Lillehammer
25. Tyne
26. Gjøvik
27. Nordbyhagen
28. Kongsvinger

Traumesentre og
akuttssykehus med
traumefunksjon

⊕ Traumesentre
⊕ Akuttssykehus med traumefunksjon

Ulykker med
motorkjøretøy (22,0 %)
lavenergifall (20,9 %)
høyenergifall (20,8 %)

utgjør
hovedandelen
av traumeulykker

PROM - 6 mnd
3085 skjema,
53 % svarprosent

PROM - 12 mnd
3033 skjema,
48 % svarprosent

1330 (13,7 %)
pasienter ble lagt
inn med alvorlige
skader (ISS > 15)

Mortalitet: 4,1 %

Antall registrert i
2024:
Elsparkesykkelulykker
217
Motorsykkel- ulykker
577
Håndvåpenulykker
36
Stikkskader
396

13,8 % av de
uskarde som var i
jobb før ulykken, er
ikke tilbake i jobb 12
mnd. etter ulykken.

Rev. dato: 9.05.2023



1	SAMMENDRAG	8
2	RESULTATER	10
2.1	KVALITETSINDIKATORER	10
2.1.1	ANDEL KOMPLETTE TRAUMEREGISTRERINGER UTFYLT INNEN TRE MÅNEDER	12
2.1.2	ANDEL TRAUMEPASIENTER SOM FIKK UTFØRT RØNTGEN AV BRYSTKASSE	15
2.1.3	ANDEL TRAUMEPASIENTER MED ISS > 15 SOM FÅR RØNTGEN BRYSTKASSE	18
2.1.4	ANDEL TRAUMEPASIENTER SOM FÅR UTFØRT RØNTGEN BEKKEN	22
2.1.5	ANDEL TRAUMEPASIENTER MED ISS > 15 SOM FÅR RØNTGEN BEKKEN	25
2.1.6	ANDEL PASIENTER MOTTATT MED TRAUMETEAM SOM FIKK CT UNDERSØKELSE.	28
2.1.7	ANDEL TRAUMEPASIENTER MED ISS > 15 SOM FÅR UTFØRT CT-UNDERSØKELSE	31
2.1.8	ANDEL TRAUMEPASIENTER MED ISS < 4 SOM FÅR UTFØRT CT-UNDERSØKELSE	34
2.1.9	ANDEL PASIENTER MED GCS < 9 SOM BLIR INTUBERT I AKUTTMOTTAK	37
2.1.10	ANDEL PASIENTER MED GCS < 9 OG ISS > 15 SOM BLIR INTUBERT I AKUTTMOTTAKET	40
2.1.11	PASIENTER MED GCS < 9 MED PREHOSPITAL LUFTVEISTILTAK	43
2.1.12	PASIENTER MED GCS < 9 OG ISS > 15 MED PREHOSPITAL LUFTVEISTILTAK	46
2.1.13	TID FRA AMK-OPPRINGNING TIL AMBULANSE ER PÅ HENDELSESSTED	49
2.1.14	PREHOSPITAL TID	55
2.1.15	DØD INNEN 30 DAGER ETTER INNLEGGELSE PÅ SYKEHUS SOM FØLGE AV SKADE	57
2.1.16	UNDERTRIAGE	61
2.2	PASIENTRAPPORTERTE DATA (PROM)	65
2.2.1	GENERELT OM TRAUMEREGISTERETS PASIENTRAPPORTERTE DATA	65
2.2.2	SVARPROSENT OG RAPPORTERINGSÅR	65
2.2.3	OPPLEVELSE AV EGEN HELSE FOR DE FEM DIMENSJONENE I EQ-5D	66
2.2.4	OPPLEVELSE AV EGEN HELSE FOR ULIK SKADEALVORLIGHET	67
2.2.5	TILBAKE TIL ARBEID	68
2.2.6	SELVOPPLEVD HELSE SAMMENLIKNET MED NORMPOPULASJON	69
2.2.7	SELVOPPLEVD PASIENTHELSE FOR HVERT SYKEHUS	70
2.3	ANDRE RESULTATER OG ANALYSER	72
2.3.1	ANDRE ANALYSER	72
2.3.2	OVERSIKT OVER REGISTRERTE PASIENTER I 2024	72
2.3.3	DEMOGRAFISKE DATA FOR TRAUMEPOPULASJONEN	73
2.3.4	SKADENS ALVORLIGHET	74
2.3.5	OVERFLYTNINGER	75
2.3.6	SKADELOKALISASJON PÅ KROPPEN	78
2.3.7	SKADEMEKANISME OG TYPER SKADER	80
2.3.8	PENETRERENDE SKADER	84
2.3.9	SELVPÅFØRTE SKADER	85
2.3.10	VEITRAFIKKULYKKER, SKADER OG ULYKKER MED KJØRETØY	86
2.3.11	SKADER MED MC, SYKKEL OG ELEKTRISK SPARKESYKKEL	88
2.3.12	LIGGEDØGN FOR TRAUMEPOPULASJONEN	91
2.3.13	INTENSIVOPPHOLD FOR TRAUMEPOPULASJONEN	92
2.3.14	OVERTRIAGE	95
3	REGISTERBESKRIVELSE	99
3.1	METODE OG METODEBETRAKTNINGER	102
3.1.1	RAPPORTERINGSPERIODEN	102
3.1.2	SKADESCORING	102

3.1.3	NORSKE DEFINISJONER AV SKADERS ALVORLIGHET OG ALDERSKATEGORIER	103
3.1.4	UNDER- OG OVERTRIAGE	104
3.1.5	RAPPORTERING AV DØDELIGHET	105
3.1.6	FIGURER OG TABELLTEKSTER	105
3.1.7	KONFIDENSINTERVALL	106
3.1.8	STATISTISK PROSESSKONTROLL (SPC)	106
4	DATAKVALITET	108
4.1	TILSLUTNING OG ANTALL REGISTRERINGER	108
4.2	DEKNINGSGRAD OG RESPONSRATE	108
4.2.1	METODE FOR BEREGNING AV DEKNINGSGRAD	108
4.2.2	SISTE BEREGNEDE DEKNINGSGRAD	108
4.2.3	RESPONSRATE FOR PASIENTRAPPORTERTE DATA	109
4.3	VURDERING AV DATAKVALITET	109
4.3.1	KOMPLETTHET	109
4.3.2	KORREKTHET	110
4.3.2	RELIABILITET	110
4.3.3	OVERORDNET VURDERING AV KVALITETEN PÅ DATA TIL REGISTERET	111
5	PASIENTRETTET KVALITETSFORBEDRING	112
5.1	IDENTIFISERTE FORBEDRINGSOMRÅDER	112
5.2	IGANGSATTE/UTFØRTE FORBEDRINGSTILTAK	112
5.2.2	FORBEDRINGSARBEID MED OPPNÅDDE FORBEDRINGER	116
5.2.3	FORBEDRINGSPROSJEKT LAVENERGIFALL HOS ELDRE OG UNDERTRIAGE	118
6	FORMIDLING AV RESULTATER	120
7	SAMARBEID OG FORSKNING	122
7.1	SAMARBEID MED ANDRE FAGMILJØER OG HELSE- OG KVALITETSREGISTRE	122
7.2	DATAUTLEVERINGER FRA REGISTERET	122
7.3	VITENSKAPELIGE ARBEIDER	123
7.3.1	PÅGÅENDE VITENSKAPELIGE ARBEIDER	123
7.3.2	ANDRE PROSJEKTER BASERT PÅ DATA FRA NTR ELLER LOKALE REGISTRE	124
7.3.3	INNMELDTE PROSJEKTER BASERT PÅ LOKALE REGISTRE	126
7.3.4	PUBLIKASJONER BASERT PÅ DET NASJONALE REGISTERET ELLER LOKALE REGISTRE	126
8	REFERANSER TIL VURDERING AV STADIUM	132
8.1	VURDERINGSPUNKTER	132
9	UTVIKLING AV REGISTERET	134
9.1	REGISTERETS OPPFØLGING AV FJORÅRETS VURDERING FRA EKSPERTGRUPPEN	134
9.2	OPPFØLGING AV EKSPERTGRUPPENS VURDERING	134
9.3	PLANER OG BEHOV	135

Forkortelser brukt i rapporten

Tabell 1. Forkortelser

Forkortelser	Forklaringer
NTR	Nasjonalt traumeregister
AIS	Abbreviated Injury Scale
ISS	Injury Severity Score
NISS	New Injury Severity Score
PROM	Patient Reported Outcome Measures
EPJ	Elektronisk pasientjournal

Takk til

1.september 2025

Vi ønsker å rette en stor takk til alle registrarene ved sykehusene - deres innsats og grundighet er uvurderlig. Dere er selve ryggraden i vårt arbeid, og sikrer at datainnsamlingen holder høy kvalitet. Gode data inn gir gode ut.

En særlig takk går til Servicemiljøet for kvalitetsregistre i HSØ, som har bidratt med svært kompetente medarbeidere og betydelige ressurser i arbeidet med årsrapporten for 2024. Takk spesielt til Jan Helge Wergeland og Øyvind Hesselberg.

Videre vil vi takke NTR sitt fagråd. Et aktivt og kompetent fagråd er avgjørende for at registeret holder et høyt faglig nivå og kontinuerlig utvikles.

En stor takk til det nasjonale traumenettverket, regionale traumekoordinatorer, traumeansvarlige leger både regionalt og lokalt, for verdifulle innspill og engasjement. Arbeidet og innsatsen som gjøres med kvalitetsforbedring i traumeomsorgen er et viktig bidrag til lokal, regional og nasjonal helseberedskap.

Til slutt vil vi takke alle forskere for deres interesse og bruk av registerdata.

Traumeforskningen bidrar til utvikling og forbedring av det nasjonale traumesystemet.

Daglig leder

Veslemøy Ida-Margrethe Nordset

Faglig leder

Torstein Schrøder-Aasen

Tidl. Faglig leder

Olav Røise

Seksjon for Nasjonale Kvalitetsregistre HSØ

Kjetil Holm

Naomi Azulay

Del 1

Resultater fra registeret

1 Sammendrag

Alle pasienter med alvorlig skade eller mistenkt alvorlig skade, og som tas imot med traumeteam, inkluderes i NTR. I tillegg inkluderes de som har skader som gir NISS > 12 uten at traumeteam er aktivert, hodeskade med skadegrad AIS 3 eller høyere og penetrerende skade i hode, torso, hals samt overarm og lår.

NTR er unikt i internasjonal sammenheng, som det eneste nasjonale traumeregisteret som samler data på alle pasienter mottatt med traumeteam og som i tillegg registrerer undertriagerte pasienter.

Hovedresultater for 2024

Antall pasienter

I 2024 var det 9714 traumehendelser, av disse var 3274 kvinner og 6440 menn. Gjennomsnittsalder for menn var 43 år og 48 år for kvinner.

Kvalitetsindikatorer

Det er på nasjonalt nivå høy etterlevelse i bruken av screeningsundersøkelser på traumepasientene ved ankomst sykehus. For røntgen av brystkassen var den over 90 % og for røntgen av bekkenet var den mer enn 85 %. Nasjonalt har det over de siste årene vært en tydelig forbedring.

Til tross for at det er flere sykehus som etterlever kravet til å levere data innen 3 måneder etter ulykken, så er det fortsatt for mange sykehus som ikke etterkommer fristen.

Mortalitet

Tretti dagers mortalitet var 4,1 % eksklusiv prehospital dødssfall. Dødeligheten for pasienter med ISS > 15 var høyest blant de eldste pasientene. Det er en klar sammenheng mellom mortalitet og alder, og vi finner også en betydelig 30 dagers dødelighet hos eldre som ikke får påvist skader.

Undertriage

229 av 1042 pasienter med svært alvorlige eller kritiske skader (pasienter med ISS > 15) ble ikke mottatt med traumeteam, noe som gir en nasjonal undertriage på 22 %, og er to prosentpoeng lavere enn i 2023. For kvinner var undertriage høyere enn for menn, henholdsvis 27 % og 20 %.

Skadestatistikk

Ulykker med motorkjøretøy (22 %), lavenergifall (21 %) og høyenergifall (21 %) utgjorde hovedandelen (64 %) av skader. 1330 pasienter (14 %) av alle traumepasientene var alvorlig skadd (ISS > 15). Skader i muskelskjelettsystemet (ekstremiteter og ryggstølen) og hodet var de hyppigst forekommende skadene i den samlede populasjonen. Det var 217 registreringer av alvorlige eller mistenkt alvorlige el-sparkesykkellulykker, som i gjennomsnitt er oftere enn annenhver dag. 31 av el-sparkesykkelistene fikk påvist veldig alvorlige skader, og to av dem døde.

PROM-resultater

I 2024 var det 3085 PROM-svar ved 6 måneder etter ulykke og 3033 etter 12 måneder. Responsraten var henholdsvis 53 % og 48 %.

PROM-dataene viser at den største andelen av de hardt skadde, lettere skadde og uskadde hadde noe fysiske hemninger, og alle grupper rapporterte lettere psykiske plager 6 og 12

måneder etter ulykken. Tallene på de som var i jobb/utdanning før ulykken og ikke hadde kommet tilbake i jobb/utdanning 12 måneder etter ulykken, var relativt høyt i alle gruppene, høyest blant de alvorligst skadde.

Det er verdt å merke seg at ca. 16 % av pasientene som ikke hadde fysiske skader, ikke var i jobb/utdanning 12 måneder etter ulykken.

Årsrapporten presenterer også PROMS for hvert sykehus.

Registerutvikling og registerkvalitet

Datakvalitet

Registeret har en svært høy dekningsgrad på 95,7 % validert i 2025, samler inn data fra alle relevante sykehus og har en høy kompletthet på kvalitetsindikatorene. Registeret gjennomførte en korrekthetsundersøkelse både i 2022 og 2023 som viste svært høy korrekthet og har påbegynt en reliabilitetsundersøkelse planlagt ferdig i 2025.

Publisering av resultater

Registeret publiserer data på kvalitetsregisteret to ganger i året. Sykehusene mottar kvalitetsrapporter hver 6. måned.

Kvalitetsforbedring

Registeret og flere sykehus har og har hatt kvalitetsforbedringsprosjekter for å bedre kvaliteten og pasientsikkerheten. Det pågikk 34 kvalitetsforbedringsprosjekter i 2024 og 9 av disse ble ferdigstilt i perioden 2022-2024. Mange av forbedringsprosjektene handler om å forbedre pasientsikkerheten ved å redusere undertriage og forbedre etterlevelsen av kravene til utførelse av screeningsundersøkelsene.

De bedre 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.

Forskning

Registeret utleverte data til 15 forskningsprosjekter, i tillegg til 11 utleveringer til kvalitetsforbedrings- og styringsmål i 2024. Registeret kan vise til et stort antall publiserte fagfellelvurderte artikler de siste 3 årene.

2 Resultater

2.1 Kvalitetsindikatorer

Det finnes per i dag ingen evidensbaserte, nasjonale eller internasjonale kvalitetsindikatorer innen traumatologi. Flere internasjonale fagmiljøer har imidlertid utviklet egne kvalitetsindikatorer, som i hovedsak er prosessindikatorer knyttet til prosedyrer og tidsforløp.

Nasjonalt traumeregister (NTR) benytter indikatorer basert på Nasjonal traumeplan, som vurderes å ha betydning for behandlingskvalitet, pasientsikkerhet og pasientutfall. Det nasjonale traumesystemet bygger på ATLS-prinsippene for diagnostikk og behandling av alvorlig skadde pasienter, hvor standardiserte screeningsprosedyrer ved ankomst sykehus skal avdekke potensielt livstruende skader. På bakgrunn av dette har Fagrådet besluttet at relevante røntgenundersøkelser skal benyttes som prosessindikatorer i registeret, med mål om å overvåke og redusere eventuell nasjonal variasjon.

Tilsvarende finnes det retningslinjer for luftveishåndtering, hvor pasienter med nedsatt bevissthetsnivå (GCS < 9) skal intuberes. NTR benytter derfor også dette som en indikator og måler grad av etterlevelse.

I tillegg måler NTR nasjonal undertriage – en indikator vi, så vidt vi vet, er alene om å registrere blant internasjonale traumeregistre.

Tabell 2.1.1. Kvalitetsindikatorer for Nasjonalt traumeregister

Strukturindikator		Måloppnåelse		
		Høy (grønn)	Moderat (gul)	Lav (rød)
1	Andel komplette traumeregistreringer utfyllt innen tre måneder	> 80 %	60-80 %	< 60 %
Prosessindikatorer		Måloppnåelse		
		Høy	Moderat	Lav
1	Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får røntgen thorax i forbindelse med traumemottak	≥ 80 %	60-79 %	< 60 %
2	Andel traumepasienter med ISS >15 mottatt med traumeteam som får røntgen thorax i forbindelse med traumemottak	≥ 90 %	70-89 %	< 70 %
3	Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får utført røntgen bekken ved traumemottak	≥ 70 %	50-69 %	< 50 %
4	Andel traumepasienter med ISS >15 mottatt med traumeteam som får røntgen bekken ved traumemottak	≥ 90 %	70-89 %	< 70 %
5	Andel traumepasienter mottatt med traumeteam som får CT i forbindelse med traumemottak	Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt		
6	Andel traumepasienter med ISS >15 mottatt med traumeteam som får utført en CT-undersøkelse i forbindelse med traumemottak	Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt		

7	Andel traumepasienter med ISS < 4 mottatt med traumeteam som får utført en CT-undersøkelse i forbindelse med traumemottak		Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt		
8	Andel pasienter med GCS < 9 med traumeteam som blir intubert i akuttmottak		Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon.		
			≥ 90 %	80-89 %	< 80 %
9	Andel pasienter med GCS < 9 og ISS >15 mottatt med traumeteam som blir intubert i akuttmottak		Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon.		
			≥ 95 %	90-94 %	< 90 %
10	Pasienter med GCS < 9 med prehospital luftveistiltak		Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt		
11	Pasienter med GCS < 9 og ISS > 15 med prehospital luftveistiltak		Mål: Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt		
12	Prehospital tid		Monitorere tidsintervallet fra varsling AMK til ankomst akuttmottak		
13	Tid fra AMK-oppringning til ambulanse er på hendelsessted	Byer/tettsteder	Innen 12 minutter i 90 % av hendelsene	Ikke definert	Mer enn 12 minutter
		Grisgrendte strøk	Innen 25 minutter i 90 % av hendelsene	Ikke definert	Mer enn 25 minutter
14	Andel undetriagerte, dvs. pasienter med ISS >15 som ikke tas imot med traumeteam	Mål: Måltall for undertriage er foreløpig ikke definert siden det ikke foreligger en internasjonalt anerkjent guideline med bruk av definisjonen.			
Resultatindikator			Måloppnåelse		
1	30 dagers mortalitet		Måle andel 30 dagers mortalitet – ikke definert gradering av måloppnåelse		
2	30 dagers mortalitet for de med ISS > 15 og ISS < 15		Måle andel 30 dagers mortalitet - ikke definert gradering av måloppnåelse		

2.1.1 Andel komplette traumeregistreringer utfylt innen tre måneder

Definisjon/beskrivelse.	<i>Antall komplette registrerte traumehendelser innen 3 måneder</i>		
Type indikator	<i>Struktur</i>		
Måloppnåelse	<i>Høy: > 80 %</i>	<i>Moderat: 60-80 %</i>	<i>Lav: < 60 %</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>		
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som er komplett registrert innen 3 måneder Nevner: Alle registrerte pasienter i ovennevnte utvalg</i>		

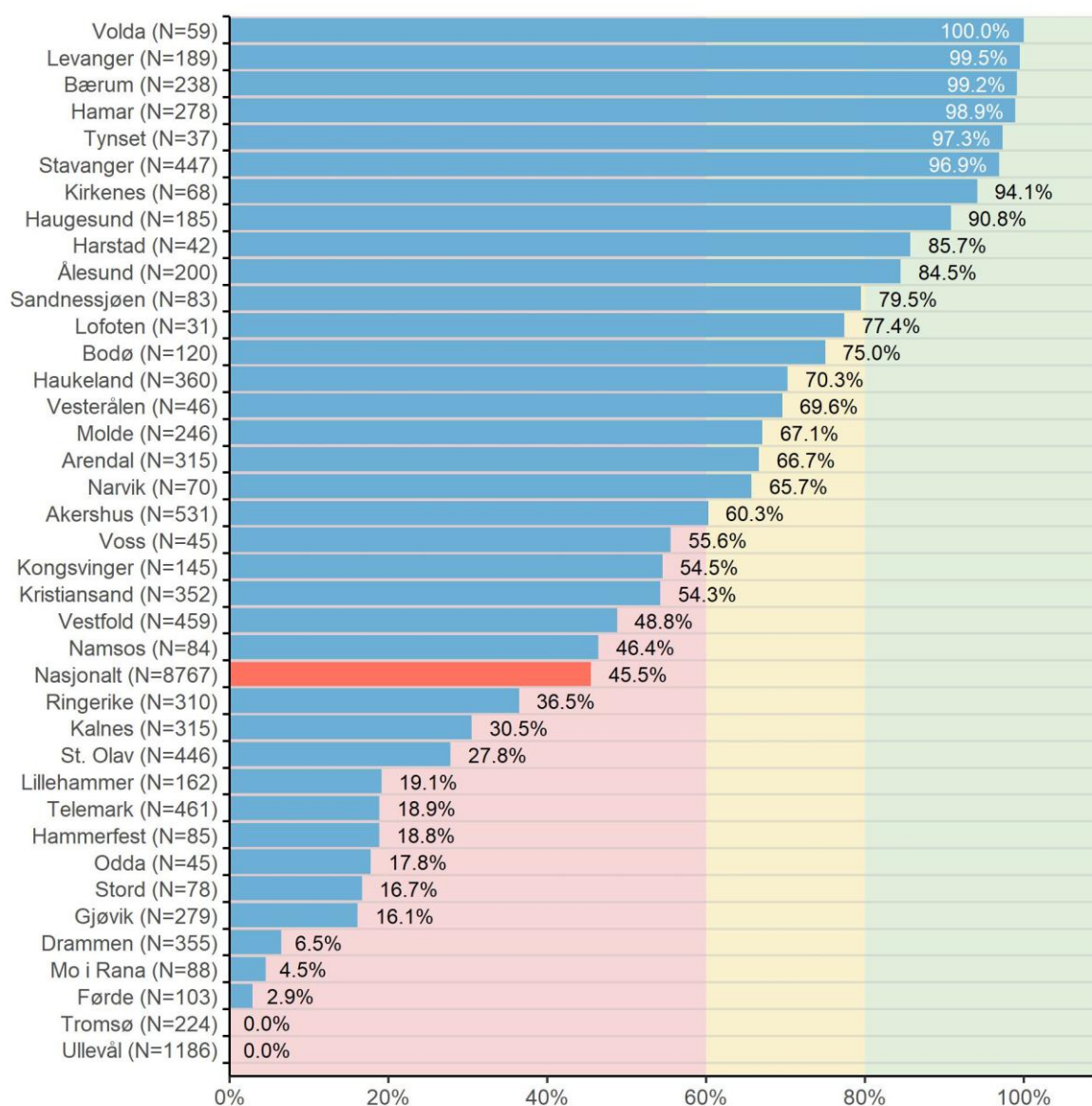
Begrunnelse for indikatoren

Kvalitetsindikatoren «andel komplette traumeregistreringer utfylt innen tre måneder» er fastsatt som krav til sykehusene. Dette innebærer at sykehusene må legge til rette for at registrarene kan gjennomføre registreringen så tidlig som mulig etter innleggelsen. Registrering i traumeregisteret er også en forutsetning for utsending av PROM-skjemaer til pasientene ved 6 og 12 måneder etter skade, og registreringen må derfor skje uten vesentlig forsinkelse.

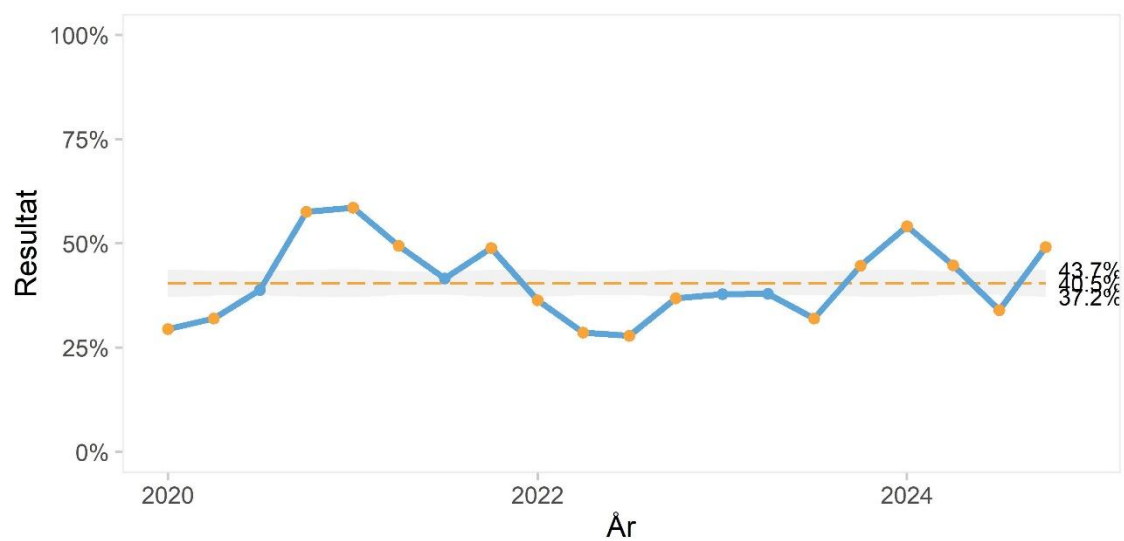
Begrenset tid fra hendelse til registrering er avgjørende for god datakvalitet, og dessuten en forutsetning for god statistisk prosesskontroll. Automatisk datafangst fra elektronisk pasientjournal (EPJ) vil derfor være en fordel. Så langt har vi imidlertid ikke prioritert å jobbe mot full automatisering, særlig fordi dataene vi samler inn krever både fagkompetanse og forståelse av traumeforløpets prosesser for å sikre valide data. Enkelte datapunkter, spesielt skadekoding, kan ikke baseres på automatisk datafangst fra EPJ alene.

Begrunnelse for måltall

Måltallet er satt skjønnsmessig av Fagrådet i erkjennelse av at tidlig registrering av data øker kvaliteten og aktualiteten av registerdata.



Figur 2.1.1.1 Andel pasienter som var ferdig registrert innen tre måneder etter ulykke, blant pasienter registrert på første sykehus i behandlingsskjeden og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i 2024.



Figur 2.1.1.2 Utvikling av andel pasienter som er ferdig registrert i NTR innen 3 måneder. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.



Figur 2.1.1.3. Tid fra ulykke til sykehuset har ferdigstilt registreringen av pasienten. Grønt felt markerer ferdigregistrering under 90 dager, gult felt markerer ferdigregistrering mellom 90 og 180 dager og rødt felt markerer ferdigstilling etter 180 dager. Kravet i nasjonal traumeplan er at pasientene skal være ferdig registrert innen 3 mnd. etter ulykke.

Kommentarer

Figur 2.1.1.1 Figur 2.1.1.1 Figur 2.1.1.1 viser at det fortsatt er svært stor variasjon på måloppnåelse av indikatoren. Kun 10 sykehus oppnådde kravet i 2024, og hele 19 sykehus er i rød sone. Tilsvarende tall fra året før (2023) var 9 sykehus i grønn sone og 22 sykehus i rød sone. Det er heldigvis en liten bedring siden 2023, men hovedfunnet er likevel at mange sykehus fortsatt er langt unna målet vi har satt.

Figur 2.1.1.2

Det er også store forskjeller mellom sykehusene, se Figur 2.1.1.3. En høy, spiss kurve mot venstre tyder på at alle pasientene registreres innen kort tid slik man ønsker, som f.eks. Hamar, Haukeland, Kirkenes, Stavanger m.fl. En lang flat kurve, som f.eks. Odda, vil tyde på at pasientrapporteringen for året har skjedd på ett samlet tidspunkt. Det er også noen sykehus som Tromsø og Ullevål hvor hele kurven er skjøvet mot høyre, uten noen rapporteringer i grønn sone. Dette tyder på at innregistreringen for året har skjedd senere enn mars 2025. Vi vet at Ullevål har et parallelt lokalt register, og det er en dataoverføring mellom registrene som har denne forsinkelsen. I løpet av 2025 vil dette forhåpentlig skje mer jevnlig, ikke minst fordi jevnlig innrapportering til NTR er en forutsetning for at PROM-skjemaer sendes ut til pasientene. Foreløpige rapporter i 2025 viser at både Ullevål og Tromsø har gjort en vesentlig forbedring i innregistrering.

2.1.2 Andel traumepasienter som fikk utført røntgen av brystkasse

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel røntgen brystkasse tatt av pasienter som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>		
Type indikator	<i>Prosess</i>		
Måloppnåelse	<i>Høy: $\geq 80\%$</i>	<i>Moderat: 60-79 %</i>	<i>Lav: $< 60\%$</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan (2) og besluttet brukt av Fagrådet.</i>		
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått røntgen brystkasse ved ankomst Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>		

Begrunnelse for indikatoren

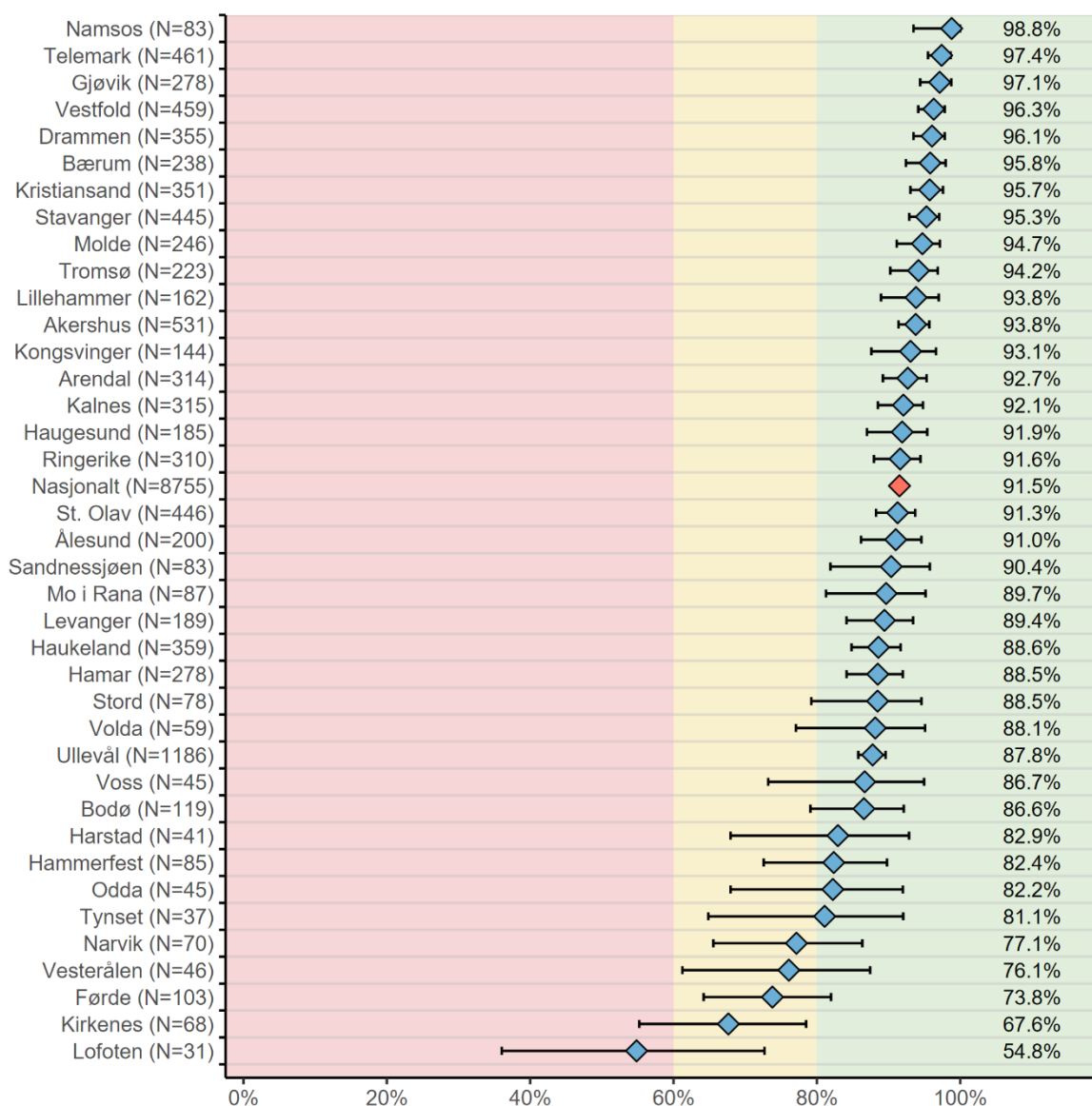
Alvorlig skadde pasienter – eller pasienter med mistanke om alvorlig skade – skal tas imot med traumeteam. I henhold til prinsippene i *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* (1), som utgjør det faglige grunnlaget for Nasjonal traumeplan, skal det ved traumemottak gjennomføres en vanlig røntgenundersøkelse av brystkassen.

Denne undersøkelsen er en primær, bildediagnostisk «screening» som har til hensikt å avdekke potensielt livstruende skader eller blødninger i brystkassen. Indikatoren måler

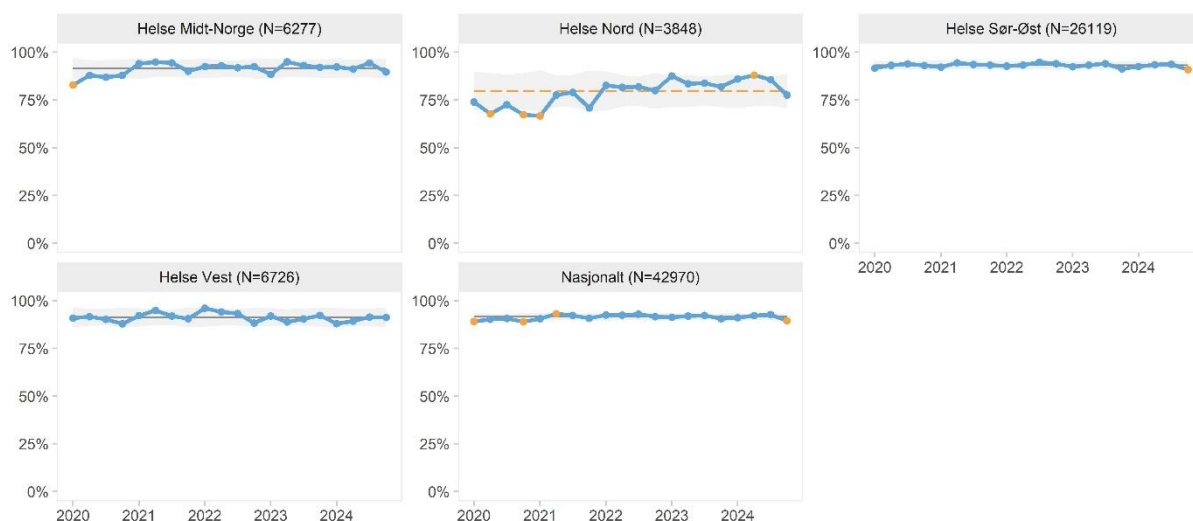
etterlevelse av nasjonale faglige retningslinjer, og målet er at alle sykehus skal oppnå resultat i «grønn sone».

Begrunnelse for måloppnåelse

Grensenivåene for måloppnåelse er vedtatt av traumeregisteret sitt Fagråd etter en faglig vurdering av hvor stor andel av pasientene som må forventes å ha fått utført røntgen brystkasse ved traumemottak.



Figur 2.1.2.1. Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.2.2. Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 nasjonalt og fordelt på RHF. Grått område viser ± 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Som Figur 2.1.2.1 viser klarte 87 % av sykehusene å nå målet i 2024. Det er fem sykehus som ligger i gul/rød sone. Fire av disse sykehusene lå også i gul/rød sone i 2023. Det er kun ett sykehus som ligger i rød sone, Lofoten sykehus, også uendret fra i fjor.

Av Figur 2.1.2.2 fremgår utviklingen over årene fra 2020 til 2024 og viser at nasjonalt har resultatene vært gode i hele perioden. Det er å bemerke at det er sykehus i Helse Nord som ikke når kvalitetskravet. Fire av de fem sykehusene utenfor grønn sone er Helse Nord-sykehus. For regionen som helhet er det en positiv utvikling med en økende måloppnåelse over disse årene.

2.1.3 Andel traumepasienter med ISS > 15 som får røntgen brystkasse

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel røntgen brystkasse tatt av pasienter med ISS >15 som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>		
Type indikator	<i>Prosess</i>		
Måloppnåelse	<i>Høy: $\geq 90\%$</i>	<i>Moderat: 70-89 %</i>	<i>Lav: $< 70\%$</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>		
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, med ISS >15, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått røntgen brystkasse ved ankomst Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>		

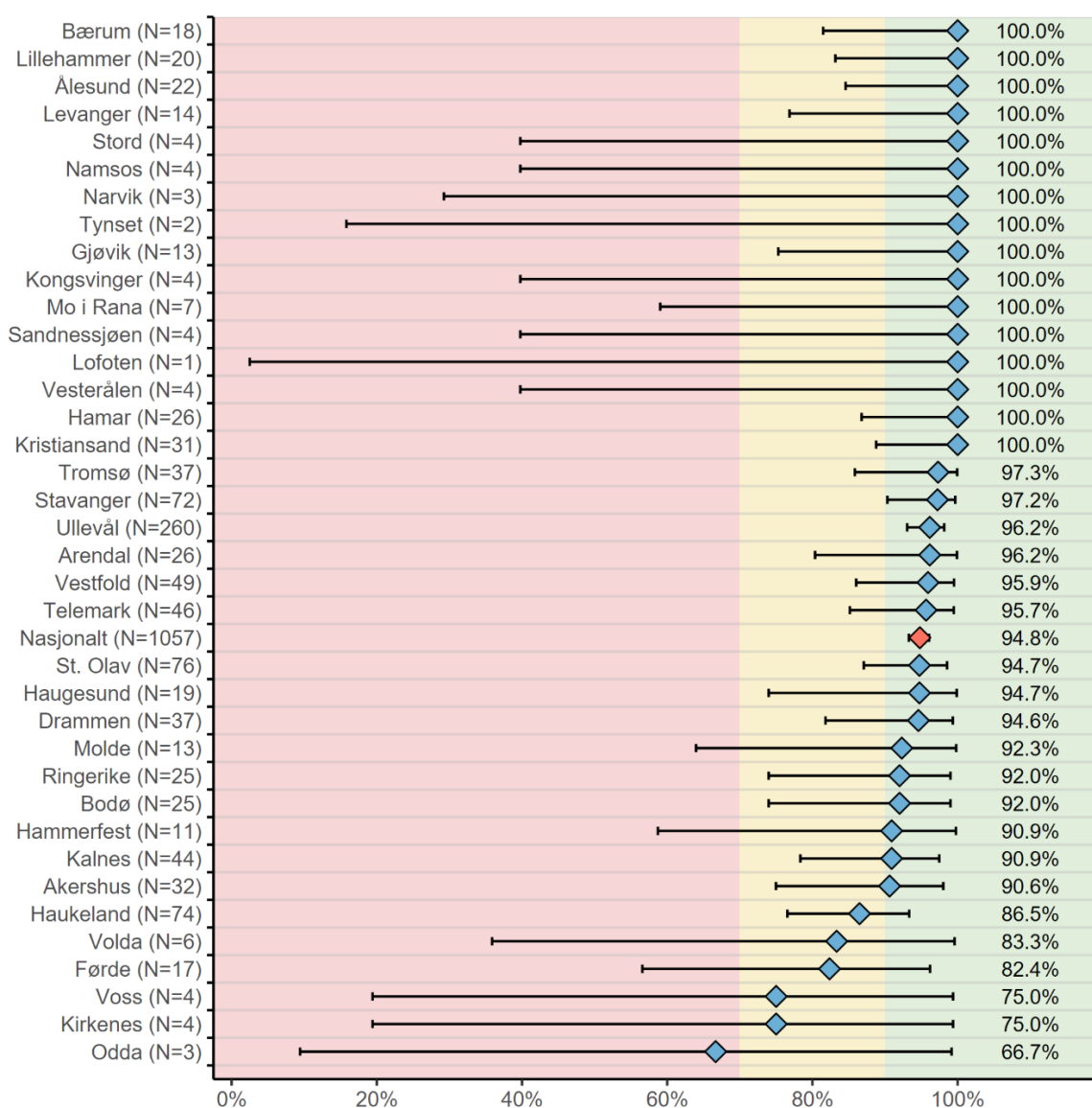
Begrunnelse for indikatoren

Dødeligheten øker med skadealvorligheten, og derfor er det utarbeidet egne kvalitetsindikatorer for pasienter med de mest alvorlige skadene. I skadesammenheng benyttes skadegrad ISS > 15 som definert grenseverdi for de alvorligere skadene.

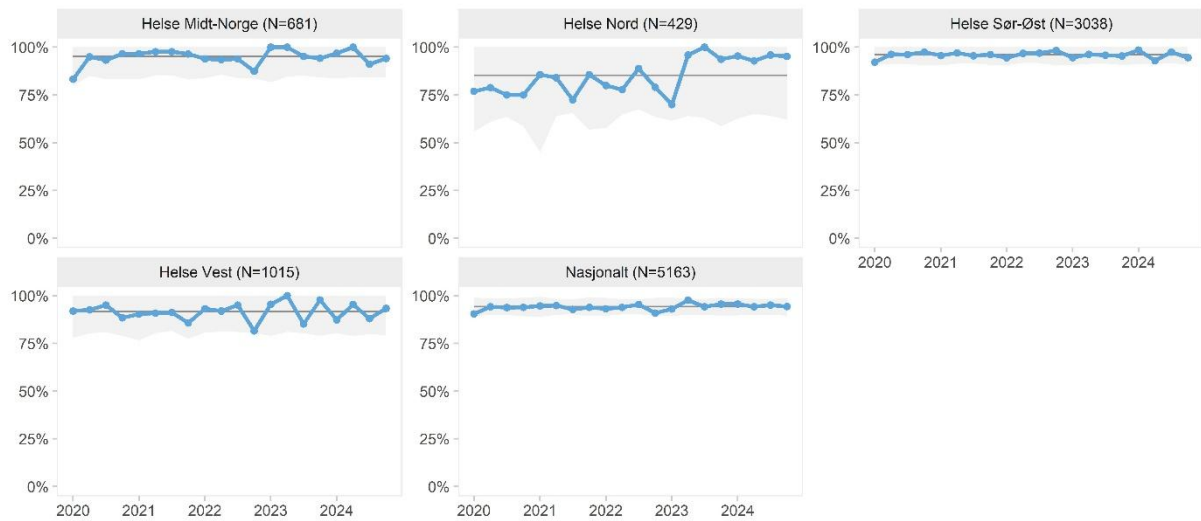
Røntgen av brystkassen har som formål å identifisere alvorlige brystskader, slik som pneumothoraks (luft i lungesekken) og blødninger, som kan være livstruende og krever umiddelbare behandlingstiltak ved ankomst. Denne undersøkelsen blir derfor enda viktigere hos de mest alvorligst skadde pasientene. Indikatoren måler andelen av de alvorligst skadde pasientene (ISS > 15) som har fått utført røntgen av brystkassen ved ankomst til sykehuset.

Begrunnelse for måloppnåelse

Ettersom denne undergruppen av pasienter har mer alvorlige skader, har Fagrådet besluttet at kravene til måloppnåelse er høyere for pasienter med ISS > 15 enn for den samlede pasientgruppen.



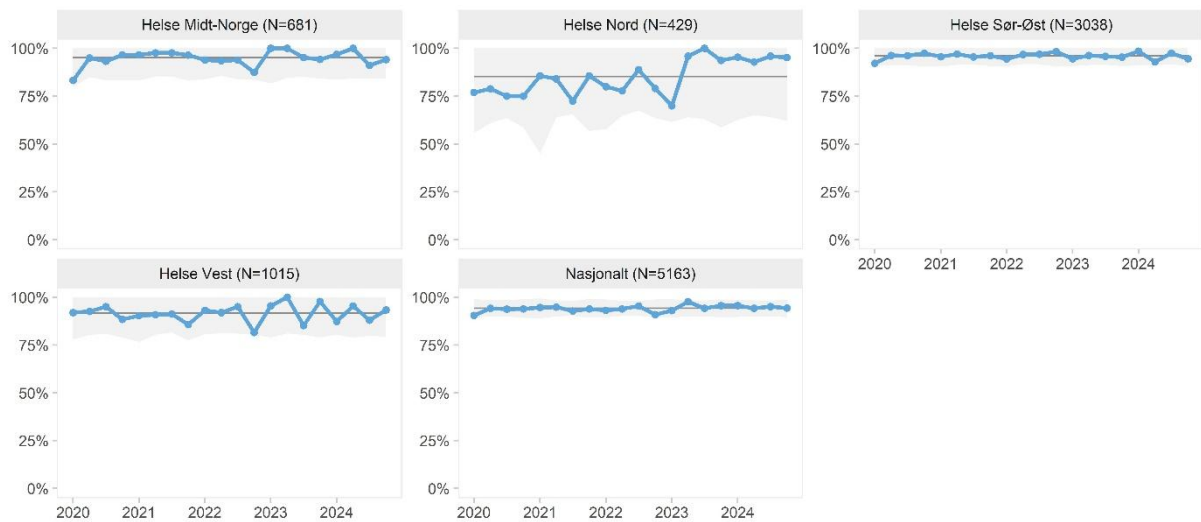
Figur 2.1.3.1. Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus av de med ISS >15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.3.2 Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av brystkassen ved ankomst første sykehus av de med ISS > 15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Det er generelt en høy måloppnåelse hvor knapt 95 % av alle pasienter i landet med alvorlige skader (ISS > 15) fikk utført røntgenundersøkelse i 2024, og



Figur 2.1.3.2 viser at denne tendensen er stabil på nasjonalt nivå.

På sykehusnivå er det 6 av 38 sykehus som ikke oppnår grønt målnivå på 90 %. Det er viktig å merke seg at fire av disse har mindre enn 10 alvorlig skadde pasienter (ISS > 15), som vil si at manglende røntgenundersøkelse hos én enkelt pasient vil gi måloppnåelse på gult eller rødt nivå. Tilsvarende er det røntgenundersøkelse hos kun tre pasienter som trekker to sykehus opp fra rødt nivå i 2023, til toppscore i 2024 med 100 %

Fem av de seks sykehusene i gult/rødt nivå er i Helse Vest, og traumesenteret i regionen er

blant disse (Haukeland sykehus).

2.1.4 Andel traumepasienter som får utført røntgen bekken

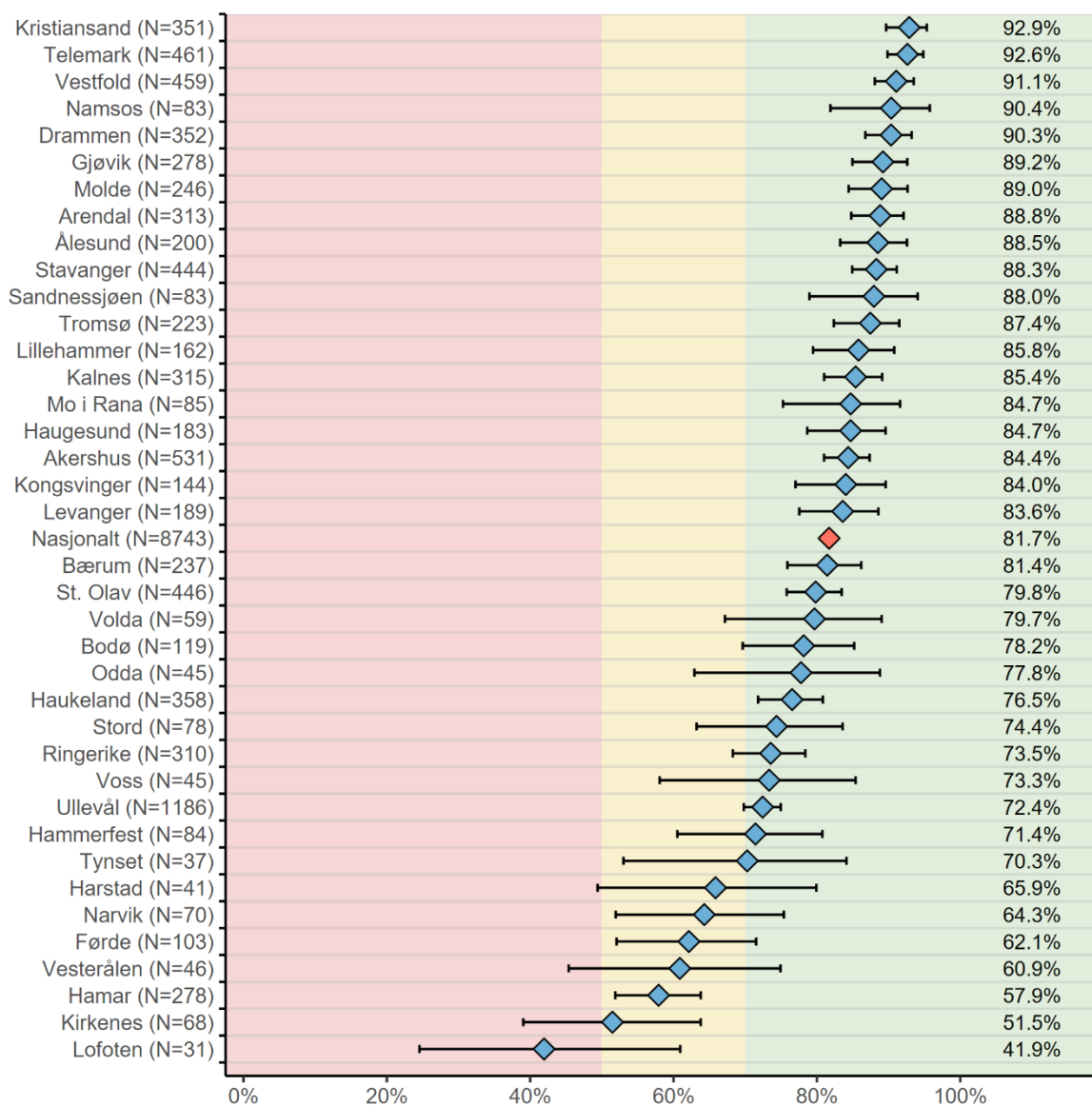
Definisjon/beskrivelse	<i>Andel røntgen bekken tatt av pasienter som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>		
Type indikator	<i>Prosess</i>		
Måloppnåelse	<i>Høy: $\geq 70\%$</i>	<i>Moderat: 50-69 %</i>	<i>Lav: $< 50\%$</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>		
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått røntgen bekken ved ankomst Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>		

Begrunnelse for indikator

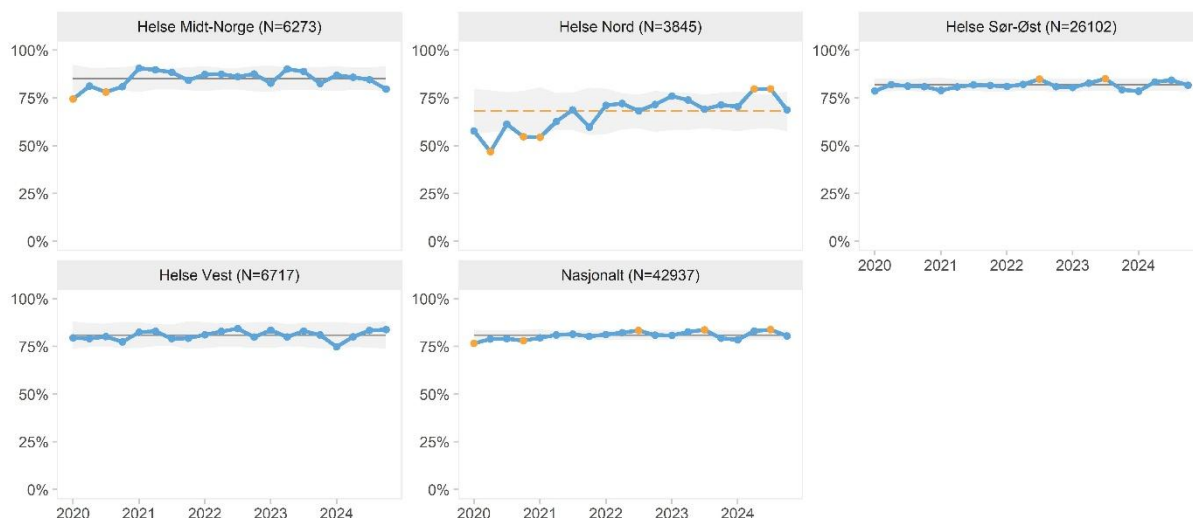
Røntgen bekken er en tilsvarende screeningsundersøkelse som røntgen av brystkassen, men med mål å oppdage skade som er assosiert med alvorlig blødning fra blodårer i bekkenet. Dette er sjeldne og dødelige skader som med riktige tiltak kan redde pasientene med de prosedyrene som ligger i Nasjonal traumeplan. Det skal, som røntgen av brystkassen, utføres hos alle pasienter som blir tatt imot med traumealarm i tråd med ATLS-prinsippene som ligger 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 i grønn sone.

Begrunnelse for måloppnåelse

Fagrådet for traumeregisteret har skjønnsmessig vurdert grensene for måloppnåelse. Det foreligger ingen internasjonale guidelines for å sette grenseverdier.



Figur 2.1.4.1 Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.4.2. Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Nasjonalt ble undersøkelsen utført hos i overkant av 80 % av pasientene. Trettien av sykehusene etterkom kravet til måloppnåelse. Kun ett sykehus ligger i rød sone i 2024, som er samme sykehus som i 2023.

Nasjonalt har nivået ligget stabilt over flere år (Figur 2.1.4.2), men Helse Nord har på regionalt nivå øket andel over senere år til omtrent å ligge på nasjonalt nivå. Blant de syv enkeltsykehusene som ligger under grønt nivå er fem av disse i Helse Nord.

Det er for øvrig et relativt tydelig samsvar mellom hvilke sykehus som tar færre røntgen bekken og hvilke sykehus som tar færre røntgen brystkasse.

2.1.5 Andel traumepasienter med ISS > 15 som får røntgen bekken

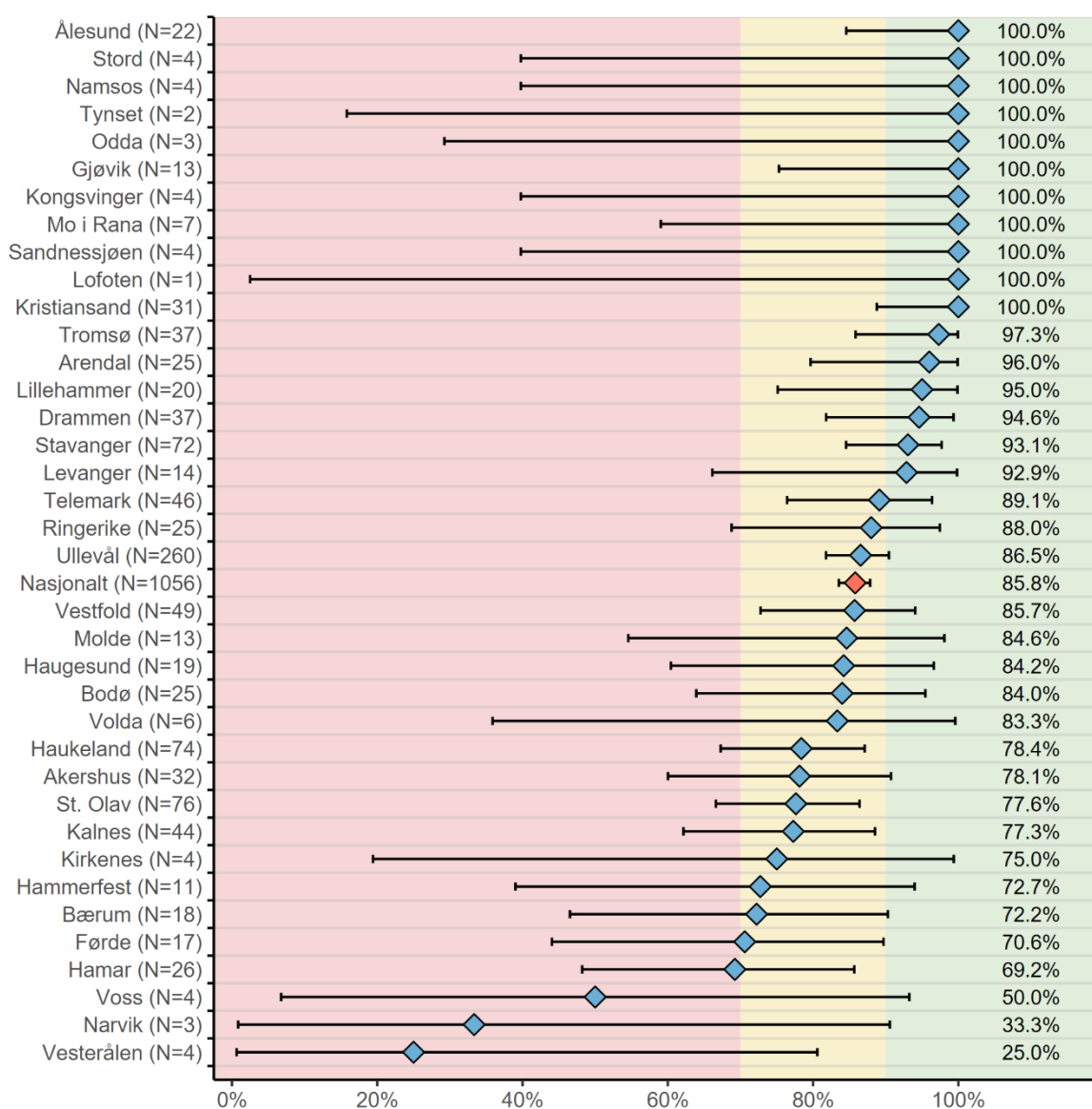
Definisjon/beskrivelse			
Type indikator	Prosess		
Måloppnåelse	Høy: $\geq 90\%$	Moderat: 70-89 %	Lav: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.		
Beregning	Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, med ISS > 15, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått røntgen bekken ved ankomst Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg		

Begrunnelse for indikatoren

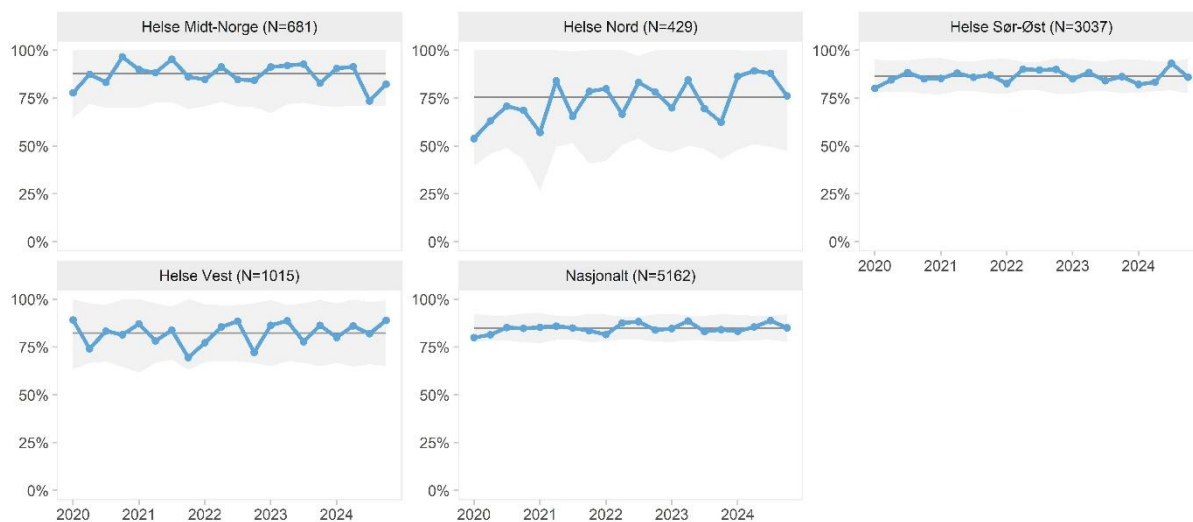
Også for røntgen bekken rapporterer vi på undergruppen med veldig alvorlige skader (ISS > 15). På tilsvarende måte, og av samme årsak som for rapporteringen av røntgen av brystkassen, så skjerpes kravene til utførelse av undersøkelsen hos de som er hardest skadet.

Begrunnelse for måloppnåelse

Fagrådet besluttet at kravene til måloppnåelse er høyere for disse pasientene enn for gruppen som helhet som følge av at disse pasientene har mer alvorlige skader.



Figur 2.1.5.11. Figuren viser andel pasienter som fikk utført røntgen undersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus av de med ISS > 15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.5.2. Andel pasienter som fikk utført røntgenundersøkelse av bekken ved ankomst første sykehus av de med ISS > 15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Måloppnåelsen var lavere for denne undersøkelsen enn for røntgen av brystkassen hos de med svært alvorlige skader, selv om kravet for måloppnåelse er likt. Nasjonalt ble undersøkelsen utført hos knapt 86 % av pasientene. Ved 11 sykehus ble alle pasientene undersøkt med røntgen av bekkenet. Fire sykehus ligger i rød sone i 2024, og tilsvarende tall i rød sone var 8 sykehus i 2023 og 9 sykehus i 2022. Også her må tallene tolkes med forsiktighet siden flere sykehus har få pasienter med så alvorlige skader. Det er 15 sykehus som har færre enn 10 hardt skadde pasienter i 2024.

Som resultatene for de andre røntgenundersøkelsene i de regionale foretakene, så ses de samme forskjellene her. Helse Nord har en forbedring over senere år, men fortsatt med et gjennomsnitt lavere enn øvrige regioner. De enkelte sykehusene som ligger i gul/rød sone bør merke seg tallene og vurdere forbedringstiltak i sine rutiner for å komme opp i grønn sone.

2.1.6 Andel pasienter mottatt med traumeteam som fikk CT undersøkelse.

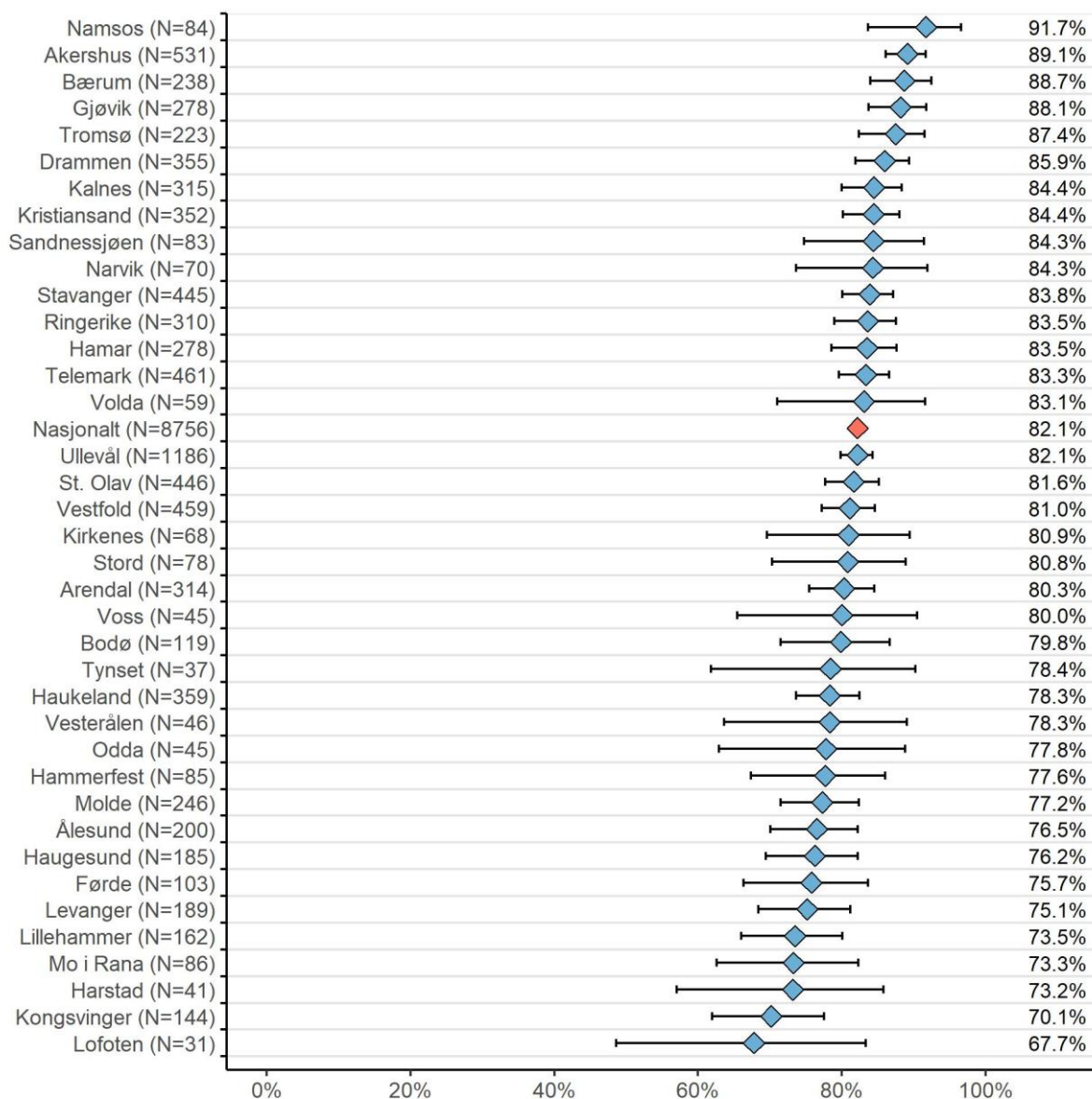
Definisjon/beskrivelse	<i>Andel CT tatt av pasienter med som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Minst mulig variasjon – lik praksis ved sykehusene</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått CT som del av den tidlige skadeundersøkelsen Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikator:

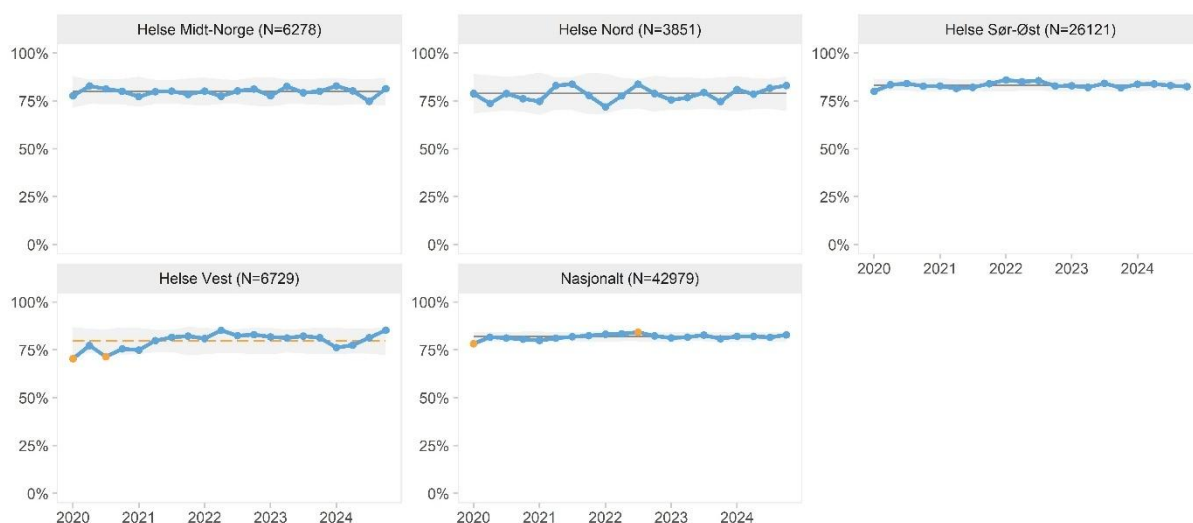
Ved traumemottak brukes CT-undersøkelse for å oppdage skader hos pasienter hvor man ved klinisk undersøkelse ikke kan utelukke alvorlige behandlingstrengende skader. Undersøkelsen har høy treffsikkerhet på identifisering av skader, og er derfor viktig og riktig utredning av mange skader og skadetilfeller. Samtidig vil CT medføre stråling av pasienter som kan ha skadelige virkninger på sikt. Undersøkelsen bør derfor unngås på pasienter som har liten eller ingen mistanke om skader etter første kliniske undersøkelse. Indikatoren skal bidra til etterlevelse av kvalitetssikring slik traumeplanen skisserer og bidra til minst mulig variasjon mellom sykehus. Indikatoren skiller ikke mellom helkropps-CT og organspesifikk CT-undersøkelse. Traumeplanen har ikke krav om at CT skal utføres på alle pasientene.

Begrunnelse for måloppnåelse:

Det foreligger ikke generelle guidelines for bruk av CT ved traumemottak, og derfor er det ikke definert noe ideelt nivå som kan tjene som måloppnåelse. Det er likevel grunn til å vurdere om det er tydelig lik eller ulik praksis ved ulike sykehus.



Figur 2.1.6.1. Andel pasienter som fikk utført CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.6.2 Andel pasienter som fikk utført CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiptet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Av Figur 2.1.6.1 ser man at det er stor variasjon i bruk av CT mellom sykehusene, fra 68 % ved Lofoten sykehus til 92 % ved Namsos sykehus. På nasjonalt nivå har 82 % av pasientene blitt undersøkt med CT ved ankomst. Figur 2.1.6.2 viser at det er lite gjennomsnittlige regionsforskjeller, og relativt stabile nivå over siste fem år. Det er derfor på enkeltsykehus forskjellene er tydeligst.

Fra statistikken er det ikke mulig å si noe om dette er korrekt bruk av CT, men det er vanskelig å forklare forskjellene mellom sykehus som annet enn uønsket variasjon. Forskjellene er til dels også statistisk signifikante, for eksempel mellom Akershus 89 % og Kongsvinger med 70 %. Dette er to sykehus innenfor samme helseforetak hvor det er stor sannsynlighet for at det foreligger en reelt ulik praksis. Andelen kan påvirkes av ulike terskel for henvisning til CT (påvirker telleren i andelsbrøken), men også at ulike praksis i nivå for å innkalle traumeteam (påvirker nevneren i andelsbrøken). Begge forklaringene er imidlertid å anse som uønsket variasjon.

2.1.7 Andel traumepasienter med ISS > 15 som får utført CT-undersøkelse

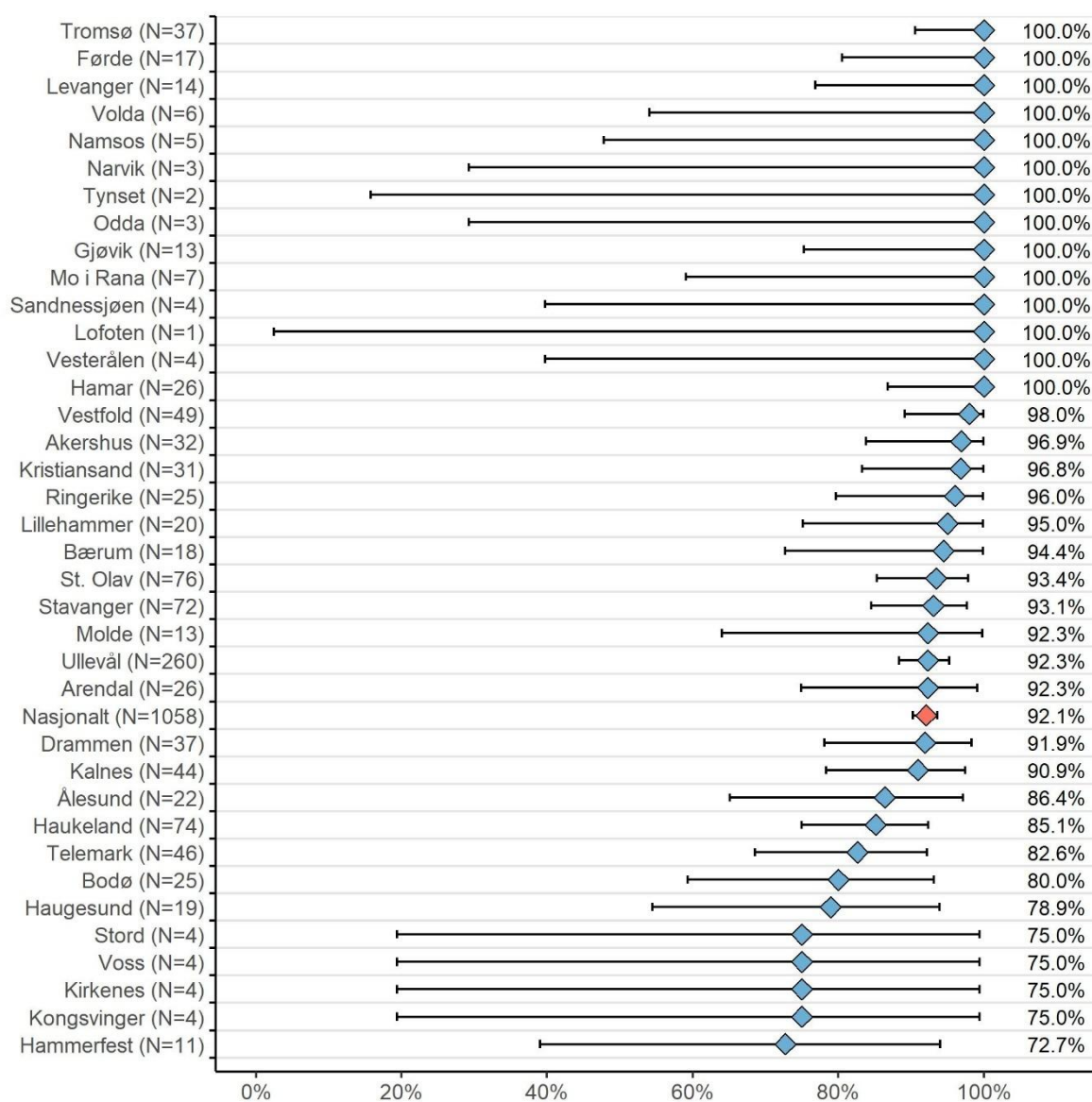
Definisjon/beskrivelse	<i>Andel CT tatt av pasienter med ISS > 15 som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Minst mulig variasjon – lik praksis ved sykehusene</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, med ISS > 15, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått CT som del av den tidlige skadeundersøkelsen Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikatoren:

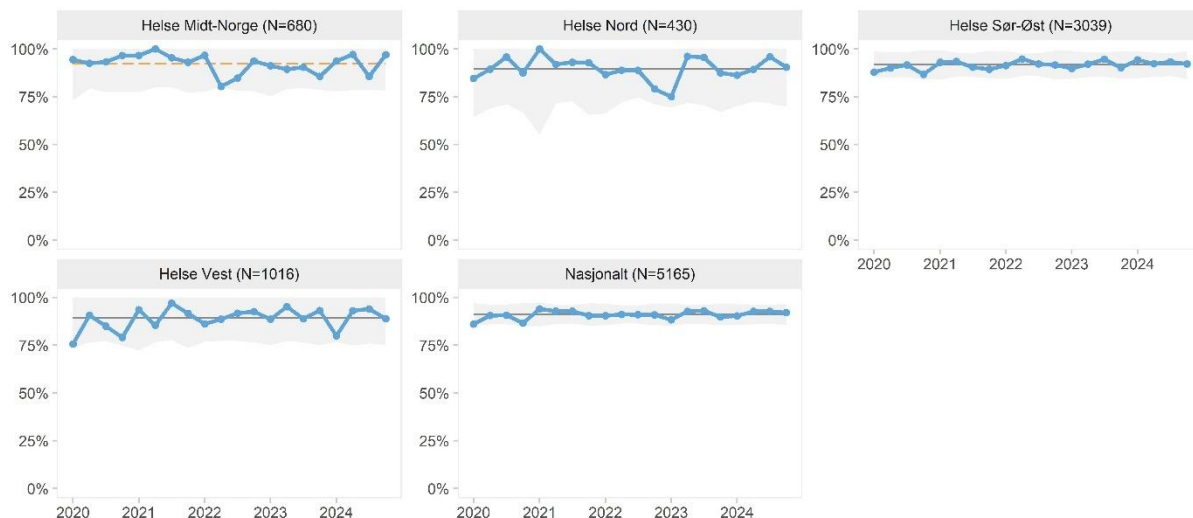
Det er samme begrunnelse for bruk av CT for denne undergruppen av pasienter som for gruppen som helhet (se forrige indikator), men det kan forventes en høyere andel CT-undersøkelser hos denne undergruppen av pasienter som er alvorlig skadd (ISS > 15).

Begrunnelse for måloppnåelse:

Det foreligger ikke generelle guidelines for bruk av CT for gruppen med alvorlige skader (ISS > 15) ved traumemottak som gjør det mulig å fastsette ideelle måltall. Likevel er det grunn til å vurdere om det er tydelig lik eller ulik praksis ved ulike sykehus.



Figur 2.1.7.1 Andel pasienter som fikk utført CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de med ISS > 15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.7.2 Andel pasienter med ISS > 15 som fikk utført CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Det er generelt en høy andel av pasientene med alvorlige skader som får utført CT i den tidlige skadeundersøkelsen, med 92 % av alle pasientene nasjonalt. Over siste femårsperiode har denne andelen ligget stabilt på nasjonalt nivå, og det er ingen tydelige ulikheter mellom helseregionene som helhet.

I 2023 var det fem sykehus med andel under 70 %, men dette er null i 2024. Dette gir et uttrykk for noe mindre sykehusvariasjon enn i fjor, men tallene i Figur 2.1.7.1 påvirkes betydelig av at mange sykehus har få (< 10) av disse pasientene slik at behandlingen av enkeltpasienter påvirker årsstatistikken i stor grad. Hvis man ser på sykehus med flere enn 35 pasienter er det likevel en variasjon i CT-andel mellom 83 % (Telemark, n=46) og 100 % (Tromsø, n=37). Det er liten grunn til å tro at denne variasjonen mellom sykehusene har sin årsak i pasientrelaterte forhold.

Uten at man kan si det med sikkerhet, så reflekterer forskjellene mest sannsynlig ulik praksis i fagmiljøene. Hva som er korrekt bruk av CT hos disse pasientene, har vi ikke per i dag grunnlag for å si noe om basert på disse tallene alene.

CT-undersøkelse skal kun gjøres på pasienter som er stabile, det vil si at deres kliniske tilstand tillater det. CT er fortsatt en tidkrevende undersøkelse og skal ikke gjøres på pasienter som sirkulatorisk eller respiratorisk er ustabile. De krever umiddelbar operative behandlingstiltak. Noe av variasjonen kan tilskrives dette, men marginalt siden det er svært få pasienter som behandles med nødintervensjoner. Noen av de mest kritisk skadde pasientene kan også dø før CT-undersøkelse blir aktuelt. Et annet forhold er at man ikke bruker tid til å gjøre CT på et lokalt sykehus dersom pasienten har skader som krever umiddelbar overflytning til traumesenter. Forsinkelse av transport representerer risiko i slike tilfeller. Dette vil kunne forklare en lavere andel CT på sykehus som ikke er traumesentre.

2.1.8 Andel traumepasienter med ISS < 4 som får utført CT-undersøkelse

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel CT tatt av pasienter med ISS < 4 som blir møtt med traumeteam ved ankomst sykehus</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Minst mulig variasjon – lik praksis ved sykehusene</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Krav til sykehusene i Nasjonal traumeplan og besluttet brukt av Fagrådet.</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, med ISS < 4, og som er tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som har fått CT som del av den tidlige skadeundersøkelsen Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

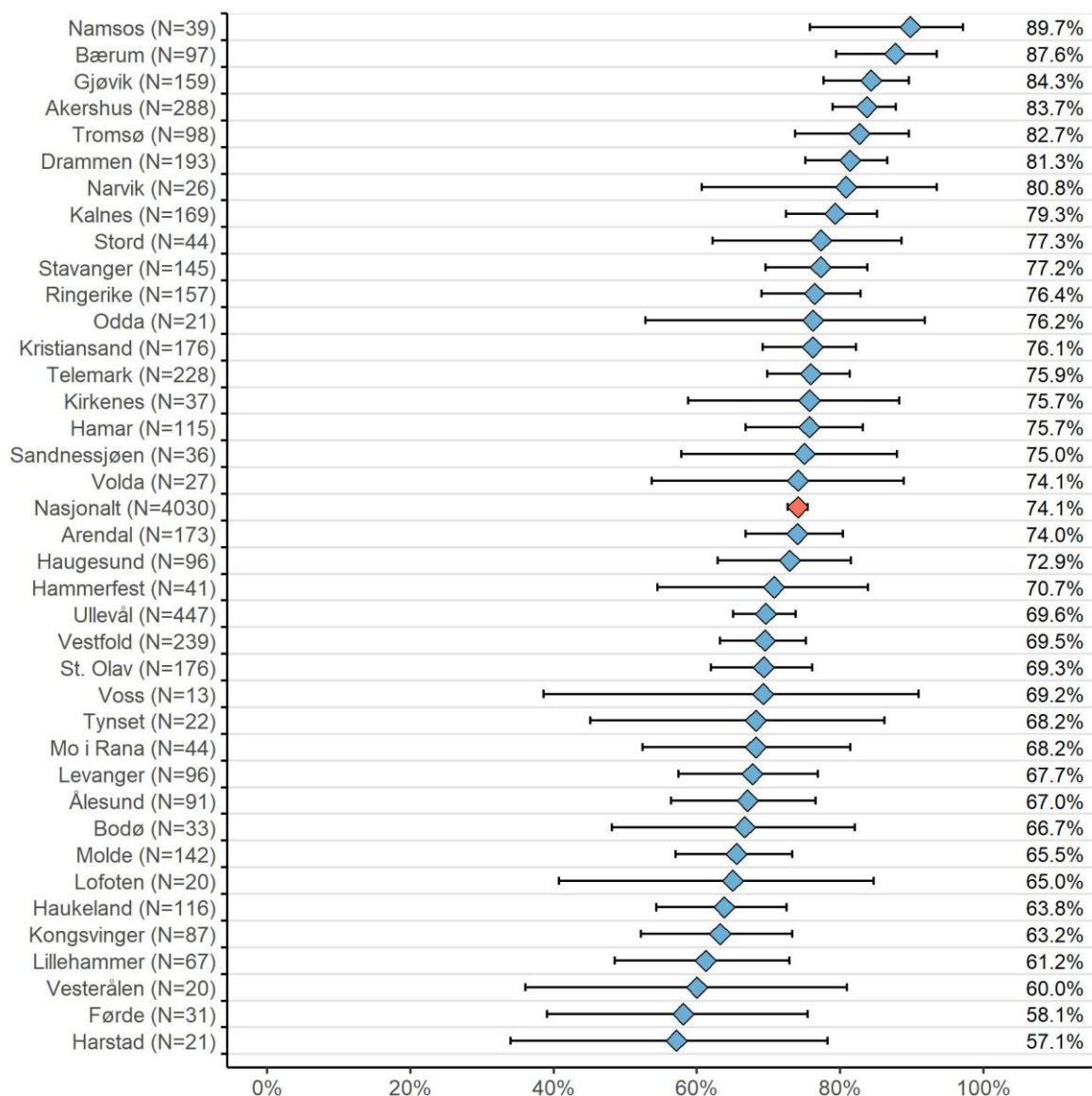
Begrunnelse for indikator:

Som nevnt for tidligere indikatorer kan det foreligge gode grunner for utredning med CT i den tidlige undersøkelsen, men det er en undersøkelse med potensielle skadevirkninger av stråling som gjør at den bør unngås dersom det er liten mistanke om skade. Fagrådet har derfor vedtatt å vurdere variasjon mellom sykehus for pasienter som viser seg å ha lite skade, og definert dette som skadegrad ISS < 4.

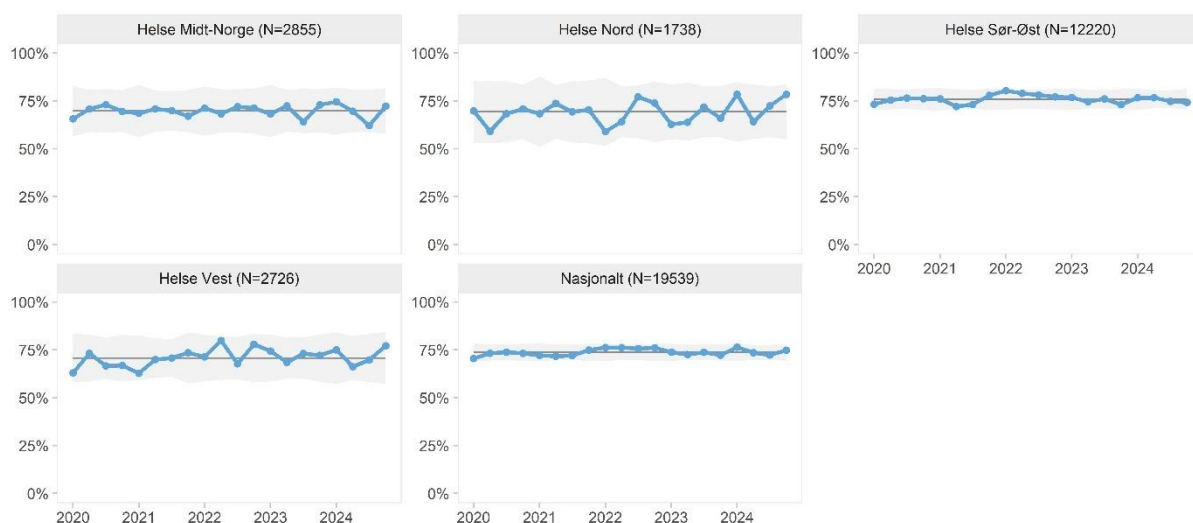
Det er likevel en viktig merknad at ISS baserer seg på hva som *i etterkant* er påvist av skader, mens beslutningen om CT må tas ut fra symptomer, funn og hvilken *mistanke* man har om skader. Det kan godt tenkes at pasienter presenterer symptomer/funn som kan være riktig å utrede med CT, men hvor man likevel ikke påviser noen organskade.

Begrunnelse for måloppnåelse:

Som for de foregående indikatorene foreligger det ikke generelle guidelines eller ideelle nivåer for bruk av CT for gruppen med lite alvorlige skader (ISS < 4) ved traumemottak. Indikatoren har til hensikt å vurdere variasjon mellom behandlingssteder.



Figur 2.1.8.1 Andel pasienter som fikk CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de med ISS < 4 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.8.2. Andel pasienter med ISS < 4 som fikk utført CT undersøkelse ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024 fordelt på RHF. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Figur 2.1.8.1 viser for året 2024 at 74 % av pasientene i denne gruppen med lite skader fikk utført en CT, og utviklingen over siste fem år synes å være stabil (Figur).

Den generelle andelen på utførte CT-undersøkelser kan virke høy tatt i betraktning at det påvises lite skader, og at dette kan representere unødvendig overdiagnostikk. Dette må likevel ses i lys av at registeret ikke måler skademistanken i forkant av CT. Det finnes for eksempel retningslinjer som direkte anbefaler CT ved mistanke om alvorlige hodeskader, selv om disse undersøkelsene i mange tilfeller ikke viser skade.

På sykehusnivå ser man at det er de samme fem sykehusene som tar flest CT i den lite skadde pasientgruppen, som også ligger øverst på listen for CT i gruppen av traumepasienter generelt (i kvalitetsindikator 2.6 og vist i Figur 2.1.6.1). Dette gir igjen grunnlag for å tolke at fagmiljøene mellom sykehus har ulik terskel for CT-undersøkelse, som må anses å representere en uønsket variasjon.

Det tydeligste funnet er imidlertid at det også foreligger statistisk signifikant ulikhet mellom flere av sykehusene, hvor konfidensintervallene ikke overlapper. For eksempel, sykehusene Bærum, Gjøvik og Akershus tar statistisk signifikant flere CT-undersøkelser i denne gruppen, enn hva man gjør ved Ullevål, Vestfold, St. Olav og Haukeland. Dette er et tydelig uttrykk for uønsket praksisvariasjon. Ettersom CT har en mulig skadevirkning (stråleskade) bør man unngå rutiner hvor det tas CT på nærmest alle traumepasienter, og for noen pasienter kan klinisk overvåking være et riktigere alternativ.

2.1.9 Andel pasienter med GCS < 9 som blir intubert i akuttmottak

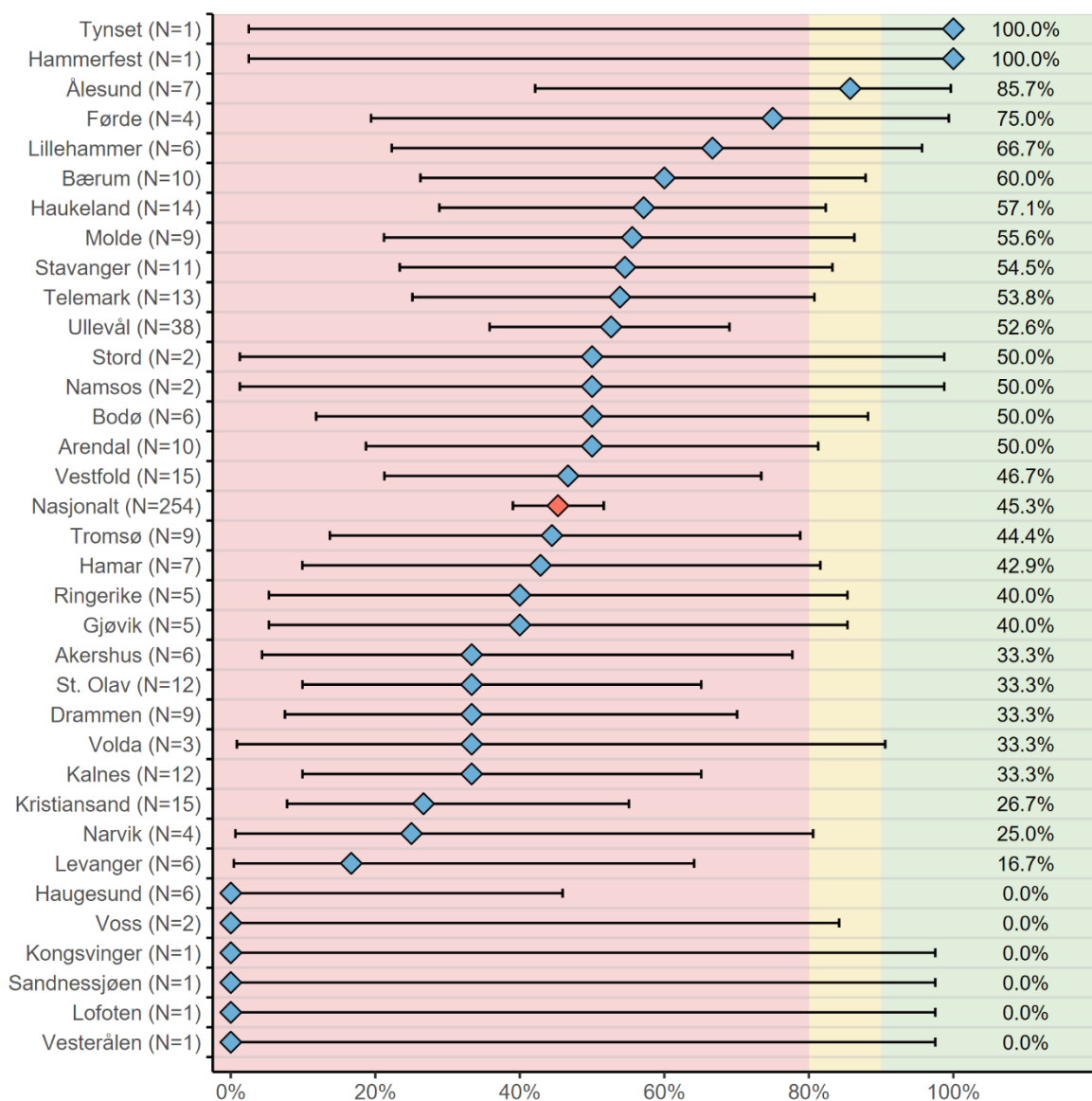
Definisjon/beskrivelse	Andel intuberte pasienter i mottak med GCS < 9		
Type indikator	Prosess		
Måloppnåelse	Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon.		
	Høy: $\geq 90\%$	Moderat: 80-89 %	Lav: < 80 %
Kunnskapsgrunnlag	ATLS-manualen 2018 (1). Besluttet brukt av Fagrådet.		
Beregning	Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, tatt imot med traumeteam for et reelt traume, med GCS < 9 og som ikke er intubert prehospitalt. Teller: Antall pasienter som blir intubert i akuttmottak Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg		

Begrunnelse for indikatoren

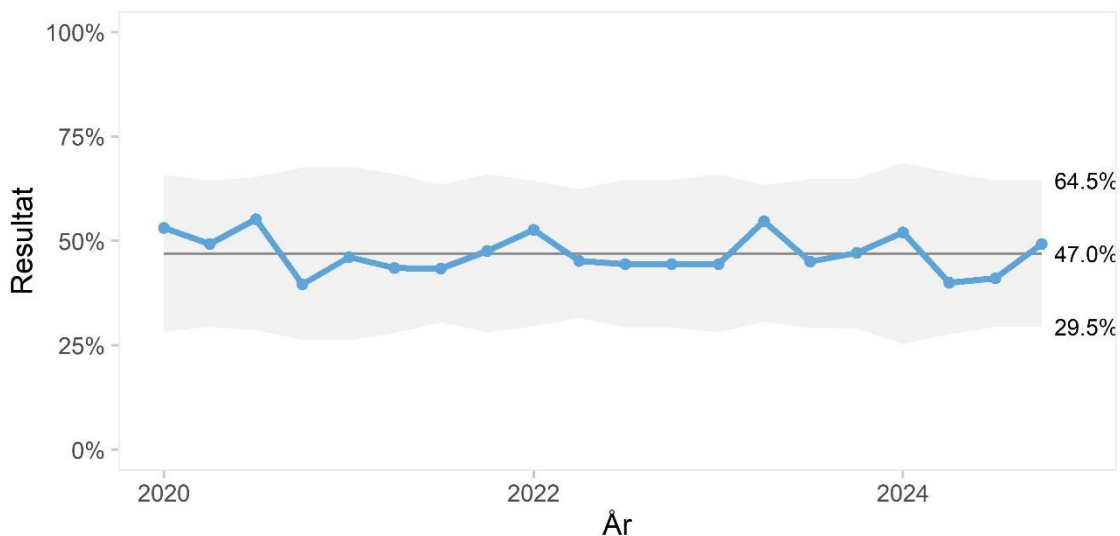
I tråd med ATLS-prinsippene skal pasienter som har truet luftvei intuberes. Pasienter med betydelig redusert bevissthet har en øket risiko for å ikke klare beholde luftveiene frie, og dermed få redusert tilførsel av oksygen. Glasgow Coma Score (GCS) er et godt innarbeidet verktøy for å beskrive bevissthetsgraden til en pasient. ATLS-prinsippene tilsier at pasienter med GCS under 9 bør intuberes.

Begrunnelse for måltall

Det foreligger ikke guidelines for måloppnåelse. Fagrådet har basert på skjønn valgt grensene slik de er skissert i beskrivelsen.



Figur 2.1.9.1 Andel pasienter som ble intubert i mottak ved ankomst første sykehus av de med GCS < 9 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.9.2. Andel pasienter med GCS < 9 som ble intubert ved ankomst første sykehus av de som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Nasjonalt ble 45 % av pasientene med GCS < 9 intubert i akuttinntak.

Det er en svært stor variasjon mellom sykehus, men dette påvirkes sterkt av at mange av sykehusene har et lavt antall pasienter med GCS < 9. Det er variasjon mellom 0 % og 100 %, og dette er en naturlig følge av de fleste av sykehusene med disse utslagene har kun én pasient i løpet av året med CGS < 9. Alle sykehus bortsett fra Ullevål har 15 eller færre pasienter i løpet av året. Dette gir svære brede konfidensintervaller, og gjenspeiler en stor usikkerhet i tolkningen av variasjonen mellom sykehus.

Det lave antallet pasienter per sykehus gjør også at ikke blir meningsfull utviklingskurve over tid for de enkelte helseregionene, men Figur 2.1.9.2 viser utviklingen på nasjonalt nivå fra 2020 til 2024. Med noe variasjon mellom målepunktene synes det å være relativt uendret over tid, der knapt halvparten av pasientene med GCS < 9 intuberes i akuttinntak.

Det er i seg selv et interessant funn at måloppnåelsen for denne kvalitetsindikatoren er så lav, og samtidig er stabil over tid. En forklaringsmodell er selvsagt at sykehusene generelt har en dårlig praksis og ikke lærer av dette, men en slik er med stor sannsynlighet altfor unyansert. Det er større sannsynlighet for at det er anestesifaglige grunner til at anbefalingene i ATLS-manualen (1), som kvalitetsindikatoren bygger på, ikke følges strengt i alle de enkelte pasienttilfellene. Noen traumepasienter kan være ruspåvirket, og derfor ha en lav bevissthet som ikke skyldes hodeskade. Slike tilfeller kan gi grunnlag for nøye observasjon og andre luftveistiltak som utsetter intubasjon til årsaken for bevissthetsreduksjonen er avklart. I andre tilfeller hvor pasienten er så skadet at det er grunnlag for nødkirurgi, kan det vurderes som riktig å gjennomføre intubasjonen først når pasienten kommer på operasjonsstue.

Både det lave pasientantallet for mange sykehus, og det tydelige avviket over tid i sykehusenes praksis versus målkravene, bør være grunnlag for diskusjoner når kvalitetsindikatorene revideres neste gang. ATLS-anbefalingene vil også kunne endres over tid etter hvert som internasjonal faglig utvikling tilsier dette, og kvalitetsindikatorene bør derfor revideres når ATLS-manualens versjon 11 er ventet i 2025.

2.1.10 Andel pasienter med GCS < 9 og ISS > 15 som blir intubert i akuttmottaket

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel pasienter med GCS < 9 og ISS > 15 mottatt med traumeteam som blir intubert i akuttmottak</i>		
Type indikator	<i>Prosess</i>		
Måloppnåelse	<i>Lik praksis ved alle sykehus – minst mulig variasjon.</i>		
	<i>Høy: ≥ 95%</i>	<i>Moderat: 90-94%</i>	<i>Lav: < 90%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Besluttet brukt av Fagrådet.</i>		
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, tatt imot med traumeteam for et reelt traume, med GCS < 9 og ISS > 15 og som ikke er intubert prehospitalt</i> <i>Teller: Antall pasienter som blir intubert i akuttmottak</i> <i>Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>		

Begrunnelse for indikatoren;

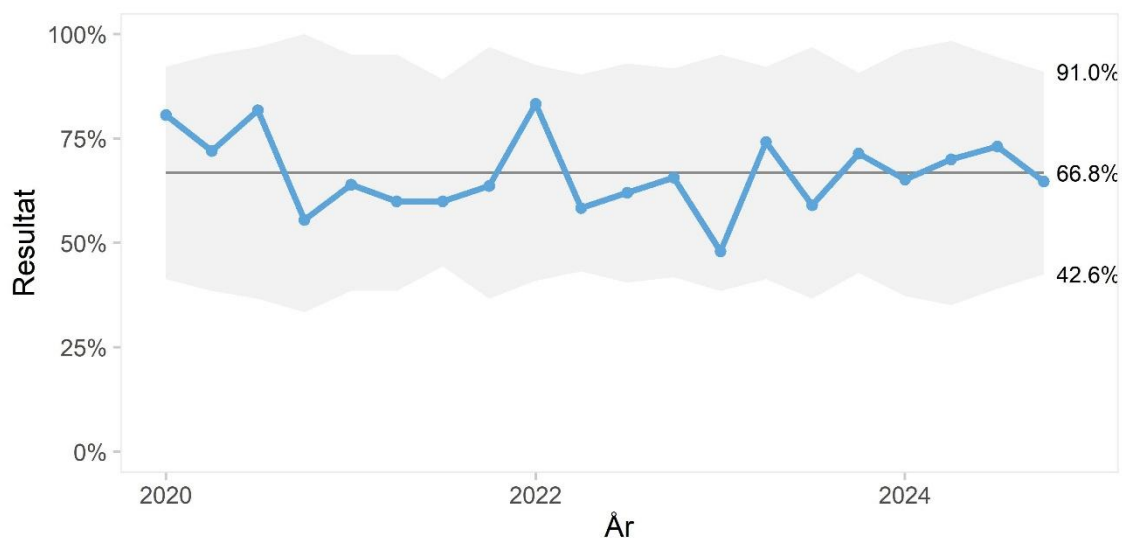
For undergruppen av pasienter med lav bevissthet og som samtidig har mer alvorlige skader, så skjerpes kravet til intubasjon. Hardt skadde pasienter tåler dårligere hypoksi enn mindre skadde pasienter og Fagrådet har hevet kravene til måloppnåelse sammenlignet med gruppen som helhet.

Begrunnelse for måloppnåelse;

Fagrådet har satt kravet så høyt i erkjennelse av at alvorlig skadde pasienter er sårbare for hypoksi. Kravet til måloppnåelse er det høyeste blant indikatorene i traumeregisteret.



Figur 2.1.10.1 Andel pasienter som ble intubert i mottak ved ankomst første sykehus av de med $GCS < 9$ og $ISS > 15$ som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.10.2 Andel pasienter som ble intubert i mottak ved ankomst første sykehus av de med GCS < 9 og ISS > 15 som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume for perioden fra 2020 til 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukken linje (oransje stiplet linje eller punkt ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Nasjonalt var det 68 % av de 103 pasientene med lav bevissthet og samtidig alvorlige skader som ble intubert i akuttmottak. Dette er en noe høyere andel enn for hele pasientgruppen med lav bevissthet, som omtalt i forrige indikator.

For hvert sykehus blir imidlertid utvalget så lavt at det er vanskelig å tolke måloppnåelsen. Alle sykehus har 14 eller færre pasienter. Et måloppnåelse krav på 95 % tilsier at man kun aksepterer avvik for hver tyvende pasient. Med et antall under 20 pasienter per år, må alle sykehus derfor i praksis intubere alle pasientene sine (100 %) i denne pasientgruppen for å nå måloppnåelsen på årsbasis.

Det lave pasientantallet gjør at helseregionenes utvikling over tid ikke gir et tolkbart bilde, men er representert på nasjonalt nivå i Figur 2.1.10.2. Figuren viser relativt stabile forhold hvor rundt 2/3 intuberes i mottak.

Selv om andelen intuberte er noe høyere i gruppen av alvorlig skadde enn for traumepasienter med lav bevissthet generelt, er det fortsatt et betydelig og stabilt avvik fra målkravene. Diskusjonen om årsaker til dette er langt på vei den samme som for forrige indikator, og som trolig er avhengig av anestesifaglige vurderinger som gjøres i behandlingen av den enkelte pasient i mottaket. Det er gode grunner til at denne indikatoren derfor tas opp til diskusjon i neste indikator-revisjon, slik at man sørger for at indikatorene framstår som hensiktsmessige. Et alternativ er også at indikatoren endres til å ikke rapportere sykehusstatistikk for enkeltår, men samler flere års pasienter for å vise tydeligere trender.

2.1.11 Pasienter med GCS < 9 med prehospital luftveistiltak

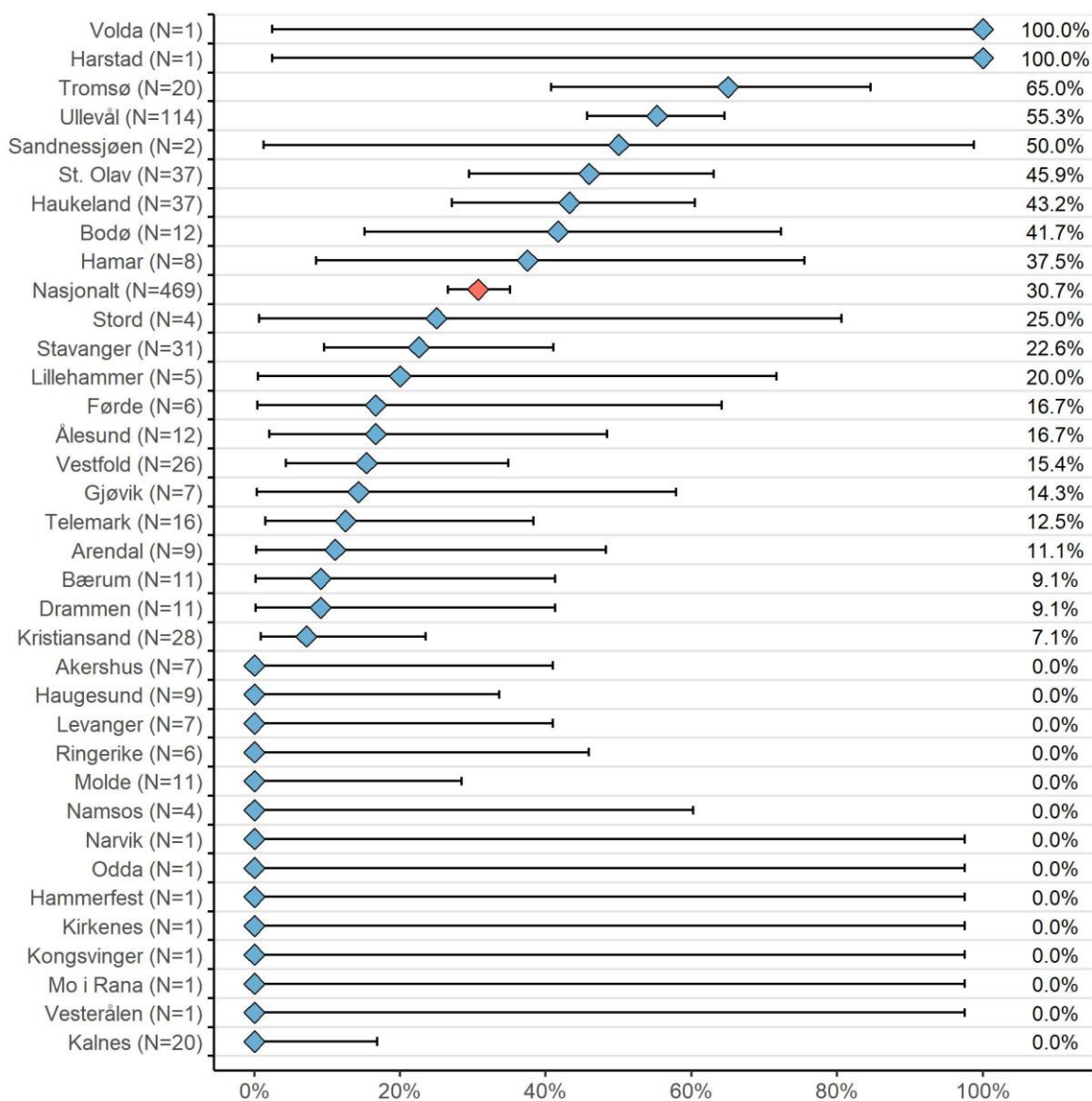
Definisjon/beskrivelse	<i>Pasienter med GCS < 9 med prehospital luftveistiltak</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Lik praksis – minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt.</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Besluttet brukt av Fagrådet.</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, tatt imot med traumeteam for et reelt traume, med prehospitalt målt GCS < 9 Teller: Antall pasienter som blir intubert prehospitalt Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikator:

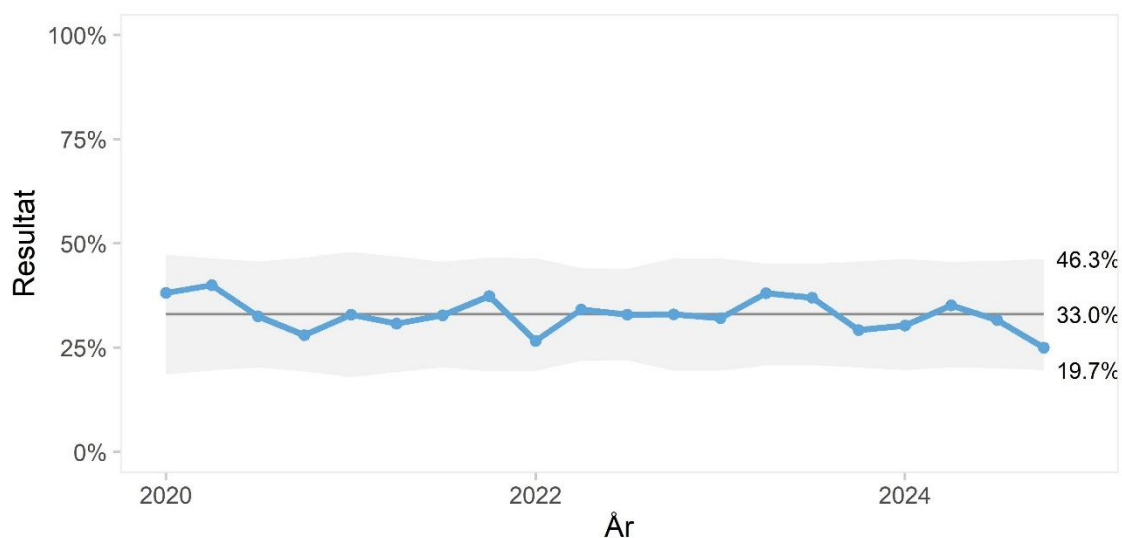
Som beskrevet tidligere, er det kjent at nedsatt bevissthet gir risiko for at pasienten ikke kan ta vare på egne frie luftveier. Når luftveien er truet av lav bevissthet, er det derfor argumenter for at luftveiene sikres med intubering. Fagrådet har derfor vedtatt som indikator at dette også skal måles for den prehospitalt behandlingen før pasienten kommer til traumemottak.

Begrunnelse for måloppnåelse:

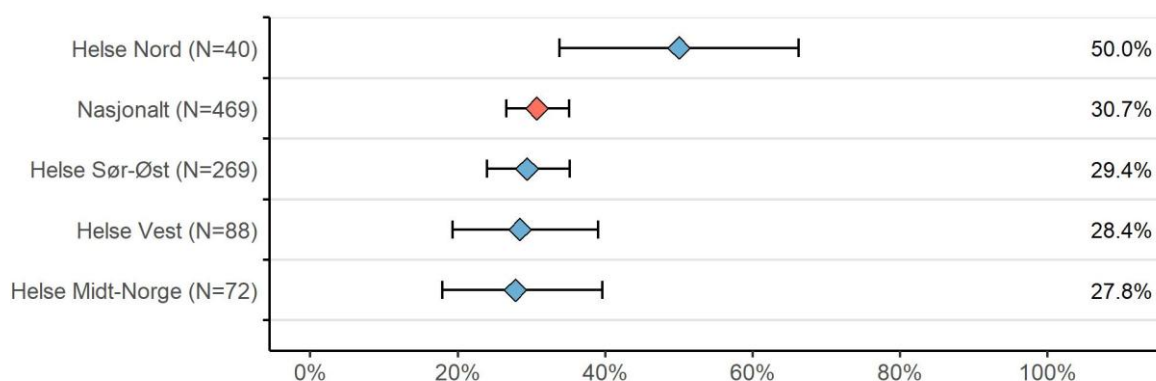
Det er ikke satt et konkrete mål for måloppnåelse for denne indikatoren, fordi hensikten er å vurdere variasjon mellom behandlingssteder. Intubering krever dessuten kvalifisert personell, fordi det krever betydelig trening for å redusere risiko for alvorlige feil. Som hovedregel skal derfor anestesilege være ansvarlig for prosedyren, og det er derfor ikke en behandlingsmulighet for vanlig ambulanse med paramedisiner/ambulansearbeider/legevaktlege. Prehospitalt er dette derfor i hovedsak en mulighet for luftambulanse og legebiler/ambulanse som er bemannet med anestesilege.



Figur 2.1.11.1 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt ved ankomst første sykehus av de med prehospitalt målt GCS < 9 og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene. Luftveishåndteringen er en tube som plasseres nedenfor stemmebåndene for å sikre fri luftvei.



Figur 2.1.11.2 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt ved ankomst første sykehus av de med prehospitalt målt GCS < 9 og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplede linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.



Figur 2.1.11.3 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt av pasienter med prehospitalt målt GCS < 9 og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume, fordelt på RHF. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.

Kommentarer

Nasjonalt ble 31 % av 469 pasienter med lav prehospital GCS intubert prehospitalt før ankomst til traumemottak, og Figur 2.1.11.2 viser at nivået nasjonalt er relativt stabilt de siste fem år. Oversikten over hvert behandlingssted preges av at mange sykehus har mottatt få pasienter med lav bevissthet, og derfor får ytterpunkter på 0 eller 100 %. Det er imidlertid viktig å merke seg at det er statistisk signifikante forskjeller mellom enkelte sykehus, hvor for eksempel Kalnes (Østfold) med sine 0 intuberte av 20 pasienter og Kristiansand med 2 intuberte av 28 pasienter (7 %). Disse ligger statistisk signifikant lavere enn pasientene som transporteres til Haukeland, St.Olav, Ullevål og Tromsø hvor andelene ligger mellom 43 og 65 %.

Figur 2.1.11.3 viser at det er utslag også mellom regionene i statistikken, med tydelig tendens til at Helse Nord intuberer flere pasienter prehospitalt. Sykehusstatistikken viser imidlertid at Helse Nord har svært få pasienter i denne gruppen utenfor Tromsø, og praksis i Tromsø blir derfor høyt vektet. I andre regioner er det større spredning på pasientantallet ved at flere pasienter ikke er tatt imot på traumesenteret.

Traumesentrene i de største byene utmerker seg med en høyere andel prehospitalt intuberte pasienter. Tolkningen må gjenspeile at det kreves spesielt personell for å utføre prosedyren. For eksempel kan det være anestesibemannet legebil i storbyene, som kanskje ikke finnes i Østfold. Det kan være en større andel pasienter som transporteres til Tromsø med legehelikopter, enn hva som er tilfellet for Kristiansand og Kalnes. Selv om det kan finnes slike forklaringer på forskjeller, er det likevel grunn til å stille spørsmål om helsetilbudet er ulikt avhengig av hvor man bor i landet.

2.1.12 Pasienter med GCS < 9 og ISS > 15 med prehospital luftveistiltak

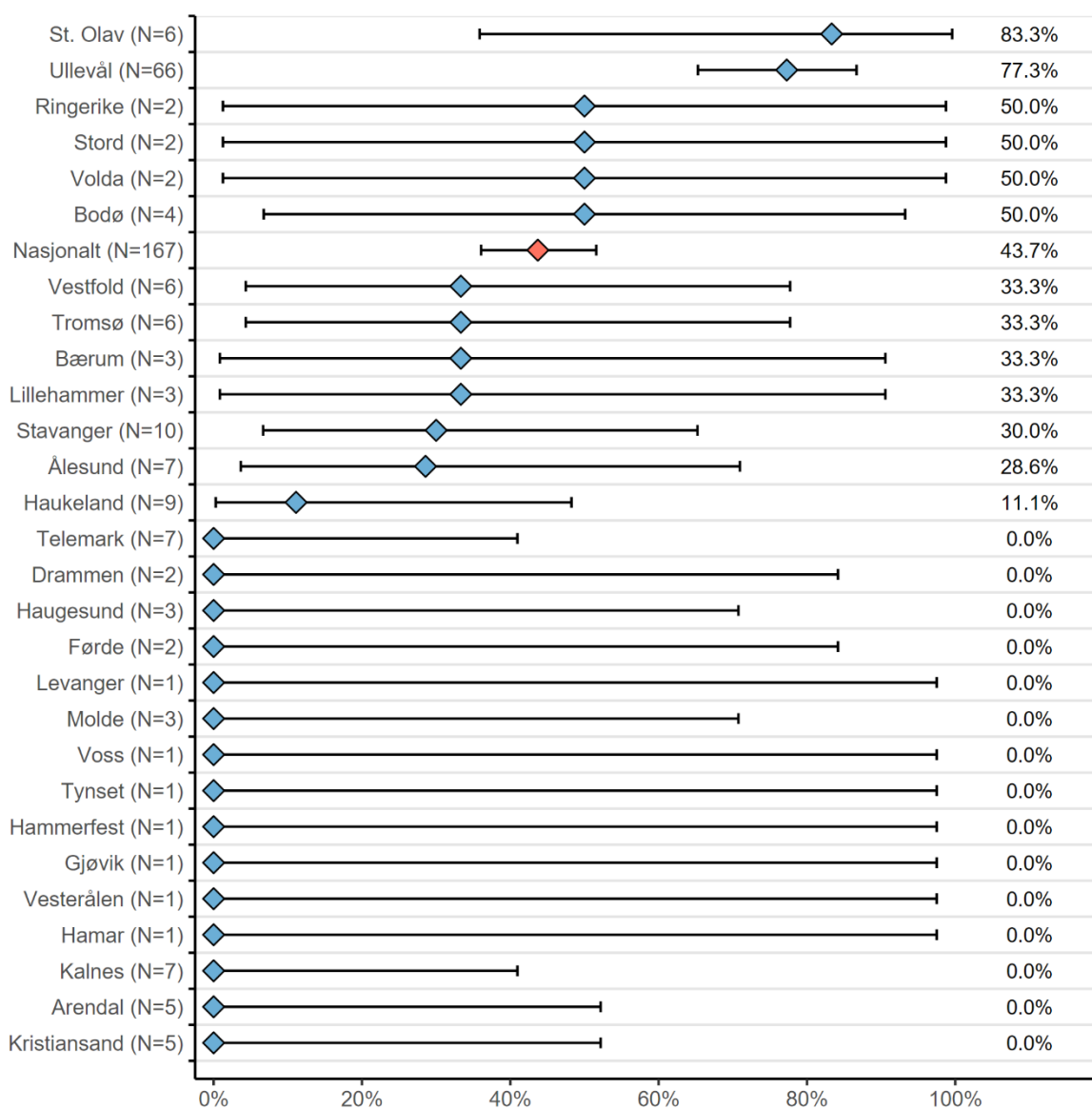
Definisjon/beskrivelse	<i>Pasienter med GCS < 9 og ISS > 15 med prehospital luftveistiltak</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Lik praksis-minst mulig variasjon. Ingen cut-off verdier er vedtatt.</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>ATLS-manualen 2018 (1). Besluttet brukt av Fagrådet.</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, tatt imot med traumeteam for et reelt traume, med prehospitalt målt GCS < 9 og med ISS > 15. Teller: Antall pasienter som blir intubert prehospitalt Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikator:

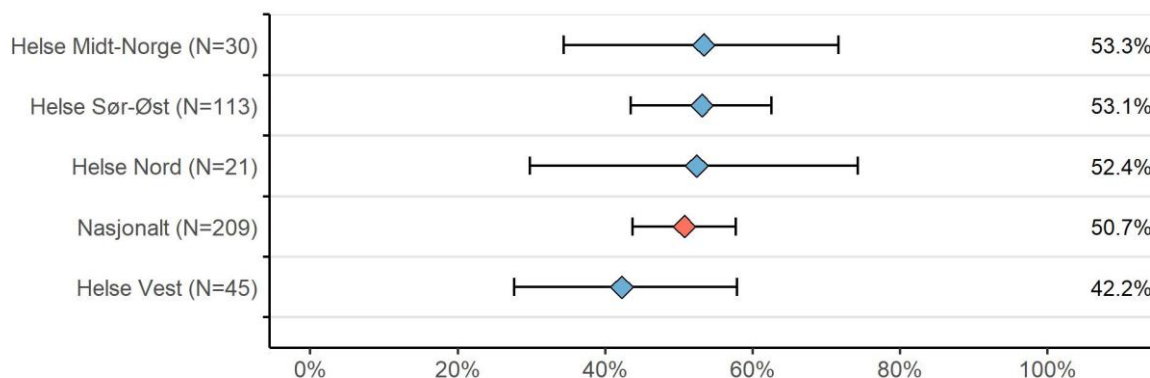
Det vises til kapittel 2.1.11 for begrunnelse for viktigheten av luftveishåndtering ved lav bevissthet. Siden dette vurderes enda viktigere hos pasientgruppen som er alvorlig skadd, har Fagrådet besluttet at det skal være egen indikator for de alvorlig skadde pasientene.

Begrunnelse for måloppnåelse:

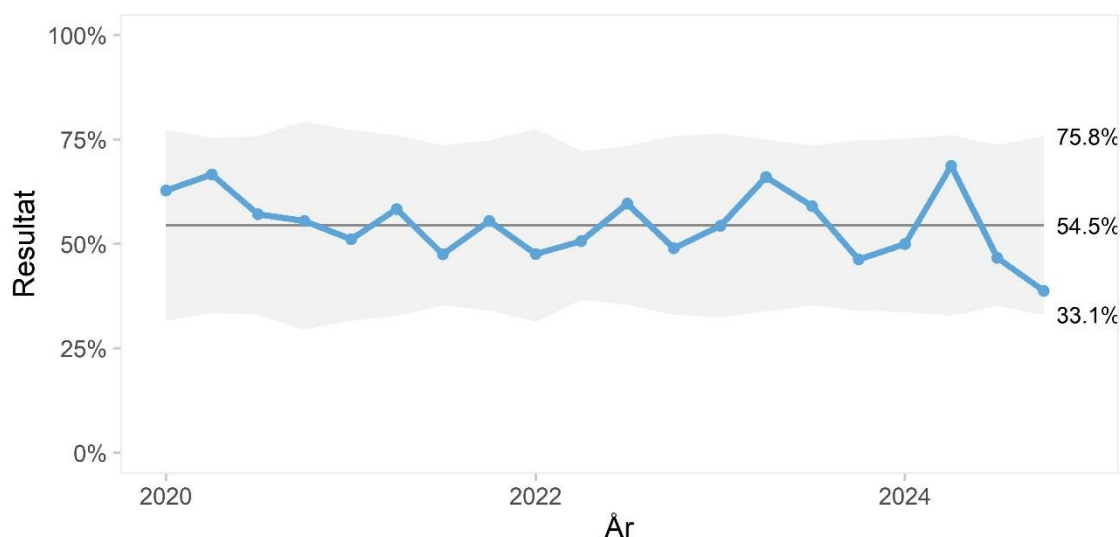
Det er heller ikke satt et konkrete mål for måloppnåelse for denne indikatoren av samme årsak som referert i kapittel 2.1.11. Det bør forventes at nivået av prehospital luftveishåndtering ligger høyere hos gruppen med alvorlig skade, enn for hele gruppen med nedsatt bevissthet. Indikatoren har imidlertid som hensikt å undersøke uønsket variasjon mellom behandlingssteder.



Figur 2.1.12.1 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt ved ankomst første sykehus av pasienter med prehospitalt målt GCS < 9 og med ISS > 15, og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.12.2 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt ved ankomst første sykehus av pasienter med prehospitalt målt GCS < 9 og med ISS > 15, og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume, fordelt på RHF. Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.12.3 Andel pasienter som fikk luftveishåndtering prehospitalt ved ankomst første sykehus av pasienter med prehospitalt målt GCS < 9 og ISS > 15, og som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Nasjonalt ble 43,7 % av pasienter med prehospitalt nedsatt bevissthet og med ISS > 15 intubert prehospitalt før ankomst til sykehus, og Figur 2.1.12.3 viser at nivået er relativt stabilt over år. Nivået er som forventet noe høyere enn 31% i foregående kapittel hvor det ikke er selektert for alvorlighetsgrad.

Sykehusstatistikken i Figur 2.1.12.1 viser at Ullevål er dominerende mottakende sykehus med 66 pasienter, mens alle andre sykehus har 10 eller færre. Ullevål ligger med sine 77 % tydelig over landsgjennomsnittet, med statistisk signifikans. På regionsnivå ser man i Figur 2.1.12.2 Figur 2.1.12.3 ikke lenger den samme tendensen som i forrige avsnitt hvor Helse Nord hadde høyere andel. For alvorlige skadde ligger alle helseregioner omtrent på samme gjennomsnitt som det nasjonale nivået.

Igjen er det altså en variasjon, hvor Ullevål utmerker seg med både høyere andel og høyere antall pasienter. Dette kan ha sammenheng med at mange av de prehospitalt intuberte pasientene transporteres med luftambulanse, og ved alvorlige skader velger personellet da å transportere pasienten direkte til traumesenter. Siden Ullevål er eneste traumesenter i den største helseregionen, vil denne effekten bli markant større for Ullevål enn for de andre traumesentrene. Dersom det er en tydelig pasientsелеksjon bak hvilke sykehus som tar imot pasientene med samtidig nedsatt bevissthet og alvorlig skadepanorama, vil det være vanskeligere å benytte statistikken til å utforske uønsket variasjon mellom sykehus slik indikatoren er tiltenkt.

2.1.13 Tid fra AMK-oppringning til ambulanse er på hendelsessted

Definisjon/beskrivelse	Tid fra AMK varslet til ambulanse er på hendelsessted			
Type indikator	Prosess			
Måloppnåelse	Byer/tettsteder	Høy: Innen 12 minutter i 90 % av akutte hendelser	Ikke definert	Lav: Mer enn 12 minutter
	Grisgrendte strøk	Høy: Innen 25 minutter i 90 % av akutte hendelser	Ikke definert	Lav: Mer enn 25 minutter
Kunnskapsgrunnlag	Definert som nasjonal indikator av Helsedirektoratet			
Beregning	Indikatoren er todelt, og statistikken for byer/tettsteder er beregnet for ulykkeskommune med sentralitetsindeks 5 og 6, mens statistikk for grisgrendte strøk er beregnet for ulykkeskommune med sentralitetsindeks 1 til 4. Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, for et reelt traume.. Statistikk for høy måloppnåelse: Teller: Antall traumehendelser som inntreffer med registrert ulykkeskommune i by/tettsted eller grisgrendte strøk, der første ambulansen er fremme på hendelsessted innen 12 minutter (by/tettsted) eller 25 minutter (grisgrendte strøk) Nevner: Totalt antall traumehendelser hvor ulykkeskommune er registrert for by/tettsteder eller for grisgrendte strøk.			

Begrunnelse for indikatoren

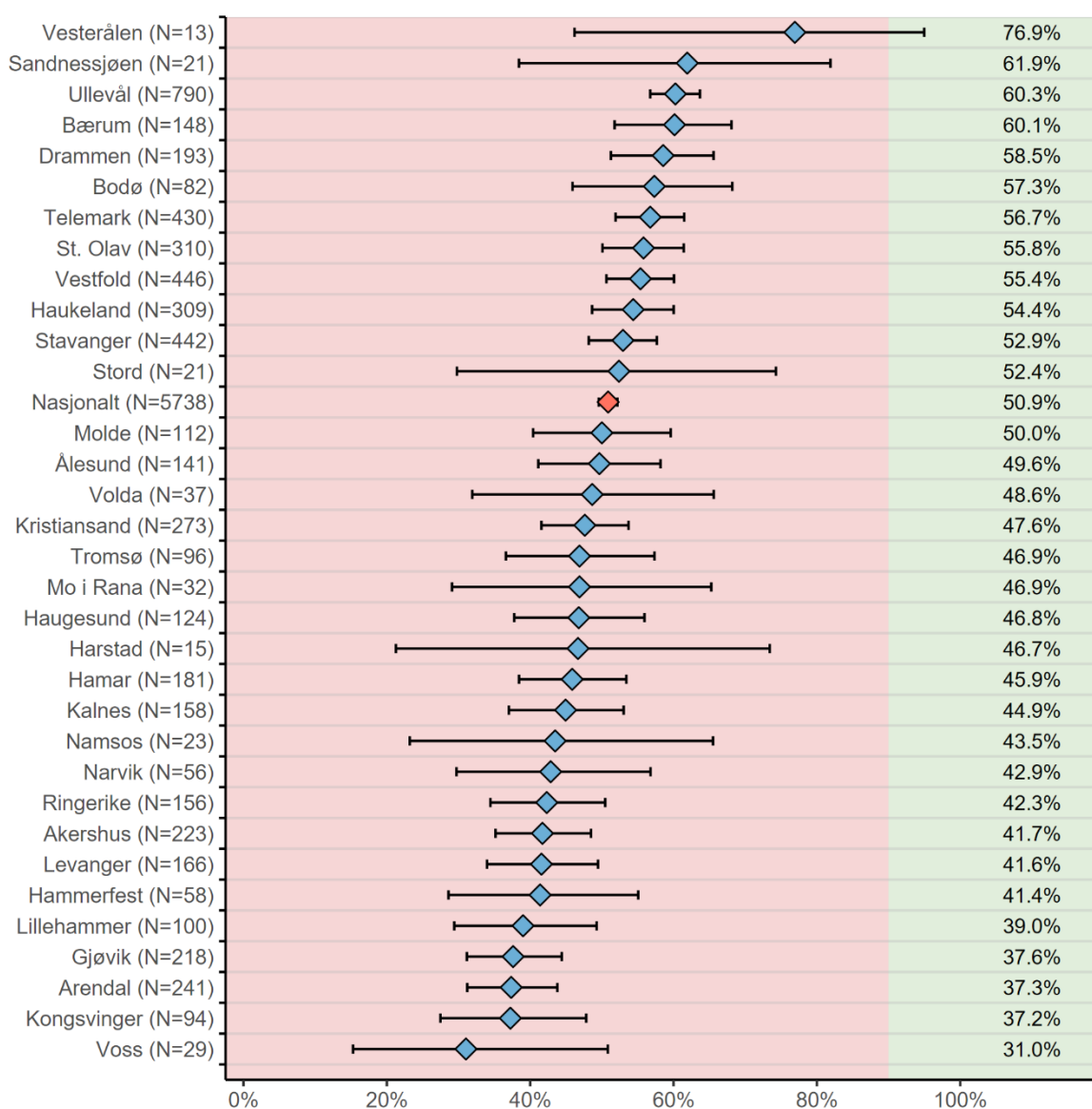
Stortinget vedtok i 2000 at regjeringen skulle forskriftsfeste responstider. Vedtaket ble fattet i forbindelse med behandlingen av Meld. St. 5 (2020–2021) *Samfunnssikkerhet i en usikker verden* (3). Regjeringens har gitt en vurdering etter utredningen og arbeidet med Meld St.23 (2024-2025) *Fornye, forsterke, forbedre Framtidens allmennlegetjenester og akuttmedisinske tjenester utenfor sykehus* (4). Regjeringens vurdering er at Stortingets vedtak om forskriftsfesting av responstider ikke kan gjennomføres i praksis (Meld. St 23 (2024-2025) s.57).

Helsedirektoratet har etablert veiledende responstider som gjelder alle akuttoppdrag. Helsedirektoratet har besluttet at denne kvalitetsindikatoren også benyttes for traumehendelser i traumeregisteret.

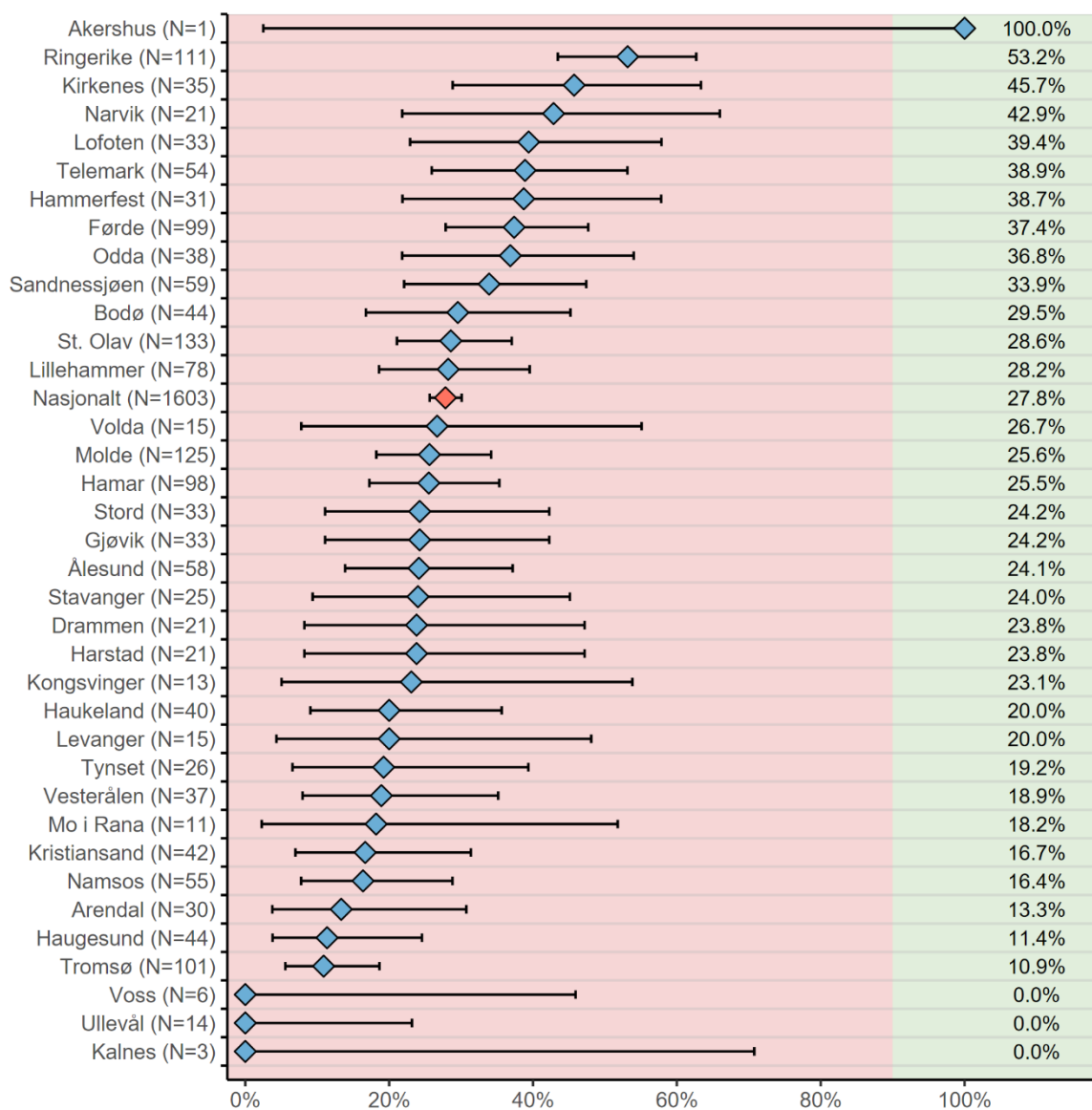
I byer og tettsteder skal ambulansen være fremme på hendelsesstedet innen 12 minutter i 90 prosent av de akutte hendelsene. I grisgrendte strøk skal ambulansen være fremme på hendelsesstedet innen 25 minutter i 90 prosent av de akutte hendelsene.

Begrunnelse for måloppnåelse;

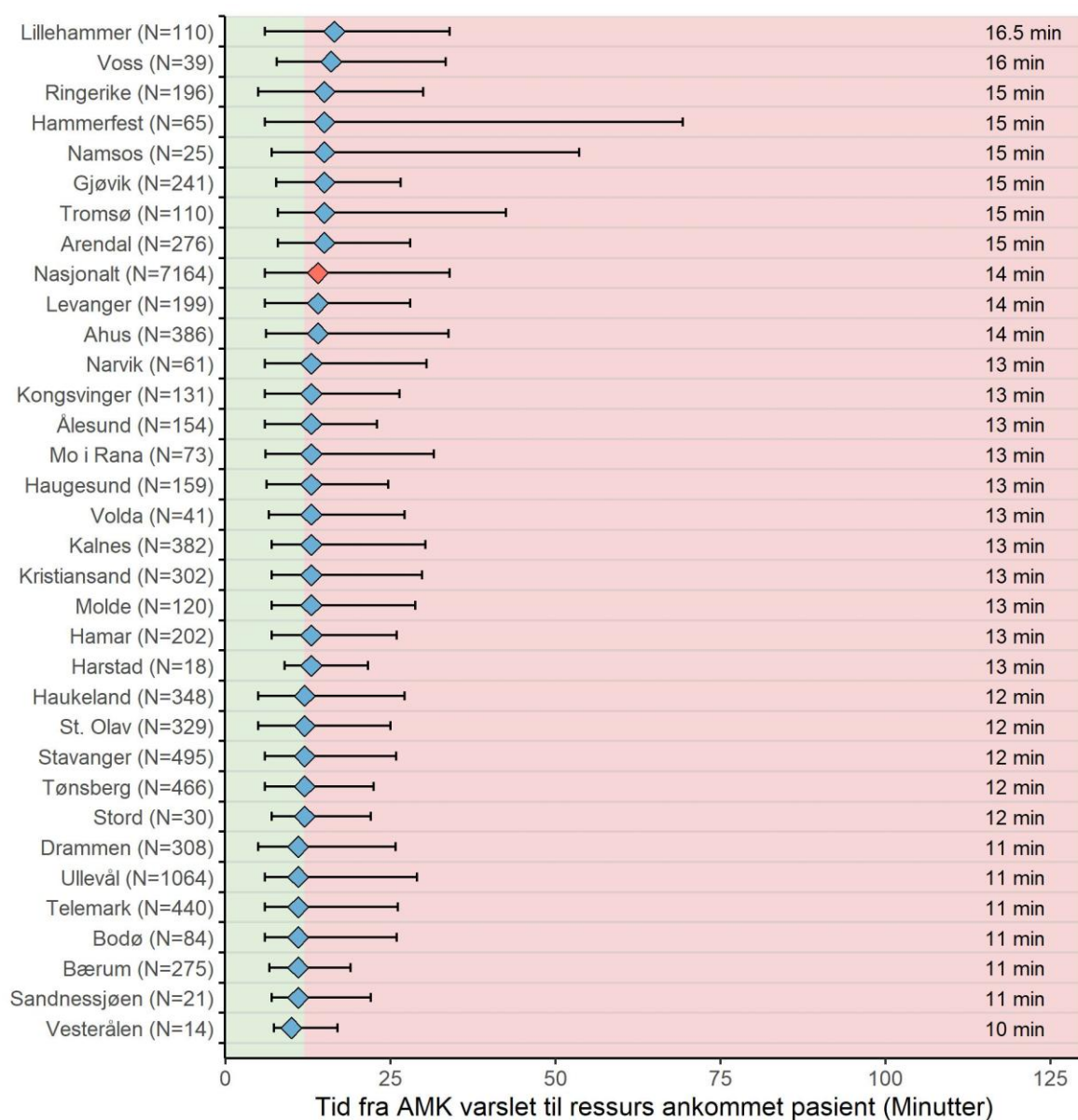
Måloppnåelse med 90 % andel innen de nevnte tidene er besluttet i nasjonal kvalitetsindikator av Helsedirektoratet, og gjelder for akuttoppdrag med såkalt rød respons. I traumeregisteret vil dette bli noe unøyaktig presentert, fordi den prehospitale hastegraden i utrykning ikke er registrert. Det kan for eksempel være hasteturer som utgangspunkt, men hvor man likevel har grunnlag for traumemottak. I den statistiske utregningen har vi ikke mulighet til å benytte samme beregningsmåte for by/tettsted versus grisgrendt strøk som Helsedirektoratet definerer for den generelle nasjonale kvalitetsindikatoren. I traumeregisterets statistikk benyttes derfor sentralitetsindeksen for den enkelte ulykkeskommune.



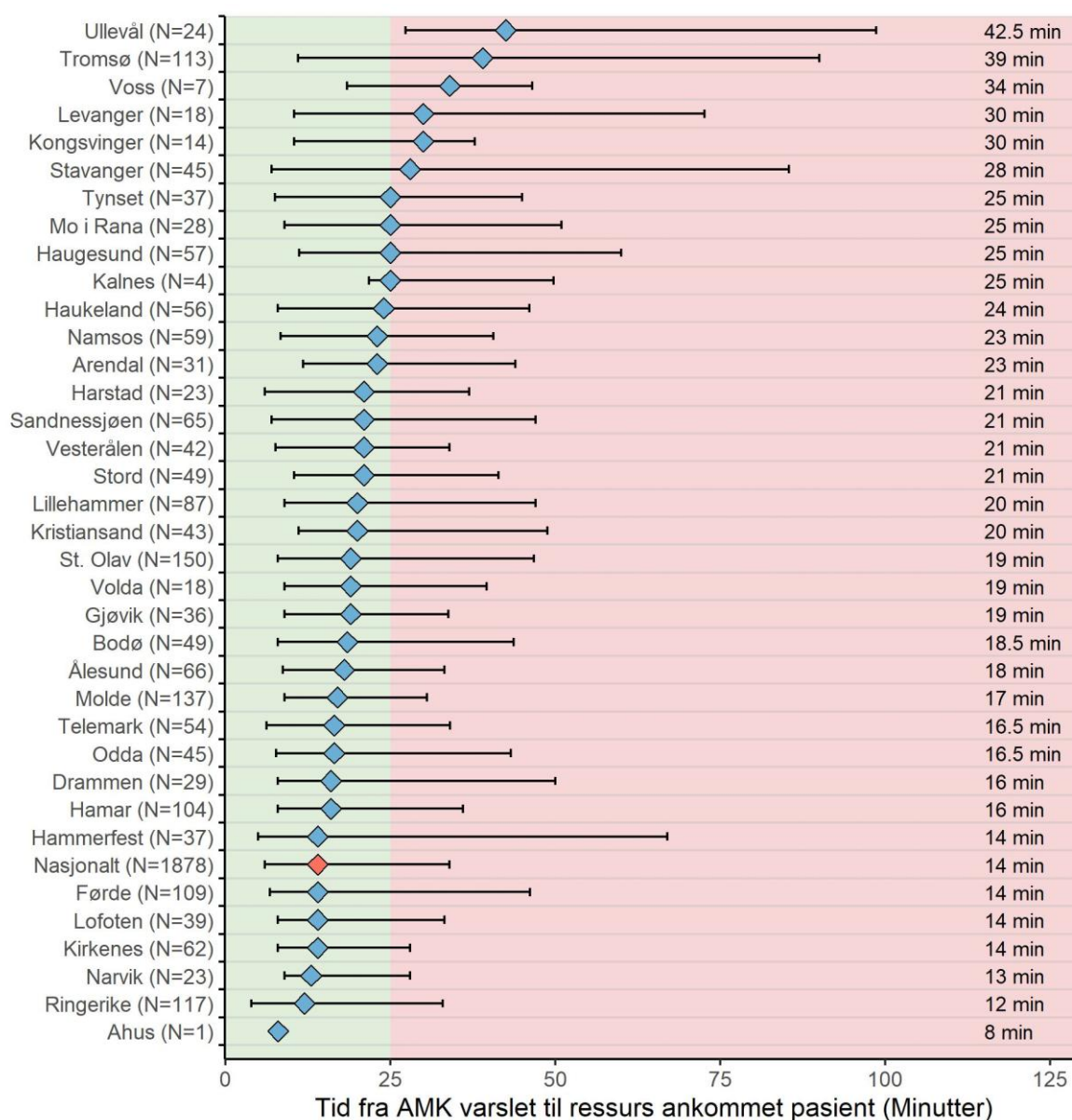
Figur 2.1.13.1. Andel hendelser hvor første ressurs var på hendelsesstedet innen 12 minutter etter AMK var kontaktet, hvor skadestedskommune er definert som byer eller tettsteder. Punktet viser årets resultat, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige mortalitet med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur. 2.1.13.2. Andel hendelser hvor første ressurs var på hendelsesstedet innen 25 minutter etter AMK var kontaktet, hvor skadestedskommune er definert som grågrendte strøk. Punktet viser årets resultat, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige mortalitet med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



Figur 2.1.13.3 Responstid fra AMK kontaktes til første ressurs var på hendelsesstedet i minutter, for hendelser i skadestedskommuner definert som byer og tettsteder. Punktet viser årets median, og de ytre grensene representerer 10- og 90-persentiler.



Figur 2.1.13.4. Responstid fra AMK kontaktes til første ressurs var på hendelsesstedet i minutter, for hendelser i skadestedskommuner definert som gråsgrendte strøk. Punktet viser årets median, og de ytre grensene representerer 10- og 90-percentiler.

Kommentarer

På nasjonalt nivå er det knapt 51 % av hendelsene hvor utrykningstid ligger under 12 minutter i byer/tettsteder, og 66 % av hendelsene med utrykningstid under 25 minutter i gråsgrendte strøk (Figur 2.1.13.1 og Figur 2.1.13.2). Dette er langt under det nasjonale måltallet.

Det er noen sykehus som utmerker seg med relativt lang responstid, for eksempel transport fra gråsgrendte strøk til Ullevål sykehus. Definisjonen av gråsgrendte strøk tilsier at dette er pasienter som er langt unna Oslo og Ullevål, og kanskje er det en større andel av disse som er hentet av helikopter uten mulighet for ambulansebil fra lokal stasjon.

Det er også interessant at mange av sykehusene i Helse Nord, hvor avstandene gjerne er større enn landsgjennomsnittet, har gjennomsnittlige responstider som er like gode som mange

andre steder i landet. Det er sykehus i Helse Nord som har to av de fem øverste plasseringene for by/tettsteder, og tre av de fem øverste plasseringene for griskrendte strøk (Figur 2.1.13.3 og Figur 2.1.13.4).

Det var 2500 tilfeller hvor skadested ikke var oppgitt. Vi antar at det ikke er noen systematikk i tilfellene hvor det ikke er registrert, men det representerer likevel en usikkerhet i tolkningen av tallene.

I den planlagte revisjonen av kvalitetsindikatorene bør det vurderes å benytte samme type skala for høy og lav måloppnåelse. Dagens definisjon oppgir høy måloppnåelse som et andelsnivå, mens lav måloppnåelse er enhver hendelse under en gitt tidsgrense.

2.1.14 Prehospital tid

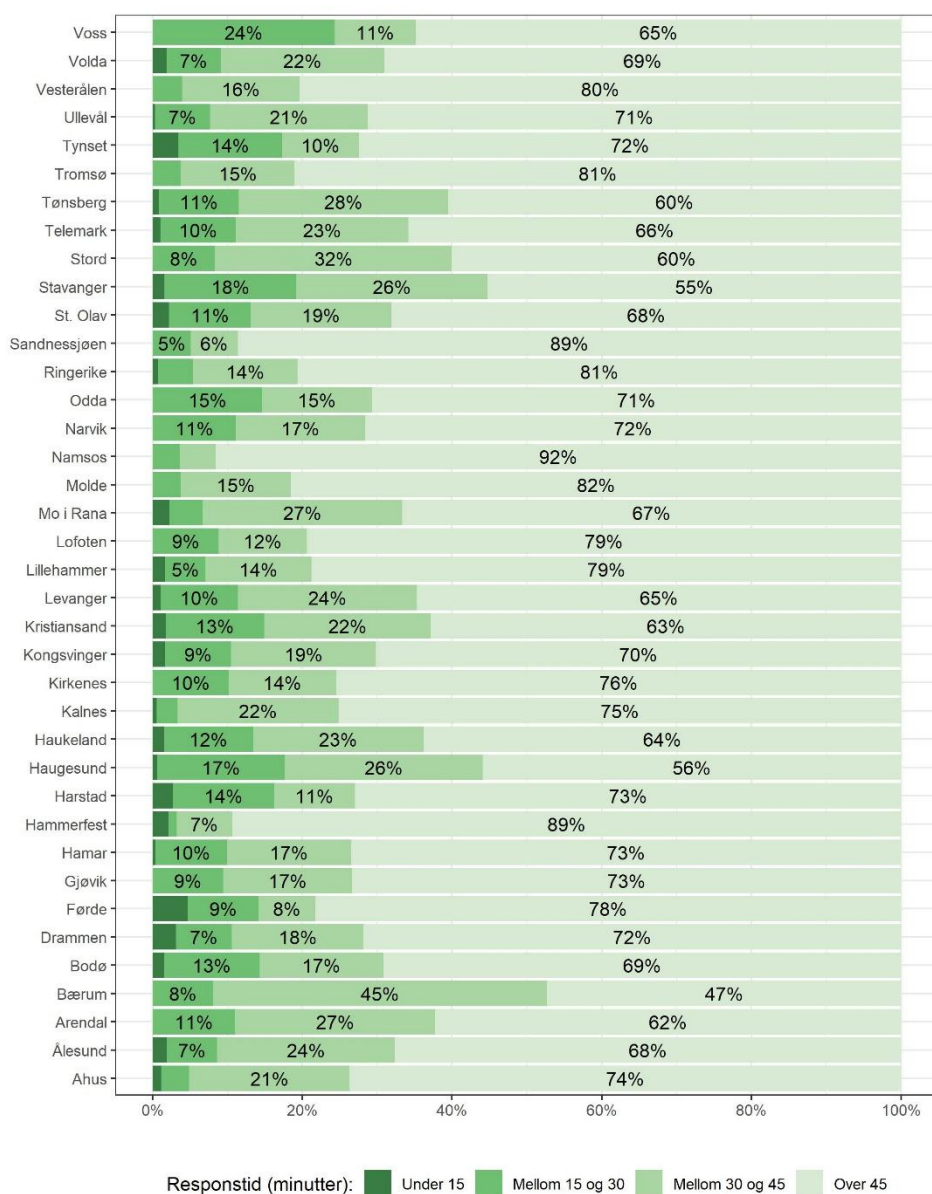
Definisjon/beskrivelse	<i>Prehospital tid, tid fra AMK varslet til ankomst akuttmottak</i>
Type indikator	<i>Prosess</i>
Måloppnåelse	<i>Monitorere tidsintervallet fra når AMK ble varslet til ankomst akuttmottak</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Nasjonal traumeplan</i>
Beregning	<i>Teller: Antall pasienter med ISS > 15 og NISS > 15 som ankommer traumemottak innen 15 minutter, 30 minutter, 45 minutter og > 45 minutter etter skadetidspunktet. Nevner: Alle traumepasienter med ISS > 15 og NISS > 15 som ankommer traumemottak.</i>

Begrunnelse for indikatoren

Traumepasienter skal raskest mulig transporteres til sykehus med traumefunksjon eller traumesenter. Denne prosessindikatoren har som formål å bidra til etterlevelse av traumeplan og bidra til minst mulig variasjon mellom sykehus. Indikatoren måler samlet utrykningstid på skadested og transporttid til sykehus for pasientene som får definisjon som alvorlig skadde. Prehospital tidsfaktor skal måles i tråd med vedtatt Nasjonal traumeplan.

Begrunnelse for måloppnåelse:

Det er ikke definert grensenivåer for måloppnåelse. Hensikten med indikatoren er å monitorere tidsintervallet fra AMK ble varslet til pasienten ankommer akuttmottaket, og presentere andelen av hendelsene som når sykehus innenfor de gitte tidsrommene. Det forventes geografiske forskjeller.



Figur 2.1.14.1. Andel av hendelser der prehospital tid (tid fra AMK ble varslet til pasienten ankom akuttmottaket) var innenfor de ulike kategoriene for måloppnåelse per sykehus. Tallene angir andelen i prosent innenfor den respektive tidskategorien på det respektive sykehuset.

Kommentarer

Den prehospital tiden er definert som hele tiden fra AMK får varsel til pasienten er på sykehus. Dette inkluderer altså AMK-samtale, utsending av ambulanse, reisetid til pasient, behandling på skadested og transport til sykehus. I en liten andel av tilfellene rekker man dette på mindre enn 15 minutter, og Førde har høyest andel med sine 4,7 % fulgt av Tynset med sine 3,4 %.

Det store bildet er likevel at den prehospital tiden som oftest er tar mer enn en halvtime. Det er kategorien > 45 minutter som dominerer for alle sykehus. Andelen > 45 minutter varierer fra 55 % i Stavanger til 92 % i Namsos.

Det er både lokale og regionale forskjeller. Ullevål og Bærum er sentrale strøk med antatt korte avstander mellom befolkning og ambulansestasjon, men har likevel svært liten andel

under 15 minutter. Transport i bystrøk kan være tidkrevende selv om avstandene ikke er lange. Oversikten viser også at sykehus i Helse-Nord er noe overrepresentert blant sykehusene som ligger høyere enn 80 % andel med prehospital tid over 45 minutter. Denne forskjellen er ikke overraskende basert på topografi og befolkningstall i denne regionen.

2.1.15 Død innen 30 dager etter innleggelse på sykehus som følge av skade

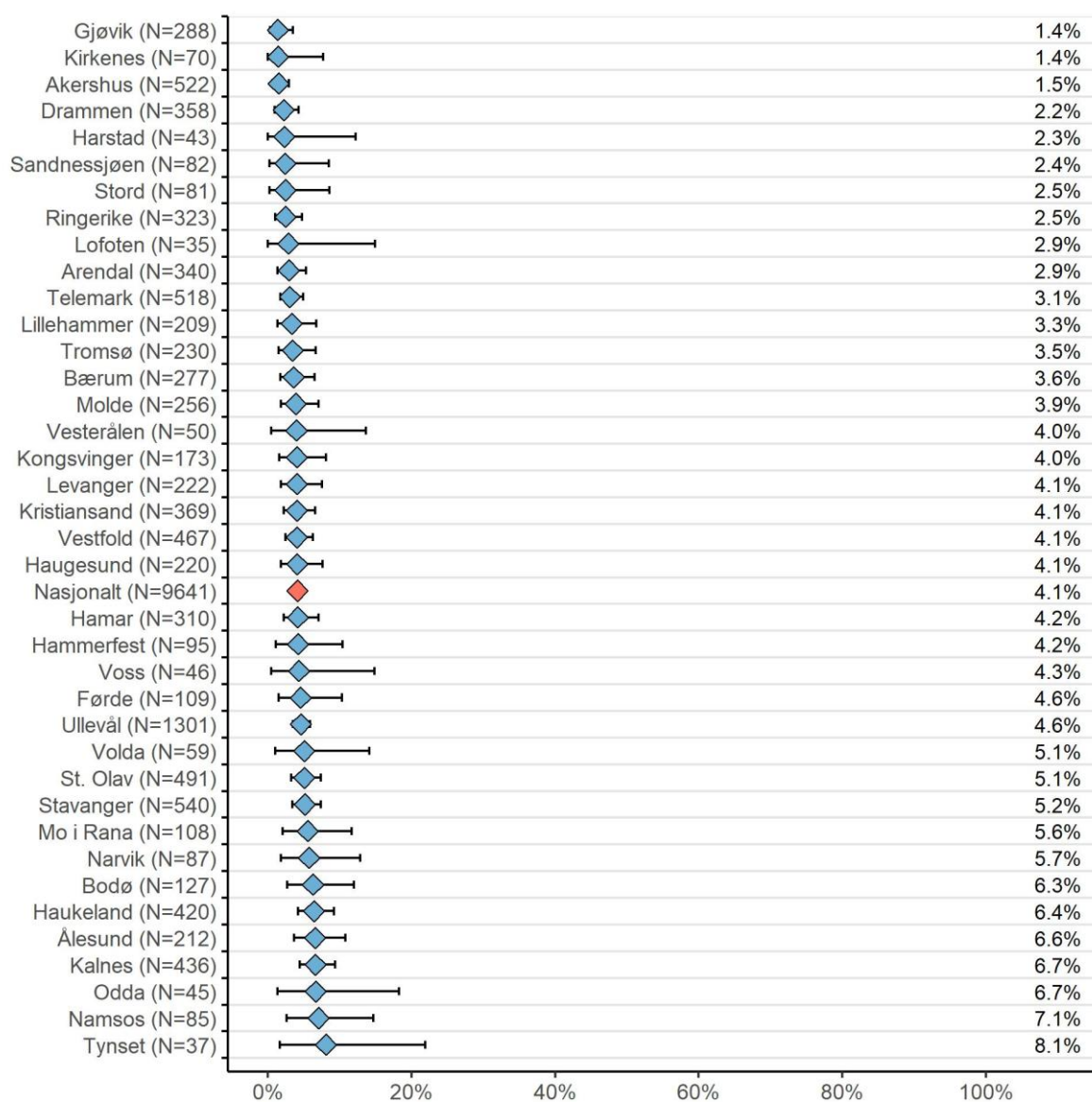
Definisjon/beskrivelse	<i>Andel pasienter som dør innen 30 dager etter skade/ulykke</i>
Type indikator	<i>Resultatindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Det er definert at mortalitet skal måles, men det er ikke guidelines som gir tilstrekkelig grunnlag for å definere grenseverdier.</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Definert som nasjonal indikator av Helsedirektoratet</i>
Beregning	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingskjeden, tatt imot med traumeteam for et reelt traume Teller: Antall pasienter som dør innen 30 dager Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikatoren;

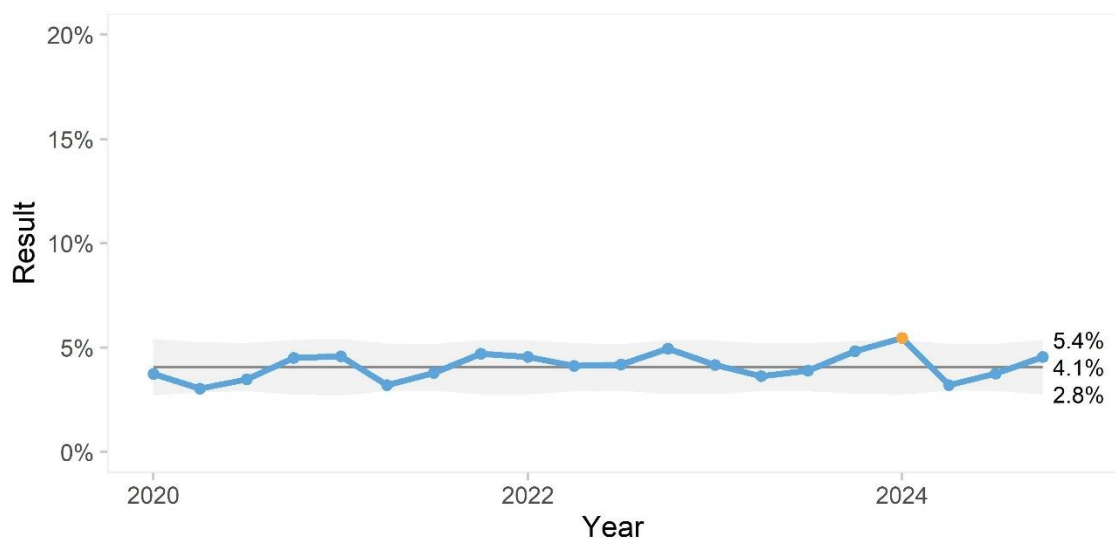
Mortalitet har internasjonalt vært det viktigste resultatmålet i forskningen. Traumesystemet i Norge og andre land har til felles at den viktigste faktoren er å redde liv og unngå unødvendige dødsfall. Den Nasjonale traumeplanen (traumesystem) bygger på de samme prinsippene som ligger til grunn for det første traumesystem i verden, etablert av American College of Surgeons (5), og som er innrettet mot å redde liv i redningskjeden bestående av AMK, ambulanse- og prehospital tjeneste og traumesykehusene. Indikatoren er vedtatt som nasjonal kvalitetsindikator av Helsedirektoratet.

Begrunnelse for måloppnåelse;

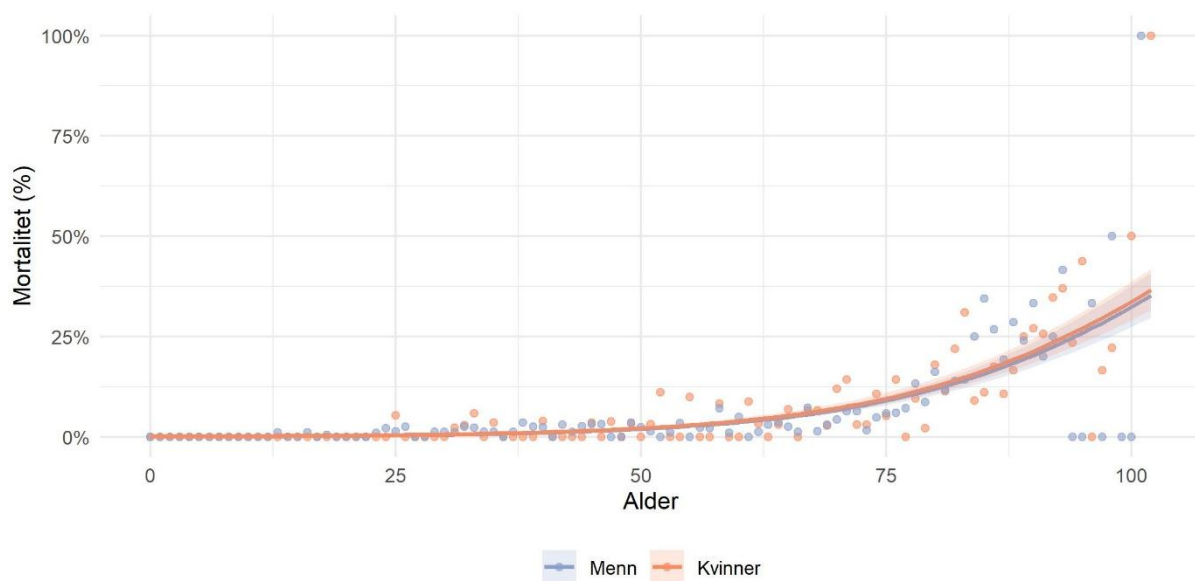
Det er ikke definert grenser for måloppnåelse for indikatoren. Det vises for øvrig til kapittel 3.1.5 Rapportering av dødelighet, der sider ved rapportering av dødelighet diskuteres.



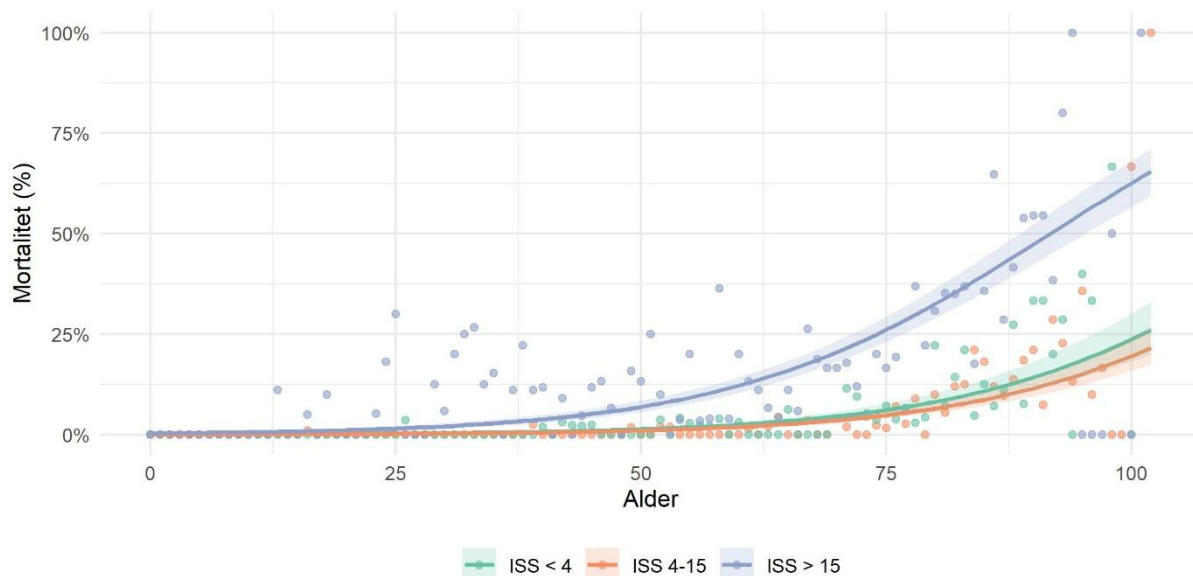
Figur 2.1.15.1. Andel pasienter som døde innen 30 dager etter at de er tatt imot med traumeteam for et reelt traume. For pasienter med overflytting er det første sykehus i behandlingskjeden som er presentert. Punktet viser årets resultat, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige mortalitet med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.



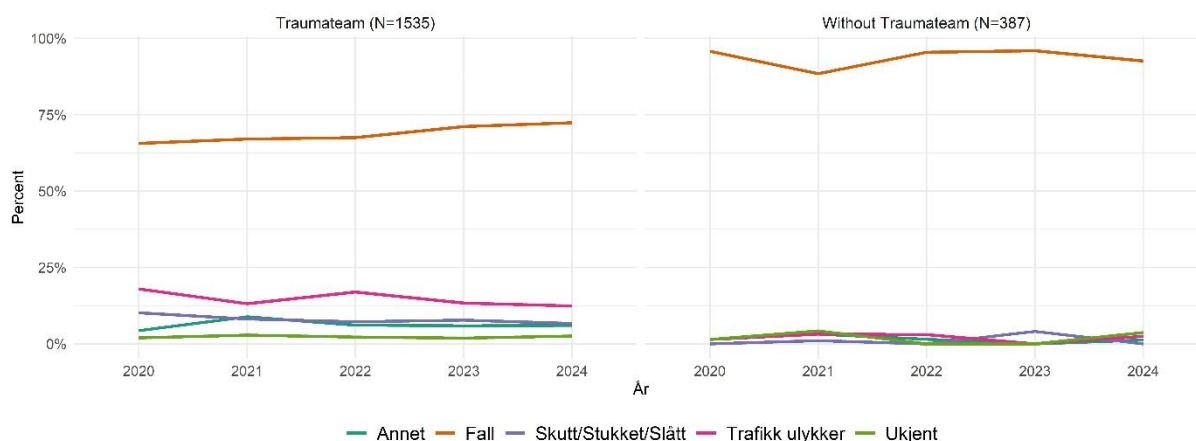
Figur 2.1.15.2. Andel pasienter som dør innen 30 dager etter skade/ulykke som ble mottatt med traumeteam for et reelt traume i perioden fra 2020 til 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.



Figur 2.1.15.3. Punktene viser andel døde for hvert aldersår, som uttrykk for mortalitetsrisiko innen 30 dager, fordelt på kjønn. Linjene viser en regresjonsanalyse med mortalitet som utfall og alder og kjønn som forklaringsvariabler



Figur 2.1.15.4. Punktene viser andel døde for hvert aldersår, som uttrykk for mortalitetsrisiko innen 30 dager, fordelt på skadealvorlighet (ISS). Linjene viser en regresjonsanalyse med mortalitet som utfall og alder og skadealvorlighet som forklaringsvariabler



Figur 2.1.15.5. Skademekanisme som er registret på pasienter som døde innen 30 dager etter skade i perioden 2020 til 2024 fordelt på om de ble tatt imot med traumeteam eller ikke.

Kommentarer

I 2024 var det 4,1 % av pasientene som ble tatt imot med traumeteam, som var død innen 30 dager, og dette er på samme nivå som foregående år (Figur 2.1.15.2). Dødsfall før sykehus (prehospitalt) er ikke inkludert i tallet.

Figur 2.1.15.1 viser fordelingen mellom sykehus. Med unntak av Tromsø har traumesentrene en høyere mortalitet enn landsgjennomsnittet. Dette er ikke helt overraskende dersom man antar at de mest skadde pasientene i større grad transporteres direkte dit. Sykehusvariasjonen spenner mellom 8,1 (Tynset) og 1,4 % (Gjøvik). Det er verdt å merke seg at det også er statistisk signifikante forskjeller mellom sykehus, hvor Kalnes med 6,7 % er signifikant

høyere enn Ahus (1,5 %) og Gjøvik (1,4 %). Det er ikke mulig ut fra disse tallene å trekke konklusjoner om at noen sykehus behandler pasientene medisinsk dårligere. For det første kan det være pasientsелеksjon bak forskjellene. For det andre kan andelsforskjeller forklares av ulike terskel for når man iverksetter traumealarm og samler traumeteam. Dersom man har lavere terskel for traumemottak, kan dette senke andelen som dør. For det tredje rapporteres dødsfallene for første sykehus i behandlingsskjeden, selv om mye av behandlingen kan ha skjedd på et traumesenter etter overflytting.

Figur 2.1.15.4 viser, ikke helt overraskende, at det er høyere andel dødsfall for pasientene som var mest skadd. Med ISS > 15 ligger risiko for død (innen 30 dager) på omkring 10 % for voksne, før den øker opp mot 30 % når alder passerer ca. 75 år. Kurvene viser også at det hovedsakelig er de eldre som dør ved mindre skader, og selv ved ingen eller minimale skader (ISS < 4) er det en betydelig dødsrisiko ved alder over ca. 80 år.

I Figur 2.1.15.3 og 2.1.15.4 framkommer det tydelig at det i stor grad er de eldre traumepasientene som dør. Halvparten av alle kvinner som dør etter traumemottak er over 83 år gamle, og halvparten av mennene er over 78 år (median alder). Det er ingen observert forskjell mellom kvinner og menn i risiko for død.

Prehospitalt er det trafikkulykker som er vanligste dødsårsak før ankomst sykehus (Figur 2.1.15.5), men også noen voldsskader og fallskader. Blant pasienter tatt imot på traumemottak i sykehus og som dør innen 30 dager, er det fallskader som er klart hyppigste skademekanisme, etterfulgt av noe trafikk- og voldsskader.

Figur 2.1.15.5 viser også undertriage-pasientene som ikke fikk traumemottak, og det er nærmest utelukkende fallskader som er skademekanismen hos dem som er døde innen 30 dager. Statistikk fra tidligere år har vist at det i stor grad er de eldste pasientene som undertriages.

2.1.16 Undertriage

<i>Definisjon/beskrivelse</i>	<i>Andel veldig alvorlig skadde pasienter (definert som ISS > 15) som ikke tas imot med traumeteam</i>
<i>Type indikator</i>	<i>Prosess</i>
<i>Måloppnåelse</i>	<i>Måloppnåelse for undertriage er foreløpig ikke definert siden det ikke foreligger en internasjonalt anerkjent guideline med bruk av definisjonen.</i>
<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	<i>Nasjonal traumeplan</i>
<i>Beregning</i>	<i>Felles utvalg for både teller og nevner: Pasienter tatt imot på første sykehus i behandlingsskjeden, med ISS > 15, og som har vært utsatt for et reelt traume Teller: Antall pasienter som ikke er mottatt med traumeteam Nevner: Alle pasienter i ovennevnte utvalg</i>

Begrunnelse for indikatoren:

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 > 15 og som ikke tas imot av et traumeteam, defineres som undertriagerte, med risiko for at tidskritisk diagnostikk og behandling forsinkes. Det ligger i dette at de *burde* vært tatt imot med traumeteam. Det er en utfordring at ISS defineres ut fra skadene som registreres i etterkant av alle

undersøkelsene, og skadene kan ikke telles i forkant. Det er symptomer, funn og skademekanisme som er grunnlaget for personellet når det skal avgjøres om pasienten skal tas imot med team.

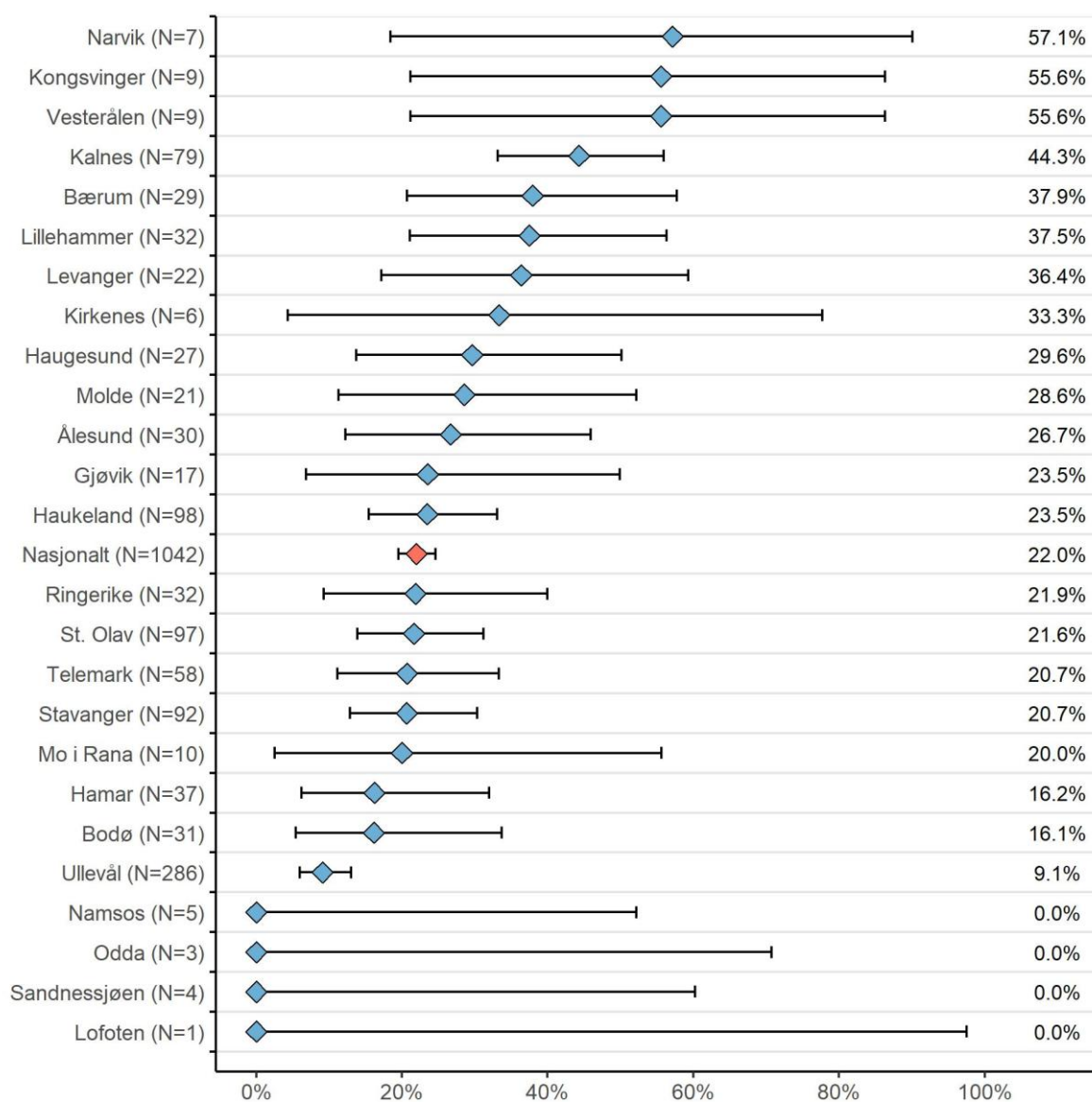
Et traumeteam samler ressurser og kompetanse som sikrer en rask og effektiv diagnostikk og behandling av traumepasienten. Når alvorlig skadde pasienter undertriages og ikke får slik traumeteam, kan både tidskritisk diagnostikk og behandling bli vesentlig forsinket, eller skader kanskje ikke oppdages. Å overvåke undertriage er derfor viktig for sykehusene for å kunne forbedre utvelgelsen av hvem som bør få traumeteam.

Andel undertriagerte er en internasjonalt anerkjent kvalitetsindikator i traumeomsorgen som gir viktige opplysninger om pasientsikkerhet og presisjonen til triageverktøyet som brukes. Imidlertid er ikke dette en indikator som internasjonalt brukes annet enn i forskning, og da som regel knyttet til enkeltsykehus, blant annet i en artikkel fra Ullevål i 2000 (6). NTR sitt fagråd vedtok indikatoren i april 2024.

Det norske traumeregisteret er så langt vi vet enestående i internasjonal sammenheng ved at vi også registrerer undertriagerte pasienter. Det innebærer at sykehusene og registrarene må lete systematisk blant pasientinnleggelsene som ikke fikk traumeteam, for å oppdage dem som viser seg å likevel være alvorlig skadde. Det er av stor verdi for det norske traumeregisteret at helsepersonell og sykehusene ved forskrift forpliktes til å inkludere pasienter i de nasjonale kvalitetsregistre.

Begrunnelse for måloppnåelse

Det er ikke definert grenseverdier for undertriage i det nasjonale traumeregisteret, og det foreligger ikke guidelines som gir grunnlag for å sette nivågrenser. Internasjonalt, blant annet i USA, har man brukt < 5 %, men da med en definisjon der man i nevner inkluderer alle pasientene som innlegges uavhengig av ISS (Se omtale i kapittel 3.1.4 Under- og overtriage).



Figur 2.1.16.1. Andel undertriagerte definert som pasienter med veldig alvorlig skade (ISS > 15) som ikke ble mottatt med traumeteam ved ankomst første sykehus. 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 resultatene bare for de sykehusene som har lett systematisk etter undertriagerte. Punktet viser årets resultat, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall.

Tabell 2.1.16.1. Oversikt over hvilke sykehus som i 2024 ikke søker systematisk gjennom hele året etter undertriagerte pasienter som skal inkluderes i registeret. Dette gir tilsynelatende gode resultater, men er direkte feilaktig, og det presenteres derfor ikke statistikk for disse sykehusene.

AHUS	Arendal
Drammen	Førde
Hammerfest	Harstad
Kristiansand	Stord
Tromsø	Tynset
Tønsberg	Volda
Voss	

Kommentarer

Fagrådet for NTR vedtok undertriage som en kvalitetsindikator i april 2024. Samlet for hele landet var undertriage i 2024 på 22 %. Det innebærer at en fjerdedel av de alvorlig skadde pasientene ikke tas imot med traumeteam. I 2023 var undertriage 24 %, og 23 % i 2022.

Figur 2.1.16.1 viser undertriage for sykehusene som systematisk leter etter de undertriagerte pasientene. Sykehusene som får høyeste (> 50 %) og laveste (0 %) andel har under 10 hardt skadde pasienter i 2024, med tilhørende stor usikkerhet. Hos sykehusene med større traumeantall ser vi at Ullevål har undertriage på 9 % blant sine 286 pasienter, mens Kalnes har 44 % blant sine 79 pasienter. Denne forskjellen er ganske betydelig, og i tillegg er en det statistisk signifikant forskjell. En forklaring kan være ulik terskel for å benytte traumealarm og traumeteam. På den annen side betyr det heldigvis også at de har gode systemer for å lete etter og finne undertriagerte pasienter.

Leting etter undertriagerte pasienter er ressurskrevende. Det er en stor utfordring at registrarene ikke har tilstrekkelig med tid til å gjøre denne viktige jobben. Tabell 2.1.16.1 viser sykehusene som ikke lette systematisk gjennom hele året 2024, og derfor ikke kan vise representativ statistikk. Det er å anbefale at sykehus som synes det er vanskelig å finne gode teknikker og rutiner for å finne de undertriagerte pasientene, søker råd hos kolleger ved andre sykehus som har disse gode rutinene.

2.2 Pasientrapporterte data (PROM)

2.2.1 Generelt om traumeregisterets pasientrapporterte data

Nasjonalt traumeregister benytter EQ-5D-5L som er et standardisert generisk instrument som brukes for å måle generelle helseutfall (se appendiks) og inneholder følgende tema som pasienten svarer på:

- 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 0 betyr verst mulig helsetilstand og 100 best mulig helsetilstand.

Skjemaet sendes digitalt til pasientene 6 og 12 måneder etter ulykken via Helse Norge. For at 6 og 12 måneders PROM-skjema skal sendes ut til riktig tid er det en forutsetning at pasienten er registrert i traumeregisteret uten vesentlig forsinkelse etter skadehendelsen.

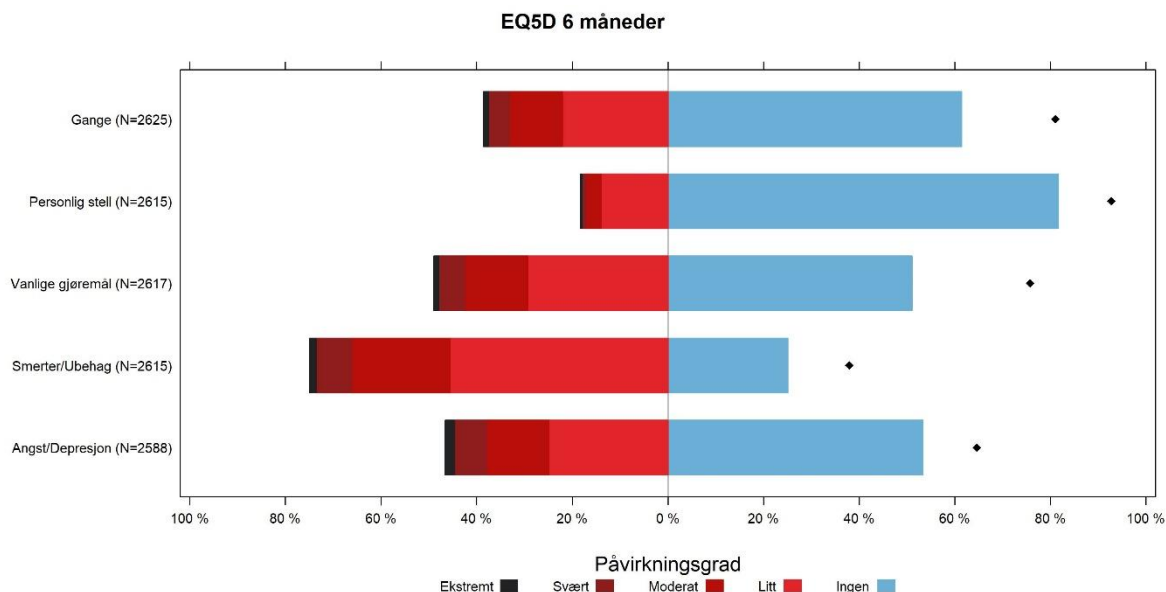
For vurdering av pasienters egenrapporterte helse ved sykdom eller skade er det viktig å kjenne den generelle befolkningens egenopplevde helse. I Norge er det utført flere undersøkelser som har målt egenhelse i den generelle befolkningen med verktøyet EQ-5D-5L. Garratt og medarbeidere (7) publiserte i 2022 resultater fra en nasjonal undersøkelse med i overkant av 3000 respondenter med en responsrate på 25,9 % og gjennomsnittsalder på 51 år med aldersspenn fra 18 til 97.

I noen av de videre presentasjonene fra våre PROM-resultater viser vi til denne «normbefolkningen» for å illustrere hvordan resultatene for våre pasienter ligger i forhold til den generelle befolkningen. Det er viktig at man er klar over at normbefolkningen demografisk ikke er lik traumepopulasjonen og at en derfor skal være forsiktig når en tolker tallene. På sikt ønsker vi å gjennomføre en alder og kjønnsjustering for å kunne sammenligne de to gruppene.

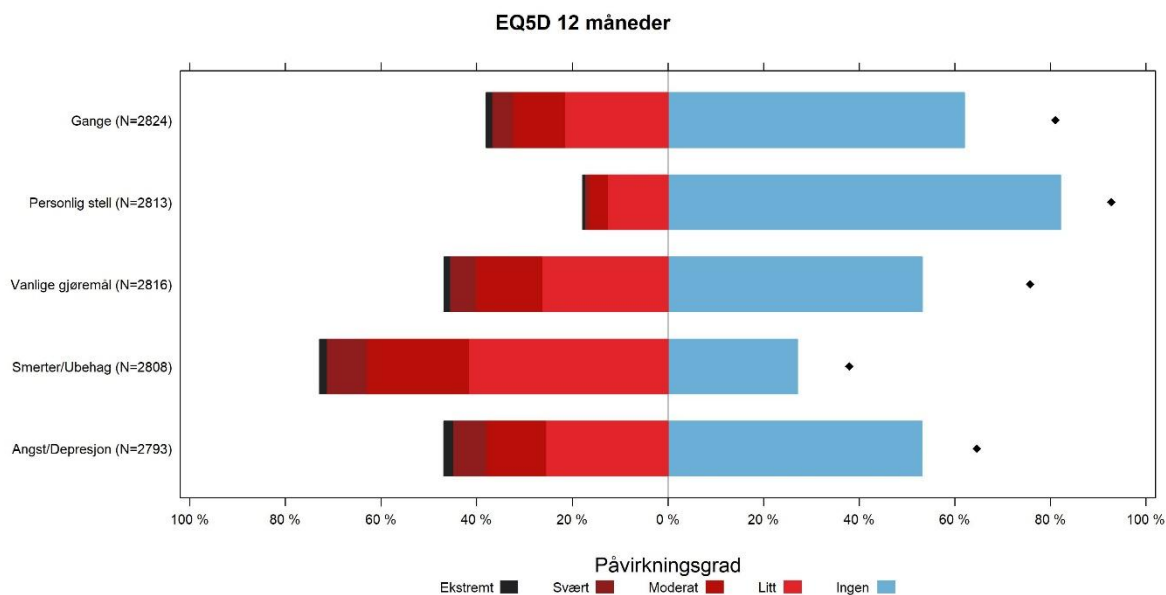
2.2.2 Svarprosent og rapporteringsår

I 2024 fikk vi inn 3085 svar av 5810 utsendte PROM-skjema seks måneder etter skade/ulykke, en responsrate på 53 %. Etter tolv måneder mottok vi 3033 svar av 6295 utsendte skjema, en responsrate på 48 %. Årsrapporten presenterer statistikk for skjemaene som er besvart i kalenderåret 2024. Siden skjemaene sendes ut på gitt tidspunkt etter skade, vil statistikken derfor til dels representere skadetilfeller som skjedde i 2023.

2.2.3 Opplevelse av egen helse for de fem dimensjonene i EQ-5D



Figur 2.2.3.1. Traumepasientenes egenrapporterte opplevelse av egen helse for de fem EQ-5D-5L dimensjonene 6 måneder etter traume. Svarte punkter viser andel i normbefolkningen som svarer at de ikke har plager/hemninger (no problem) (7).



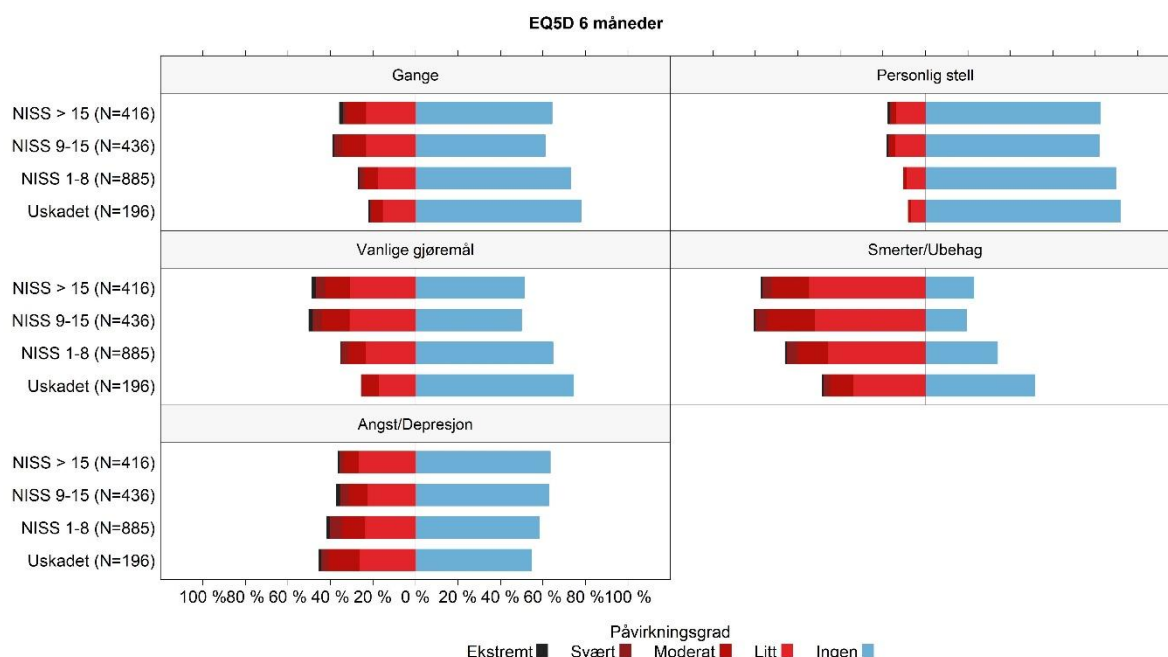
Figur 2.2.3.2. Traumepasientenes egenrapporterte opplevelse av egen helse for de fem EQ-5D-5L dimensjonene 12 måneder etter traume. Svart linje viser andel i normbefolkningen som svarer at de ikke har plager/hemninger (7).

Kommentarer

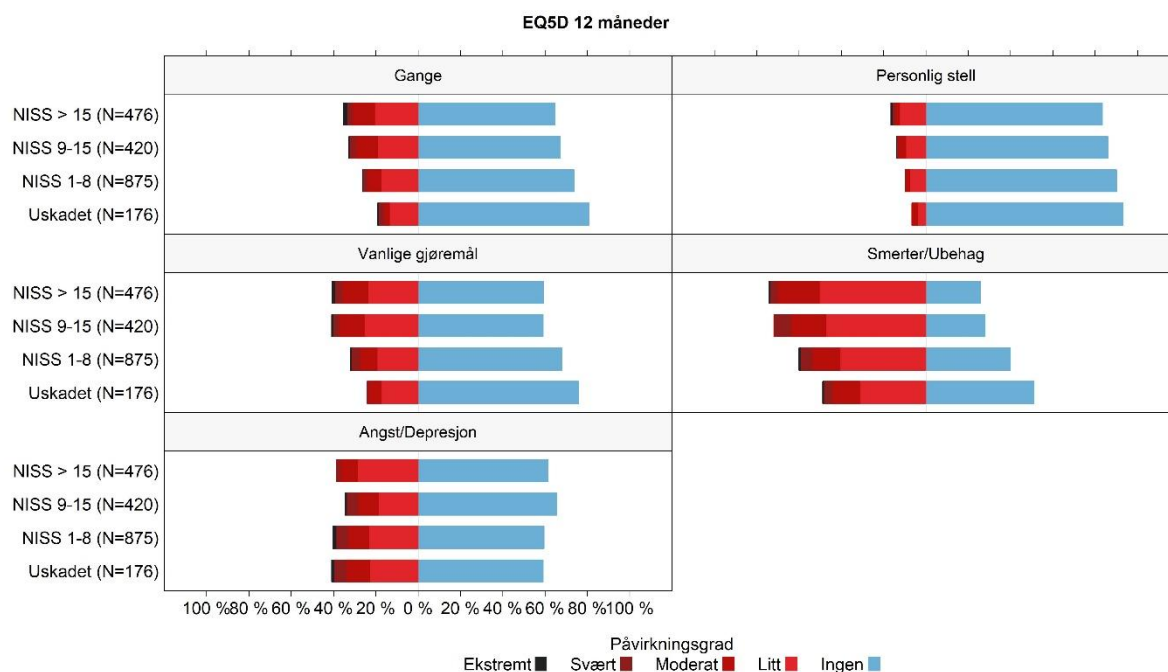
Statistikken viser at traumepasientene skårer dårligere på selvopplevd helse enn den generelle befolkningen i Norge, innenfor alle de fem dimensjonene i EQ-5D. Over 70 % av traumepasientene er plaget med smerter/ubehag i året etter skaden, men det bør bemerkes at over 60 % av normalbefolkningen rapporterer smerter/ubehag.

Det er knapt synlige forskjeller i resultatene for 12 måneder sammenliknet med 6 måneder, som tyder på lite utvikling i den selvopplevde helsen i denne perioden.

2.2.4 Opplevelse av egen helse for ulik skadealvorlighet



Figur 2.2.4.1. EQ5D svar for de som ikke hadde noen langvarig sykdom før traume fordelt på NISS kategori for de fem dimensjonene 6 måneder etter traume. N er minste antall besvarte spørsmål i de fem dimensjonene for hver NISS kategori.



Figur 2.2.4.2. EQ5D-svar for de som ikke hadde noen langvarig sykdom før traume fordelt på NISS kategori for de fem dimensjonene 12 måneder etter traume. N er minste antall besvarte spørsmål i de fem dimensjonene for hver NISS kategori.

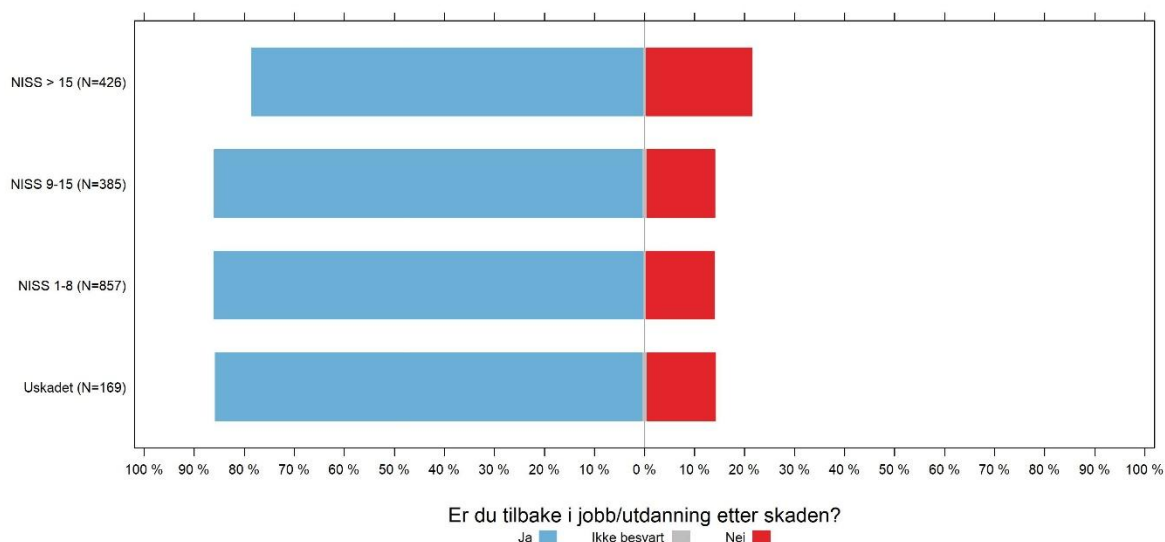
Kommentarer

Figur 2.2.4.1 og 2.2.4.2 viser hvordan traumepasientene besvarer i de fem dimensjonene for ulik skadealvorlighet, etter hhv. 6 og 12 måneder. For å forsøke å korrigere for plager før skaden, er pasienter med langvarig sykdom før skaden ikke tatt med i denne presentasjonen. Det er kun marginale forskjeller mellom de to ulike tidspunktene, som tyder på lite endring i selvopplevd helse i denne perioden etter skaden.

Det fremstår som en sammenheng mellom skadealvorlighet (NISS-kategori) og nivå av plager for fire av de fem dimensjonene. Det er en høy andel av pasientene som rapporterer om smerter, men det er en relativt lav andel av traumepasientene som rapporterer om plager under personlig stell.

For angst/depresjon viser statistikken en omvendt tendens, ved at det er pasientene uten fysiske skader som har høyest nivå av angst/depresjon. I 6-månedersresultatene er det de hardest skadde pasientene som har minst plager av angst/depresjon. Dette er samme funn som vi også påviste i den første rapporten på PROM-svar i 2022 og i årsrapporten for 2023 (8, 9).

2.2.5 Tilbake til arbeid



Figur 2.2.5.1. Andel pasienter tilbake i jobb/utdanning 12 måneder etter hendelsen, av de som har oppgitt at de var i jobb før ulykken, fordelt på skadealvorlighet (NISS kategori).

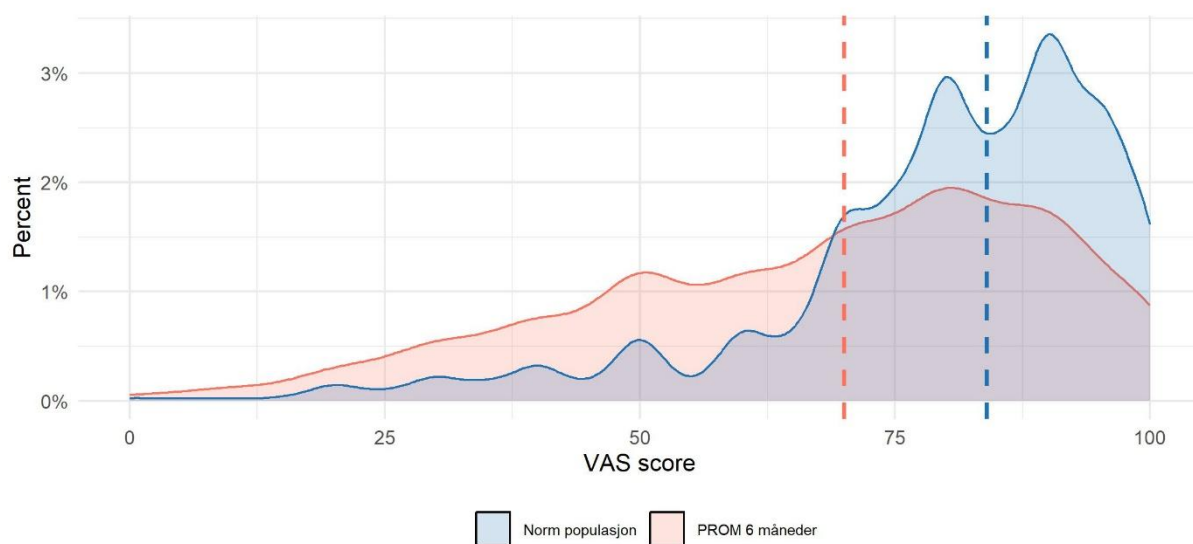
Kommentarer;

Figur 2.2.5.1 viser hvor mange av dem som oppga å være i jobb/utdanning før ulykken, som oppga å være tilbake i jobb/utdanning etter 12 måneder. Blant de alvorligst skadde pasientene (ISS > 15) er det en høyere andel pasienter, noe over 20 %, som fortsatt ute av jobb ett år etter ulykken. Med en annen vinkling kan det sies at det er imponerende at nesten 80 % er tilbake i arbeid innen ett år, selv etter en alvorlig ulykke.

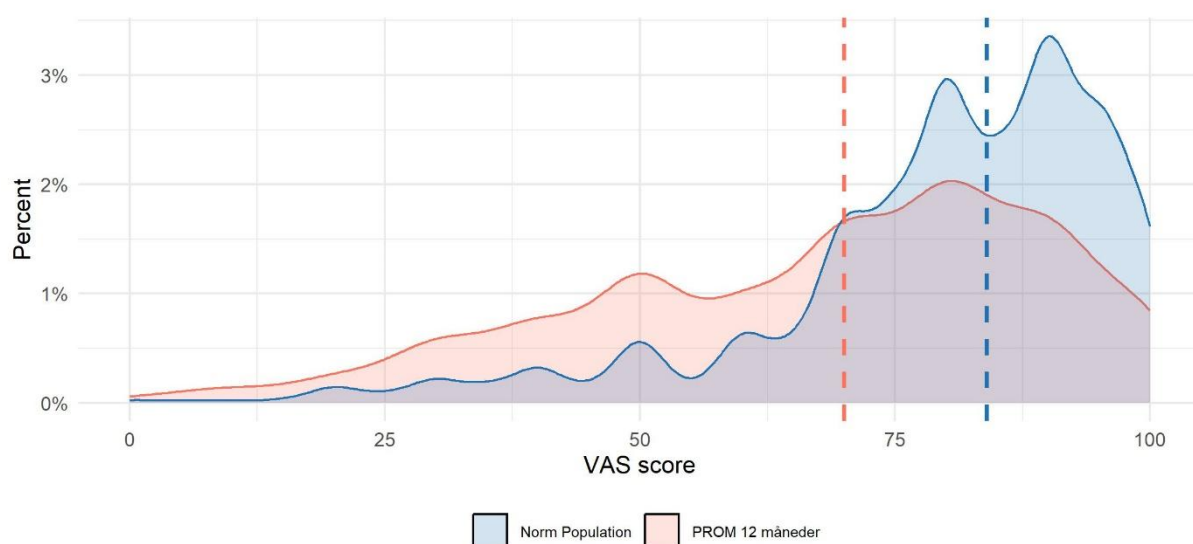
Det er verdt å merke seg at blant traumepasientene som ikke hadde fysiske skader, rapporterte 13,8 % at de ikke var i jobb/utdanning ett år etter ulykken. Tilsvarende funn ble også presentert i årsrapporten for 2023. Dette understreker, som også fremført i forrige avsnitt, at pasientene uten fysiske skader får redusert helse etter hendelsen med tendens til å falle utenfor

arbeidslivet. Registerets statistikk forteller imidlertid ikke noe om årsakssammenhengene, og det bør gjøres grundigere analyser av årsakene før man kan peke i retning av noen tiltak også for denne pasientgruppen.

2.2.6 Selvpoplevd helse sammenliknet med normpopulasjon



Figur 2.2.6.1. Fordeling av score for opplevd helse (EQ-5D-5L VAS) 6 måneder etter traume. Summen over alle mulige verdier (arealet) i hver kategori (0-100) blir 100 %. Det betyr for eksempel at for traumepopulasjonen var det litt under 1 % som svarte 100. Median score for traumepopulasjonen er 70 (rød stiplet linje) og 84 for normpopulasjonen (blå stiplet linje).

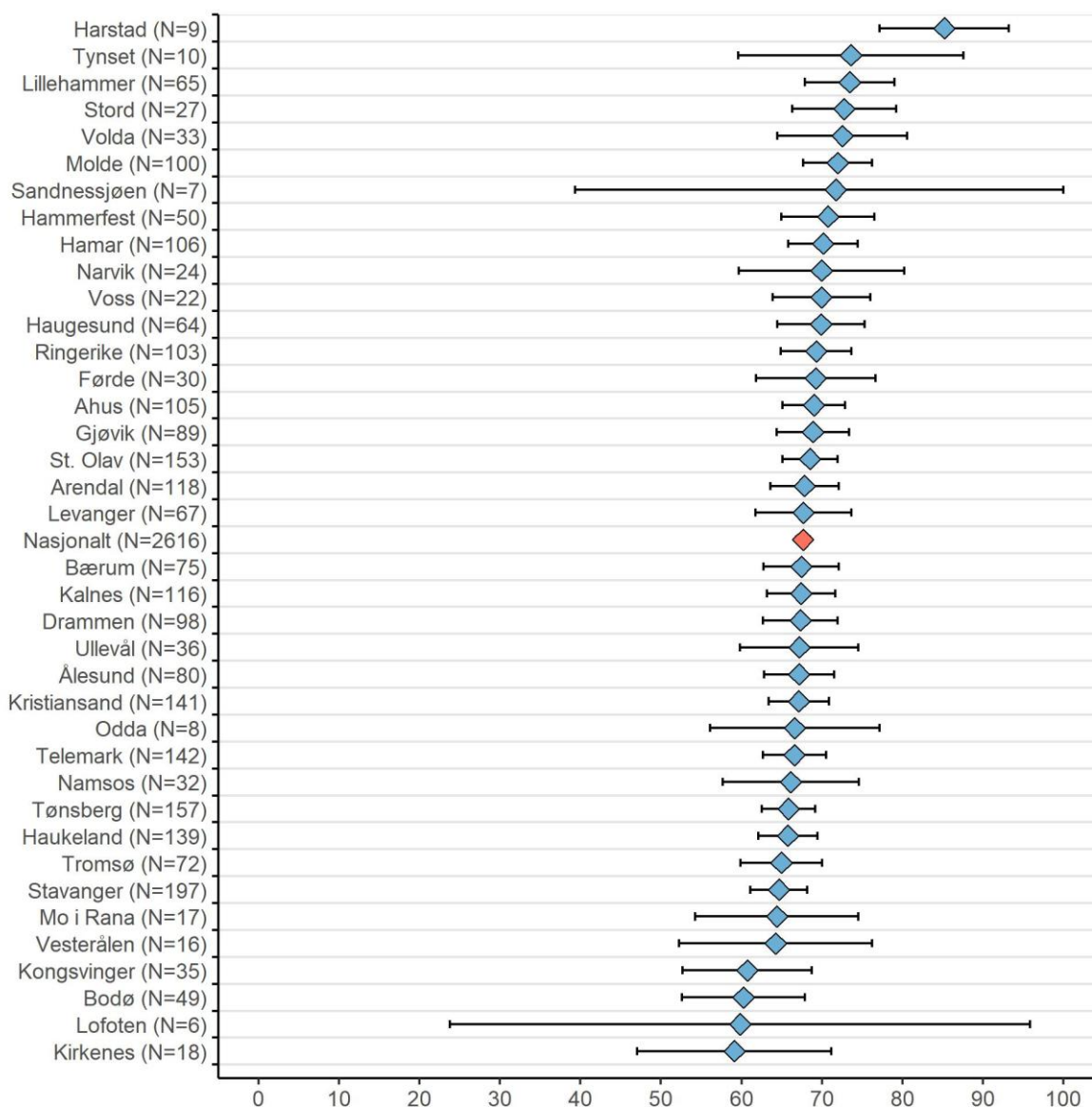


Figur 2.2.6.2. Fordeling av score for opplevd helse (EQ-5D-5L VAS) 12 måneder etter traume. Summen over alle mulige verdier (0-100) blir 100 %. Det betyr for eksempel at for traumepopulasjonen var det litt under 1 % som svarte 100. Median score for traumepopulasjonen er 70 (rød stiplet linje) og 84 for normpopulasjonen (blå stiplet linje).

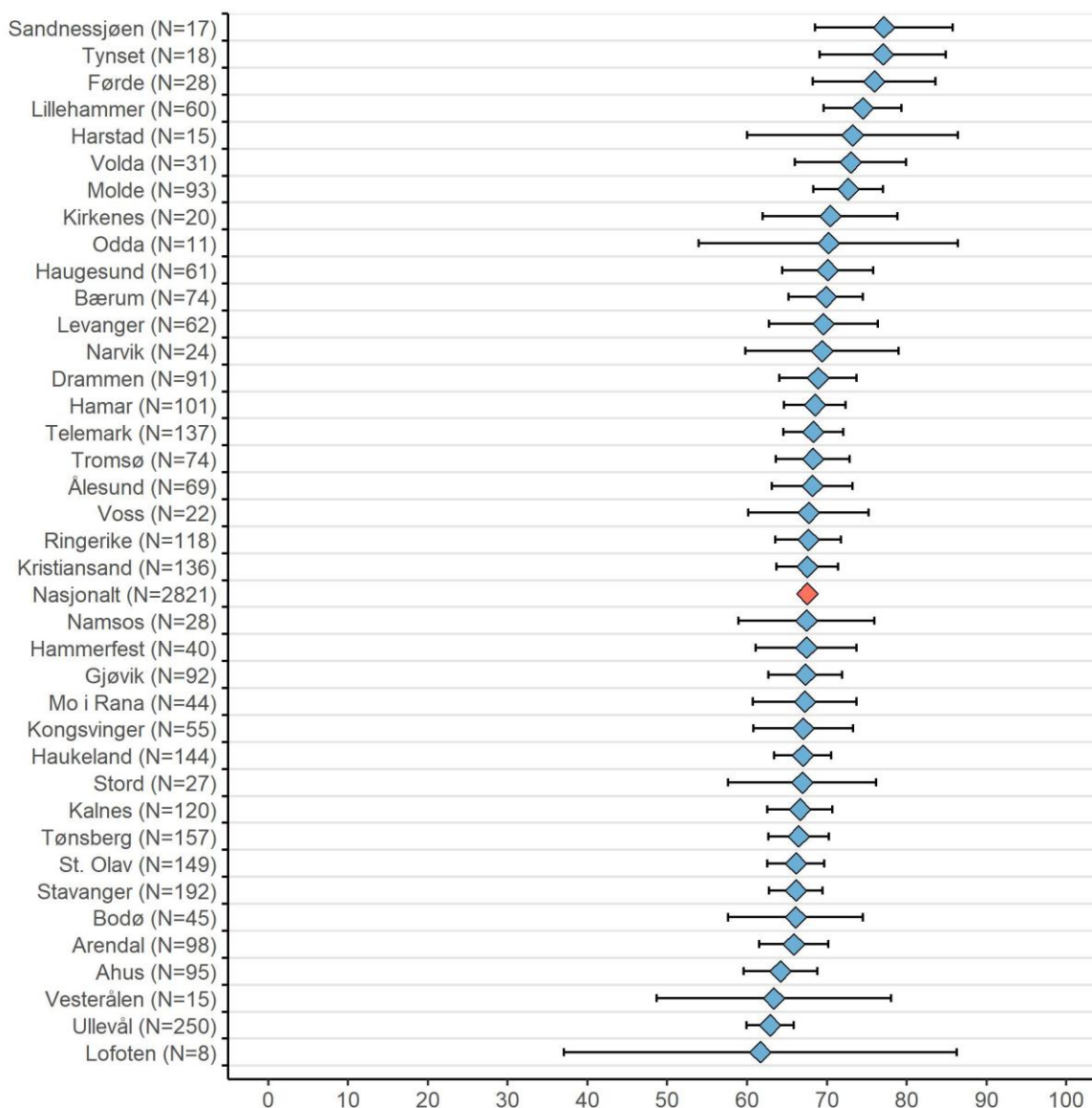
Kommentarer

I figurene 2.2.6.1. og 2.2.6.2. fremstilles hvordan pasientene opplever egen generelle helsetilstand sammenlignet med normpopulasjonen, målt med EQ-5D-5L VAS. Resultatene ved 12 måneder har ingen markante forskjeller enn ved 6 måneder. Generelt scorer normpopulasjonen på VAS langt høyere enn traumepopulasjonen, som uttrykk for at traumepasientene oppgir dårligere opplevd helsenivå. Median VAS hos traumepasientene er 70, mens median VAS i normpopulasjonen er 84. Fordelingen hos normpopulasjonen er i større grad vektet mot øvre enden av spekteret, som betyr at svarene traumepopulasjonen har gitt er mer variert.

2.2.7 Selvopplevd pasienthelse for hvert sykehus



Figur 2.2.7.1. Gjennomsnittlig score for opplevd helse (EQ-5D-5L VAS) per sykehus seks måneder etter traume. De blå prikkene viser gjennomsnittlig score for hvert sykehus. De horisontale linjene viser 95 % konfidensintervall, som gir et anslag på usikkerheten rundt estimatet.



Figur 2.2.7.2. Gjennomsnittlig score for opplevd helse (EQ-5D-5L VAS) per sykehus tolv måneder etter traume. De blå prikkene viser gjennomsnittlig score for hvert sykehus. De horisontale linjene viser 95 % konfidensintervall for gjennomsnittet, som gir et anslag på usikkerheten rundt estimatet.

Kommentarer

Av figurene 2.2.7.1 og 2.2.7.2 ser vi resultatene fra hvert sykehus. Gjennomsnittlig VAS varierer mellom knapt 60 til omkring 85. Tallene må imidlertid tolkes med forsiktighet, spesielt der antall respondenter er lavt. Det er statistisk signifikante forskjeller mellom enkelte av sykehusene, for eksempel ligger Ullevål signifikant lavere enn sykehusene med høyeste verdier. Det er sannsynlig at dette skyldes ulik pasientseleksjon, og alle de tre største traumesentrene har lavere pasientscore enn det nasjonale gjennomsnittet. Denne statistikken gir ikke holdepunkter for at enkelte sykehus gir bedre/dårligere behandling enn andre.

For sykehus hvor antall besvarelser er vesentlig høyere på 12 måneder enn 6 måneder, skyldes dette trolig registreringene i traumeregisteret kommer så sent at 6-månedersskjema ikke blir sendt ut til pasientene. Dette understreker nødvendigheten av registrering innen 3 måneder etter hendelsen.

2.3 Andre resultater og analyser

2.3.1 Andre analyser

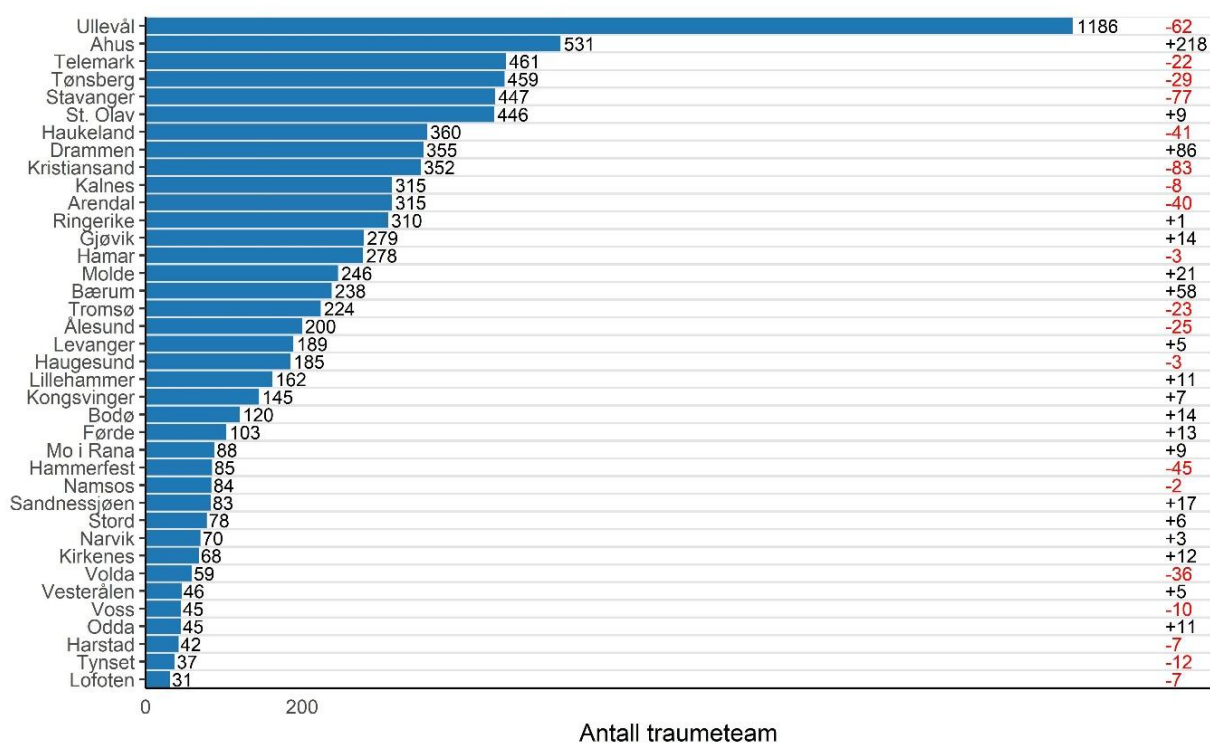
I dette kapittelet vil det bli presentert demografiske data for traumepopulasjonen, skadedata som skademekanisme og presentasjon av data for noen utvalgte skademekanismer. I tillegg vil det bli presentert data og statistikk på sykehusopphold som liggedøgn og intensivdøgn for traumepopulasjonen.

2.3.2 Oversikt over registrerte pasienter i 2024

I kalenderåret 2024 er det registrert 9714 pasienter i traumeregisteret fra første sykehus i behandlingskjeden. Samtlige sykehus med traumefunksjon leverer data til NTR, til sammen 38 sykehus fordelt på fire traumesentre og 34 sykehus med akuttfunksjon. De lokale registrarene rapporterer ferdigstilling av sine interne registre, og om de systematisk søker etter pasienter som skal inkluderes i registeret.

Flere sykehus ble ikke ferdige med registreringen av hoveddata innen tidsfristen 1. april og flere sykehus rapporterer at de ikke har ressurser til å lete etter undertriage.

Dette øker risikoen for at undertriagerte pasienter som ikke blir møtt med traumeteam, heller ikke blir registrert i NTR slik de skal i henhold til inklusjonskriteriene.



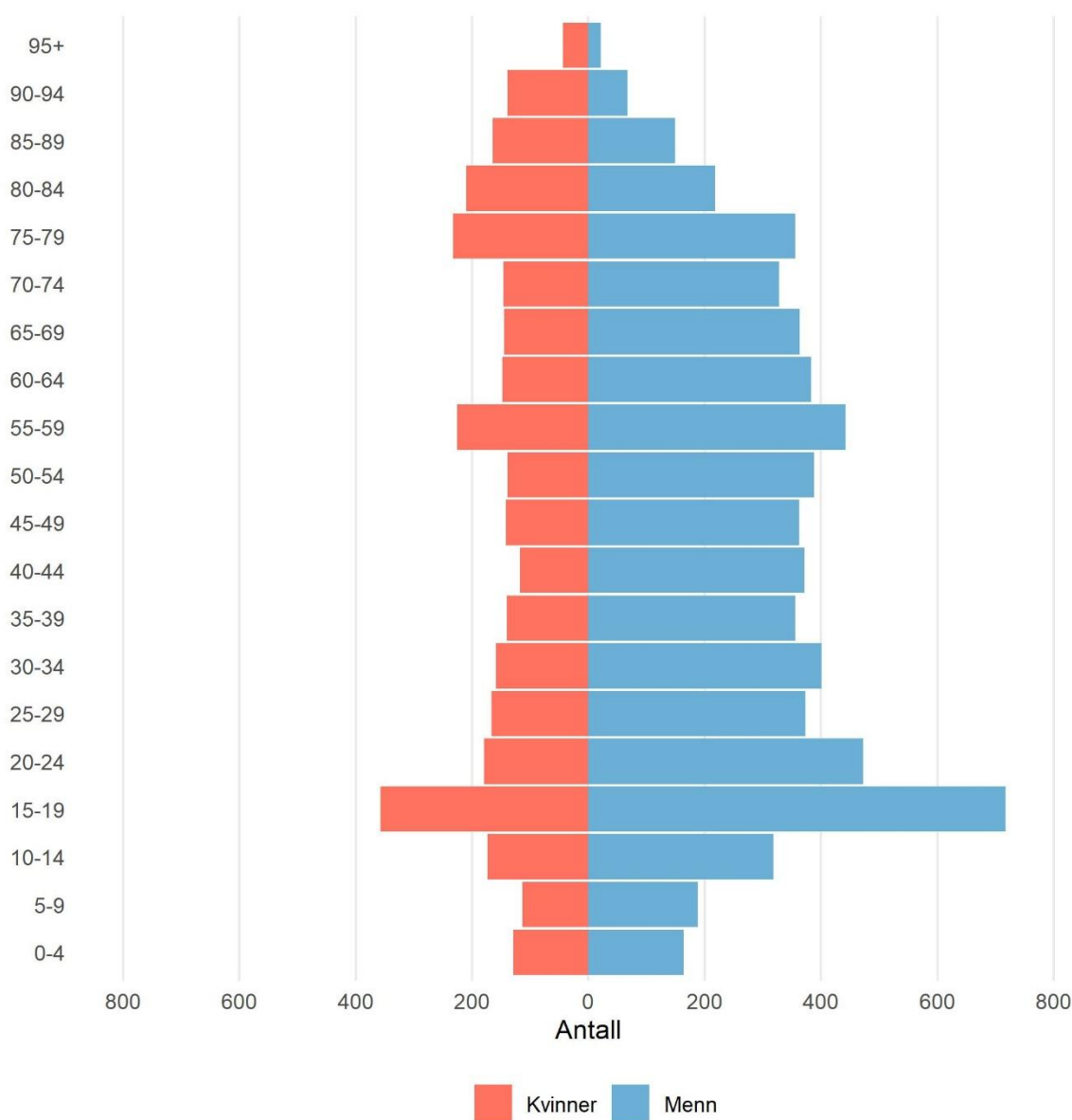
Figur 2.3.2.1 Oversikt over antall pasienter som kommer til første sykehus i behandlingskjeden. Tallene til høyre viser endring fra 2023.

Kommentarer

Det er ingen tvil om at Ullevål fortsatt skiller seg ut i antall traumepasienter. Ahus har en markant økning fra året før, med 218 flere pasienter. Sykehus som Telemark og Tønsberg dekker en relativt stor befolkning, og har derfor flere primære traumemottak enn flere av traumesentrene. Ulik terskel for å tilkalle traumeteam vil også kunne påvirke disse tallene.

Tallene i figuren presenterer imidlertid ikke traumepasientene som overflyttes til traumesentre eller andre sykehus. I den andre enden av skalaen er det fem sykehus som har færre enn 50 sykehus i året, altså gjennomsnittlig mindre enn én traumepasient per uke. Dette er et resultat av hvordan avstand til sykehus også er en viktig faktor i Nasjonal traumeplan og fordeling av akuttfunksjoner, og ikke befolkningsgrunnlag alene.

2.3.3 Demografiske data for traumepopulasjonen



Figur 2.3.3.1. Alders- og kjønnsfordeling for pasienter inkludert i registeret i 2024.

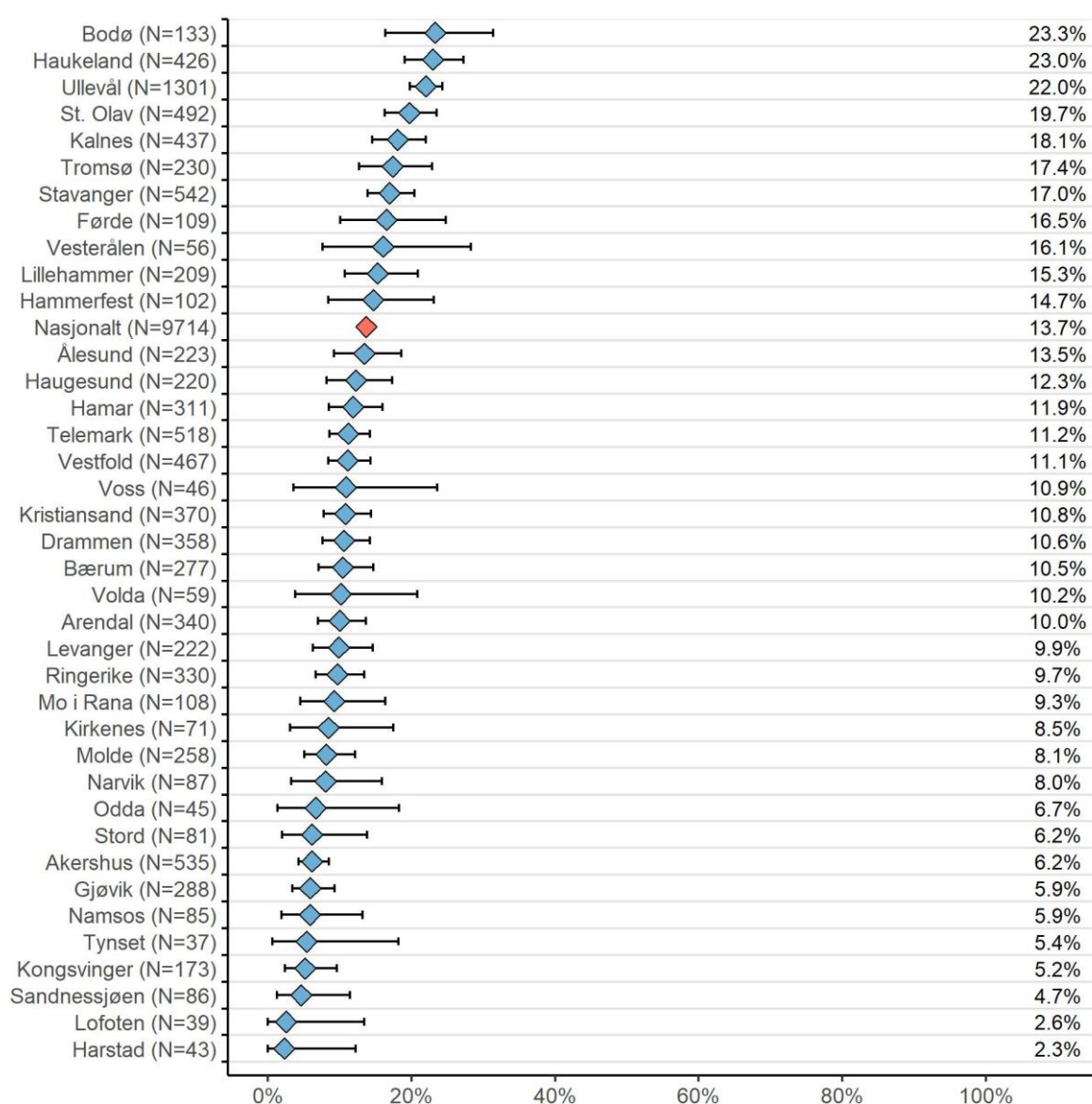
Kommentarer

Av pasientene registrert i 2024 var 3274 kvinner og 6440 menn. Gjennomsnittsalder var 48 år for kvinner og 43 år for menn.

Figur 2.3.3.1 viser som tidligere år at menn er tydelig overrepresentert. Det er også en markant overhyppighet for begge kjønn i aldersgruppen 15-19 år, i tillegg til en tendens til en overhyppighet også i alderen 55-59 år. Som figuren viser, er det flere menn i alle aldersgrupper fram til alder er over 85 år, der kvinnene utgjør flertallet.

2.3.4 Skadens alvorlighet

Anatomiske alvorlighetsgraderinger som Injury Severity Score (ISS) tar utgangspunkt i AIS skadegradering (klassifikasjon av skadens alvorlighet). ISS regner verdien for den mest alvorlige skaden i de tre hardest skadde kroppsregionene. ISS > 15 er en internasjonal benyttet definisjon av veldig alvorlig skade, og assosieres med økt dødelighet. I 2024 hadde 1330 (13,7 %) pasienter ISS > 15, og antallet har vært relativt stabilt over siste fire år.



Figur 2.3.4.1 Andel pasienter med ISS > 15 for et reelt traume basert på første sykehus.

Kommentarer

Figur 2.3.4.1 viser en tydelig variasjon i andelen hardt skadde (ISS > 15) for hvert sykehus. Det er trolig ikke overraskende at traumesentrene er blant sykehusene med høyest andel, ettersom det kan være kriterier som tilsier at disse pasientene om mulig skal transporteres direkte til traumesenter. Bodø og Kalnes ligger også blant sykehusene med høyest andel hardt skadde.

I motsatt ende av skalaen ser man at Ahus kun har 6,2 %, til tross for mange pasienter. Dette kan være uttrykk for at prehospitalet transport går til nabosykehuset Ullevål. Ulik terskel for traumealarm vil også påvirke andelen av pasienter med høy ISS. For sykehusene Lofoten og Harstad representerer den lave andelen kun én pasient med ISS >15 på hvert av sykehusene.

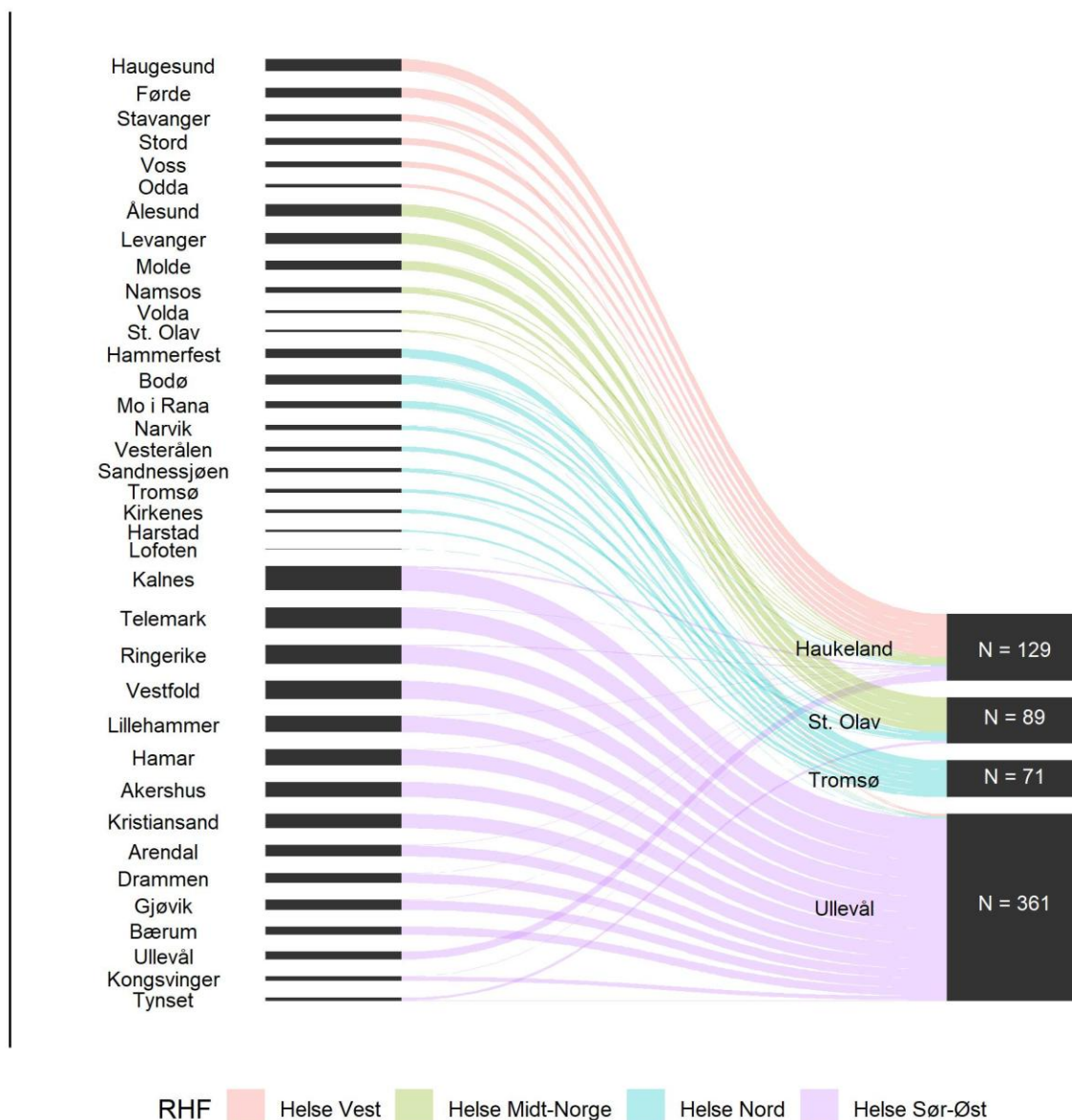
2.3.5 Overflytninger

Akuttsykehus med traumefunksjon er en viktig del av traumesystemet og den lokale helseberedskapen. Akuttsykehus med traumefunksjon skal kunne gi riktig initialbehandling til de skadde pasientene og ha overflytningsrutiner for pasienter som overstiger sykehusets kompetanse og ressurser eller oppfyller kriteriene for å bli overflyttet til traumesenter. Målet er at pasienten skal få den samme behandlingen uavhengig av hvilket sykehus og tidspunkt pasienten innlegges på. Dette forutsetter et minstekrav til beredskap, kompetanse, erfaring, trening, infrastruktur, organisering samt dedikasjon fra ledelsen i det lokale helseforetaket (2).

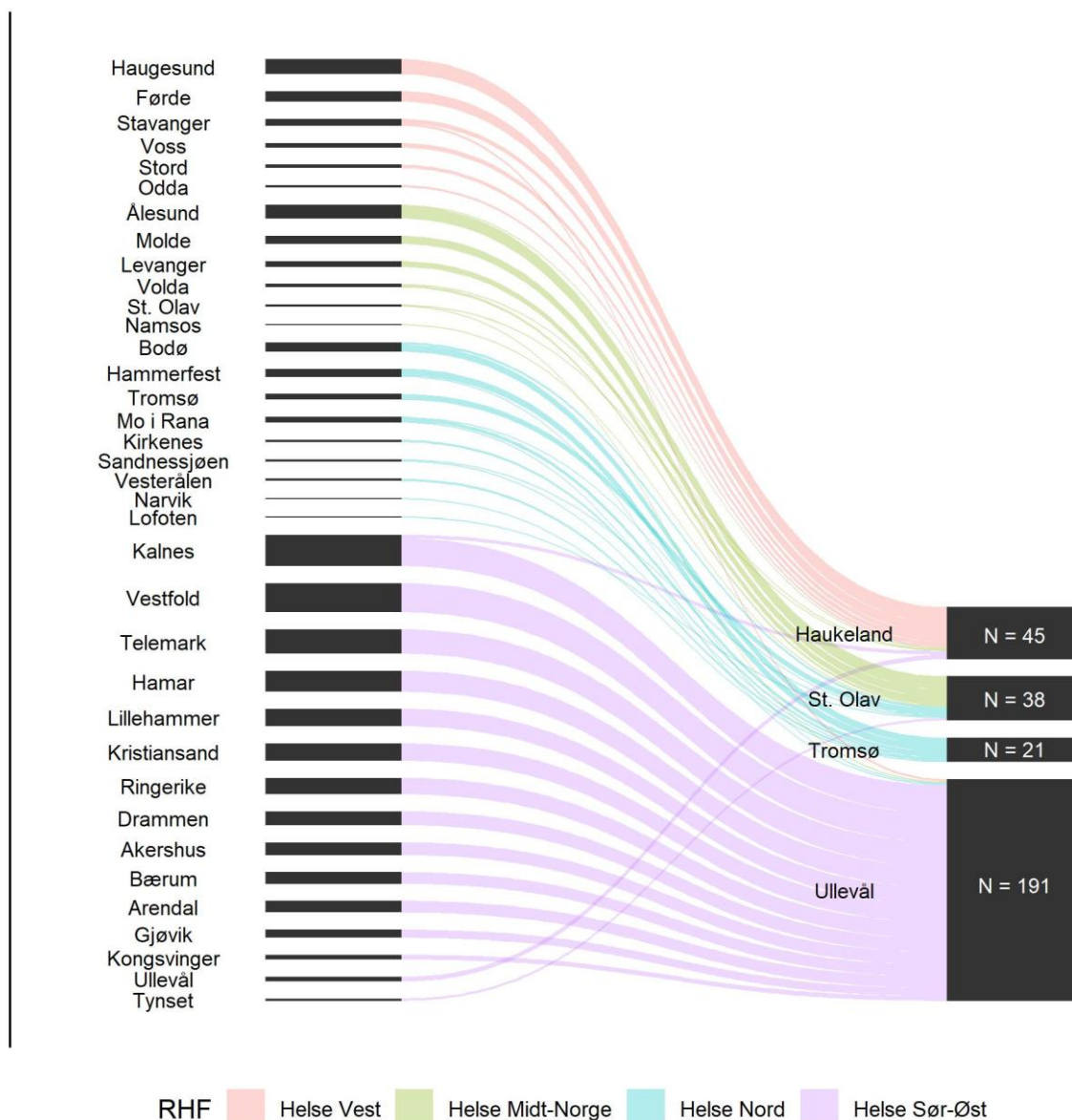
De fleste traumepasientene ankommer akuttsykehus med traumefunksjon og kan ferdigbehandles der uten at de har behov for overflytning til et av landets fire traumesentre. For alvorlig skadde pasienter er tidlig overflytning til traumesenter avgjørende for å øke overlevelse og redusere varig funksjonstap. I Nasjonal traumeplan er det definert overflytningskriterier der akuttsykehus med traumefunksjon tar tidlig kontakt med traumesenter (2). Disse kriteriene er like for alle fire helseregioner og skal sikre tidlig kontakt med traumesenteret for rådgiving om eventuell overflytning (2).

NTR registrerer ikke i dag hvilke kriterier som er avgjørende for at pasientene overflyttes til traumesenter. Variabler som overvåker bruk av overflytningskriteriene, ligger som forslag til endringer som Fagrådet skal ta stilling til høsten 2025.

I 2024 var det 34 akuttsykehus med traumefunksjon og fire regionale traumesentre som mottok traumepasienter. Nasjonalt traumeregister overvåker pasientflyten og samler data for overflyttede pasienter mellom akuttsykehusene og traumesentrene.



Figur 2.3.5.1. Overflytninger fra akuttssykehus med traumefunksjon til regionalt traumesenter. Pasienter som ikke kan ferdigbehandles på lokalsykehus eller som er så alvorlig skadd at de i henhold til traumeplanen trenger avansert akuttbehandling, blir overflyttet til traumesenterne.



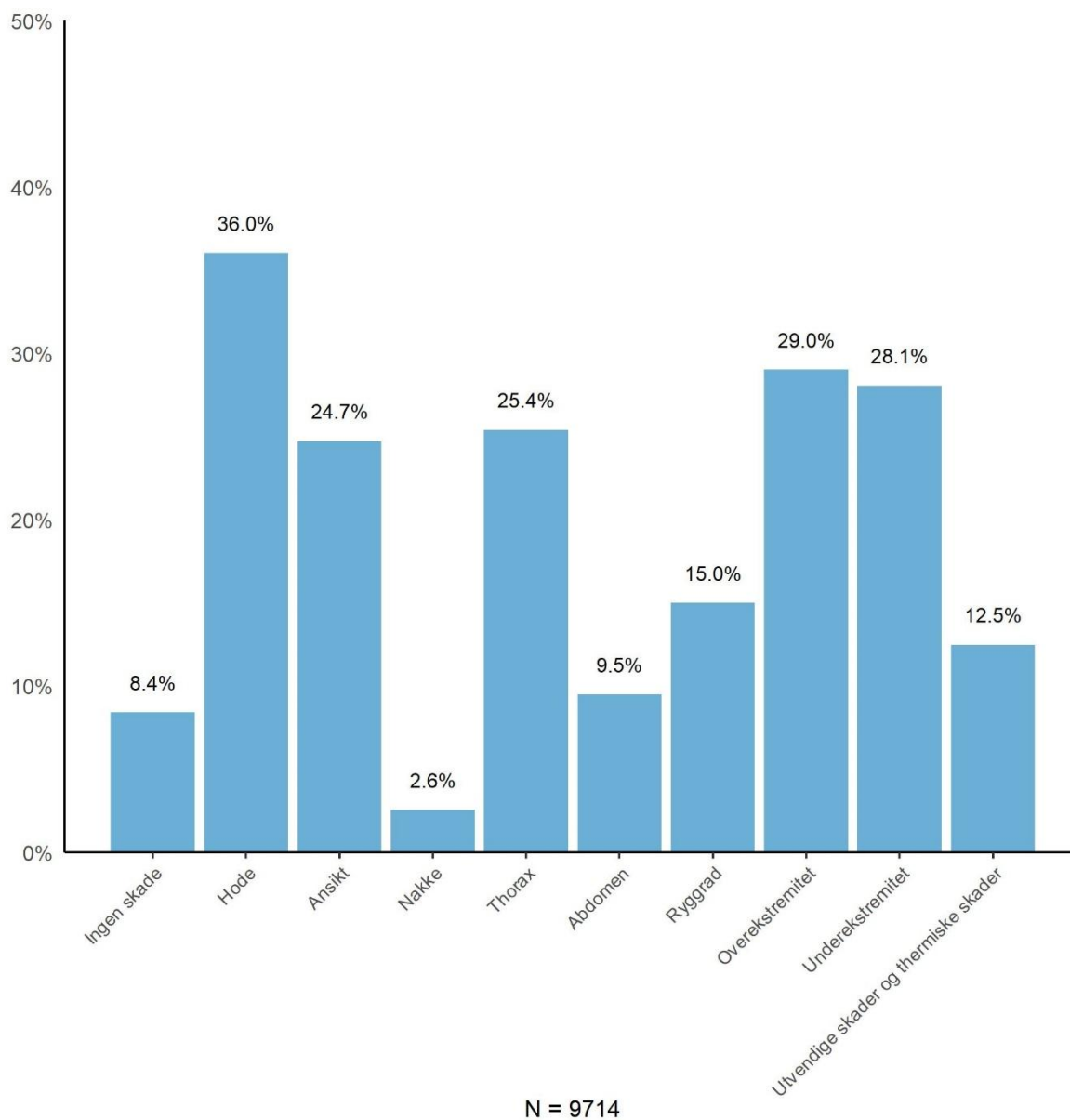
Figur 2.3.5.2. Overflytninger fra akuttisyrkehus med traumefunksjon til regionale traumesentre for de alvorlig skadde pasientene (ISS > 15). For pasientgruppen med de alvorligste skadene vil overføring til traumesentre være vanlig.

Kommentarer

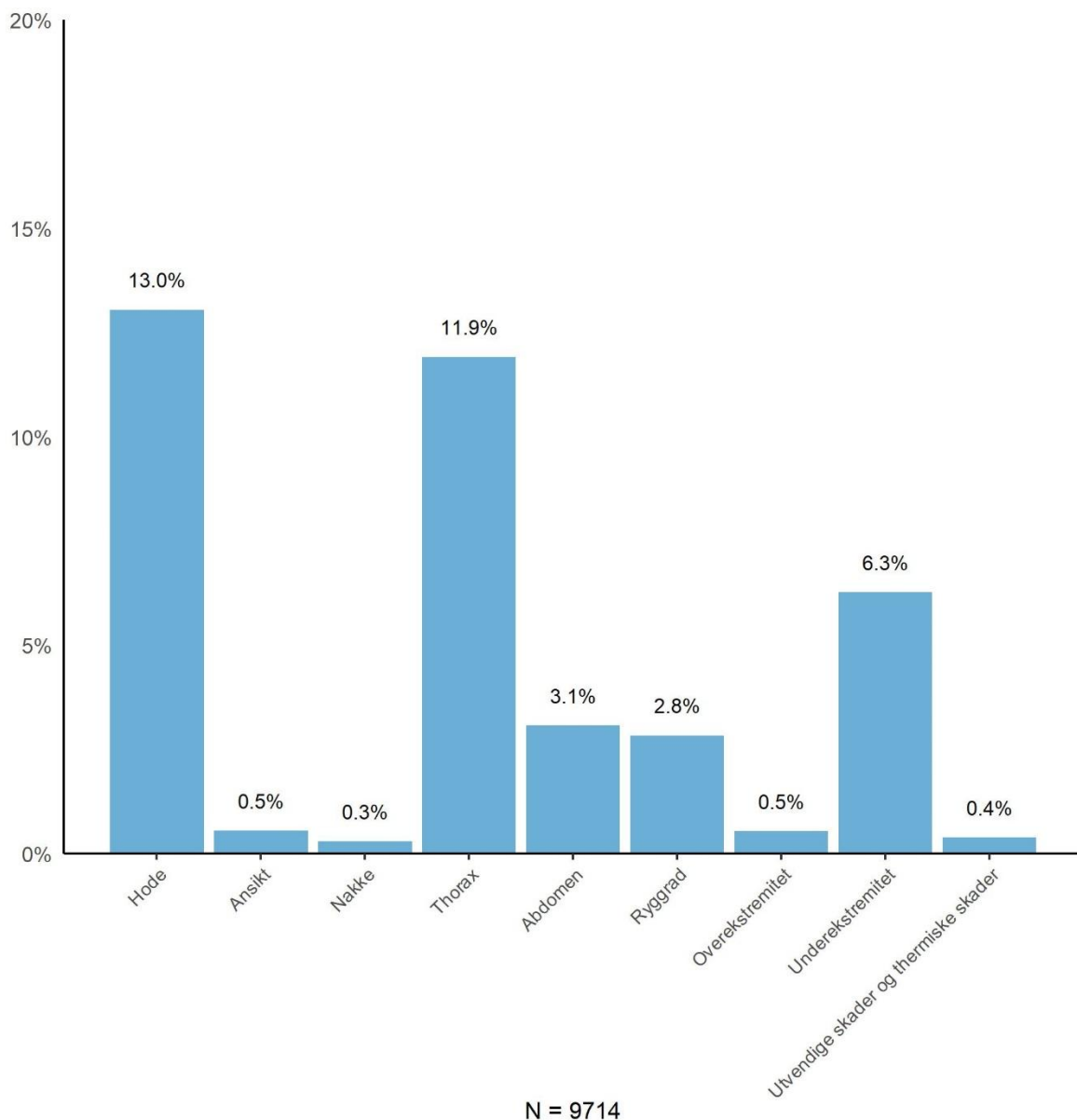
Figurene 2.3.5.1 og 2.3.5.2 gjenspeiler at Helse Sør-Øst har det klart største befolkningstall, og Ullevål som regionens traumesentre mottar derfor et stort antall overflyttede pasienter. Man ser at overflyttingene respekterer regionsinndelingen i overveiende grad, hvor sykehusene overflytter innad i regionen. Man ser også at Haukeland mottar noen pasienter på tvers av regioner, og det er grunn til å anta at dette i hovedsak er de alvorlige brannskadepasientene som de har en nasjonal funksjon for. Videre ser man at det er noen geografiske kryssinger hvor St. Olav mottar noen pasienter fra Helse Nord og fra Tynset sykehus.

Mye av sykehus-statistikken i årsrapporten er presentert kun for «første sykehus i behandlingsskjeden». Som figur 2.3.5.1 og 2.3.5.2 viser, bidrar traumesentrene altså i behandlingen av flere pasienter enn mange av de øvrige kapitlene framstiller. Dette er et tegn på et traumesystem som fungerer godt, og hvor sykehus med sine ulike funksjoner og kompetanser kan samarbeide om å gi best mulig behandling til traumepasientene.

2.3.6 Skadelokalisasjon på kroppen



Figur 2.3.6.1. Andel pasienter med skader i de ulike kroppsregionene ved ankomst første sykehus i behandlingsskjeden for pasienter mottatt for et reelt traume. Ettersom en pasient kan ha skader i flere kroppsregioner summerer ikke prosentene til 100 %.



Figur 2.3.6.2. Andel pasienter kodet med AIS 3 eller høyere i de ulike kroppsregionene ved ankomst første sykehus i behandlingskjeden for pasienter mottatt for et reelt traume. Ettersom en pasient kan ha skader i flere kroppsregioner summerer ikke prosentene til 100 %.

Kommentarer

Siden traumeregisteret benytter skadeklassifiseringen i AIS-kodesystemet, presenteres statistikk for skaderegionene som brukes i AIS-manualen (10) (se kapittel 3.1.2). I tillegg fremstiller vi antallet som ikke hadde noen fysiske skader. Det er skadene som er registrert ved første sykehus som presenteres i denne statistikken. Det betyr at skader som påvises etter overflytting, ikke er med i dette.

Figur 2.3.6.1 viser hvilke kroppsregioner som hyppigst får påvist skade hos pasientgruppen som er tatt imot med traumemottak. Hodeskader er vanligst, mens nakkeskader og skader i mageregionen er minst vanlig.

Figur 2.3.6.2 viser kroppsregionene som hyppigst får påvist alvorlig skade (med AIS 3 eller høyere). Det er hodeskadene, brystskadene og skader i beina som er klart mest hyppige alvorlige skaderegion.

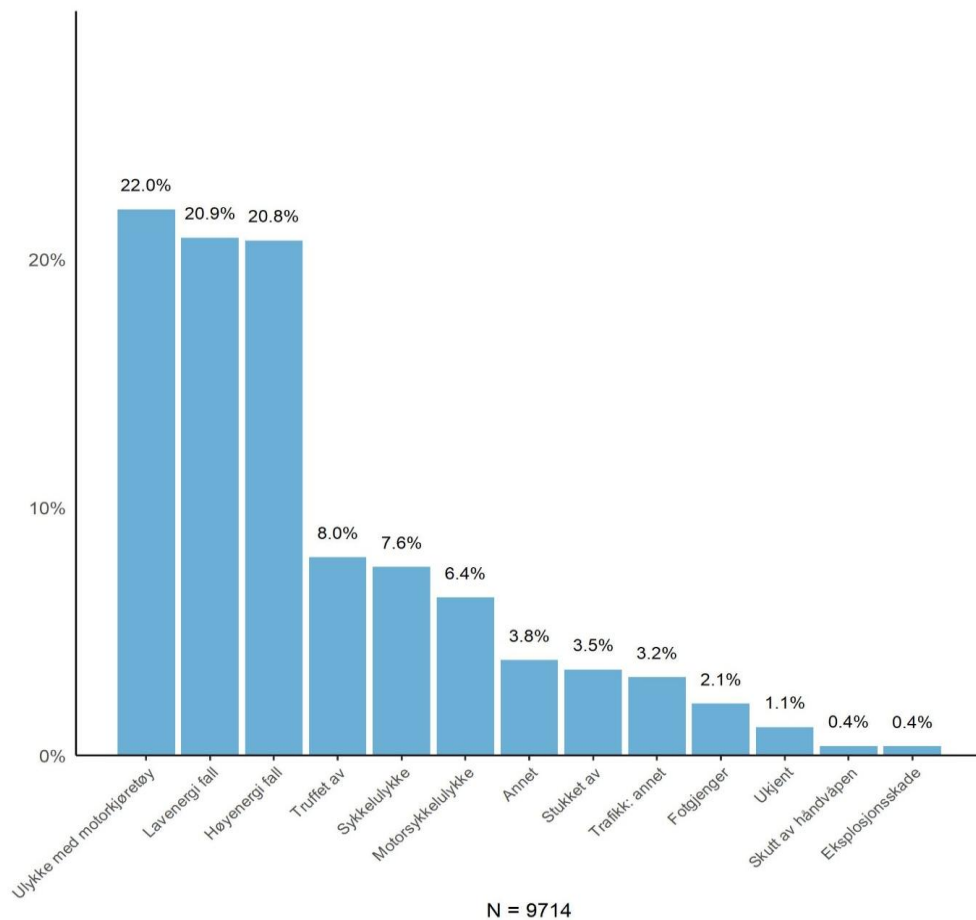
2.3.7 Skademekanisme og typer skader

Traumeregisteret samler data på mekanismen eller den eksterne faktoren som forårsaker skade. Se forklaring i Tabell 2.3.7.1. Data og statistikk på skademekanisme kan bidra til å forebygge skader og ulykker og følge utvikling over tid.

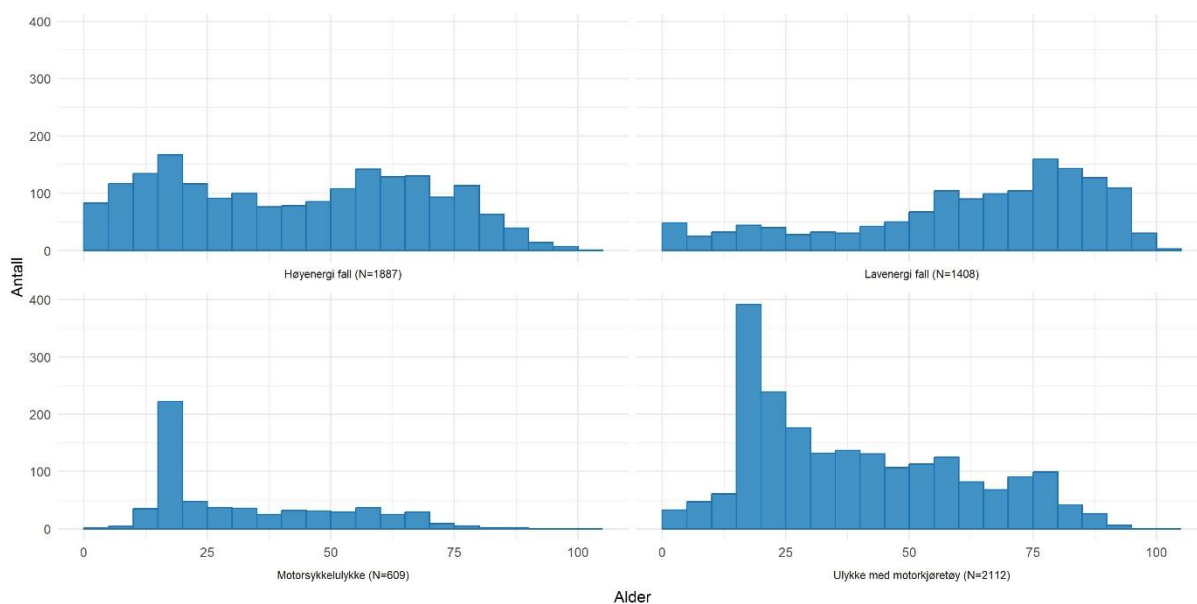
I dette underkapittelet har vi valgt å presentere antall pasienter fordelt på skademekanismene og videre i kapittelet har vi valgt ut noen skademekanismer som har et stort potensial for forebygging, som selvpåførte skader og penetrerende skader. I tillegg vil vi gå mer i dybden på sykkel, MC og el-sparkesykkellulykker i dette kapittelet.

Tabell 2.3.7.1. Forklaring til skademekanisme og de ulike kategoriene

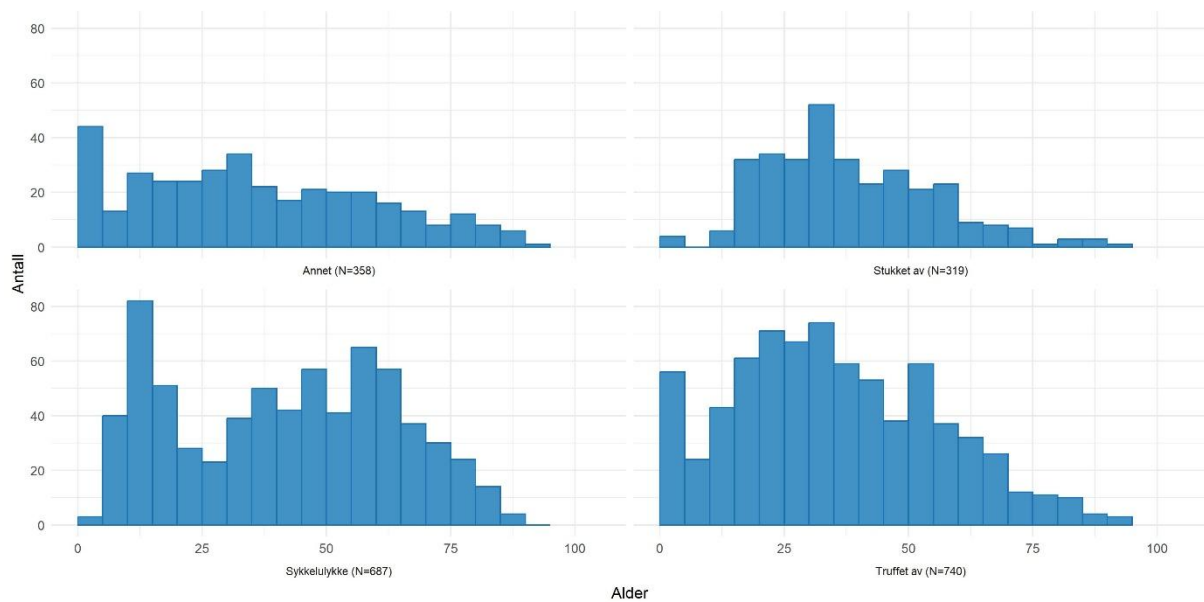
• Ulykke med motorkjøretøy- ikke motorsykkell (skadd pasient er passasjer eller fører av et motorkjøretøy, f.eks. bil, varebil, tungtransport kjøretøy, buss, UTV/ATV snøscooter, traktor)
• Motorsykkellulykke (skadd pasient er passasjer eller fører av en motorsykkell/moped)
• Sykkellulykke (skadd pasient er passasjer eller fører av en sykkel, elsykkell, sparkesykkell, el sparkesykkell)
• Fotgjenger (skadd pasient er forgjenger)
• Trafikk: Annet (skadd pasient er passasjer eller fører av andre transportmidler f.eks. båt, skip, fly og tog)
• Skutt av håndvåpen: hagle, rifle, eller annen type skytevåpen
• Stukket av kniv, sverd, og andre skarpe eller spisse objekter
• Truffet av eller slått med stumpe objekt (f.eks. tre, grein, stang, stein, menneskelig kroppsdel, metall, annet)
• Lavenergifall (fall fra 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 eksplosjon)
• Annet
• Ukjent



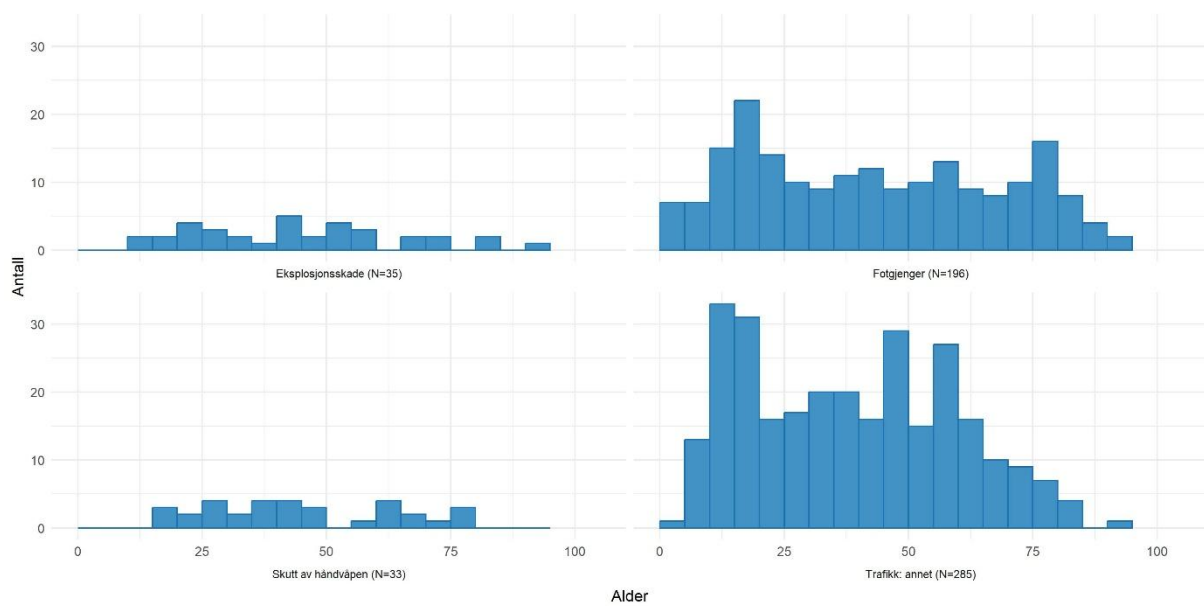
Figur 2.3.7.1. Fordeling av hovedskademekanisme for traumepasienter vist i prosent.



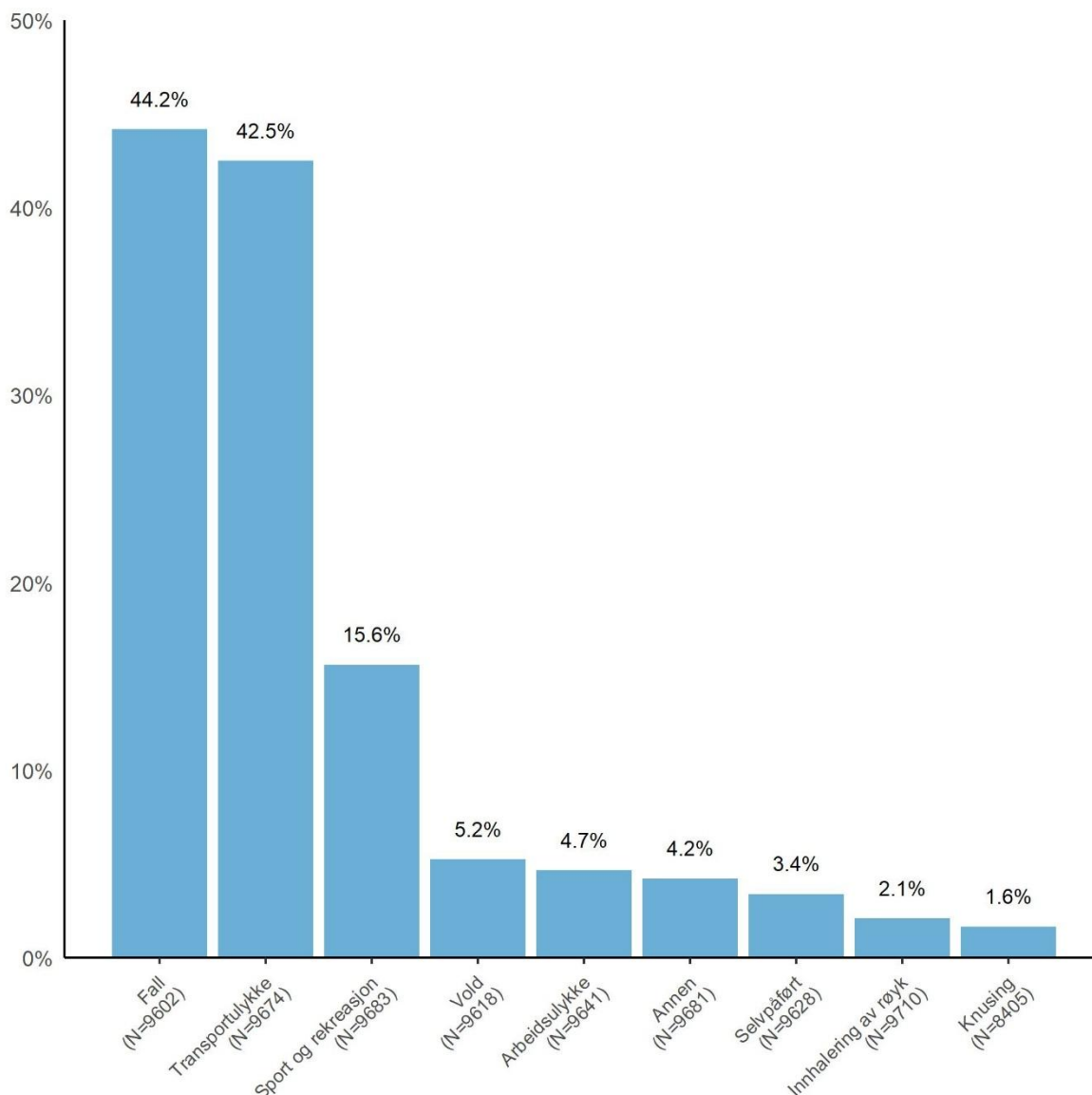
Figur 2.3.7.2 Viser antall av de vanligste skademekanisme fordelt på alder: høyenergifall, lavenergifall, motorsykkelulykker og ulykker med motorkjøretøy. Merk at antall-aksen i denne figuren går til 400.



Figur 2.3.7.3 Viser antall pasienter fordelt på alder med skademekanismene stikkskader (stukket av), sykkelulykker, truffet av (stumpe gjenstander) og andre skademekanismer. Merk at antall-aksen her går til 80.



Figur 2.3.7.4. Viser antall pasienter fordelt på alder med skademekanismene eksplosjonsskade, fotgjenger, skutt av håndvåpen og andre trafikk-fremkomstmidler. Merk at antall-aksen her går til 30.



Figur 2.3.7.5. Andel ulykker hvor skadekontekst er oppgitt. Ettersom det kan være flere kontekster knyttet til én og samme ulykke, vil ikke prosentene summere seg til 100 %. For eksempel kan en arbeidsulykke også være en fallulykke. Ulikt antall i nevner skyldes at antall manglende registreringer varierer blant skadetyperne.

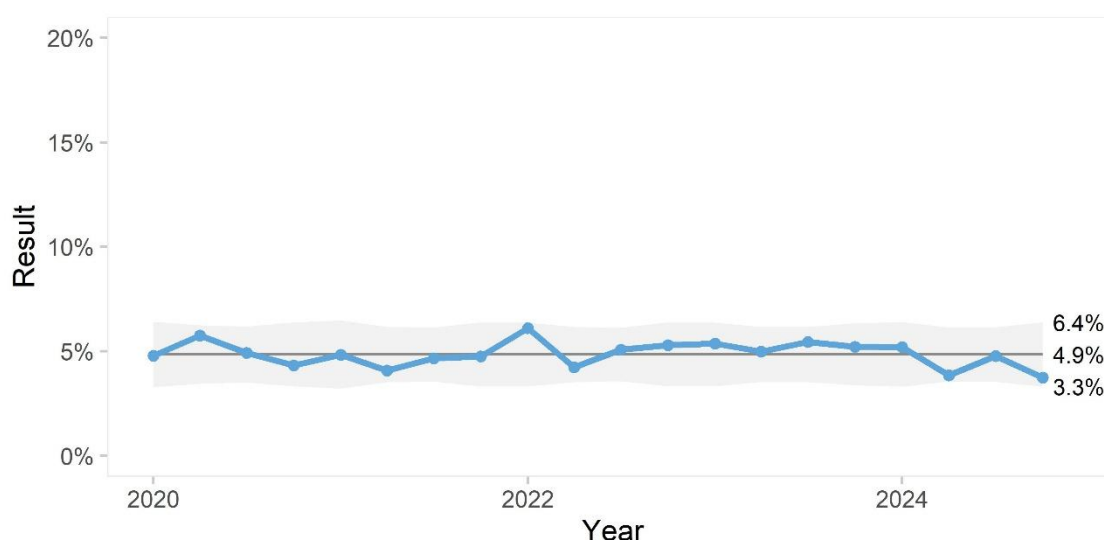
Kommentarer

Fordelingen av skademekanismer for ulykker registrert i NTR i 2024 er vist i Figur 2.3.7.1. Ulykker med motorkjøretøy står for den største andelen, etterfulgt av lavenergifall og høyenergifall. Disse tre kategoriene for skademekanisme utgjør til sammen 62 % av traumene i 2024.

Aldersgruppen 15-20 år utmerker seg spesielt i motorkjøretøy- og MC-ulykkene. Lavenergifall har en tydelig økning i høyere alder. Det er også interessant at høyenergifallene og sykkelulykkene har en overhyppighet også omkring 55-70 år. Tallene sier imidlertid ikke noe om årsaken til dette. Håndvåpen-skadene utgjør ikke mange i antall sammenliknet med andre hendelser, og fordeler seg relativt jevnt mellom 15 og 80 års alder.

2.3.8 Penetrerende skader

Med penetrerende skader menes skade forårsaket av vevsgjennomtrenging ved skarpt objekt (f.eks. kule, kniv spyd, glassbit, spiker, påle eller bombefragment). Det er økende oppmerksomhet rundt penetrerende skader i forbindelse med voldshendelser. Data fra NTR viser at ca. 5,0 % av traumepopulasjonen har blitt utsatt for penetrerende skade i årene 2020 til og med 2024 se figur 2.3.7.1. Dette må sees i sammenheng med skadeintensjon, hvor voldshendelser og overfall der intensjonen og hensikten er å påføre en annen person skade eller å drepe.



Figur 2.3.8.1. Andel penetrerende skader ekskludert selvpåført i traumepopulasjonen fra 2020 til og med 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

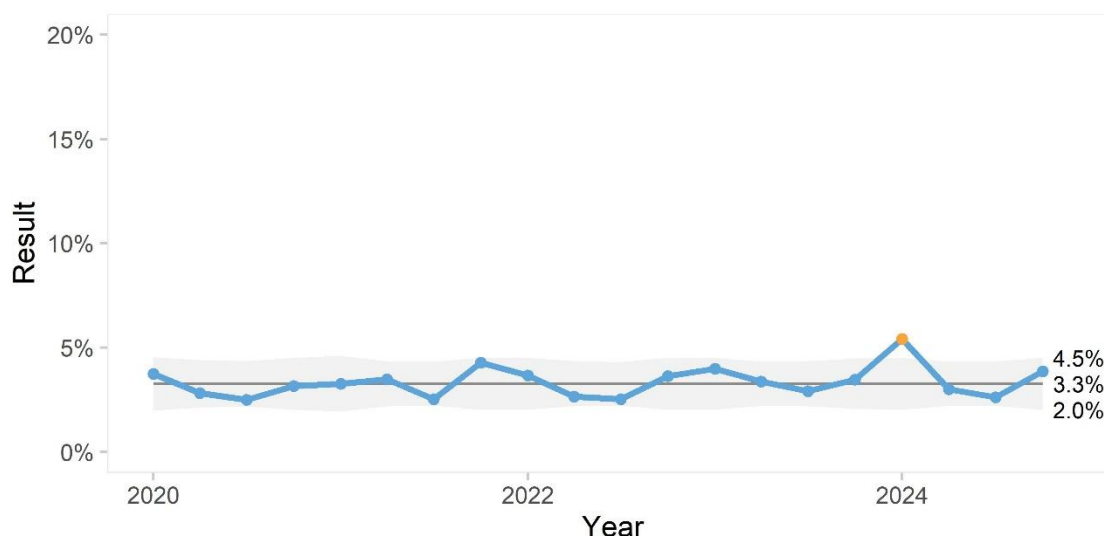
Kommentarer

Det er fra mediene sin side løftet frem at det i de siste årene er en bekymring rundt økning av voldshendelser som involverer skudd og stikkskader i Norge. NTR monitorer både skadeintensjon og penetrerende skader. Figur 2.3.8.1 viser, et stabilt antall pasienter med penetrerende skader fra 2020 til og med 2024. Når man ser bort fra selvpåførte skader var det 370 med penetrerende skade i 2024 mot 396 i 2020.

2.3.9 Selvpåførte skader

Ifølge FHI var det 707 selvmord i 2023 og 727 selvmord i 2024, fordelt på ulike dødsårsaker (forgiftning, hengning/kvelning, drukning, skyting og eksplosive stoffer, skjærende og stikkenderedskaper, sprang fra høyt sted og annet).

I følge FHI finnes det ikke nasjonale tall på forekomst og utvikling over tid. NTR monitorer skadeintensjon når denne er opplyst og dokumentert. Imidlertid er det ikke alltid mulig å klargjøre årsak, spesielt gjelder dette fall- og trafikkuulykker.



Figur 2.3.9.1. Andel selvpåførte skader i traumepopulasjonen fra 2020 til og med 2024. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

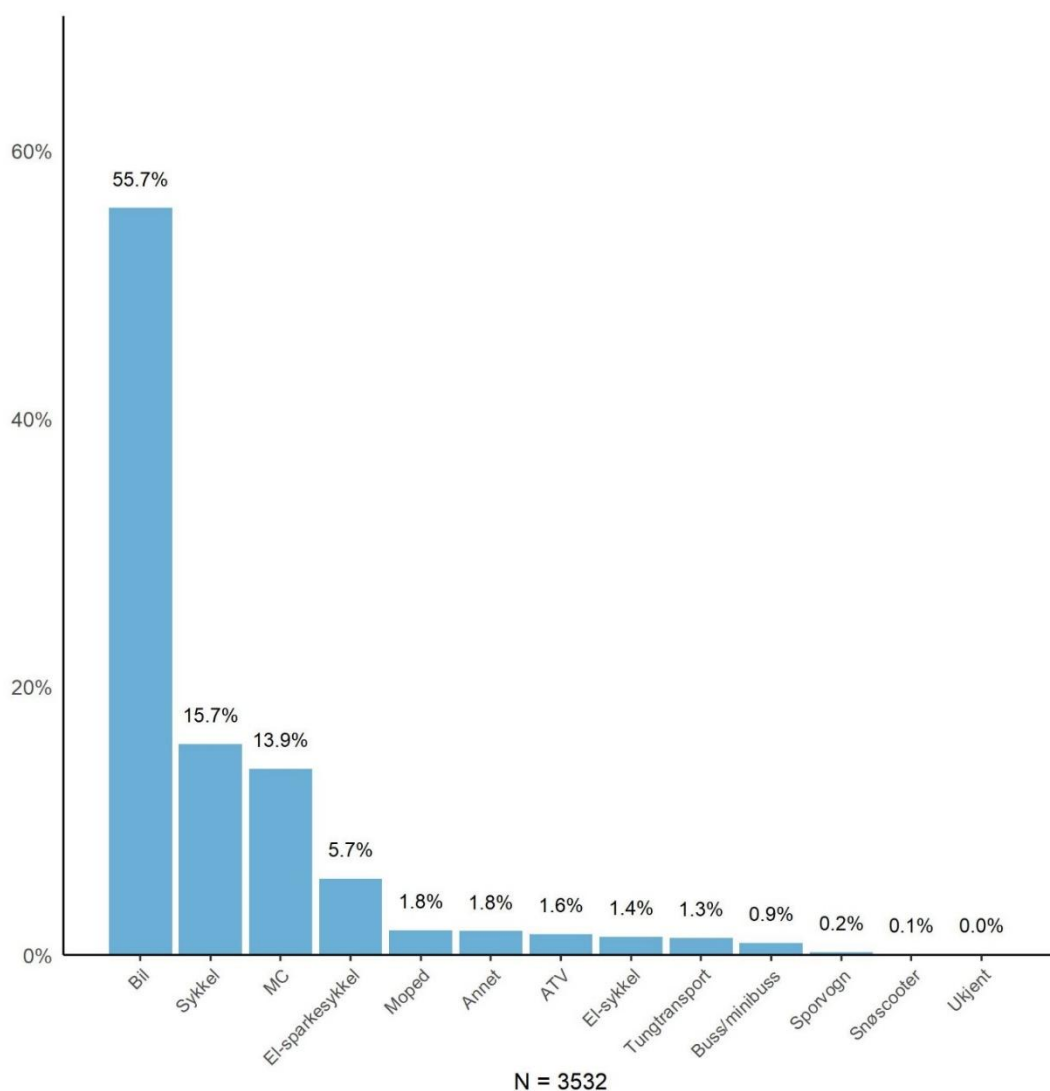
Kommentarer

Selvmord og selvpåførte skader er et stort samfunnsproblem som påfører individer, familier og samfunnet store belastninger. Økt bevissthet om psykisk helse og tilgang til hjelp for personer i akutt psykisk krise, i tillegg til kompetanseøkning i helsetjenesten, skole og befolkningen til å gjenkjenne tegn på at personer er i fare for seg selv er viktige faktorer for å få ned antall selvmord og antall pasienter som påfører seg selv skade. I tillegg til antallet traumepasienter som kommer til sykehus med selvpåførte skader 314, kommer antallet som blir behandlet på legevakt, fastlege og som ikke blir behandlet i helsetjenesten i det hele tatt. Det er et stort potensial for forebygging når det gjelder selvpåførte skader. Regjeringen har en nullvisjon for selvmord og har utarbeidet en handlingsplan for forebygging av selvmord-ingen å miste. Handlingsplanen omtaler også selvpåførte skader og tiltak for dette. Det mangler nasjonale tall for forekomst og utvikling over tid for selvpåførte skader. Potensialet for å forebygge disse skadene er stort, og det bør jobbes med tiltak både i kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten når det gjelder denne pasientgruppen. For 2024 var det 314 som er registrert i NTR hvor det er villet skadeintensjon.

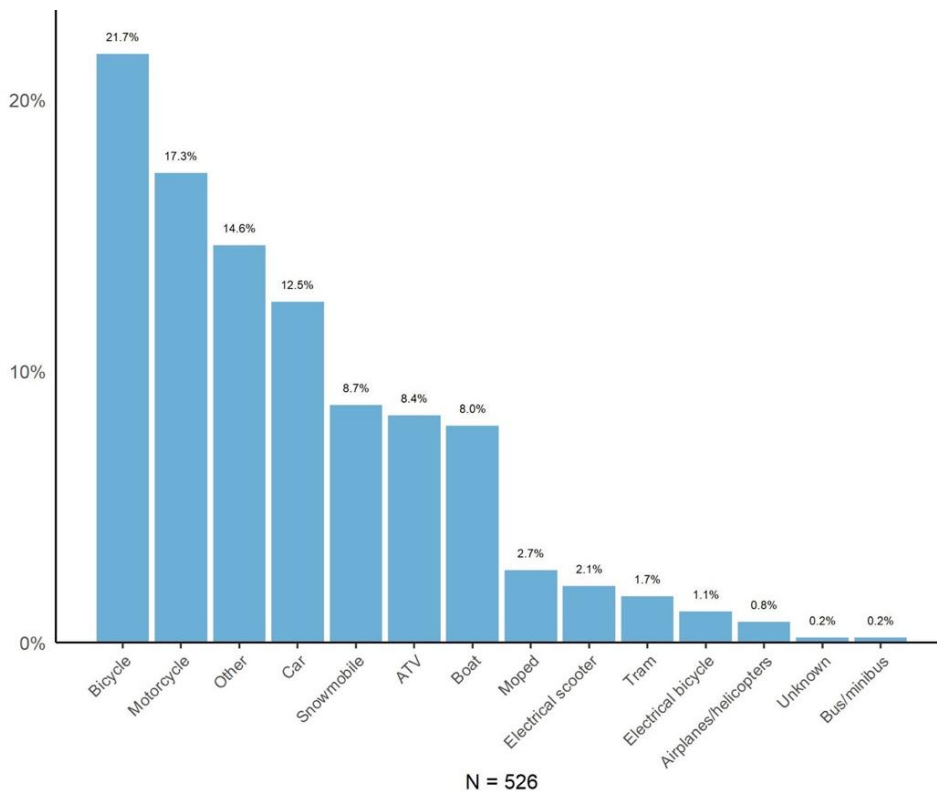
2.3.10 Veitrafikkulykker, skader og ulykker med kjøretøy

Veitrafikkulykker utgjør en stor andel av pasientene som kommer inn på sykehus som traume. Av 9714 pasienter i 2024 var 4412 involvert i en ulykke med kjøretøy. Det har vært en nedgang i dødsfall som følge av veitrafikkulykker i Norge ifølge SSB.

NTR samler data på skademekanisme, hvilke typer kjørekjøretøy som er involvert, om ulykken skjer på offentlig/privat vei og den skadde sin rolle i ulykken (fører av kjøretøy, passasjer eller fotgjenger). I analysene nedenfor presenterer vi andel pasienter fordelt på type kjøretøy for ulykker som involverer kjøretøy. Andel pasienter fordelt på type kjøretøy for ulykker på vei, andel pasienter fordelt på kjøretøy for ulykker utenfor vei og andel pasienter fordelt på hvilken rolle pasienten hadde i transportulykken. I NTR defineres transportulykke som hvilken som helst kjøretøysanordning som primært er designet for, eller blir brukt til å transportere mennesker eller gods fra et sted til et annet. (Dette omfatter også andre kjøretøy som ikke er motorkjøretøy). Veitrafikkulykke defineres som personskafe som har skjedd på offentlig eller privat vei, gate eller plass åpen for alminnelig ferdsel og som involverer kjøretøy i bevegelse. Dette inkluderer også sykkelvelt på vei.



Figur 2.3.10.1. Andel pasienter fordelt på type kjøretøy for ulykker på vei for pasienter mottatt med og uten traumeteam.



Figur 2.3.10.2. Andel pasienter fordelt på kjøretøy for ulykker utenfor vei, med traumeteam og uten traumeteam.

Kommentarer

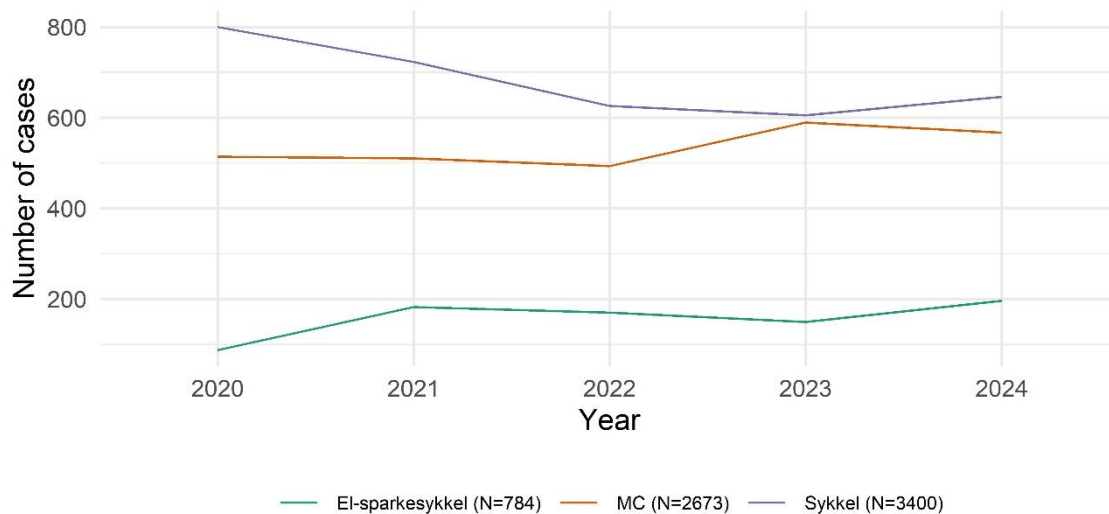
Blant kjøretøy-ulykkene på vei er bilulykker vanligst med 55,7 % (1968 hendelser), fulgt av sykkel og motorsykkel. Det er verdt å notere at el-sparkesykkel er fjerde vanligste kjøretøytype i denne ulykkesstatistikken.

Den skadde sin rolle i veitrafikkulykker er som oftest fører av kjøretøyet 74,3 %, 18,4 % av de skadde er passasjer og 6,2 % er fotgjenger av de som skades i veitrafikkulykker.

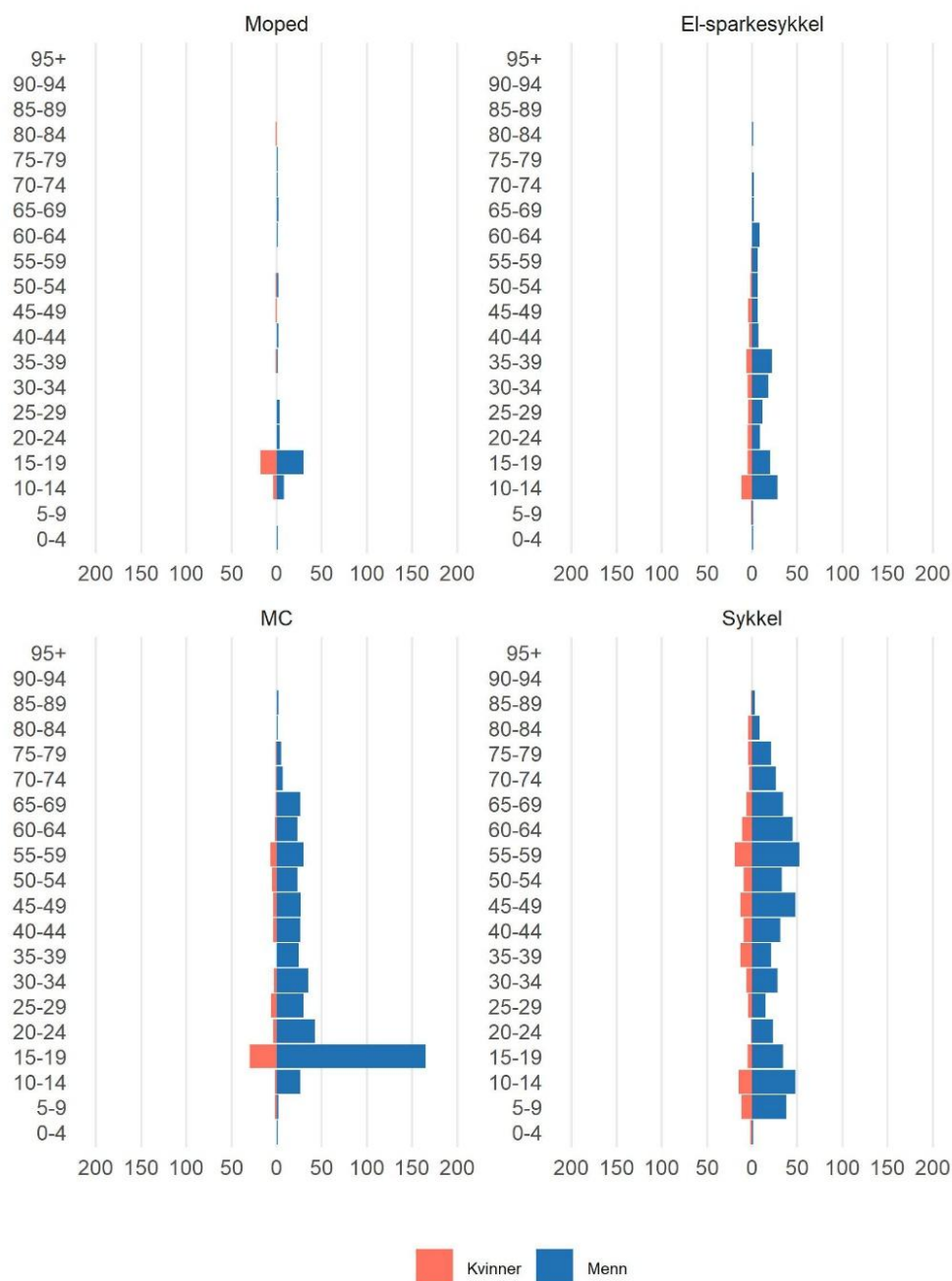
For ulykker som skjer utenfor offentlig vei er den største andelen fører av kjøretøyet (78,8 %). For ulykker utenfor vei er det sykkel og motorsykkelulykker som dominerer.

2.3.11 Skader med MC, sykkel og elektrisk sparkesykkel

Det har igjennom flere år vært en god del medieomtale rundt bruk av el-sparkesykkel, skader i forbindelse med bruk, og regulering av bruk ved alkoholinntak, og hjelmbruk. Vi har også i år valgt å gjøre analyser på sykkel, elektrisk sparkesykkel og motorsykkel i denne rapporten.



Figur 2.3.11.1. Utvikling av antall ulykker med sykkel, elektrisk sparkesykkel og MC ulykker fra 2020-2024.



Figur 2.3.11.2 Alders- og kjønnsfordeling for skader som involverer, elektrisk sparkesykkel, MC, moped og sykkel.

Kommentarer

Figur 2.3.11.1 viser utviklingen fra 2020 til 2024 på antall ulykker med sykkel, elektrisk sparkesykkel og motorsykkel. Det er fortsatt flest sykkelulykker etterfulgt av motorsykkelulykker som blir lagt inn ved traumesykehusene. Når det gjelder elektriske sparkesykler ble det innført strengere regulering i juni 2022 og i tillegg har flere kommuner innført egne reguleringer og ordninger knyttet til el-sparkesykler. Dette har ikke medført noen større reduksjon i antallet traume-mottak etter sparkesykkelulykker. I 2024 endte 196 el-sparkesykkel-ulykker med traumemottak, og dette er så langt høyeste alvorlige ulykkestatistikk for el-sparkesykler. Når man tar med 21 alvorlig skadde pasienter som ikke

fikk traumemottak, er det derfor 217 el-sparkesykkel ulykker registret totalt i 2024. Dette betyr at det er alvorlig eller mistenkt alvorlig sparkesykkel-ulykke oftere enn annenhver dag.

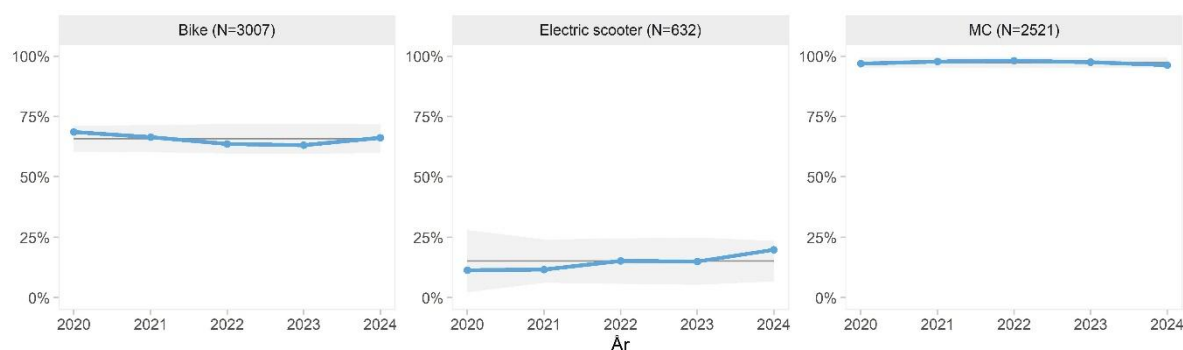
Av de 217 ulykkene med el-sparkesykkel var det 31 som fikk påvist veldig alvorlig eller kritisk skade (ISS > 15). Det er registrert to dødsfall etter el-sparkesykkel-ulykke i 2024.

Aldersfordelingen i Figur 2.3.11.2 viser at det er flest menn i alle aldersgrupper som skader seg på MC, sykkel og elektrisk sparkesykkel.

I media har det i det siste året kommet fram en bekymring om alle MC-ulykkene, og spesielt at det er middelaldrende menn som har omkommet. Vi gjenfinner opphopning i antallene vi presenterer i aldersgruppene 45 til 65, men denne er likevel liten i forhold til den markante opphopning av antall ulykker for MC i aldersgruppen 15-19 år. Det vil si blant de som kjører lettere motorsykler. For syklistene ses opphopningen av ulykkene blant de helt unge og fra 30 til 65 år.

2.3.11.1. Hjelmbruk

NTR registrerer hjelmbruk for ulykker der hjelm enten er påbudt eller sterkt anbefalt, som for eksempel motorsykkel, sykkel og el-sparkesykkel. Det er også aktuelt ved arbeidsulykker i for eksempel bygg og anleggsarbeid, og i sport- og fritidsulykker som riding, klatring, skateboard og alpine ulykker. Her har vi valgt ut å se på hjelmbruk ved sykkelulykker, el-sparkesykkelulykker og motorsykkelulykker.



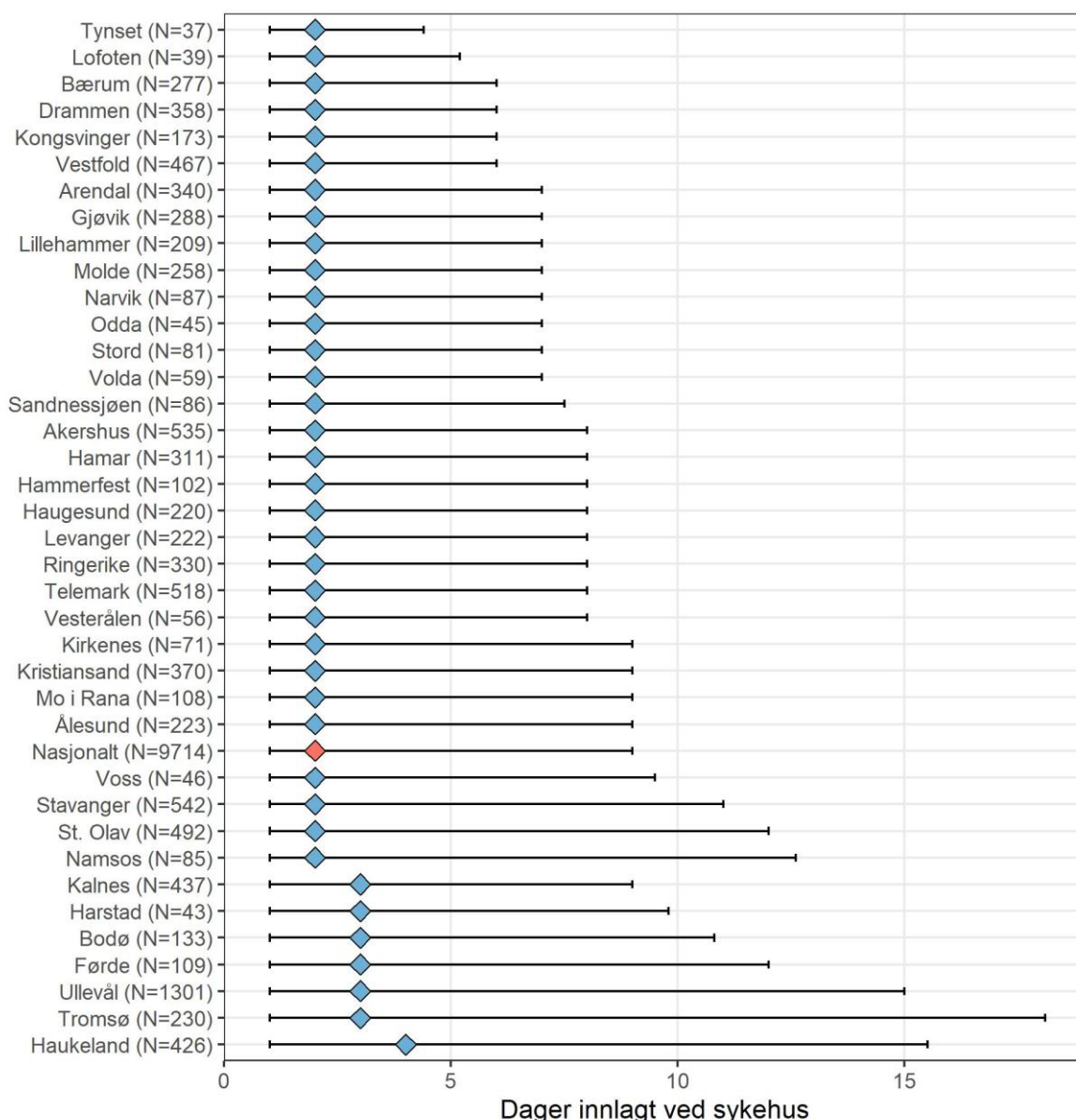
Figur 2.3.11.1.1. Utvikling av hjelmbruk ved sykkelulykker, elektrisk sparkesykkel og MC. Grått område viser +/- 3 standardavvik og grå, heltrukket linje (oransje stiplet linje ved prosess i endring) er gjennomsnitt for hele perioden.

Kommentarer

Hjelmbruk i MC-ulykker er ligger stabilt på nesten 100 %, og i sykkelulykker relativt stabilt rundt 65 %. Selv om hjelm er sterkt anbefalt for el-sparkesykkel, ligger andelen på bare ca. 20 % av ulykkene. Det kan synes som at det er en svakt økende tendens, men dette er usikkert og ikke statistisk signifikant. Tallene viser hjelmbruk kun for de som har skadet seg med mistenkt stor skade, og dette er ikke nødvendigvis representativt for gruppene som helhet. Likevel er det nærliggende å tro at dette reflekterer ulike kulturer, støttet opp av at det kun er regulering av hjelmbruk for yngre i gruppen som skader seg på elektrisk sparkesykkel.

2.3.12 Liggedøgn for traumepopulasjonen

Liggedøgn på sykehus for til antall døgn en pasient er innlagt etter en ulykke. Dette kan variere betydelig avhengig av alvorlighetsgraden (se kapittel 3.1.2), pasientens generelle helse, og kvaliteten på behandlingen. Liggedøgn påvirkes videre av skadetype, alder, komplikasjoner i forløpet og rehabiliteringsbehovet. NTR monitorer liggedøgn i hele behandlingskjeden. Det vil si at for pasienter som overflyttes i akutfasen fra akuttsykehus med traumefunksjon til traumesenter og deretter tilbake til akuttsykehus, registreres liggedøgn for hele forløpet.



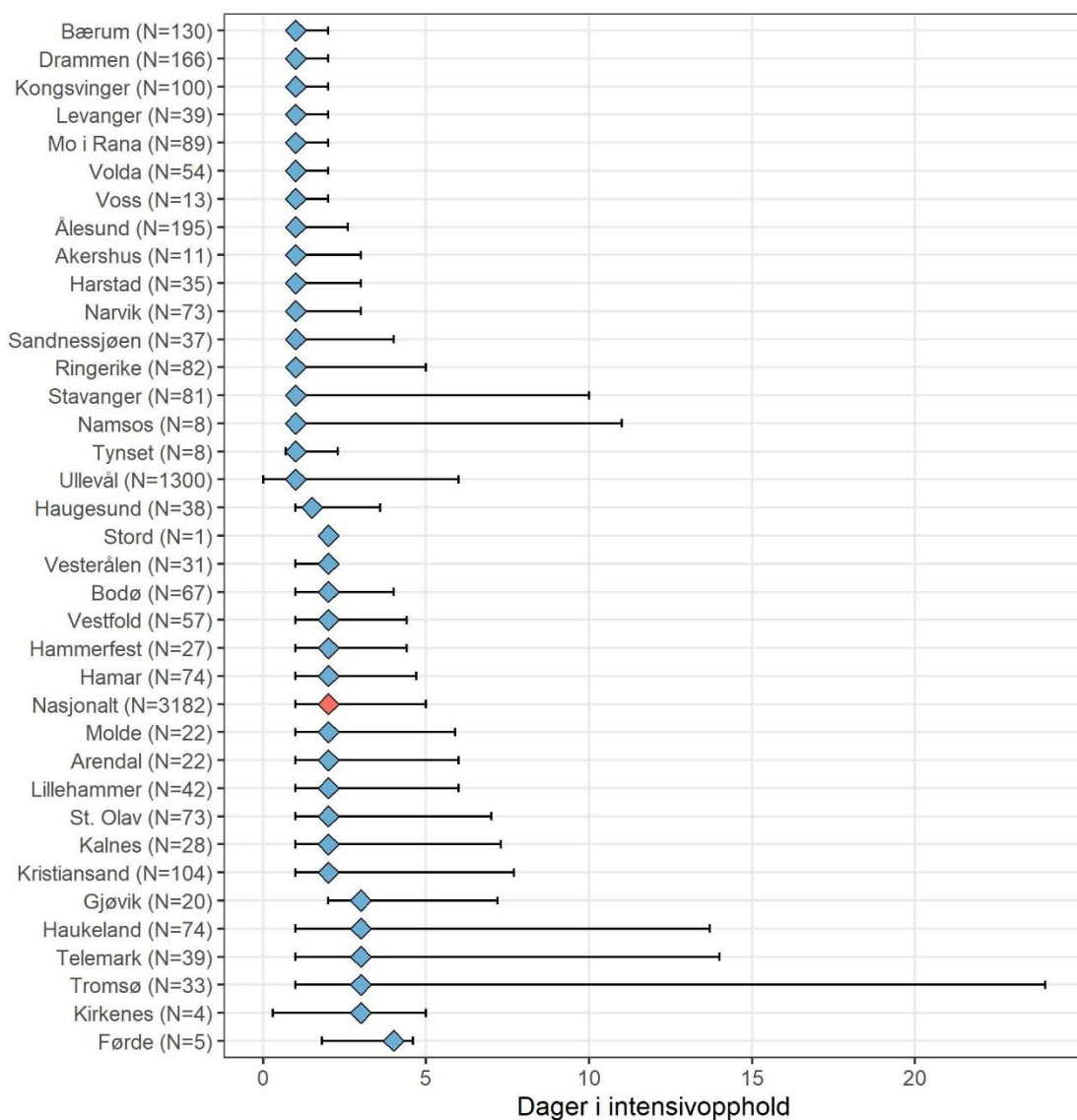
Figur 2.3.12.1. Punktene er median antall påbegynte liggedøgn for pasienter mottatt for et reelt traume ved første sykehus i behandlingskjeden. De ytre grensene viser 10- til 90-persentil. Antall liggedøgn er summen av liggedøgn ved alle sykehus i behandlingskjeden. Figuren viser dermed hvor lenge pasientene som kommer til sykehuset ligger før de blir utskrevet.

Kommentarer

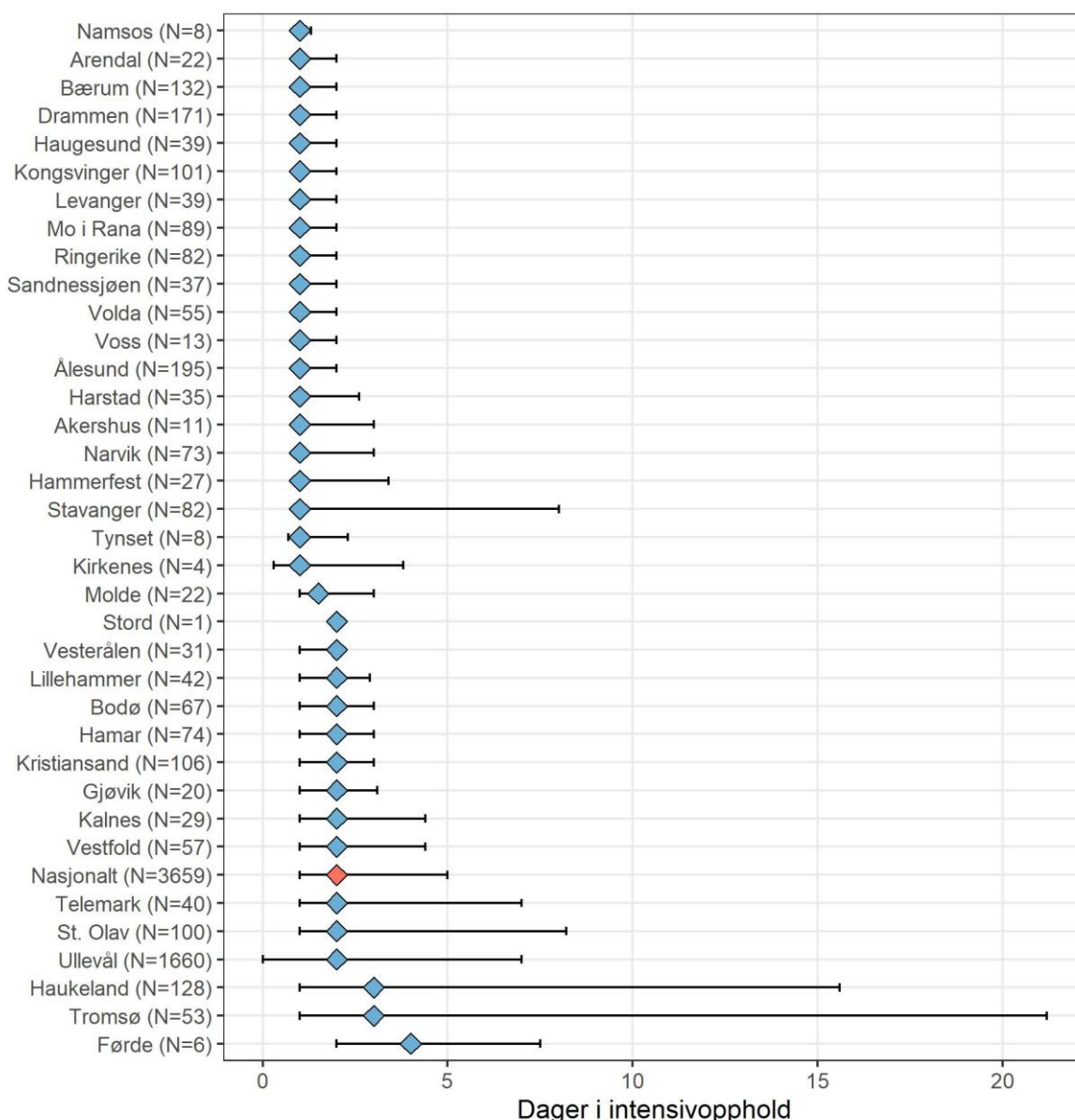
I figur 2.3.12.1 er liggedøgn summert fra første sykehus i behandlingskjeden og sykehuset pasientene ble overført til. Det viser derfor hvor lenge pasientene er inneliggende totalt, men i figuren er det pasientene fordelt til det første sykehuset de kom til. Pasientene som kommer først til traumesenter tenderer til å ha noe lengre liggetid enn øvrige, og en mulig forklaring er at en del alvorlig skadde pasienter transporteres direkte til traumesenter framfor til akuttsykehus med traumesenter. På nasjonalt nivå og for de fleste sykehus er median liggetid på to døgn, som betyr at mer enn halvparten av pasientene sendes ut samme dag eller dagen etter de ble innlagt.

2.3.13 Intensivopphold for traumepopulasjonen

Intensivdøgn for traumepasienter refererer til antall døgn en pasient tilbringer på intensivavdeling. Intensivavdelinger er bemannet og har utstyr til å overvåke og behandle pasienter med livstruende tilstander som krever kontinuerlig medisinsk tilsyn og avansert behandling. Faktorer som skadens alvorlighet, skader i flere organsystemer, komplikasjoner, alder og generell helse påvirker behovet for intensivbehandling.



Figur 2.3.13.1 Punktene er median antall påbegynte intensivdøgn for pasienter mottatt for et reelt traume. De ytre grensene viser 10- til 90-persentil. Antall intensivdøgn er summen av intensivdøgn ved alle sykehus i behandlingsskjeden. Figuren viser dermed hvor lenge pasientene som kommer til sykehuset ligger på intensivavdeling før de blir utskrevet.



Figur 2.3.13.2 Punktene er median antall påbegynte intensivdøgn for pasienter mottatt for et reelt traume. De ytre grensene viser 10- til 90-persentil. I figuren er liggetid rapportert for det sykehuset hvor intensivoppholdet faktisk har funnet sted. Siden pasienter ved overflytting kan ha hatt opphold i flere intensivenheter, vil N i figuren være flere enn antall individuelle pasienter.

Kommentarer

Intensivplasser på sykehusene er en begrenset resurs. Nasjonalt traumeregister overvåker hvor stor andel av traumepasientene som får intensivopphold for hvert sykehus. I Figur 2.3.13.1 presenteres summert intensivdøgn hvor hver pasient, men er rapportert for det for det første sykehuset i behandlingskjeden selv om de kan ha ligget på intensiv også etter overflytting. Figur 2.3.13.2 presenterer derfor intensivdøgn for intensivavdelingene ved hvert sykehus.

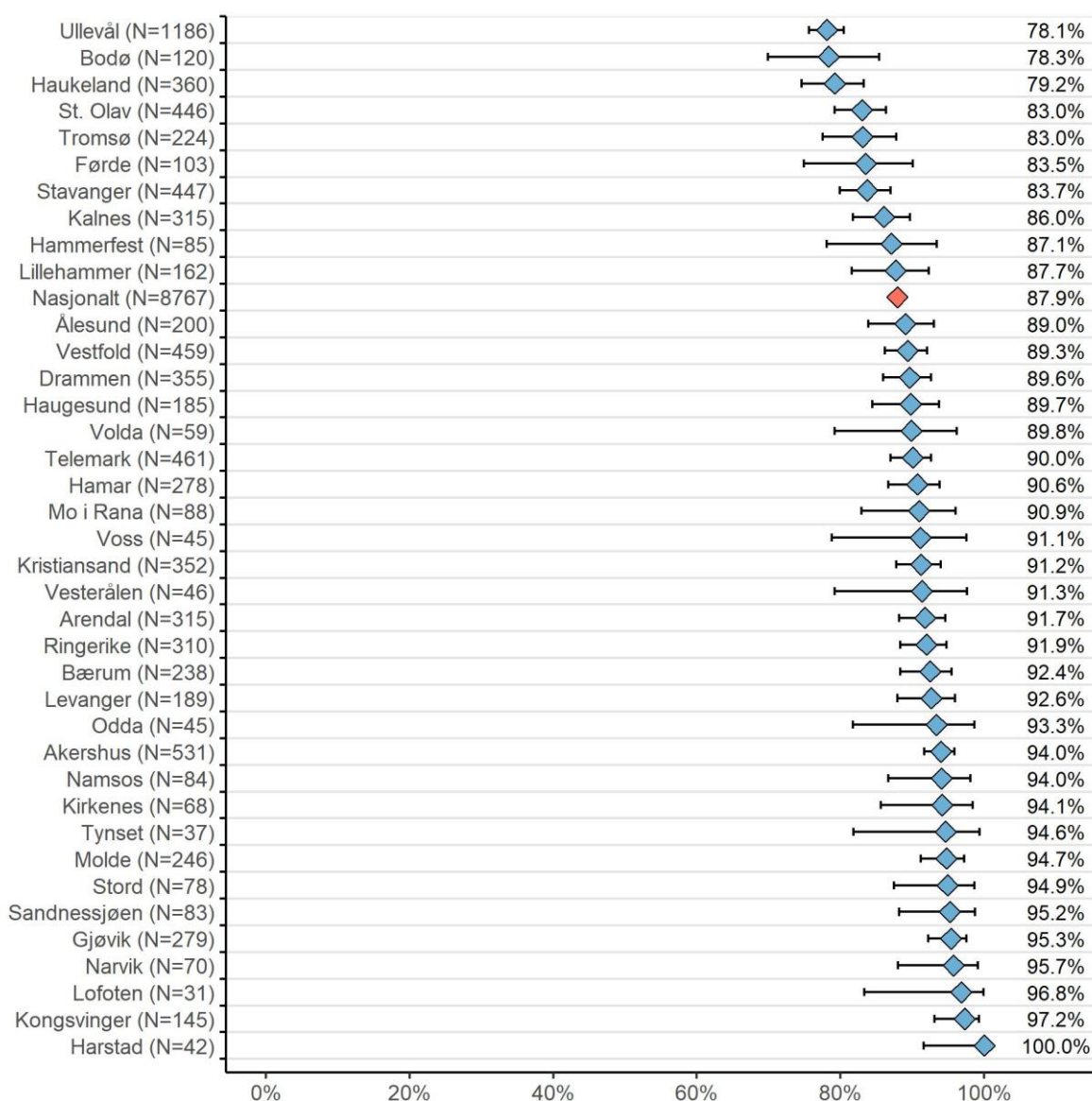
Begge figurene viser at det er større variasjon i intensiv-liggetid mellom sykehus, og traumesentrene tenderer til lengre liggetid. Haukeland sin brannskade-funksjon kan forklare at 90-persentilen der er blant de høyeste. Hovedbildet er likevel at median liggetid på nesten alle sykehus er to dager eller mindre, og at mer enn halvparten av oppholdene er korte opphold.

2.3.14 Overtriage

Overtriage har til hensikt å beskrive andel pasienter som behandles med traumeteam ved ankomst sykehus, men som kan anses ikke å trenge traumeteam. Dette er en indikator som brukes internasjonalt, og andelen beregnes da slik: *Antall med ISS < 15 mottatt med traumeteam (teller), delt på alle pasienter mottatt med traumeteam (nevner)*. NTR omtalt denne indikatoren første gang i årsrapporten for 2023.

Målet med denne indikatoren er å kritisk vurdere om traumekriteriene som brukes for å utløse traumealarm er korrekte. Det er et mål at vi skal ha kriterier som sikrer at alle med potensielt alvorlige skader faktisk blir mottatt med traumeteam. Samtidig er det viktig at pasienter ikke overbehandles. Overbehandling innebærer unødvendig bruk av helseressurser. Det vises ellers til kapittel 3.1.4 Under -og overtriage hvor dette omtales.

I nasjonal traumeplan er det satt et mål at overtriage skal være < 50 % (2). Dette målet er satt basert på det som brukes blant annet i traumesystemene i USA (5). Traumesystemer varierer fra land til land, og målet som er satt i den norske planen er basert på det amerikanske systemet.



Figur 2.3.14.1. Andel pasienter med ISS < 15 som mottas med traumeteam for et reelt traume - Punktet viser årets måloppnåelse, og de ytre grensene representerer 95 % konfidensintervall. Dette innebærer at sykehusets gjennomsnittlige måloppnåelse med 95 % sikkerhet ligger innenfor de to ytre grensene.

Kommentarer

Som det fremgår av Figur 2.3.14.1 er andelen varierende fra 78 % til 100 % på sykehusnivå. På regionalt og nasjonalt nivå er det store bildet at tallene har vært relativt stabile i perioden fra 2020 til 2024. De fire traumesentrene er blant de fem sykehusene med lavest overtriage. Det kan gjenspeile at de får en større andel pasienter med ISS >15 sammenliknet med andre sykehus.

Sammenliknet med anbefalingen, som står i traumeplanen, så er overtriagen ved sykehusene for høy. For Harstad med 100 % overtriage skulle dette kunne tolkes som at samtlige av deres traumemottak i 2024 var unødvendige fordi pasienten i ettertid viste seg å ikke ha alvorlig skade. Spørsmålet er imidlertid om målet < 50 % passer for vårt norske traumesystem slik det er utviklet og definert i USA.

I Nasjonal traumeplan og i de norske fagmiljøene omkring traumepasienten er det utviklet kriterier for når traumeteam bør innkalles. Disse kriteriene er primært basert på pasientens

symptomer og funn, og sekundært på skademekanisme og andre tilleggsfaktorer. Overtriage som indikator baserer seg på helt andre forhold, nemlig hvilke skader pasienten *i ettertid* viste seg å faktisk ha. Det er noe ulogisk å bruke etterpå-klokskap om skadene for å dømme behandlerne har tatt for ressurskrevende valg om traumeteam. I en diskusjon for å utvikle indikatorene bedre bør det stilles spørsmål om ikke overtriage burde kunne defineres basert på om hvordan traumeteam-kriteriene har blitt fulgt riktig.

DEL 2

Administrative opplysninger

3 Registerbeskrivelse

Bakgrunn for registeret	Arbeidet med etablering av registeret har en lang historie der fagmedisinske foreninger (Norsk kirurgisk forening (NKF) og Anestesiforeningen) samt lokale traumemiljøer var initiativtakere. Dette arbeidet ble påstartet overgangen 2000/2001 og gjort som følge av at man manglet data på både omfanget av og kvaliteten på traumebehandlingen som den gangen ble utført på alle sykehus med akutfunksjoner (Ca. 60). Forut for dette var det etablert et lokalt register ved Ullevål i 1993 ved overlege Johan Pillgram-Larsen som lokalt medførte større oppmerksomhet på kvaliteten på behandlingen og inspirerte gruppene til å jobbe fram et nasjonalt register. En arbeidsgruppe med representasjon fra NKF, Anestesiforeningen og sykehus fra alle regioner utviklet det første datasettet og inklusjonskriterier som sommeren 2003 ble sendt på høring til alle sykehus og andre interessenter. I 2004 ble det søkt HSØ om å få nasjonal status.
Type register	Tjenesteregister
Årstall etablert	Arbeidet med etablering av registeret ble påbegynt i 2001 – formalisert som et nasjonalt register i 2005.
Årstall nasjonal godkjenning	15. november 2005
Årstall for start av datainnsamling	Pilot i 2014, Oppstart med innsamling av data nasjonalt fra 2015
Registerets formål	NTR skal kartlegge og evaluere omfanget og behandlingen av alvorlig skadde pasienter i Norge. Registerets hovedmål er å bruke evalueringen, sammen med Nasjonalt kompetansesenter for traumatologi og det Nasjonale traumenettverket (regionale traumesentrene med traumeansvarlige leger og regionale traumekoordinatorene), til kvalitetsforbedrende arbeid av traumeomsorgen slik dette er skissert i figuren. <pre> graph TD NTR[NTR MONITORERE OG RAPPORTERE] --> NTRNKT[NTR/NKT-Traume EVALUERE] NTRNKT --> NKT[NKT-Traume og det Nasjoanle traumenettverket INITIERE] NKT --> TS[Traumesystemet, det Nasjonale traumenettverket GJENNOMFØRE] TS --> NTR </pre> <i>Figur 3.1. Kvalitetsforbedringssirkelen for traumeomsorgen i Norge</i>
Analyser som belyser registerets formål	Følgende kvalitetsindikatorer brukes i registeret og publiseres i Årsrapporter og/eller på Kvalitetsregistre.no; • Andel undertriage-pasienter som er alvorlig skadet som ikke er mottatt med traumeteam ved ankomst sykehus • 30 dagers mortalitet • Tid fra AMK oppringning til ambulanse 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 utfyllt innen tre måneder (fersk registrering bidrar til kvalitet i registrerte data) • Undretriage • Pasientrapporterte data seks og tolv måneder etter skade/ulykke 17 kvalitetsindikatorer monitoreres og rapporteres på enhetsnivå.
Juridisk hjemmelsgrunnlag	Forskriften for nasjonale kvalitetsregistre fra 2019 (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-06-21-789). Fritak fra samtykke med reservasjonsrett.
Databehandler	Oslo universitetssykehus
Databehandlingsansvarlig	Oslo universitetssykehus
Faglig leder/ registersekretariat med kontaktinformasjon	Faglig leder; Torstein Schröder-Aasen, mobil 90171933, e-post torstein.schroder-aasen@traumatologi.no Olav Røise, mobil; 90895062, e-post; olav.roise@medisin.uio.no (frem til 1.April 2025) Daglig leder; Veslemøy Norset, mobil; 47673337, e-post; veslemoy.nordset@traumatologi.no
Fagrådets medlemmer	Fagrådsleder: Torben Wiborg, mobil 41634853, E-post torben.wisborg@traumatologi.no Norsk forening for fysikalsk medisin og rehabilitering, Marianne Wesnes (vara Tom Tørhaug) Norsk ortopedisk forening, Terje Meling (vara Kristian M. Warholm) Norsk nevrokirurgisk forening, Jon Ramp-Pedersen (vara Tor Ingebrigtsen) Norsk kirurgisk forening, Olav Flemmen Norsk anestesilogisk forening, Camilla Bråthen Helse Nord, Torben Wisborg Helse Sør-Øst, Torsten Eken Helse Vest, Kjell Matre (vara Kenneth Thorsen) Helse Midt, Geir Bjerkan Brukerrepresentant, Personskadeforbundet LTN, Per Oretorp (vara Ingeborg Dahl-Hilstad) Registrar-representant NTR, Vigdis Giil-Jensen (vara Mariann Warås)
Aktivitet i fagrådet	Det ble avholdt to fysiske møter 22.april og 13.november med mulighet for digital deltakelse i 2024. I tillegg ble søknader vurdert og besluttet utlevert utenom møtene. Temaer; • Forberedelse av Årsrapporten – hvilke temaer som skal være med • Diskusjon og beslutning om nye variabler • Definisjon av begrepet undertriage og nasjonal undertriage samt kalkulering av den • Utleveringer • Utløsning av traumealarm – kriterier • Publisering av pågående prosjekter og årlig status fra de som har fått utlevert data • Inklusjonskriterier i NTR, mulighet for å ekskludere pasienter med NISS 13 og 14 uten teamaktivering? • Finansiering av regionale ressurser – del av oppgavene til traumesentrenes oppgaver • Gjennomgang av rehabiliteringsprosjektet – status og videre forløp

	• Forsinkelser i overføring av data fra Ullevål til NTR etter konvertering av databasen – og konsekvensen dette har hatt for godkjente søknader til utlevering av data • Bruk av PROM i Årsrapporten • Skadegradering • Online data fra registeret • Kvalitetskonferansen • Høringssvar til forslag til ny helseforsknings lov • Undertriage vedtatt som kvalitetsindikator • Endring i informasjonsskriv til pasientene • Orienteringssaker fra sekretariatet, digitale fagmøter, sykehusrapporter, AIS kodekurs, NTR kurs, arbeid med nye variabler og oppdatering av definisjonskatalogen, retting av feil
Inklusjonskriterier	Inklusjonskriterier: 1. Alle pasienter som tar imot med traumeteam ved ankomst i akuttmottaket ved traumesentre og sykehus med traume-funksjon i Norge, uavhengig av ISS/NISS 2. Alle pasienter som behandles ved traumesentre og sykehus med traumefunksjon i Norge uten aktivering av traume team, med en eller flere av følgende skadene: -Penetrerende skader i hode, hals, torso eller ekstremiteter proksimalt for albue og kne -Hodeskade med AIS alvorlighet ≥ 3 -NISS > 12 3. Alle pasienter som dør på skadested eller under transport til sykehus, og ikke avleveres sykehus, men hvor prehospitaal håndtering/behandling er initiert.
Metode for datafangst	• Data samles fra hele traumeforløpet; prehospitale tjenester (AMK og ambulanse), akuttmottaket, sykehusoppholdet og rehabiliteringen. • Data samles i et hovedskjema (Traumeskjema) og ett skadegraderingsskjema (AIS-koder), tilbakeføringsskjema og PROM-skjema for 6 og 12 måneder. • Alle data samles inn i ettertid – Det foreligger ingen automatisk datafangst fra EPJ til databasen • Alle sykehus som mottar hardt skadde pasienter (34 traumesykehus og 4 traumesentre) registrerer data i registeret • Alle sykehusene har egne registrarer som sertifiseres etter gjennomføring av følgende kurs; • En dags kodekurs med tolkning av datapunktene i definisjonskatalogen. • To dagers kurs i hvordan gradere den anatomiske alvorligheten av skadene (AIS koding). • 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, prehospitaal informasjon som vitale parametere og tidsvariabler, informasjon om akuttmottak, sykehusopphold med akuttintervensjoner og rehabilitering. • Skadegraderingsskjema, inneholder AIS koder som beskriver skadens alvorlighet for alle skader som pasienten har pådratt seg. Dette er et amerikansk verktøy som har mange flere skadekoder enn ICD-kodeverket.
Teknisk løsning for datafangst, og årstall for start	MRS versjon 5.0. ble Implementert sommeren 2022.
Metadata	Metadatakatalog er utarbeidet og tatt i bruk i databasen. Metakatalog ble levert i 2024 til Helsedata og er nå publisert.
Innsynsløsning	Innført i 2022.
Antall pasienter/skjema/hendelser	9714 Pasienter er registret i NTR i 2024.

i rapporteringsåret	27315 skjemaer fylt ut i 2024 (inkludert traumeskjema, skadegraderings skjema, pasientsvar 6 mnd., pasientsvar 12 mnd. og tilbakeføringskjema).
Totalt antall pasienter/skjema/hendelser	207849 skjemaer opprettet i NTR i perioden 1.januar 2015 til 31.desember 2024 (inkludert traumeskjema, skadegraderingskjema, pasientsvar 6 mnd., pasientsvar 12 mnd. og tilbakeføringskjema). 96744 pasienter er registrert i NTR i perioden 1. januar 2015 til 31.desember 2024.
Stadium og nivå	4A

3.1 Metode og metodebetraktninger

I dette kapittelet i rapporten har vi valgt å beskrive litt om metoder og betraktninger om sentrale begreper brukt i resultatrapporteringen. Dette for å gjøre det enklere å lese rapporten for de som ikke er godt kjent med fagområdet. Begreper som resultatene bygger på og hvilke metodevalg og hvorfor de er gjort, forklares.

3.1.1 Rapporteringsperioden

Alle resultatene som presenteres er basert på uttrekk (datadump) fra registeret 19. juni 2025 for perioden 1. januar til 31. desember 2024. Pasienter som har ulykkesdato i perioden og er ferdigstilt før uttrekket, er inkludert i rapporten. Pasienter som har ulykkesdato før 2023, og som fortsatt var inneliggende i 2024, er ikke inkludert.

3.1.2 Skadescoreing

NTR bruker det internasjonalt anerkjente Abbreviated Injury Scale (AIS) kodeverket for å kategorisere skader (10). Dette kodeverket har i overkant av 2000 koder for skader og er langt mer detaljert enn ICD-10 kodeverket der det til sammen er 90 overordnede koder med underkoder, til sammen ca. 500 diagnosekoder (kapittel S i ICD10). Sammenlignet med ICD-10 kodeverket, der for eksempel brudd i nedre ende av lårben har én diagnosekode (S72.4), beskrives brudd i AIS-manualen med 7 koder. Av den grunn egner den seg bedre til å beskrive de ulike skadene enn ICD-10.

AIS-kodene brukes ved sammenstillingen av flere skader, Injury Severity Score (ISS) og New Injury Severity Score (NISS). Ved sammenstilling av skader inngår de 3 mest alvorlige skadene i 3 av 6 definerte kroppsregioner (hodet og nakke (1), ansikt (2), brystkassen inkludert brystdelen av ryggraden (3), buk inkludert lenderyggen og organer i det lille bekken (4), ekstremiteter og bekkenskjelett med bløtdeler (5) og hud (external - 6)).

Forskjellen mellom ISS og NISS er at man ved utregning av ISS bruker den alvorligste skaden i de tre organregionene med de alvorligste skadene, mens man i utregningen av NISS bruker de 3 alvorligste skadene uavhengig av organregion.

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

NISS ble valgt brukt i våre inklusjonskriterier fordi vi mente at denne gir en bedre beskrivelse av alvorligheten ved flere samtidige skader i ett organsystem. Basert på litteratur mener vi også at NISS kan gi en bedre beskrivelse for hvorfor pasienter dør (11). Vi har også valgt å bruke NISS ved rapportering av pasientrapporterte utfallsdata (Patient Reported Outcome Measures, PROM). Svakheten med bruk av ISS er at pasienter med flere alvorlige skader i

kun en kroppsregion, får et lavere alvorlighetsscore enn ved bruk av NISS. Når en pasient dør etter en isolert hodeskade, der det foreligger flere alvorlige skader i hodet, adderes disse ved bruk av 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 ved bruk av ISS, noe NISS korrigerer for.

Bruk av NISS gir også et mer nyansert bilde i skadegraderingen av mindre alvorlige skader. Siden det er pasienter med hode- og skjelettskader som generelt plages med skadessekveler, vil bruk av ISS underestimere alvorligheten i de tilfellene en pasient har flere skader isolert til et organsystem, spesielt ved skader i muskel- og skjelettsystemet. Dette fordi skader i for eksempel armer og ben har lav AIS-verdi. To skader med AIS 3 og en skade med AIS 2, vil ved bruk av ISS gi en alvorlighet på 9 (alvorlig), og 22 (veldig alvorlig) ved bruk av NISS.

3.1.3 Norske definisjoner av skaders alvorlighet og alderskategorier

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 dette er beskrevet i manualen (10). I henhold til manualen inndeles skadene i 6 alvorlighetsgrader slik det kommer frem av Tabell 3.1.3.1. Skadegradering.

Tabell 3.1.3.1. Skadegradering

Skadegrad	AIS
Lite alvorlig (minor)	1
Moderat alvorlig (moderate)	2
Alvorlig (serious)	3
Veldig alvorlig (severe)	4
Kritisk (critical)	5
Maksimum (skade uten kjent behandling)	6

For beskrivelse av samlet skadegrad har vi valgt å bruke følgende kategorier beskrevet i Tabell 3.1.3.2. Skadens alvorlighet med bruk av ISS og NISS.

Tabell 3.1.3.2. Skadens alvorlighet med bruk av ISS og NISS

Skadegrad	ISS	NISS
Lite alvorlig (minor)	1-3	1-3
Moderat alvorlig (moderate)	4-8	4-8
Alvorlig (serious)	9-14	9-14
Veldig alvorlig (severe)	16-24	16-24
Kritisk (critical)	≥25	≥25
Underkategorier kritiske skader	25-38	25-40

	41-75	41-75
--	-------	-------

3.1.4 Under- og overtriage

Undertriage;

Begrepet undertriage brukes forskjellig i traumelitteratur. Generelt betyr det at «noe» som skal fanges opp av et verktøy/system basert på definerte kriterier, ikke fanges opp. I registeret defineres pasienter med ISS > 15 (veldig alvorlig skadd) som ikke blir tatt imot med traumeteam, for undertriagerte.

I USA har man historisk brukt formelen under for å regne ut størrelsen av undertriage (11)

Undertriage	Veldig alvorlig skadde pasienter uten adekvat team
	Alle mottatt uavhengig av skadegrad (uten adekvat team)

Med bruk av “Alle mottatt med traumeteam uavhengig av skadegrad” i nevner, vil andelen undertriagerte påvirkes av hvor mange pasienter som mottas med lite alvorlige skader. Jo flere som mottas med lite alvorlige skader, jo lavere blir andelen undertriagerte. Bruken av formelen har derfor vært kritisert for ikke å måle risikoen som er intensjonen med å måle undertriage, og alternative måter å måle dette på, der bare de med alvorlige skader inkluderes i nevner, har vært foreslått (12-14); se formel under:

Undertriage	Veldig alvorlig skadde pasienter (ISS > 15) uten traumeteam
	Alle pasienter med ISS > 15

Denne formelen har vi valgt å bruke fordi vi mener den bedre reflekterer det vi ønsker å måle, potensiell risiko for pasientsikkerhet. Med denne utregningen vil imidlertid undertriage bli falsk lav dersom man ikke leter systematisk etter alle potensielt undertriagerte.

Forutsetningen for valide data er derfor at alle med veldig alvorlig skade(r) som mottas uten traumeteam identifiseres. Dette krever gjennomgang av journaler på alle pasientene med traumediagnoser som kommer til sykehuset uten traumeteam.

NTR er det eneste nasjonale registeret i verden, som vi kjenner til, som systematisk måler undertriage. Med store pasientvolum i registeret kan data fra registeret i framtida brukes til forskning for å overvåke undertriagerte pasienter, hvordan det går med dem og bidra til å identifisere optimale kriterier for å bli møtt av traumeteam.

Overtriage

Overtriage er definert som pasienter som mottas med traumeteam uten alvorlige skader og følgelig teoretisk ikke trenger å bli møtt med traumeteam. Definisjonen som internasjonalt brukes (11, 14) refereres i formelen under;

Overtriage	Alle med ISS < 15 mottatt med traumeteam
	Alle mottatt med traumeteam

Overtriage representerer normalt ikke risiko for pasientsikkerheten. Pasienter uten fysiske skader og som er overtriagert forventes ikke å representere en pasientgruppe med utfordringer. Imidlertid viste årsrapportene for 2021, 2022 og 2023 samt en masteroppgave basert på data fra registeret (12) at en andel av pasientene, som opplyste at de var i jobb og friske før ulykken, hadde psykiske plager og var ute av arbeid på et års oppfølging. Disse pasientene har opplevd en ulykke og blitt mottatt av traumeteam og synes å slite som følge av

det. Om disse pasientene hadde unngått plagene de sliter med ved et annet forløp, ikke mottatt med traumeteam, vites ikke. Dette er imidlertid temaer som vi vil gå dypere inn igjennom forskning og forbedringsarbeid framover.

En annen utfordring med høy overtriage er at det brukes mer behandlingsressurser ved sykehusene enn ved lav overtriage. Bruk av traumealarm medfører at fellesressurser alle avdelingene i et sykehus er avhengig av. Da låses disse til traumemottaket. Det er derfor viktig å kjenne størrelsen på overtriage, mulige konsekvenser av den i traumesystemer og ikke minst konsekvenser for behandlingsresultat.

3.1.5 Rapportering av dødelighet

Dødelighet er endepunktet som historisk har vært brukt som det viktigste kvalitetsmålet for skadebehandlingen internasjonalt. Det er noen utfordringer ved rapportering av dødelighet i vårt nasjonale traumesystem som man må kjenne til;

- Dårlige pasienter overføres som hovedregel fra traumesykehus til traumesentre og tilbake til lokalt sykehus.
- De aller dårligste pasientene sendes som hovedregel direkte til traumesentrene og overflyttes til lokalt traumesykehus etter akuttbehandling.

Hvor dødeligheten i slike tilfeller skal knyttes er en metodisk utfordring. I rapporten har vi valgt å knytte dødelighet til sykehuset der pasienten først ble lagt inn, vel vitende om at dette ikke nødvendigvis sier noe om kvaliteten i traumebehandlingen ved det aktuelle sykehuset. Det er mange årsaker til at en pasient dør etter ulykker. Det kan handle om 1) 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 2) alder og sårbarhet grunnet andre sykkelige tilstander (komorbiditet). En pasient med dårlig immunsystem, hjerte-karsykdom, lungesykdom og andre alvorlige sykdommer tåler dårligere å bli skadet og er assosiert med økt dødelighet sammenlignet med unge friske pasienter.

Siden det er 38 sykehus med svært stor variasjon i behandlingsvolum som behandler hardt eller potensielt hardt skadde pasienter i Norge, må dødelighetstall for hvert sykehus tolkes med stor forsiktighet. For å si noe om forskjeller må data fra flere år brukes, korrigert for skadenes alvorlighet, alder, fysiologisk status ved ankomst sykehuset og komorbiditet. En slik studie, basert på tall fra registeret i perioden 2015-2018, er nylig publisert (13).

Disse faktorene hensyntas ved bruk av utregninger der ulike målbare faktorer (f.eks. alder, ASA-score, fysiologi (respirasjon og sirkulasjon), alvorlighet på skade) tas inn i ligningen og korrigerer for kjente risikofaktorer. Slike utregninger er utmerkede for å si noe om kvalitet i behandlingen for et sykehus, men i et traumesystem der pasienter går mellom sykehus, er det mer krevende, og vi har derfor foreløpig valgt å bruke «ikke korrigert dødelighet» (uten å korrigere for kjente risikofaktorer).

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

3.1.6 Figurer 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, se Figur 3.1. Inklusjons- og eksklusjonskriterier. Der vi avviker fra denne regelen beskrives det eksplisitt.

3.1.7 Konfidensintervall

I noen av figurene har vi valgt å fremstille andeler med tilhørende 95 % konfidensintervall. Dette gjelder særlig kvalitetsindikatorene, og vi bruker derfor disse som eksempel i forklaringen som følger. Punktet viser det aktuelle sykehusets måloppnåelse i 2024, altså andelen relevante registrerte pasienter som har nådd målet ved det aktuelle sykehuset. Konfidensintervallet er området der man med 95 % sikkerhet vil finne sykehusets sanne gjennomsnittlige måloppnåelse. Dette kan forklares som sykehusets måloppnåelse hvis «uendelig» mange pasienter ble behandlet der. Hvis intervallet er bredt betyr det at det er mye usikkerhet knyttet hvor den sanne verdien ligger, mens et smalt intervall betyr at den sanne verdien ligger tett opptil det observerte punktet. Bredden på intervallet bestemmes av antallet pasienter som er relevante for kvalitetsindikatoren og antallet som har nådd målet.

Det er mange metoder for å beregne konfidensintervall for en andel. Den vanligste metoden bruker en tilnærming til normalfordelingen, men ettersom det er mange sykehus med få pasienter eller måloppnåelse nær 0 eller 100 % vil den metoden gi et lavere konfidensnivå enn 95 %. Vi har derfor valgt å beregne intervallene med Clopper-Pearson metoden, også kalt den eksakte metoden. Denne metoden kan til gjengjeld gi et noe konservativt estimat som i realiteten har et høyere konfidensnivå enn 95 %.

3.1.8 Statistisk Prosesskontroll (SPC)

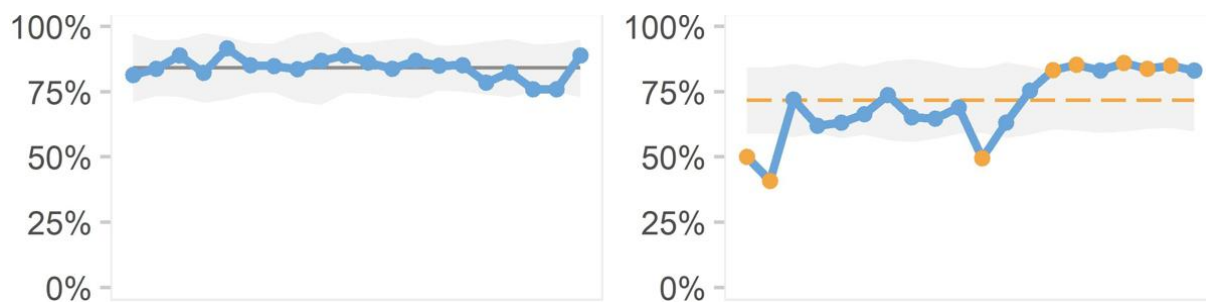
I årets rapport har vi i noen av figurene brukt statistisk prosesskontroll (SPC). Målet med å bruke denne metoden i registersammenheng er å teste om de endringene en observerer er faktiske endringer. Fordelen med denne metoden er at man kan monitorere behandling over tid slik at endringer kan oppdages så tidlig som mulig. I figurene som bruker SPC har vi utført tre tester som kan gi utslag. Hvis en test gir utslag betyr det at det er observert en prosess som ikke er stabil, altså at det har vært en signifikant endring over tid. Under er det gitt en forklaring på hvordan man kan se at en test har slått ut og hva de ulike testene innebærer:

- Et oransje punkt betyr at test 1 har slått ut, som vil si at punktet ligger mer enn tre standardavvik fra gjennomsnittet. Dette kalles kontrollgrensene og området som er innenfor grensene er vist som et grått felt i figuren. Bredden på kontrollgrensene kommer an på antall pasienter det er data på i hvert punkt.
- Stiplet oransje senterlinje (linje som viser gjennomsnittet) betyr at test 2 og/eller 3 har slått ut. Test 2 slår ut hvis uvanlig mange punkter etter hverandre er på samme side av senterlinjen. Hvis man har 24 tidspunkter vil mer enn 8 punkter på rad på samme side av senterlinjen gi utslag på testen. Test 3 slår ut hvis man har uvanlig få kryssninger av senterlinjen. For eksempel for 24 tidspunkter vil 7 eller færre kryssninger av senterlinjen gi utslag.

Ettersom det gjøres mange tester er det en sjanse for at noen av testene som slår ut ikke reflekterer reelle endringer (falske positive). Metoden er derfor ment som et instrument til å identifisere sykehus eller fagområder det kan være interessant for registeret å se nærmere på. Det kan være greit å huske at testen bare sier noe om resultatene er i endring. Det er fortsatt mulig å ha stabilt dårlige eller stabilt gode resultater.

I figurene hvor det er oppgitt antall (N) refererer dette til antall tilfeller observert i hele perioden. For figurer på nasjonalt nivå er også gjennomsnittet og verdien på øvre og nede konfidensintervall oppgitt.

Under følger to eksempler på figurer der statistisk prosesskontroll er brukt. Den første er i en stabil prosess mens den andre ikke er det.



Figur 3.1.8.1. Figuren til venstre viser en stabil prosess med grå senterlinje og kun blå punkter. Figuren til høyre viser en prosess som ikke er stabil, med oransje punkter utenfor kontrollgrensene (grått felt) og oransje stiplet senterlinje.

4 Datakvalitet

4.1 Tilslutning og antall registreringer

I dette kapitlet gis det en oversikt over antall traumepasienter pr. akutt sykehus med traumefunksjon og de fire regionale traumesentrene. Alle de 34 akutt sykehusene med traumefunksjon og de fire regionale traumesentre leverer data til NTR.

4.2 Dekningsgrad og responsrate

4.2.1 Metode for beregning av dekningsgrad

Traumeregisterets inklusjonskriterier gjør at det er vanskelig å finne en helt nøyaktig dekningsgrad for registeret. Registeret skal inkludere de som mottas med traumeteam, og sykehusene har gode rutiner for å registrere og journalføre disse. Registeret skal også inkludere de pasientene som ikke er tatt imot med traumeteam, men som har skader som ville gitt en NISS > 12. I tillegg skal registeret inkludere de som dør på skadested, og de som dør under transport og dermed ikke kommer til sykehuset. Pasientgruppen som behandles av prehospitalt personell på skadested og som dør på skadested eller under transport til sykehus vil ikke gjenfinnes i vanlig sykehusjournal. Registeret er derfor avhengig av å finne andre kilder som kan gi grunnlag for beregning av dekningsgraden.

4.2.2 Siste beregnede dekningsgrad

Registeret har i 2025 sammen med Servicemiljøet HSØ gjennomført en ny dekningsgradanalyse hvor 209 pasienter ble inkludert. Den ble gjennomført ved at daglig leder kontaktet 6 sykehus og samlet alle pasienter som var mottatt med traumeteam i tilfeldige uker ved hvert sykehus. Alle fire traumesentrene og to akutt sykehus med traumefunksjon ble valgt ut. (OUS Ullevål, St. Olav, Haukeland, UNN Tromsø, Tønsberg og Skien). Dette ble gjort ved å sjekke om pasientene som var registrert i aktivitetsregistrene til sykehuset kunne gjenfinnes i NTR. Det ble også loggført om pasientene i aktivitetsregisteret hadde ferdigstilte skjema i MRS, og at alle aktuelle skjemaene i registeret var utfyllt. Dekningsgradanalysen viste at traumeregisteret hadde registrert 200 av 209 pasienter som ble sjekket og dermed har en dekningsgrad på 95,7 % og et konfidensintervall på [93,2; 98,6]. Det vil være nyttig for oss også å kontrollere dekningsgraden for pasienter som dør på skadested og pasienter som ikke er mottatt med traumeteam med en NISS > 12. Vi har derfor planlagt å undersøke det i 2026. Videre vil registeret utvide dekningsgradundersøkelsen ved å inkludere 6 nye sykehus til høsten 2025, og har som plan å kartlegge 6 sykehus hvert halvår slik at registeret i løpet en toårsperiode har kartlagt dekningsgraden på alle sykehusene som leverer data til NTR.

4.2.3 Responsrate for pasientrapporterte data

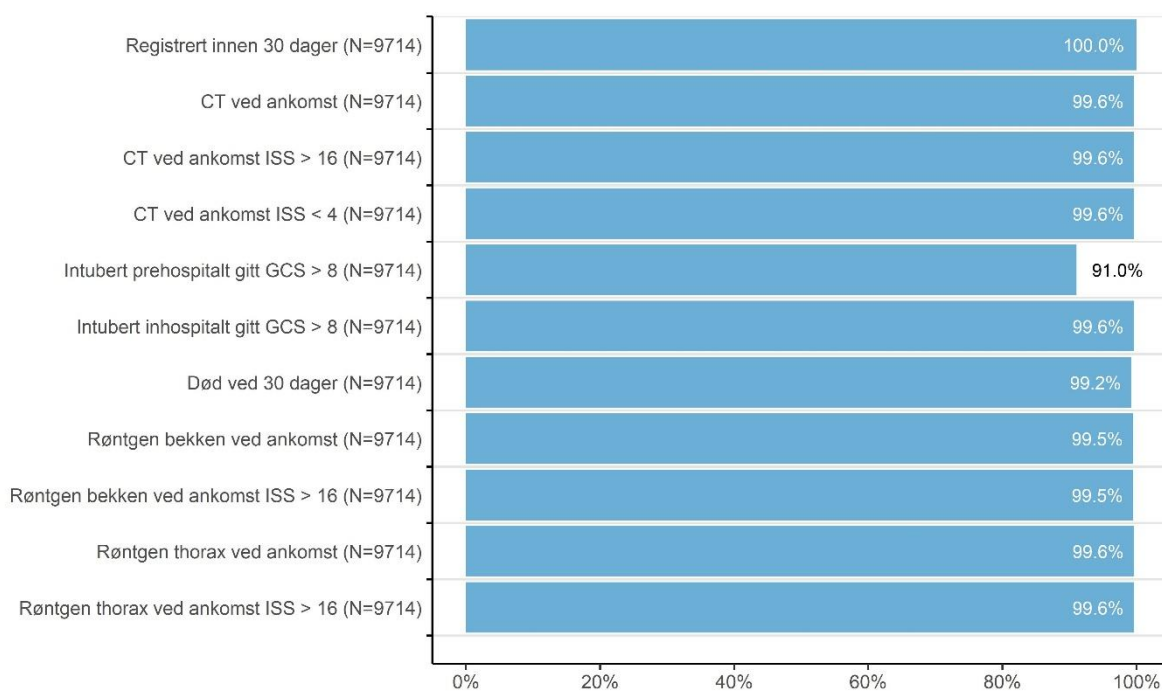
I 2024 fikk vi inn 3085 PROM-svar seks måneder etter skade/ ulykke, og 3033 svar etter tolv måneder. Responsrate for 2024 er henholdsvis 53 % og 48 % for hele landet samlet sett.

4.3 Vurdering av datakvalitet

4.3.1 Kompletthet

Registeret mottar data fra alle relevante sykehus og har dermed en tilslutningsgrad på 100 %.

I tillegg er alle variablene i registeret obligatoriske som betyr at registrarene har måttet ta stilling til om informasjonen på variablene eksisterer, men registrar har fortsatt mulighet til å fylle ut ukjent om de ikke har gjenfunnet informasjonen. Komplettheten av de ulike kvalitetsindikatorene må derfor beregnes og er vist i tabellen under:



Figur 4.3.1.1. Andelen hvor en har nok informasjon til å avgjøre om pasienten skal inkluderes i utregningen av kvalitetsindikatoren

4.3.2 Korrekthet

4.3.1.1 Validering av korrekthet 2022/2023

En ny validering av registeret ble gjennomført i 2022/2023, der planen var å se på åtte sykehus, ble på grunn av manglende ressurser og kapasitet ikke mulig å forholde seg til planen. Data fra seks tilfeldige sykehus, 77 pasienter samt 59 sentrale variabler ble validert. Undersøkelsen ble utført ved at daglig leder reiste til sykehusene og registrerte pasientene på nytt før resultatet ble sammenlignet med det som var registrert fra før av Servicemiljøet i HSØ. Ettersom antall utvalgte sykehus og pasienter fortsatt var høyt, påvirket ikke reduksjonen i antall sykehus resultatene i stor grad.

Valideringen viste at korrektheten til de undersøkte variablene generelt var god. Det var kun tre variabler som hadde en observert korrekthet under 70 %. Dette gjaldt tidsvariablene for CT, røntgen brystkasse og røntgen bekken. Disse hadde likevel en høy ICC (intraklassekorrelasjon; >0.9), som betyr at når det var tidspunkt tilgjengelig i både journal og NTR, så hadde disse høy grad av samvariasjon.

Tre variabler hadde observert korrekthet mellom 70 og 80 %, dette var tid for FAST (ultral lyd), høyeste behandlingsnivå på sykehuset og NISS score. For FAST og NISS gjaldt også at ICC var høy (>0.9) der verdiene var mulige å sammenligne. Behandlingsnivå er en nominal variabel og det er derfor kun regnet ut observert korrekthet.

Det var også tre variabler med en observert korrekthet mellom 80 og 90 %. Dette var intensivdøgn, om ulykken skjedde i forbindelse med utøvelse av idrett og ISS. Intensivdøgn hadde en god ICC på 0,82, mens ISS hadde en meget god score på 0,95.

Resten av variablene (48 variabler, ekskludert AIS kodene) hadde en observert korrekthet på over 90 %, av disse var 10 variabler 100 % korrekte (traumeteam, ulykken skyldes vold, brann- og inhalasjonsskade, klemskade eller selvpåført, stump skade, GOS før ulykke, luftveishåndtering prehospitalt, pneumothorax avlastning prehospitalt). Blodgass hadde en observert korrekthet på 97,7 %, men en ICC på 100 %. Det vil si at de aller fleste casene hadde lik verdi i journal og NTR, samt at alle numeriske verdier som fantes både i journal og NTR var like.

AIS føres ikke direkte i journal, men må leses ut av beskrivelsen i journaldokumentasjonen (kontinuerlig journal og radiologibeskrivelser). Under registreringen må det derfor gjøres en tolking av disse dataene som danner grunnlaget for gullstandarden. Å regne ut korrekthet for AIS-kodene kan gjøres på flere måter avhengig av hva man synes er viktigst, og vi har regnet ut observert korrekthet på disse måtene:

- Alle koder (n = 291) er eksakt like: 86 %
- Alle koder som har et siste siffer (n = 285) har likt siste siffer: 89 %

4.3.2 Reliabilitet

NTR har etter anbefaling fra ekspertgruppen fremskyndet og påbegynt en reliabilitetsstudie som skal gjennomføres og ferdigstilles i løpet av 2025. Resultatet av undersøkelsen vil bli presentert i årsrapporten for 2025, samt i egen sluttrapport. Det er laget 20 fiktive pasient caser med tilhørende fiktive journaler. Det er også opprettet fasit tilhørende hver case. Fasit casene er korrekt registret, og det er definert nivåer på hva som er korrekt, mindre riktig, feil

og alvorlig feil. Det vil da være mulig å måle om casene registreres korrekt av deltagerne undersøkelsen. Det er opprettet 20 test personer i MRS5, og 20 testsykehus. Hvert testsykehus er knyttet til hvert sykehus som leverer data i MRS5 produksjons miljøet. Dette for å sikre at det blir en så lik innregistrering som ved en vanlig innregistrering. Vi har som mål om at alle sykehus som leverer data til NTR deltar i undersøkelsen. Det er en tidkrevende undersøkelse og vi beregner at selve innregistreringen av 20 caser vil beslaglegge to fulle arbeidsdager pr. registrar. Selve gjennomføringen av undersøkelsen kunne ikke gjennomføres tidligere i 2025 på grunn av stort etterslep med innregistrering av 2024 pasientene. Flere sykehus ferdigstilte sine 2024 data langt etter fristen og først i slutten av juni hadde alle sykehus innregistrert 2024 dataene. NTR kunne derfor ikke rekruttere deltagere, og legge beslag på marginale registrar ressurser til å registrere fiktive pasienter før pasientene for 2024 var registrert. Rekruttering av deltagere og gjennomføringen av undersøkelsen gjøres høsten 2025. Den høye graden av korrekthet som registeret ved tidligere undersøkelser har funnet indikerer likevel at reliabiliteten er svært høy.

4.3.3 Overordnet vurdering av kvaliteten på data til registeret

Registeret har en svært høy dekningsgrad på 95,7 %, samler inn data fra alle de relevante sykehusene og har en veldig høy variabelkomplethet på variablene som inngår i kvalitetsindikatorene. Det ble i 2024 avdekket at det mangler data fra Ullevål på elleve variabler helt tilbake til 2020. Variablene omhandler rehabilitering, beslutningsgrunnlaget, FAST og behandlende avdeling. Det er uheldig at det mangler data fra det største traumesenteret i Norge på disse variablene og det er derfor igangsatt et arbeid slik at OUS Ullevål skal levere data fra 2025 på alle variabler beskrevet i nasjonal traumeplan.

Vedrørende valideringen på korrekthet fra 2021/2022 og den siste gjort i 2022/2023 viser disse at vi også har svært god korrekthet på sentrale og viktige datapunkter som inngår i arbeid med forskning og kvalitetsforbedring. Registeret har etter anbefalingen fra ekspertgruppen fremskyndet og påbegynt en reliabilitetsstudie planlagt ferdig i 2025.

5 Pasientrettet kvalitetsforbedring

5.1 Identifiserte forbedringsområder

Følgende utfordringer og forbedringsområder oppsummeres basert på tidligere og årets rapport.

- Det er stor variasjon på måloppnåelse av kvalitetsindikatoren andel komplette registrerte traumehendelser innen 3 måneder. Kun 11 sykehus oppnådde kravet i 2024 og 19 sykehus er i rød sone. Det er behov for tettere oppfølging av sykehusene slik at flere sykehus når målet om innregistrering innen 3 måneder.
- Fagrådet vedtok undertriage (andel veldig alvorlig skadde pasienter med ISS > 15 som ikke tas imot med traumeteam) som kvalitetsindikator i april 2024. For å kunne rapportere på denne kvalitetsindikatoren må alle sykehusene lete etter undertriagerte pasienter på en strukturert måte. Det er 13 sykehus som ikke leter etter undertriage for 2024. Dette vil sekretariatet følge opp videre.
- Det er behov for revisjon av kvalitetsindikatorene. Flere årsrapporter viser at målbarheten og tolkningen av flere indikatorer blir vanskelig og usikker på grunn av få aktuelle pasienter. Revisjonen bør ha utgangspunkt i fagmiljøet slik at indikatorene måler reell og aktuell kvalitet i traumebehandlingen, gir relevant informasjon til behandlingsstedene, og stimulerer til interesse for forbedring. Generelt bør kvalitetsindikatorer jevnlig revideres og byttes ut når det er behov for det.
- En andel av pasientene som har vært gjennom en ulykke med traumeteam uten å få påvist fysisk skade, rapporterer på PROMS i etterkant at de har psykiske plager og ikke er kommet tilbake i arbeid slik de var før ulykken.

5.2 Igangsatte/utførte forbedringstiltak

I tabellene under er forbedringsprosjekter fra alle fire regionale helseforetak presentert. Det er gledelig at det er 34 påbegynte eller pågående prosjekter, og 9 ferdigstilte forbedringsprosjekter. Det viser at det er stor aktivitet i alle regionene. Det kan være noen prosjekter som vi i NTR ikke har fått informasjon om, og NTR har heller ikke mottatt sluttrapport fra alle prosjektene. Dette følges opp fra sekretariatet.

Vi har valgt å dele inn forbedringsområdene i undergrupper markert i tabellen.

I tabellen presenteres igangsatte eller kontinuerlige pågående pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid samt prosjekter og kvalitetsforbedrende prosjekter og tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre årene som er basert på register data. Informasjon om pågående forbedringsarbeid er hentet fra lokale årsrapporter, møter og innspill fra regionale traumekoordinatorer samt innsamling av informasjon fra registrarer og traumekoordinatorer ved alle sykehusene som leverer data til NTR.

Tabell 5.2.1.Oversikt over forbedringsområder, forbedringsprosjekter, som er igangsatt.

Forbedringsområde	Tidsperiode	Hva ble gjort?	Resultater
Triagering, redusere under- og overtriage. Beslutnings-støtteverktøy			
Meldekriterier; bruker vi de riktig? Treffer vi med estimert tid for ankomst? OUS Ullevål avdeling for traumatologi.	2024-	Avdeling for traumatologi har gjennomført et prosjekt for å se om man treffer på meldekriteriene. Og målt estimert ankomst tid og faktisk til fra melding til at pasienten faktisk ankommer.	En del alarmer uten funn i kriterier, igangsatt opplæring av koordinatorene for å redusere en del konferering med traumeleder. Estimert tid for ankomst stemmer veldig bra med unntak av overflytting fra legevakst. Prosjektet har ført endring i rutinen og det gjøres en ny kartlegging av tider etter implementering.
Triagering «Erfaring med 2-delt traumeteam»- Et retroperspektiv registerstudie ved Sykehuset Levanger	Oppstart 2018. Ny oppstart i 2023	Data fra det lokale traumeregisteret fra perioden 2012-2013.I denne perioden hadde Levanger 2-delt traumeteam. Studien er tatt opp igjen. Sykehuset Levanger	Levanger valgte å gå bort fra 2-delt team fra 02.01.2023. Prosjektet vil nå se på erfaringene fra årene med 2-delt team og årene med ett team.
Forbedringsprosjekt St. Olav. Gjennomgang av alle pasienter med kun treff i skademekanikk med lang transport tid.	2023-	Gjennomgang av lydlogger i tillegg til registerdata for pasienter med kun treff i skademekanikk og lang transport tid. Traumesenteret St.Olav	Pågår
Forbedringsprosjekt Undertriage Universitetssykehuset i Stavanger	2021-	Etablering av ukentlig rapportering på inkluderte pasienter med markering av undertriagerte. De identifiserte undertriagerte pasientene blir diskutert i traumegruppen. Ukesrapport sendes til alle i sykehusets traumegruppe. Avdeling for traumatologi Stavanger Universitetssykehus.	Kontinuerlig monitorering og evaluering.
Forbedringsprosjekt Undertriage hodeskader Sykehuset i Telemark Skien	2023-	Undervisning og fokus på traumekriterier. På kasuistikkene som blir diskutert på traumemøtene, evaluerer man bruken av traumekriteriene og treff på disse. Dette på bakgrunn av 33 % undertriage i 2022. Hovedfokus var hodeskader og thoraxskader da disse var overrepresentert. Sykehuset i Telemark Skien	Synliggjør behovet for en egen hodeskadeflyt for å få en rask diagnostikk og behandling på pasientene som ikke oppfyller traumekriteriene. Samt at traumekriteriene ikke fanget opp alle med alvorlig hodeskade. Dette vil Sykehuset i Telemark Skien jobbe videre med.
Forbedringsprosjekt Undertriage eldre med fall fra egen høyde Sykehuset i Telemark Skien	2023-	Traumemøter med fokus på eldre med fall fra egen høyde og alvorlige hodeskader. Gjennomgang av undertriage hvor denne pasientgruppen ofte var representert. Sykehuset i Telemark Skien. Tema på traumeundervisning og internundervisning.	Kontinuerlig monitorering og forbedring.
Forbedringsprosjekt Undertriage thoraxskader Sykehuset i Telemark Skien	2023-	Pasienter med skade thorax ble besluttet at ikke skulle tas imot på kirurgisk skadepoliklinikk i akuttmodtaket på innleggesliste for	2 pasienter med thoraxskade ble undertriagert i 2023 kontra 10 pasienter i 2022. Begge oppfylte

		triagering. Pasientene skulle ikke gå direkte til rgt. slik de tidligere gjorde. Et annet tiltak, undervisning med fokus på traumekriterier og bruken av disse. Sykehuset i Telemark Skien	traumekriterier i kategori 1, vitale funksjoner.
Forbedringsprosjekt Bruk av traumekriterier Sykehuset i Telemark Skien	2022-2023	Undervisning og fokus på traumekriterier. Det ble også satt opp undervisning om traumekriteriene både prehosp og inhospitalt. Sykehuset i Telemark Skien	10 % nedgang i undertriage fra 2022 til 2023.
Forbedringsprosjekt Rutine for å fange opp undertriage AHUS Kongsvinger	2024-	Utarbeidelse av rutine for å fange opp undertriagerete pasienter i akuttmottaket. Utarbeidet skjema for sykepleiere. Feks hodeskadepasienter og eldre med fallskader. AHUS Kongsvinger	Pågår
Forbedringsprosjekter pasientbehandling			
Universitetssykehuset Stavanger	2024	Flere forbedringsprosjekter er pågående, ledet av traumeenheten i Stavanger: -Diafragmaskader · Thoraxskader · Hodeskader -Bukskader lokalt og nasjonalt · Voldsskader · Geriatrisk traumeteam · Bruk av traumekriterier · Intensivbehandling av eldre traumepasienter	Pågår Bukskader, hodeskader se publiseringsoversikt for resultater.
Epidemiologi MC og ungdom med data fra NTR.Haukeland	2024	Traumestenteret Haukeland	Igangsatt
PREM-pasienttilfredshetsundersøkelse for å forbedre traumeforløpet med pasientens opplevelse i fokus. Haukeland	2024	Traumesenteret Haukeland	Igangsatt
Forbedringsprosjekt St. Olav. Prosjekt mellom enhet for helsefaglig simulering, NTNU og Avdeling for traumatologi, St. Olavs	2023-	Pasientopplevelser ved traumemottak, gjennom bruk av 360 filmopptak. Enhet for helsefaglig simulering, NTNU og Avdeling for traumatologi, St. Olavs	Pågår
Utredning bruk av fullblod innhospitalt Universitetssykehuset i Tromsø	Utredning 2023	Utredning om hvorvidt fullblod bør innføres som et tilbud til traumepasienter inhospitalt. Universitetssykehuset i Tromsø	Ikke mottatt sluttrapport
Forbedringsprosjekt Haukeland. Komplikasjonsregistrering	2022	Haukeland Universitetssykehus ved avdeling for traumatologi, registrerer komplikasjoner for traumepasientene gjennom forløpet.	Kontinuerlig monitorering og forbedring
Forebygging av medisinske komplikasjoner hos inneliggende multitraumepasienter ved ortopedisk avdeling. Haukeland	2024	Tildelt såkornmidler og midler fra legeforeningens fond for kvalitet og pasientsikkerhet. Avdeling for traumatologi og ortopedisk avdeling Haukeland	Igangsatt
Forbedringsprosjekt Røntgenundersøkelser. Helgelandssykehuset Sandnessjøen	2019-2023	Prosjekt forbedring røntgen av brystkasse og bekken. Iverksatte opplæring av personell og ledere som deltar i traumeteam. Helgelandssykehuset Sandnessjøen	Data fra NTR viser en forbedring av antall pasienter som fikk utført røntgen av brystkasse og bekken ved sykehuset.
Forbedringsprosjekt Flere skadde/flere traumepasienter samtidig	2024	Forbedre organisering til å håndtere flere skadde pasienter samtidig og håndtering av samtidighetskonflikter.	Lokale data og statistikk, ankomst tidspunkt, ukedag, tid på døgnet.

AHUS Kongsvinger		AHUS Kongsvinger	Antall ulykker med flere involverte.
Forbedringsprosjekt FAST AHUS Kongsvinger	2024	Opplæring og opplæring i bruk av FAST for kirurger. AHUS Kongsvinger	Lokal statistikk på bruk av FAST i traumemottak
Forbedringsprosjekt arteriell blodgass, Lyskepunksjon Sykehuset Innlandet Lillehammer	2024	Opplæring i arteriell blodgass, og lyskepunksjon. Sykehuset Innlandet Lillehammer	Avsluttet
Forbedringsprosjekt avvik og uønskede hendelser traume. Sykehuset i Telemark Skien	2024	Forbedre inn registrering av avvik ved uønskede hendelser, ved forsinket diagnostikk og behandling som man kan oppdage ved gjennomgang av journal på traumepasientene ved registrering i NTR og ved månedlig gjennomgang. Sykehuset Telemark, Skien	Kontinuerlig monitorering og evaluering
Forbedringsprosjekt, opplæring og bruk av avsatt operasjonsstue til traumemottak. Sykehuset Innlandet Tynset	2024	Bruk av operasjonsstue 3 til alle traumer, for at alle i teamet skulle bli godt kjent, der de hardest skadde pasientene skal tas imot. Sykehuset Innlandet Tynset	Kontinuerlig monitorering og evaluering
Forbedringsprosjekter samarbeid og samhandling			
Samarbeid og samordning lokale traumeregistrarer og skadekoordinator Fyrtårnprosjekt oppdrag FHI/HDIR	2023-2027	Universitetssykehuset i Tromsø ved traumesenteret har etablert samarbeid mellom traumeregistrarer og skadekoordinator. Det er overlapp i utvalget av datapunkter i NTR og datapunkter som skal registreres i forbindelse med skaderegistrering i Fyrtårnprosjektet. Fyrtårnprosjektet ledes av FHI	Igangsett
Forbedringsprosjekt St. Olav Standardisert digitalt utskrifts vennlige informasjonsskriv som understøttelse av pasientforløpet for traumepasienter i Helse Midt-Norge på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.	2023-	Avdeling for traumatologi St.Olav	Pågår
Oppdatering av Traumemanualen Universitetssykehuset i Tromsø	2022-	Universitetssykehuset i Tromsø har oppdatert sin traumemanual. Ligger nå på samme plattform som Haukeland og OUS. Avvik i nasjonale kvalitetsindikatorer er styrende for hva som vektlegges i traumemanualen. Universitetssykehuset i Tromsø	Kontinuerlig monitorering og evaluering
Monitorering av traumekriterier, beslutning av traumeteam aktivering ved OUS Ullevål	2021-	Avdeling for traumatologi ved OUS Ullevål monitorer bruk av traumekriterier, og beslutningsprosessen ved traumeteam aktiveringer	2021- Kontinuerlig monitorering og evaluering.
Forbedringsprosjekt Evalueringsskjema traumemottak Sykehuset Innlandet Tynset	(Pilot 2019) Fast ordning fra 2020. Planlagt ny evaluert 2025	Etablert prosedyre for evaluering av traumemottaket. For å få en oversikt over hvordan strukturer/prinsipper for primærundersøkelsen, kommunikasjon, lederskap og samhandling fungerer. Spørreskjema fylles ut av loggfører og gjennomgås av traumekoordinator.	Kontinuerlig monitorering og evaluering. Tiltaket er besluttet videreført til 2024.
Forbedringsprosjekt tverrfaglig traumevisitt Sykehuset Telemark Skien	2024-	Utarbeidet Heliks prosedyre for tverrfaglig traumevisitt på intensiv, som nå ligger ute til høring	Kontinuerlig forbedringsarbeid
Forbedringsprosjekt Samhandling primær- og	2024	Forbedringsarbeid i håndtering av traumepasienter- både i	Pågår

spesialisthelsetjenesten Sykehuset Telemark		spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten- gjøre traumeplan kjent og gjennomgå forløp med forbedringsområde	
Forbedringsprosjekter kompetanseheving			
Forbedringsprosjekt St. Olav. Kommunikasjon, samhandling og god (traume)ledelse.	2023-	Samarbeidsprosjekt med Regional Hemit om et Introduksjonskurs for traumeledere: Kommunikasjon, samhandling og god (traume)ledelse. Hensikten med kurset er å bidra til bedre ledelse og godt samarbeid ved traumemottak, gjennom å gi nye traumeledere økt kompetanse i relevante, ikke-tekniske ferdigheter. Kurset skal tilbys som en felles, regional introduksjon til alle nye traumeledere i Helse Midt-Norge.	Pågår
Hvordan vurderer sykepleiere og spesialsykepleiere i traumeteam sin egen kompetanse til å motta og behandle traumepasienter? St.Olav	2022- Oppstart	Avdeling for traumatologi St.Olav	
Barn i traumemottak-Hvordan opplever sykepleier og spesialsykepleier sin rolle som assosiert medlem i traumeteam med barn? St.Olav	2023- Oppstart	Avdeling for traumatologi St.Olav	
Etablering av kompetanseprogram traume ved avdeling for traumatologi OUS Ullevål	2022-	Avdeling for traumatologi har etablert flere kompetanseprogrammer innen traumatologi. Eksempler på kompetanseprogrammer er: kursleder KITS, kvalitetsforbedringsarbeid traume	Kontinuerlig opplæring og veiledning av personell som skal inneha ulike stillinger innen traumesystemet i HSØ.
Forbedringsprosjekt Etablering av «traume news» ved Vestre Viken Bærum	2023,2024	Traumekoordinator og traume ansvarleg lege og det lokale traumeutvalget ved Vestre Viken Bærum sender ut lokal statistikk og faglig oppdatering til alle faggruppene som jobber med traume hvert kvartal.	Kontinuerlig informasjon og lokal traumestatestikk formidlet til alle aktuelle faggrupper fire ganger i året.
Fagdag traume Vestre-Viken Bærum	2024	Fagdag for avdelinger som jobber med traume, Undervisning, framlegg og praktiske øvelser kirurgisk luftvei og thoraxdren.	
Forbedringsprosjekt Kompetanseheving for LIS. Tønsberg	2024	Traumekurs for LIS som ikke ennå har hatt ATLS for å øke kompetansen.	

5.2.2 Forbedringsarbeid med oppnådde forbedringer

I denne delen refererer vi prosjekter sykehusene har rapportert eller der dette er meddelt via lokale årsrapporter. I tabellen under presenteres kvalitetsforbedringsprosjekter som er gjennomført de tre siste årene basert på data fra NTR både lokale data og Nasjonale data.

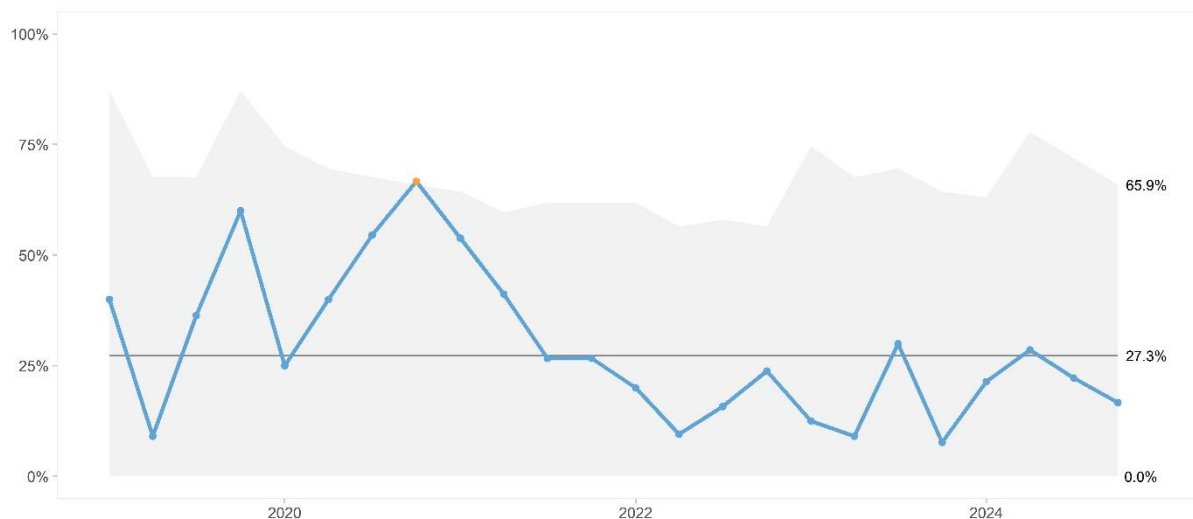
Tabell 5.2.2.1. Oversikt over forbedringsområder, forbedringsprosjekter, som er gjennomført.

Forbedringsområde	Tidsperiode	Hva ble gjort?	Resultater
Triagering, redusere under-og overtriage. Beslutnings-støtteverktøy			
Forbedringsprosjekt St. Olav. «Overtriage i traumemottak i et pasientsikkerhets-perspektiv»	2021-2024	Ikke mottatt rapport St.Olav	Avsluttet
Forbedringsprosjekt Sykehuset Innlandet Gjøvik Redusere undertriage	2022-2024	Sykehuset Innlandet Gjøvik ved traume koordinator, traumeansvarlig lege og traumeutvalget har jobbet med å redusere undertriage i 2023. Ved å ha fokus på at typiske undertriagerte pasienter får traumeteam i 2023.	Gjøvik sykehus reduserte undertriage i 2023 fra 28 pasienter i 2022 til 19 pasienter i 2023, og 4 pasienter i 2024.
Forbedringsprosjekt Haukeland Redusering av overtriage.	2021-	Haukeland Universitetssykehus ved avdeling for traumatologi har iverksatt oppfølging og opplæring i bruk av traumekriterier til legevakter og prehospitalt personell i Helse Vest. Forbedringsprosjektet er basert på registerdata fra NTR.	Kontinuerlig forbedringsarbeid
Forbedringsprosjekt over- og undertriage Sykehuset Innlandet Hamar/Elverum	2022-2023	Sykehuset Innlandet har jobbet med å få ned overtriage og å lete etter undertriagerte pasienter. Det er gjort gjennom inklusjonssøk og traumetilsyn. Traumeutvalget for Hamar/Elverum satte mål om å redusere overtriage fra 96 % til 86 %.	Reduksjon i overtriage fra 96 %-86 % fra 2022-2023, 91 % i 2024 For 2023 hadde Hamar /Elverum en undertriage på 3,7 %. I 2024 lå undertriage på 16 % som betyr at de leiter systematisk og finner pasienter som burdet ha vært tatt imot med traumeteam.
Forbedringsprosjekt traumetilsyn ved Sykehuset Hamar/Elverum	Høsten 2022-2023	Sykehuset Innlandet Hamar/Elverum har etablert «traumetilsyn» for pasienter som har vært utsatt for traume, men som ikke har treff i de nasjonale traumekriteriene som utløser traumealarm. Traumeaktiveringskriterier versus traumetilsyn i mottak har vært jobbet med siden høsten 2022, og forhåpentligvis vil dette medføre bedre ressursbruk i 2023 enn hva tallene viser for 2022. Det vil bli en ny evaluering av traumetilsyn sommeren 2024.	I 2023 har det blitt tatt imot 134 pasienter som traumetilsyn på SI-Hamar/Elverum. Av disse 134 pasientene så er det allikevel 19 (14 %) som kvalifiserer til mortality & morbidty gjennomgang da de scorer NISS>15, men ikke nødvendigvis en ISS>15 som gir undertriage. 4 (3 %) av disse 134 pasientene er undertriagerte siden de scoret ISS>15 etter gjennomgang. 19 av 134 (14 %) hadde en score som tilsier at de skal inn i NTR og er registrert. Planlagt ny evaluering sommeren 2024.
Forbedringsprosjekt Geriatrisk traumeteam Universitetssykehuset i Stavanger	2021-2023	Ved hjelp av registerstudier/registerdata har SUS endret på prosedyrer og fått til en kvalitetsforbedring for behandlingen av eldre pasienter med falltraumer som står på antikoagulering. Dette har skjedd gjennom etablering av Geriatrisk traumeteam.	Reduksjon av undertriage fra 38 % til 18 % for pasienter over 59 år. Den totale undertriageringen for hele populasjonen er redusert fra 26 % til 21 % i perioden 03.02.21-01.06.23 Undertriage for Stavanger i 2024 ligger fortsatt på 21 %

Norsk Indeks for Medisinsk Nødhjelp (NIMN) gjennomgikk en revisjon i 2024	2023-2024	NTR-data har blitt bruk i revisjonsarbeidet av Norsk Indeks for Medisinsk Nødhjelp (NIMN). I et samarbeid med forskere fra Nasjonalt Kompetansesenter for Legevaktsmedisin (NKLM) ble NIMN gjennomgått og forslag spilt inn til revisjonsarbeidet	Flere studier har vurdert håndteringen av eldre traumepasienter i det norske traumesystemet. Eldre blir sjeldnere møtt av lege prehospitallt og sjeldnere møtt av traumeteam i sykehus sammenlignet yngre voksne. Risikofaktorer hos eldre med skader ble fremhevet i flere delkapitler i den reviderte utgaven. Forskning brukt til arbeidet er avhandlingen til Mathias Cuevas Østrem
Forbedringsprosjekter pasientbehandling			
Forbedringsprosjekt Helgelandssykehuset Sandnessjøen	2019-2023	Helgelandssykehuset Sandnes. Prosjekt forbedring røntgen av brystkasse og bekken. Iverksatte opplæring av personell og ledere som deltar i traumeteam	Data fra NTR viser en forbedring av antall pasienter som fikk utført røntgen av brystkasse og bekken ved sykehuset.
Administrering av kalsiumglukonat og fibrinogen-konsentrat i en livreddende setting. St.Olav	2022-2025	Bruken av kalsiumglukonat og fibrinogen-konsentrat ved administrering av massiv transfusjonsprotokoll til traumepasienter. Studien hadde et deskriptivt design. Det ble brukt kvantitativ metode for å analysere data, innhentet fra en retrospektiv gjennomgang av pasientjournaler.	Avsluttet, vil ikke bli videreført.
Prosessindikatoren røntgen av brystkassen	2017 - pågående	Etterlevelse av guidelines i nasjonaltraumeplan har vært et område vi nasjonalt har fokusert på siden 2017 med målet at alle sykehusene som har prestert for lavt skal forbedre lokal praksis. Tiltakene har vært; Bruk av kvalitetskonferansene, kontakt med lokale ledere, fagdirektører og bruk av traumenettverket.	Forbedret etterlevelse. Kontinuerlig monitorering

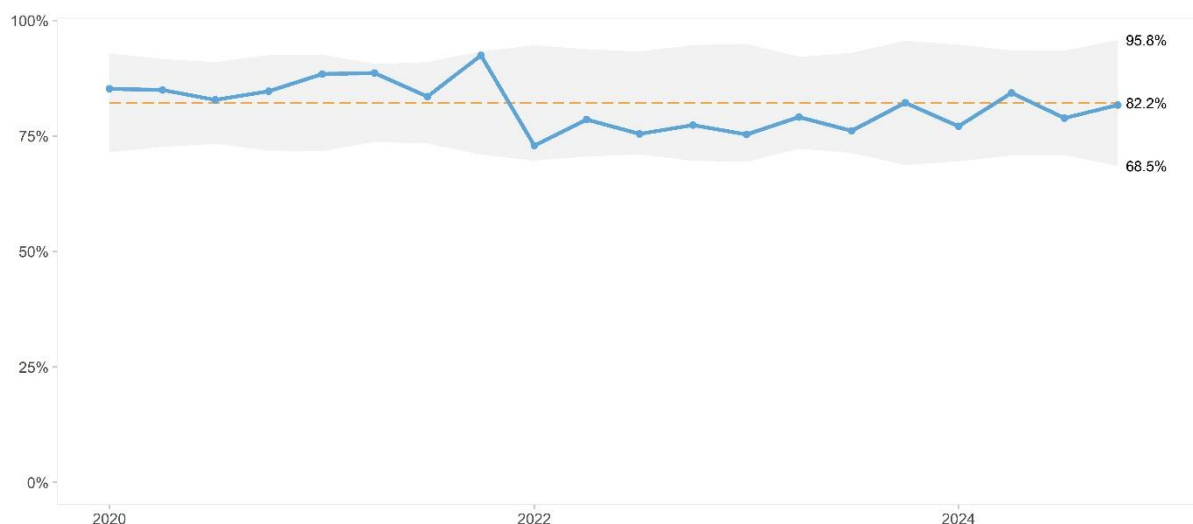
5.2.3 Forbedringsprosjekt lavenergifall hos eldre og undertriage

Et eksempel på forbedringsprosjekt basert på lokale tall er prosjektet som Universitetssykehuset i Stavanger ved traumenheten satte i gang. Målet med kvalitetsforbedringsprosjekt var å forbedre behandlingen for eldre pasienter med lavenergifall, og som står på antikoagulasjon. Stavanger Universitetssykehus ved traumeenheten, etablerte et tverrfaglig geriatriisk traumeteam. Stavanger reduserte undertriage fra 38 % til 18 % for pasienter over 59 år. Den totale undertriageringen for hele populasjonen er redusert fra 26 % til 21 % i perioden 03.02.21-01.06.23. Undertriage for Stavanger i 2024 ligger fortsatt på 21 %.



Figur 5.2.3.1 Viser utvikling av undertriage i prosent for pasienter over 59 år, i perioden fra 2020-2024 ved Stavanger Universitetssykehus.

Et annet eksempel er Traumesenteret i Bergen som gjennomført et forbedringsprosjekt med oppstart i 2021 med mål om å redusere overtriage. Haukeland Universitetssykehus ved avdeling for traumatologi har iverksatt oppfølging og opplæring i bruk av traumekriterier til legevakter og prehospitalt personell i Helse Vest. Forbedringsprosjektet er basert på registerdata. Figuren under viser at prosjektet hadde en betydelig effekt. For å kunne opprettholde forbedringen må sykehuset videreføre forbedringstiltakene i form av opplæring i bruk av traumekriterier prehospitalt.



Figur 5.2.3.2 viser effekt av forbedringstiltak på overtriage iverksatt av avdeling for traumatologi ved Haukeland Universitetssykehus.

6 Formidling av resultater

I dette kapittelet beskrives hvordan resultater fra NTR formidles til relevante mottakere.

Tabell 6.1 Formidling av resultater

	Form	Frekvens	Målgruppe/mottakere
1.	Årsrapport - resultatdel	Årlig	Nasjonale helsemyndigheter, Nasjonalt traumenettverk, regionale helseforetak, lokale helseforetak, akuttisykehus med traumefunksjon. Ledere og beslutningstagere på alle nivåer som er involvert i traumebehandling lokalt, regionalt og nasjonalt. Alle faggrupper som jobber med traumebehandling i den akuttmedisinske kjede.
2.	Kvalitetsregistre.no Fem kvalitetsindikatorer presteres på sykehus nivå, helseforetak og nasjonal andel røntgen av brystkasse, andel røntgen av bekken, andel CT, andel registrerte innen tre måneder og mortalitet)	To ganger pr. år	Nasjonale helsemyndigheter, Nasjonalt traumenettverk, regionale helseforetak, lokale helseforetak, akuttisykehus med traumefunksjon. Ledere og beslutningstagere på alle nivåer som er involvert i traumebehandling lokalt, regionalt og nasjonalt. Alle faggrupper som jobber med traumebehandling i den akuttmedisinske kjede.
3.	Resultater til registrerende enheter Registeret sender ut kvalitetsrapporter til sykehusene. Det ble sendt ut 2 rapporter til hvert sykehus i 2024. Det har blitt gitt ut fortløpende statistikk og oversikter til sykehusene på forespørsel. Dette er nå satt i system og sykehusene får tilsendt kvalitetsrapporter hver 6. mnd. I tillegg har alle sykehus og traumesentere egne registrarer som kan ta ut lokale data for sitt sykehus.	To ganger pr. år, og på forespørsler fra prosjekter og fra sykehusene	Akuttisykehus med traumefunksjons sine lokale traumeutvalg. Traumesenterenes ansatte og ledere.
4.	Andre formidlingsformer:		
	Aggregerte data Fyrtårnprosjektet	Juni 2024 Oktober 2024	Fyrtårnprosjektet er et nasjonalt prosjekt (2023-2027) med mål om å sammenstille skadedata, på tvers av helseregistre, spesialist og kommunehelsetjenesten. NTR leverte statesikk på veitrafikkulykker, transport, kjøretøy, rolle alvorlighet, kjønn og sentralitet. Skader i Norge: analyse av data i Fyrtårnprosjektet - FHI

	Aggregerte data ReCyCLIST	Mai 2024	Transportøkonomisk institutt og Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning sitt prosjekt ReCyCLIST som ser på ulykker og skader med sykkel, el sparkesykkel, og annen mikromobilitet. NTR har levert aggregerte data på syklist skader i Agder. Prosjekt: ReCyCLIST - Transportøkonomisk institutt
--	---------------------------	----------	---

7 Samarbeid og forskning

7.1 Samarbeid med andre fagmiljøer og helse- og kvalitetsregistre

NTR har de siste årene hatt samarbeid med Hjertestansregisteret, Vegdirektoratet, Transportøkonomisk institutt, Skadeforebyggende forum, FHI og Helsedirektoratet. NTR har i 2024 bidratt i Fyrtårnprosjektet ledet av FHI (tidligere Helsedirektoratet) om skaderegistrering.

7.2 Datautleveringer fra registeret

Det ble utlevert data fra Nasjonalt traumeregister til 15 prosjekter i 2024. Det var et etterslep på utleveringer fra 2023 og flere prosjekter har i tillegg fått oppdaterte datasett. NTR har i samarbeid med Servicemiljøet etablert nye rutiner ved utleveringer. Det gjennomføres utleveringsmøter med hvert prosjekt sammen med servicemiljøet. Prosjektene får utlevert metadatakatalog og forklaringsfil. Det settes også opp møte med søker før søknad sendes til NTR. Dette gjør at vi kan gjøre avklaringer i forkant og bistå med søknadsprosessen. Denne nye rutinen har ført til at spørsmål og uklarheter kan diskuteres på forhånd, og at prosjektene og NTR slipper å bruke mye arbeid i etterkant av utleveringene til å svare ut spørsmål om datasettet. Samarbeidet og bistanden med Servermiljøet bidrar til betraktelig bedre kvaliteten på datasettene som leveres ut og er en viktig del av kvalitetskontrollen.

Aggregerte data fra NTR brukes til kvalitetsforbedring og til styringsformål. I 2024 leverte NTR aggregerte data til 11 formål innen denne kategorien, alt fra oppdatering av kursmaterieill, til lokale utredninger, lokale kvalitetsforbedringsprosjekter og Nasjonale prosjekter som Fyrtårnprosjektet. Vi har systematisk registrert utleveringer til kvalitetsforbedringsprosjekter og data til media og andre formål. Se tabell under.

Vi har ikke i NTR-sekretariatet mottatt søknader fra HF eller RHF, men ser ikke bort fra at lokale interne registre kan ha fått det.

Tabell 7.2.1. Utlevering av data til følgende formål

Utlevering av data til følgende formål:	2024	2023	2022
Forskning	15	1	8
Kvalitetsforbedring og styringsformål ¹	11	2	0
Andre formål (f.eks. til media)	2	3	0
Totalt	28	6	8

¹Gjelder blant annet datautlevering etter forespørsel fra HF eller RHF, data til nasjonale indikatorer, Helseatlas o.l.

7.3 Vitenskapelige arbeider

Publikasjoner som vi rapporterer, er basert på arbeid som enten har brukt data fra det nasjonale eller lokale registre.

Overvekten er arbeider basert på data fra det nasjonale registeret, men det er også noen arbeider basert på lokale registre, spesielt fra registeret i Stavanger.

I tillegg til data basert på registrene, har vi også inkludert arbeider der våre registerressurser sentralt eller lokalt har bidratt i arbeid med å klassifisere skaders alvorlighet. Dette utgjør en liten del av publikasjonene. Alle publikasjonene er publisert i internasjonale fagfelleverderte tidsskrifter.

7.3.1 Pågående vitenskapelige arbeider

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 (15);

- 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, Ingvil 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

- Død blant undertriagerte traumepasienter - en registerbasert kohortstudie. Studien er en kvantitativ, registerbasert kohortstudie basert på retrospektivt innsamlet data fra Nasjonalt Traume Register (NTR) og som koblet med data fra Dødsårsakregisteret (DÅR) og Statistisk Sentralbyrå (SSB). Ferdig 2024. Status: Vurderes for vitenskapelig publisering.

7.3.2 Andre prosjekter basert på data fra NTR eller lokale registre

- The effects of serious injury on mental health trajectories in Norway (16).
- 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
- «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 (17). 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 (18-20).

- Intensivsykepleieres erfaringer med ivaretagelsen av traumepasienten på intensiv- og overvåkningsavdelinger etter gjennomført kurs i traumesykepleie (KITS2) Studien har et kvalitativ og utforskende design, med intensivsykepleiere ved intensiv- og overvåkningsavdelinger fra traumesenter og akuttstusykehus med traumefunksjon som deltok i tre fokusgrupper. Data ble analysert ved bruk av systematisk tekstkondensering. Ferdig 2024. Status: Vitenskapelig artikkel sendt til Sykepleien forskning. Fagfelleevaluering pågår.
- Bruken av kalsiumglukonat og fibrinogen-konsentrat ved administrering av massiv transfusjonsprotokoll til traumepasienter. Studien hadde et deskriptivt design. Det ble brukt kvantitativ metode for å analysere data, innhentet fra en retrospektiv gjennomgang av pasientjournaler. Studien er et kvalitetssikringsprosjekt. Ferdig 2025. Vil ikke videreføres.
- Hvordan predikerer de norske nasjonale traumekriteriene alvorlig skade? Studien er en retrospektiv observasjonsstudie hvor det er benyttet eksisterende registerdata som er samlet både prospektivt og ved etterregistrering fra et internt kvalitetsregister ved Avdeling for traumatologi, Kirurgisk klinikk, St. Olavs hospital. Ferdigstilles i februar 2025. Vitenskapelig artikkel skal utarbeides i løpet av 2025.
- Hvordan opplever sykepleier og spesialsykepleier sin rolle som assosiert medlem i traumeteam med barn? Studien har et kvalitativ design med en fenomenologisk tilnærming, som gjennomføres med fokusgruppeintervjuer. Høsten 2025. Innlevering 15. mai 2025
- Sykepleieres og spesialsykepleieres vurdering av egen kompetanse i traumeteam Studien er en tverrsnittstudie basert på data samlet inn ved hjelp av et elektronisk spørreskjema. Studien ble gjennomført ved St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim. Ferdigstilles i februar 2025. Vitenskapelig artikkel skal utarbeides i løpet av 2025.
- Bruk av fullblod inhospitalt ved St. Olavs Hospital Studien er en kvantitativ tverrsnittsstudie, som defineres som et kvalitetsforbedringsprosjekt. Våren 2016. Innlevering november 2025
- Hvilken kunnskap finnes om forberedende tiltak kan optimalisere stabilisering og redusere risiko for forverring hos voksne pasienter med hodetraume ved overflytting til høyere behandlingsnivå publisert etter 2018? (*Tentativ fortsatt*) En systematisk litteraturgjennomgang i form av scoping review. Våren 2026. Innlevering 15. november 2025.
- Hvilken form for rehabilitering tilbys traumepasienten? Studien er designet som en kvantitativ registerbasert kohortstudie basert på retrospektive utvalgte rehabiliteringsdata fra NTR. Studien baseres på registerdata fra Nasjonalt traumeregister (NTR) i perioden 2015-2023 og sammenstilles med totalt antall rehabiliteringspasienter i SAMDATA-statistikk fra Helsedirektoratet for perioden 2019-2023, alle helseregioner. Våren 2026. Innlevering 15. november 2025.

- Hva finnes av kunnskap om behandling med traneksamsyre hos voksne pasienter med milde til moderate traumatiske hjerneskader?
En systematisk litteraturgjennomgang i form av scoping review. Høsten 2025.
Innlevering 15. mai 2025
- PHD-nasjonal beredskapsstudie: Organisering og helseberedskap for masseskadehendelse. Kristina Ugelvik
- Bruk av blodprodukter hos traumepasienter. Hovedoppgave UIB
- Traumer blant eldre. Master i klinisk sykepleie.

7.3.3 Innmeldte prosjekter basert på lokale registre

Helse Nord:

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

Helse vest:

Stavanger

- Bukskader, Innhente kunnskap om forekomst, diagnostikk og behandling av bukskader. 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.

7.3.4 Publikasjoner basert på det nasjonale registeret eller lokale registre

7.3.4.1 Avhandlinger

2022

Lege 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:

2024

Lege Mathias Cuevas-Østrem forsvarte sin avhandling “Assessing patient safety challenges in the initial care of older trauma patients in Norway” 8. januar 2024. Avhandlingen er ene og alene basert på data fra NTR. 4 artikler er publisert (18-21)

7.3.4.2 Foredrag ved faglige møter

Arbeider basert på data fra NTR eller lokale registre er presenterte ved faglige høstmøter i Norge og på internasjonale kongresser (ikke registrert).

7.3.4.3 Fagfellevurderte artikler basert på lokale registre eller det nasjonale registeret i perioden 2022-2024

1. Andreassen JS, Thorsen K, Soreide K, Werner D, Weber C. 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;2:101699.
2. Bjorke G, Dalen I, Thorsen K. Accuracy of the Norwegian trauma protocol. An observational population study from South-Western Norway. *Injury*. 2025;56(1):112063.
3. Brathen CC, Jorgenrud BM, Bogstrand ST, Gjerde H, Rosseland LA, Kristiansen T. Prevalence of use and impairment from drugs and alcohol among trauma patients: A national prospective observational study. *Injury*. 2023;54(12):111160.
4. Carlsen MIS, Brede JR, Medby C, Uleberg O. Transfusion practice in Central Norway - a regional cohort study in patients suffering from major haemorrhage. *BMC Emerg Med*. 2024;24(1):3.
5. Cuevas-Ostrem M, Roise O, Wisborg T, Jeppesen E. 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):450–9.
6. Cuevas-Ostrem M, Thorsen K, Wisborg T, Roise O, Helseth E, Jeppesen E. 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):34.
7. Cuevas-Ostrem M, Wisborg T, Roise O, Jeppesen E. 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):503–12.
8. Dehli T, Wisborg T, Johnsen LG, Brattebo G, Eken T. Mortality after hospital admission for trauma in Norway: A retrospective observational national cohort study. *Injury*. 2023;54(9):110852.
9. Doving M, Galteland P, Eken T, Sehic A, Utheim TP, Skaga NO, et al. Dentoalveolar injuries, bicycling accidents and helmet use in patients referred to a Norwegian Trauma Centre: A 12-year prospective study. *Dent Traumatol*. 2021;37(2):240–6.
10. Doving M, Naess I, Galteland P, Ramm-Pettersen J, Dalby M, Utheim TP, 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):424–30.
11. Finstad J, Roise O, Clausen T, Rosseland LA, Havnes IA. A qualitative longitudinal study of traumatic orthopaedic injury survivors' experiences with pain and the long-term recovery trajectory. *BMJ Open*. 2024;14(1):e079161.
12. Galteland P, Doving M, Naess I, Sehic A, Utheim TP, Eken T, et al. The association between head injury and facial fracture treatment: an observational study of hospitalized bicyclists from a level 1 trauma centre. *Acta Neurochir (Wien)*. 2024;166(1):132.
13. Galteland P, Doving M, Sehic A, Paaske Utheim T, Naess I, Eken T, et al. Do Bicycle Helmets Protect Against Facial Fractures? An Observational Study From a Level 1 Trauma Centre. *J Craniofac Surg*. 2024;35(5):1325–8.
14. Galteland P, Naess I, Doving M, Sehic A, Utheim TP, Skaga NO, et al. Facial Fractures and Their Relation to Head and Cervical Spine Injuries in Hospitalized Bicyclists. *J Craniofac Surg*. 2023;34(1):34–9.

15. Godo BN, Brede JR, Kruger AJ. 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):521–6.
16. Hoas EF, Majeed WM, Roise O, Uleberg O. Adherence to national trauma triage criteria in Norway: a cross-sectional study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2024;32(1):133.
17. Jorgenrud BM, Brathen CC, Steinson Stenehjem J, Kristiansen T, Rosseland LA, Bogstrand ST. Identifying excessive chronic alcohol use with phosphatidylethanol in patients with suspected severe injury-results from the IDART study. *Alcohol Alcohol.* 2024;59(3).
18. Medby C, Ricks J, Ingram B, Forestier C, Parkhouse D, Gurney I, et al. Removal of tourniquets: the next step in saving lives and limbs. *BMJ Mil Health.* 2025;171(4):288–9.
19. Meshkinfamfar M, Narvestad JK, Wiik Larsen J, Kanani A, Vennesland J, Reite A, et al. Structured and Systematic Team and Procedure Training in Severe Trauma: Going from 'Zero to Hero' for a Time-Critical, Low-Volume Emergency Procedure Over Three Time Periods. *World J Surg.* 2021;45(5):1340–8.
20. Moksnes HO, Andelic N, Schafer C, Anke A, Soberg HL, Roe C, et al. Unmet rehabilitation needs in the first 6 months post-injury in a trauma centre population with moderate-to-severe traumatic injuries. *J Rehabil Med.* 2024;56:jrm40078.
21. Moksnes HO, Schafer C, Rasmussen MS, Soberg HL, Roise O, Anke A, 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):20.
22. Moksnes HO, Schafer C, Rasmussen MS, Soberg HL, Roise O, Anke A, et al. Functional Outcomes at 6 and 12 Months Post-Injury in a Trauma Centre Population with Moderate-to-Severe Traumatic Injuries. *J Clin Med.* 2023;12(16).
23. Naberezhneva N, Uleberg O, Dahlhaug M, Giil-Jensen V, Ringdal KG, Roise O. Excellent agreement of Norwegian trauma registry data compared to corresponding data in electronic patient records. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2023;31(1):50.
24. Nilsbakken I, Wisborg T, Sollid S, Jeppesen E. Functional outcome and associations with prehospital time and urban-remote disparities in trauma: A Norwegian national population-based study. *Injury.* 2024;55(6):111459.
25. Nilsbakken IMW, Cuevas-Ostrem M, Wisborg T, Sollid S, Jeppesen E. Effect of urban vs. remote settings on prehospital time and mortality in trauma patients in Norway: a national population-based study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2023;31(1):53.
26. Nilsbakken IMW, Sollid S, Wisborg T, Jeppesen E. Assessing Trauma Management in Urban and Rural Populations in Norway: A National Register-Based Research Protocol. *JMIR Res Protoc.* 2022;11(6):e30656.
27. Pantelatos RI, Rahim S, Vik A, Rao V, Muller TB, Nilsen TIL, et al. The Epidemiology of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury in Central Norway. *Neuroepidemiology.* 2023;57(3):185–96.
28. Ringen AH, Baksaas-Aasen K, Skaga NO, Wisborg T, Gaarder C, Naess PA. Close to zero preventable in-hospital deaths in pediatric trauma patients - An observational study from a major Scandinavian trauma center. *Injury.* 2023;54(1):183–8.
29. 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: a retrospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1):169.
30. Schafer C, Moksnes HO, Rasmussen MS, Hellstrom T, Lundgaard Soberg H, Roise O, et al. Adherence to Guidelines for Acute Rehabilitation in the Norwegian Trauma Plan. *J Rehabil Med.* 2023;55:jrm6552.

31. Slordal TJ, Brattebo G, Geisner T, Kristoffersen MH. 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):51.
32. Soberg HL, Moksnes HO, Anke A, Roise O, Roe C, Aas E, et al. Correction: Rehabilitation Needs, Service Provision, and Costs in the First Year Following Traumatic Injuries: Protocol for a Prospective Cohort Study. *JMIR Res Protoc.* 2022;11(3):e37723.
33. Sodal HF, Nordseth T, Rasmussen AJO, Rosseland LA, Stenehjem JS, Gran JM, et al. Risk of epilepsy after traumatic brain injury: a nationwide Norwegian matched cohort study. *Front Neurol.* 2024;15:1411692.
34. Stenehjem JS, Roise O, Nordseth T, Clausen T, Natvig B, S OS, 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):e046954.
35. Stensaeth KH, Carlsen MIS, Lovvik TS, Uleberg O, Brede JR, Sovik E. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) as adjunct treatment in life threatening postpartum hemorrhage: Fourteen years' experience from a single Norwegian center. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2024;103(5):965–9.
36. Thorsen K, Narvestad JK, Tjosevik KE, Larsen JW, Soreide K. Changing from a two-tiered to a one-tiered trauma team activation protocol: a before-after observational cohort study investigating the clinical impact of undertriage. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2022;48(5):3803–11.
37. Thorsen K, Oord P, Narvestad JK, Reite A, Tjosevik KE. Correction: Demography, emergency interventions and outcome after severe pelvic injuries: a two-decade registry study from South- Western Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2025;33(1):125.
38. Torp HA, Skurtveit S, Skaga NO, Gustavsen I, Gran JM, Rosseland LA. Pre-injury dispensing of psychoactive prescription drugs in a ten years trauma population: a retrospective registry analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1):125.
39. Uleberg O, Kristiansen T, Nordseth T, Stenehjem JS, Gran JM, Clausen T, et al. Injuries after violence and accidents - the forgotten pandemic? *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2022;142(8).
40. Weber C, Andreassen JS, Behbahani M, Thorsen K, Soreide K. Characteristics, image findings and clinical outcome of moderate and severe traumatic brain injury among severely injured children: a population-based cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2022;48(6):4473–80.
41. Weber C, Andreassen JS, Isles S, Thorsen K, McBride P, Soreide K, 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):2850–7.
42. Weber C, Werner D, Thorsen K, Soreide K. Health Care Implications of the COVID-19 Pandemic for Patients with Severe Traumatic Brain Injury-A Nationwide, Observational Cohort Study. *World Neurosurg.* 2022;165:e452–e6.
43. Wiik Larsen J, Soreide K, Soreide JA, Tjosevik K, Kvaloy JT, Thorsen K. Epidemiology of abdominal trauma: An age- and sex-adjusted incidence analysis with mortality patterns. *Injury.* 2022;53(10):3130–8.
44. Wiik Larsen J, Thorsen K, Soreide K. Splenic injury from blunt trauma. *Br J Surg.* 2023;110(9):1035–8.
45. Wisborg T, Dehli T, Eken T, Brattebo G, Johnsen LG. [Differences in trauma patient mortality]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2023;143(12).
46. Aalberg I, Nordseth T, Klepstad P, Rosseland LA, Uleberg O. Incidence, severity and changes of abnormal vital signs in trauma patients: A national population-based analysis. *Injury.* 2025;56(1):111884.

47. Aarsland MA, Weber C, Enoksen CH, Dalen I, Tjosevik KE, Oord P, et al. Characteristics and demography of low energy fall injuries in patients > 60 years of age: a population-based analysis over a decade with focus on undertriage. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2024;50(3):995–1001.

Del 3

Stadievurdering og plan for videre utvikling av registeret

8 Referanser til vurdering av stadium

8.1 Vurderingspunkter

Tabell 8.1.1. Egenvurdering av Nasjonalt traumeregister

Egenvurdering av Nasjonalt traumeregister			Egen vurdering 2024	
Nr.	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei
	Stadium 2			
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	2.3.2	X	☐
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	2.1	X	☐
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	4.2.2	X	☐
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	6	X	☐
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	9.3	X	☐
	Stadium 3			
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	4.3.1	X	☐
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	4.2.2	X	☐
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	X	☐
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	6	X	☐
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	2.1	X	☐
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	9.3	X	☐
	Stadium 4			
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert om innsamlede data er korrekte og reliable	4.3.2	X	☐
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80 % i løpet av siste to år	4.2.2	X	☐
14	Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	X	☐

15	Registeret skal dokumentere at data anvendes vitenskapelig	7.3	X	☐
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig) - kapittel 4	2.2	X	☐
	Nivå A, B eller C Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller		Ja	
	Nivå A			
17	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	5.2	X	
	Nivå B			
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	5.2	X	
	Nivå C			
19	Oppfyller ikke krav til nivå B		☐	

9 Utvikling av registeret

9.1 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Ekspertgruppens vurdering av registeret, Årsrapporten 2023

Vurdering 2023:

Nasjonalt traumeregister har høy dekningsgrad (92 % i 2021/2022), og komplettheten av variablene er svært høy. Det er ikke beregnet dekningsgrad for 2023. Siden 2021 er det jobbet med validering av variabler. Dette arbeidet har vist at korrektheten også er høy. Reliabilitet er ikke undersøkt i registeret, men en slik studie er planlagt i 2025/2026. Ekspertgruppen mener at dette arbeidet bør fremskyndes da dokumentert reliabilitet er et krav for stadium 4. Registeret har identifisert forbedringsområder og igangsatt flere kvalitetsforbedringstiltak. Flere av disse er pågående prosjekter, men registeret kan og vise til resultater pasientrettet forbedringsarbeid, eksempelvis reduksjon av både under- og overtriage. Grunnet oppgraderinger av databasen i 2023 har det kun blitt utlevert data til 1 forskningsprosjekt, men registerdata fra tidligere utleveringer brukes og i forskning.

Det er ikke beskrevet metoder og resultater for undersøkelse av reliabilitet de siste fem år. Ekspertgruppen har likevel godkjent dette stadium 4 punktet også i år, men varsler allerede nå at dersom slike undersøkelser ikke beskrives senest i rapporten for 2025 vil punktet ikke anses som oppfylt.

Registeret har en plan for videre forbedringer, men mangler blant annet finansiering til å gjennomføre en oppgradering av databasen for å inkludere pasienter som flyttes mellom sykehus. Forbedringer inkluderer blant annet nye variabler i databasen, overføring av metadata til Helsedataservice, opprettelser av feil som er oppdaget i databasen, endring av inklusjonskriterier og utgivelse av standardrapporter til sykehusene.

Det er ønskelig at registeret bruker SKDEs mal for årsrapporter. Kapittelinnndelingen i årets rapport følger ikke anbefalt mal.

Ekspertgruppen vurderer registeret til stadium/nivå: 4A.

9.2 Oppfølging av Ekspertgruppens vurdering

NTR har gjennomført en dekningsgradanalyse våren 2025. Undersøkelsen er beskrevet i kapittelet om datakvalitet. Dekningsgraden etter siste kontroll viste 95,7%. Vi ser behov for å gjøre slike undersøkelser jevnlig og vi har laget plan for kontroll av 6 sykehus hvert halvår.

Etter tilbakemelding fra ekspertgruppen har arbeidet med reliabilitetsundersøkelsen blitt intensivert. Det er i samarbeid med Servicemiljøet og fagmiljøet utarbeidet både metode og gjennomført et stort og nødvendig forarbeid. Basert på realistiske hendelser er det laget fiktive pasientcaser med tilhørende journaldokumenter. Hver case inneholder over 20 journaldokumenter. Det er opprettet fiktive pasienter i MRS5 samt opprettet testsykehus i MRS5. Det er opprettet fasit-pasienter slik at man i samme undersøkelse har anledning til å kontrollere korrektheten. Selve gjennomføringen må utføres av de utdannede registrarene som har disse oppgavene i sykehusene. Registeret opplever at sykehusene har lite registrarressurser og flere av sykehusene har lange etterslep på innregistrering (som også presentert i

denne årsrapporten). NTR måtte i vår prioritere å få alle 2024 pasientene innregistrert før sommeren fremfor å fremskynde undersøkelsen ytterligere. Hvert sykehus må sette av to arbeidsdager for å registrere de 20 fiktive pasienter. Det er avgjørende at registeret får søkte midler til gjennomføring av undersøkelsen for å dekke arbeidstid for registrarene. Det jobbes nå med å rekruttere deltagere til undersøkelsen, og undersøkelsen planlegges gjennomført høsten 2025 og presenteres i juni i årsrapporten for 2025 slik ekspertgruppen ber om.

NTR behandlet og gjennomførte 15 utleveringer av registerdata i 2024.

I denne årsrapporten for 2024 benyttes kapittel-rekkefølgen etter malen fra SKDE. I årets rapport har vi lagt til metodedelen og begrepsforklaringer som brukes i traumatologien under kapittel 3 registerbeskrivelse.

9.3 Planer og behov

Konkrete tiltak som er planlagt i 2025/2026 og behov for tekniske løsninger og andre forbedringer

1) Revisjon av definisjonskatalogen og nye variabler i basen. Det er gjennomført en større revisjon av definisjonskatalogen, samt definert nye variabler. Eksempler på nye variabler er blodprodukter gitt prehospitalt og innhospitalt de 12 første timene etter skade, overflyttningskriterier, skredulykker, førstehjelp på skadested. Fagrådet vil høsten 2025 få endringene til behandling. Bestilling av oppdatering av MRS5 gjøres etter at fagrådet har behandlet forslag til endringer.

2) Videreutvikling av standardrapporter for sykehusene der sentrale resultater sammenlignes med nasjonale snittdata. Rapportene har blitt godt mottatt og er nyttige for sykehusene. Rapporter sendes ut hvert halvår. I samarbeid med sykehusene og registrarer vil vi forbedre dem basert på tilbakemeldinger.

3) Rehabiliteringsvariabler. Arbeidsgruppen har gjennomført en pilot og testet ut et forenklet datasett på rehabiliteringsvariabler i 2023/2024. Forslag til endringer vil fagrådet behandle sammen med de andre forslagene til nye variabler høsten 2025 se punkt nr.1.

4) Rapportteket. NTR har ikke frem til nå hatt gode rapportløsninger som sykehusene lokalt kan bruke. Det er laget en prototype og utviklingen av rapporteket er i gang i august 2025. NTR ser frem til å få Rapporteket på plass.

5) Undersøkelse av dekningsgrad hvert halvår. Det er etablert rutine på at dekningsgrad på 6 sykehus undersøkes hvert halvår.

6) Ved oppgradering av basen se punkt nr.1, vil NTR bestille en bedret løsning i MRS5, slik at overflyttningspasienter blir varslet om, slik at man sikrer at det ikke blir manglende registreringer ved overflytninger mellom sykehus. Det forutsetter at vi har finansiering på plass for en slik løsning.

7) Ved analyser av data i forbindelse med årsrapporten og i forbindelse med utlevering av data til forskere, identifisert vi en del feil i databasen. En av disse er at datapunkter som ble implementert i basen i 2020 ikke er implementert i lokalt register ved Ullevål. De aktuelle datapunktene arbeides det med og vil bli implementert.

8) Gjennomgang og vurdering av om NTR skal implementere en nyere versjon av AIS. I dag bruker registeret 2008 versjonen. Det kom en ny versjon i 2015, som NTR ikke valgte å

implementere. Det er varslet en ny versjon og NTR må ta stilling til overgang til en nyere versjon. I tillegg må kursmaterialet oppdateres og forbedres.

9) Automatisk utsending av informasjonsskriv til pasientene som blir inkludert i NTR gjennom Helse Norge. Ved oppdatering av og bestilling av nye variabler se punkt 1, vil se på muligheten for at informasjonsskriv kan sendes til pasienter via Helse Norge. Det forutsetter at pasienten legges raskt inn i registeret. En slik løsning forutsetter finansiering.

10) Metadata er publisert på helsedata.no. Sekretariatet vil legge inn engelske beskrivelser på alle variabler. Dette er ikke et krav, men sekretariatet ser nytten av oversatte beskrivelser.

11) I fagmiljøenes nettverksmøte i november-25 vil traumeregisteret initiere et revisjonsarbeid av kvalitetsindikatorerne i registeret. Det er avgjørende at dette arbeidet er fundamentert i sykehusene og fagmiljøene, slik at indikatorerne oppleves nyttige og verdifulle for å måle og forbedre kvaliteten i traumebehandlingen. Et slik revisjonsarbeid er forventet å ta noe tid, før det kan behandles av Fagrådet.

Litteratur

1. Brun S. ATLS Advanced Trauma Life Support 10th Edition Student Course Manual: American College of Surgeons; 2018.
2. Nasjonal traumeplan [Internet]. NKT Traume. 2016. Available from: <https://traumeplan.no/>.
3. Meld. St. 5 (2020–2021). Samfunnssikkerhet i en usikker verden. In: beredskapsdepartementet J-o, editor.
4. Meld St.23 (2024-2025). Fornye, forsterke, forbedre Framtidens allmennlegetjenester og akuttmedisinske tjenester utenfor sykehus. In: omsorgsdepartementet H-o, editor.
5. Resources for Optimal Care of the Injured Patient. 2022 Standards.: American College of Surgeons; 2022.
6. Lossius HM, Langhelle A, Pillgram-Larsen J, Lossius TA, Soreide E, Laake P, et al. Efficiency of activation of the trauma team in a Norwegian trauma referral centre. *Eur J Surg*. 2000;166(10):760–4.
7. Garratt AM, Hansen TM, Augestad LA, Rand K, Stavem K. Norwegian population norms for the EQ-5D-5L: results from a general population survey. *Qual Life Res*. 2022;31(2):517–26.
8. Dahlhaug MR, O.; Nasjonalt traumeregister: Årsrapport for 2022 med plan for forbedringstiltak. Oslo universitetssykehus; 2022 14. juli 2022.
9. Nordseth VI-MH, K. T.; Azulay, N.; Røise, O.; Nasjonalt traumeregister: Årsrapport for 2023. Oslo universitetssykehus; 2023 1. september 2023.
10. Gennarelli TA, Wodzin E, Medicine AftAoA. Abbreviated Injury Scale 2005: Update 2008: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 2008.
11. Rotondo MFC, C.; Smith R. S.; Resources for optimal care of the injured patient: American College of Surgeons; 2014.
12. Dahlhaug MU, M.; Traumepasientene som samfunnet glemte [Masteroppgave]: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet; 2023.
13. Dehli T, Wisborg T, Johnsen LG, Brattebo G, Eken T. Mortality after hospital admission for trauma in Norway: A retrospective observational national cohort study. *Injury*. 2023;54(9):110852.
14. Peng J, Xiang H. Trauma undertriage and overtriage rates: are we using the wrong formulas? *Am J Emerg Med*. 2016;34(11):2191–2.
15. Stenehjem JS, Roise O, Nordseth T, Clausen T, Natvig B, S OS, 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):e046954.
16. Soberg HL, Moksnes HO, Anke A, Roise O, Roe C, Aas E, 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):e25980.
17. Jørgenrud BMG, H.; Bråthen, C. C.; Bogstrand, S. T.; Rosseland, L. A.; Kristiansen, T. Rusmiddel- og legemiddelbruk som risikofaktorer for alvorlige ulykker. Oslo universitetssykehus HF; 2022.
18. Cuevas-Ostrem M, Roise O, Wisborg T, Jeppesen E. 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):e15722.
19. Cuevas-Ostrem M, Roise O, Wisborg T, Jeppesen E. 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):450–9.

20. Cuevas-Ostrem M, Wisborg T, Roise O, Jeppesen E. 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):503–12.
21. Cuevas-Ostrem M, Thorsen K, Wisborg T, Roise O, Helseth E, Jeppesen E. 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):34.