

2023



ÅRSRAPPORT 2023

2024-05-22

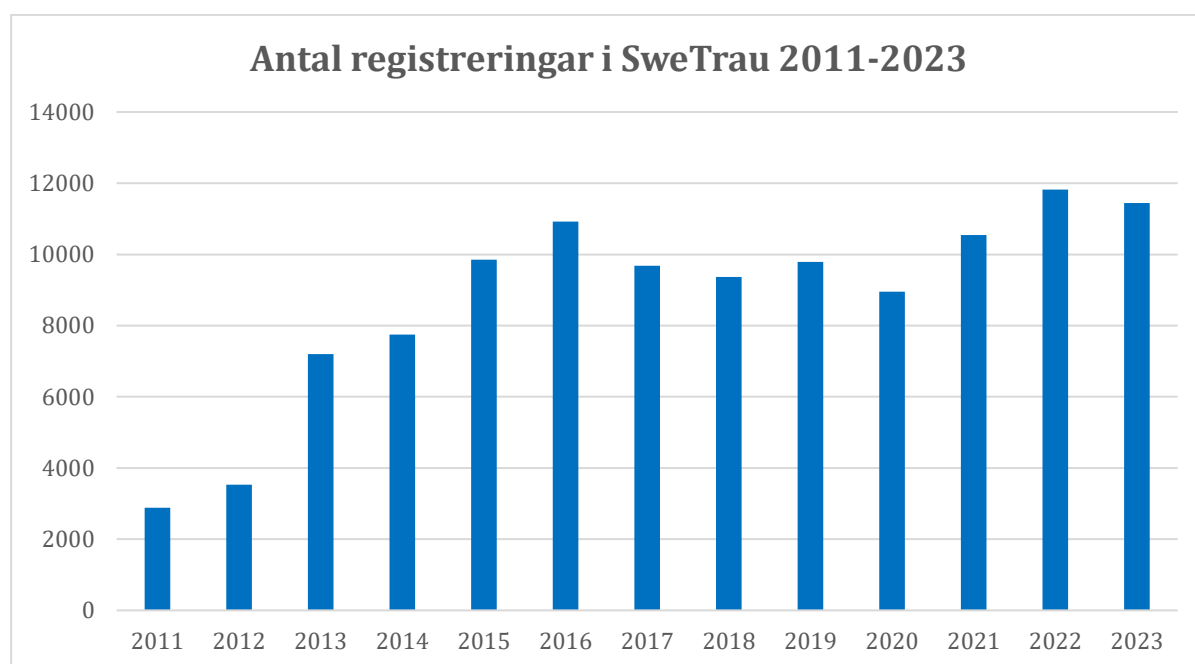
Innehållsförteckning

Inledning	sid 3
Validering av datakvalitet	4
Datakvalitet och missing data.....	5
Styrgrupp och registerhållare.....	6
Aktuella registerdata.....	7
Demografi.....	7
Skademekanismer	9
Prehospitala data	14
Sjukhusvård.....	18
Behandlingsresultat – Utfall	23
Mortalitet för olika åldersgrupper relaterat till skadegrad.....	25
Mortalitetsskillnader mellan sjukhus.....	26
Patientrapporterade utfallsmått (PROM)	28
Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer	30
Kvalitetsindikator - Dödsfallsanalys	31
Kvalitetsindikator - Kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar	32
Kvalitetsindikator - Tid till DT, GCS <9	33
Anslutningsgrad och täckningsgrad	36
Anslutningsgrad	36
Täckningsgrad.....	36
Sjukvårdsregioner	37
Södra sjukvårdsregionen.....	38
Stockholms sjukvårdsregion	40
Sjukvårdsregion Mellansverige.....	41
Sydöstra sjukvårdsregionen.....	42
Norra sjukvårdsregionen.....	42
Västra sjukvårdsregionen.....	43
Regioner - täckningsgrad	44
Effekten av registrets insatser på vården	45
Forskning och utveckling.....	48
Vetenskapliga avhandlingar (2014-2023).....	49
Vetenskapliga artiklar (2014–2023).....	50
Registeruttag för forskning (2016-2023).....	53
Nationella förbättringsarbeten.....	55

Inledning

Omhändertagande av svårt skadade patienter kräver stora medicinska och personella resurser. Ett traumaregister är viktigt för att utvärdera traumavården och för ett kontinuerligt kvalitets- och uppföljningsarbete. Med ett välfungerande kvalitetsregister med bra datakvalitet ökar möjligheterna för forskning på området.

Inget annat register i Sverige utöver Svenska Traumaregistret (SweTrau) gör det möjligt att följa upp och kvalitetssäkra vården av traumapatienter - nationellt, regionalt och på de enskilda sjukhusen. Alla akutsjukhus som tar hand om traumapatienter är anslutna till SweTrau och täckningsgraden har successivt stigit till en hög nivå som gör att SweTrau som kvalitetsregister uppfyller kraven på en hög certifieringsnivå. Vid registeruttag 2024-04-22 fanns totalt 115 709 registrerade skadefall i SweTrau. Under 2023 registrerades 11 502 skadefall. I figuren nedan ses antalet registrerade traumafall i SweTrau mellan åren 2011-2023



I SweTrau registreras sedan 2011-01-01 patientuppgifter från skadetillfället, under hela vårdförloppet samt uppföljning i upp till ett år efter skadan. Vid registrering och gradering av skador används ett system "The Abbreviated Injury Scale" (AIS) som vid årsskiftet 2023/2024 uppdaterades till version 2015. Under hösten 2023 genomfördes utbildning för användare i AIS 2015. SweTrau inkluderar patienter som kommit in som traumalarm eller med en skadegrad på NISS >15. Skadegraden uttrycks som NISS (New Injury Severity Score) där ett högt NISS talar för en mer allvarlig och komplex skada. Registrering av trafikskador görs även av Swedish

Traffic Accident Data Acquisition (STRADA) med AIS 2015 som underlag. Dock registreras i där enbart skador och olyckor i trafiken, vilket utgör mindre än 50 % av traumafallen i Sverige. Med SweTrau kan man få en bild av hur många allvarligt skadade vi har i Sverige, var de behandlas och i viss mån resultatet av traumavård (outcome). I SweTrau registreras utöver struktur-, process- och utfallsvariabler även fysiologiska parametrar - omfattande både prehospitala och hospitala värden.

I SweTrau inkluderas patienter i alla åldrar med allvarlig skademekanism och allvarliga skador orsakade av trafikolyckor, fall eller annat yttre våld. Vid registrering används de variabler som tagits fram i ett europeiskt konsensusarbete med traumaexpertis från Skandinavien, Storbritannien, Tyskland och Italien: "The revised Utstein Template for Uniform Reporting of Data following Major Trauma, 2009". Utöver den grundläggande fasta uppsättningen variabler, finns ett antal fria variabler som respektive registrerande sjukhus kan välja att registrera. Vidare registreras vårdåtgärder samt klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ), enligt lista utgiven av Socialstyrelsen.

Inklusionskriterier:

- Alla patienter som varit med om en traumatisk händelse där ett traumalarm aktiverats på sjukhuset.
- Inlagda patienter med NISS >15, även om de inte utlöst traumalarm.
- Patienter som flyttas till sjukhuset inom 7 dygn efter den traumatiska händelsen och har NISS >15.

Exklusionskriterier:

- Patienter där enda traumatiska skadan är kroniskt subduralhematom.
- Patienter där traumalarm utlöses utan en bakomliggande traumatisk händelse.
- Patienter med skyddad identitet.

I denna rapport redovisas huvudsakligen data för 2023, men också resultat från tidigare år, när det är av intresse att jämföra över tid.

Validering av datakvalitet

SweTrau har logiska kontroller på flertalet av sina ingående variabler. I de bakgrundsvalideringsfrågor som utformats, kommer det att flaggas om en variabels värden är utanför normala gränsvärden vid inmatning av data. Dessutom kommer "missing data" att listas för

registrerande klinik, så att de som registrerar får ytterligare en möjlighet att eftersöka dem i patientjournalen. En granskning i studieform omfattande flera sjukhus i landet där SweTrau data valideras mot journaldata publicerades 2023¹.

Det fortsatta valideringsarbetet kommer att bedrivas både systematiskt, samt genom stickprovskontroller. Planer för detta arbete finns under senare delen av 2024. Regelbundet görs ett valideringsarbete på varje registrerande klinik baserat på slumpvis utvalda vårdtillfällen.

Datakvalitet och missing data

Det finns ännu i dag ingen automatisk överföring av data direkt in i SweTrau. Svårigheter med att införa en automatisk överföring beror bl.a. på olika journalsystem, men även att data behöver extraheras från flera olika skeden i förloppet (prehospitala data, intrahospital patientjournal, operationsplaneringssystem, etc). Data som behövs finns dessutom ofta i löpande journaltext, vilket i nuläget försvårar en automatisk extrahering.

SweTrau har logiska kontroller på flertalet av ingående variabler och det finns även inbyggt spärrar för att minska risken att man glömmer att registrera viktiga variabler i systemet. En bakgrundsvalidering för att minska mängden missing data och möjligheten att ifrågasätta variabelvärden utanför normala gränsvärden underlättar arbetet betydligt och bidrar till en god datakvalitet.

¹ Holmberg L, Bergström M, Mani K, et al. Validation of the Swedish Trauma Registry (SweTrau). Eur J Trauma Emerg Surg. <https://doi.org/10.1007/s00068-023-02244-6>

Styrgrupp och registerhållare under år 2023

Folke Hammarqvist, överläkare/docent vid Karolinska universitetssjukhuset (kirurgi). Representant för Svensk Förening för Akutkirurgi och Traumatologi. Registerhållare sedan 23-01-01.

Ulrika Arvidsson – Sjuksköterska med vidareutbildning inom Olycksfall och Akutsjukvård, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå. Traumaregistrator. Representant för användare.

Hans Berg - Överläkare, docent, Karolinska Universitetssjukhuset (ortoped). Representant för Svenska Ortopedtraumatologiska Sällskapet.

Denise Bäckström - Överläkare, Med Dr, Region Gävleborg / Caphio akutläkarbilar / Katastrofmedicinskt Centrum Linköping (anestesi och intensivvård). Representant för Svensk Förening för Läkare inom Prehospital Akutsjukvård.

Helén Boije – Sjuksköterska, vårdcontroller, traumaregistrator, Länsverksamhet Ambulans Region Västernorrland. Representant för Läns/Akutsjukhus.

Maria Håkansson - Ambulanssjuksköterska, traumaregistrator, STRADA samordnare, Skånes universitetssjukhus. AIS-specialist.

Dominika Högborg – Överläkare, Med Dr, Sahlgrenska universitetssjukhuset (kirurgi, kärlkirurgi). Representant för Svensk Förening för Akutkirurgi och Traumatologi.

Wilhelm Wallquist - Överläkare, Med Dr, Skånes universitetssjukhus Malmö (anestesi och intensivvård). Representant för Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård.

Gunilla Wihlke - Anestesisjuksköterska, traumakoordinator, Karolinska universitetssjukhuset Solna. Representant för Riksföreningen för Sjuksköterskor inom Trauma.

Per Örtenwall - Överläkare, professor, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg (kirurgi). Personligt mandat.

Adjungerade

Thomas Troëng - Docent, Kirurg, Blekingesjukhuset, Karlskrona.

Susanne Albrecht - Kvalitetskoordinator/Forskningssjuksköterska, RC Syd.

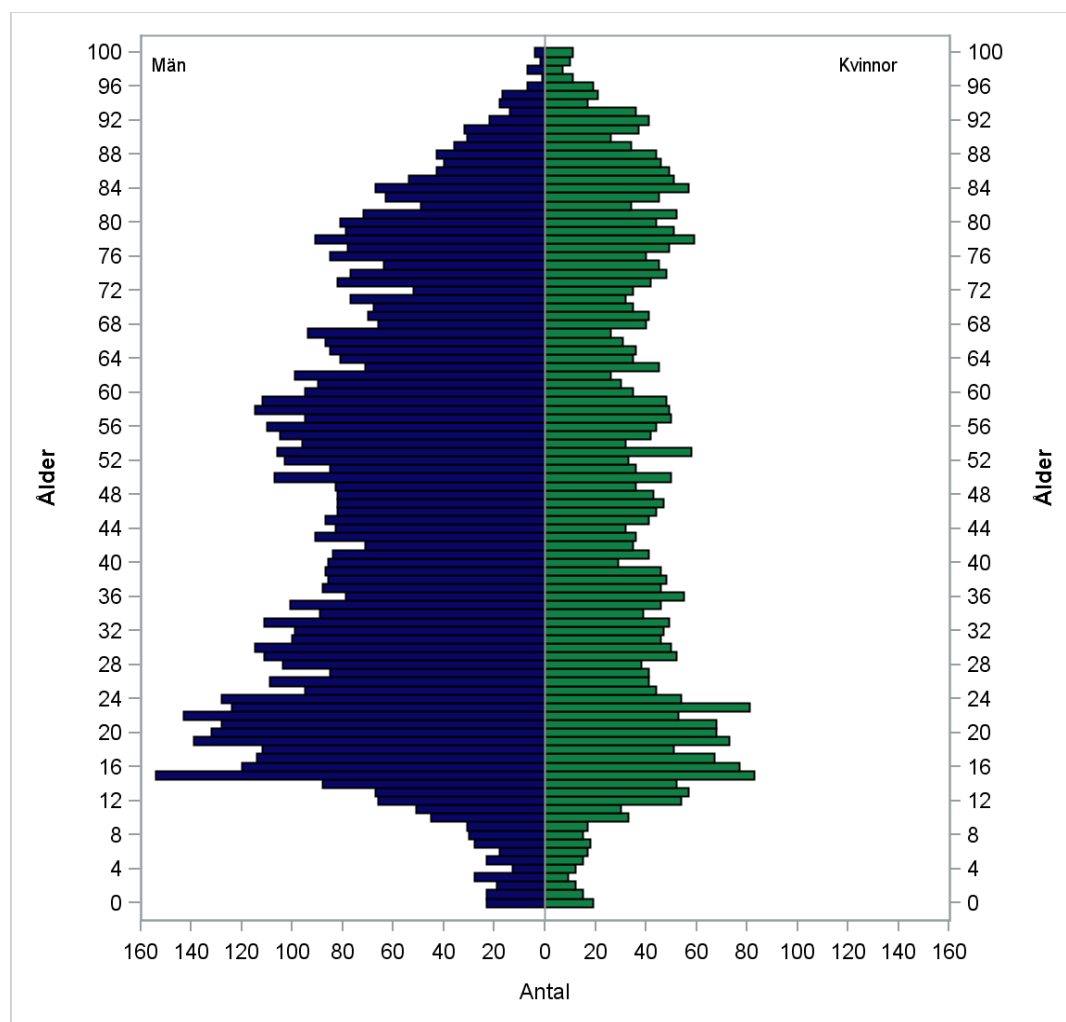
Lars Lundberg - Docent, Sahlgrenska Akademin/GU (kirurgi, akutsjukvård). Registerhållare 2018-2022

Aktuella registerdata

Demografi

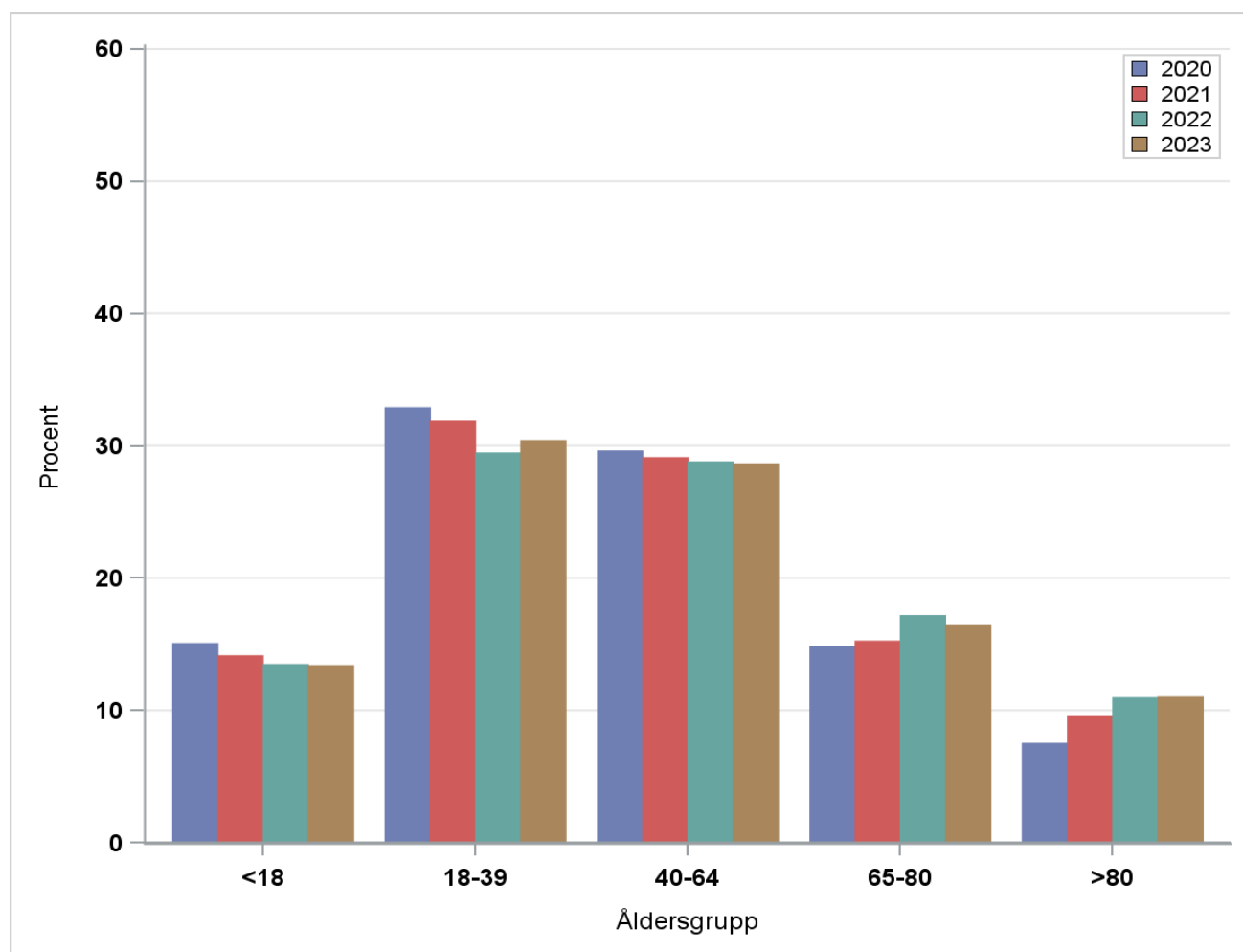
För 2023 finns totalt 11 502 registrerade patientfall i SweTrau (datauttag 2024-04-22). Ålder och könsfördelning för registrerade patientfall 2023 redovisas i Figur 1. Trauma drabbar oftare män än kvinnor. Av de patienter som registrerades under 2023 var 64,9 % män och 35,1 % kvinnor. Denna fördelning har varit relativt oförändrad allt sedan SweTrau startades.

Figur 1. Ålder och könsfördelning 2023, alla registrerade patientfall. Ålder över 100 år är satt till 100 i grafen.



Det är framför allt människor i yrkesverksam ålder (18–64 år) som drabbas av trauma. Figur 2 visar fördelningen av traumapatienter under åren 2020-2023 grupperade i åldersspann, dvs. respektive åldersgrupps andel av registreringarna för respektive år. Av de registrerade patienterna under 2023 är 13,4 % under 18 år och 27,4 % över 64 år.

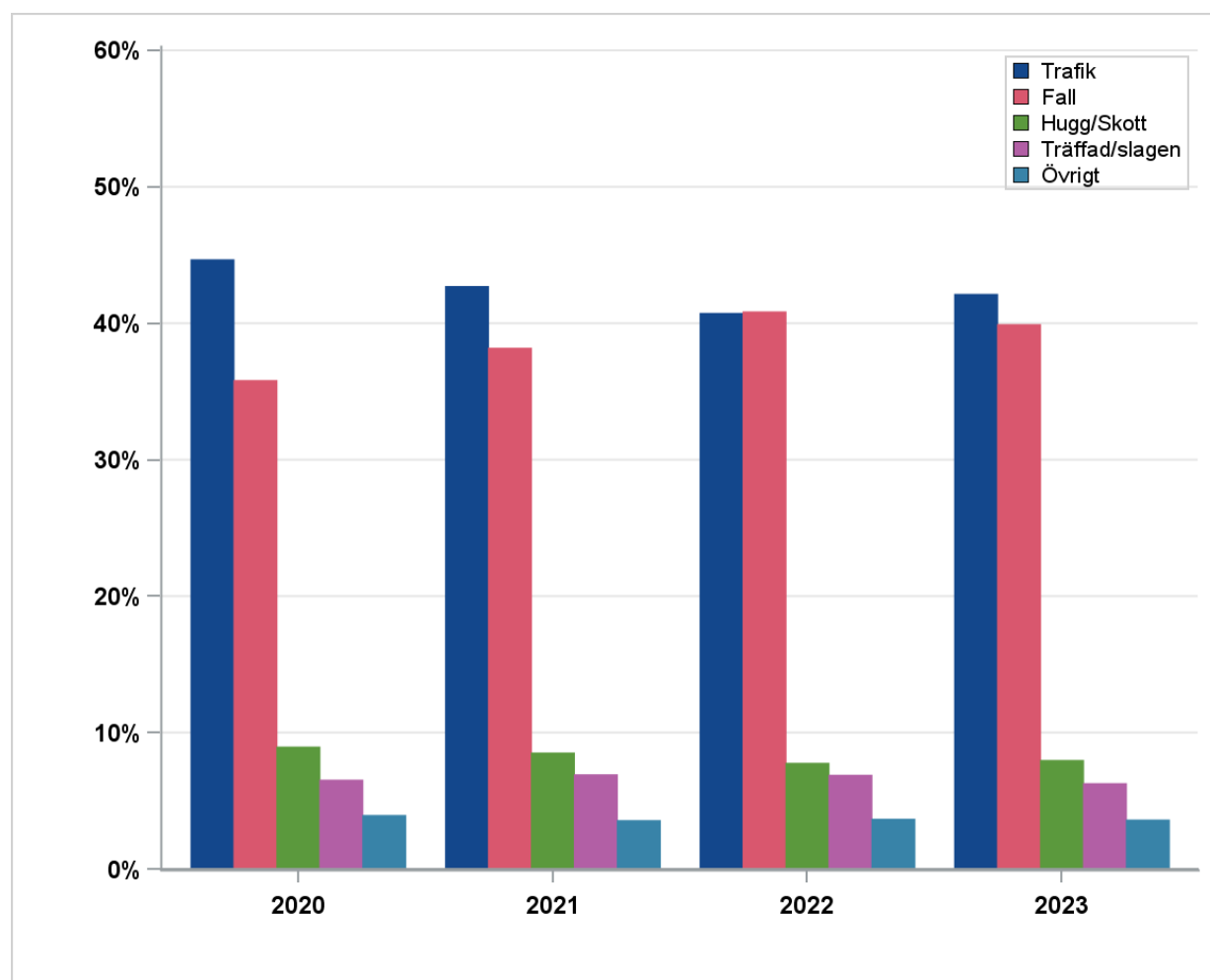
Figur 2. Åldersfördelning under åren 2020-2023, alla registrerade patientfall



Skademekanismer

Skademekanism brukar grovt indelas i trubbigt och penetrerande våld. Trubbigt våld, med varierande skadeenergi beroende på skademekanism, uppstår vid t.ex. trafik- och fallolyckor eller när någon blir träffad/slagen med ett trubbigt föremål. Stick- och skottskador (hugg/skott) utgör exempel på penetrerande våld. Trubbigt våld är den klart dominerande skademekanismen och motsvarar cirka 85 % av de svåra skadorna i Sverige. Figur 3 visar skademekanism grupperade efter de vanligaste orsakerna under åren 2020–2023, baserat på data från samtliga registrerade patienter (2020 = 8 994 patienter, 2021 = 10 742 patienter, 2022 = 11 913 patienter och 2023 = 11 502 patienter). Man kan i denna figur se en minskning av andelen trafikolyckor, medan andelen fallolyckor har ökat. Tidigare har trafikolyckor varit betydligt vanligare än fallolyckor, men sedan 2022 är dessa kategorier jämnstora (cirka 40 %).

Figur 3. Skademekanism grupperad efter de vanligaste orsakerna under åren 2020-2023. Alla registrerade patientfall.



Tabell 1 visar mer detaljerat antalet patienter som inkommer till sjukhus fördelat på olika skademekanismer under åren 2020-2023. Av tabellen framgår bland annat följande:

- En svag ökning ses i antalet registrerade trafikolyckor vilket sannolikt förklaras av en förbättrad och mer heltäckande registrering i SweTrau.
- Avseende fallolyckor, så har både antalet fall i samma plan (s.k. lågenergifall) samt fall från annat plan (s.k. högenergifall) ökat. Ökningen är mest uttalad för antalet fall i samma plan.
- Stick- respektive skottskador registrerade i traumaregistret har varit konstant under de senaste åren. Sannolikt speglar inte dessa siffror helt den verkliga bilden. Statistiken visar endast de patienter som kommer in till sjukhus vid liv. Patienter som drabbas av detta våld lever ibland med skyddad identitet och registreras därför inte i SweTrau.

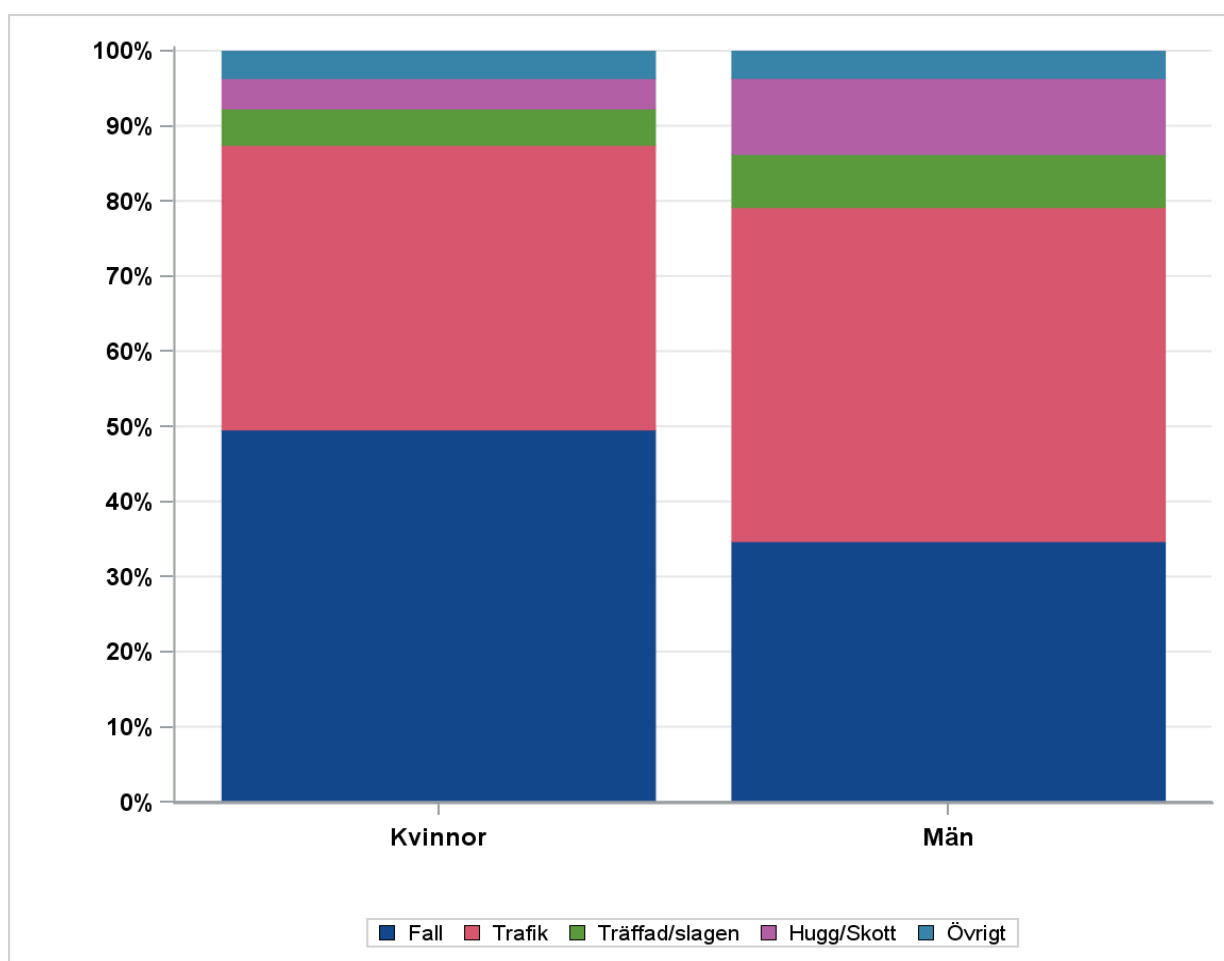
Tabell 1. Antalet patienter fördelat på skademekanismer under åren 2020-2023, alla registrerade patientfall.

Skademekanism /Skademekanism specificerat		År			
		2020 Antal	2021 Antal	2022 Antal	2023 Antal
Trafik	Bil	1874	2108	2199	2241
	MC	921	1049	1006	1014
	Cyklist	847	975	1067	1061
	Fotgängare	242	288	365	303
	Annat fordon	135	170	218	228
Fall	Samma plan/ lågenergifall	1222	1836	2216	2084
	Annat plan/ högenergifall	2001	2268	2652	2508
Hugg/Skott	Skottskada	139	120	133	142
	Kniv/annat vasst föremål	668	797	794	777
Träffad/slagen	Träffad eller slagen av trubbigt föremål	589	746	823	724
Övrigt	Explosion	33	30	28	37
	Annan skadeorsak	276	312	347	318
	Okänd	47	43	64	62
Skademekanism ej registrerad	Skademekanism ej registrerad	0	0	1	3
Summa		8994	10742	11913	11502

Figur 4 visar skillnader i skademekanismer mellan kvinnor och män under 2023. Dessa skillnader har inte ändrats nämnvärt under senare år.

- Andelen **fall** är högre bland kvinnor (49,6 %) jämfört med män (34,7 %).
- Andelen skadade i samband med **trafikolyckor** är högre bland män (44,5 %) jämfört med kvinnor (37,9 %).
- Andelen skadade p.g.a. **trubbigt våld** (träffad/slagen) är högre bland män (7,1 %) jämfört med kvinnor (4,9 %).
- Andelen skadade p.g.a. **penetrerande våld** (hugg/skott) är högre bland män (10,1 %) jämfört med kvinnor (4,0 %).

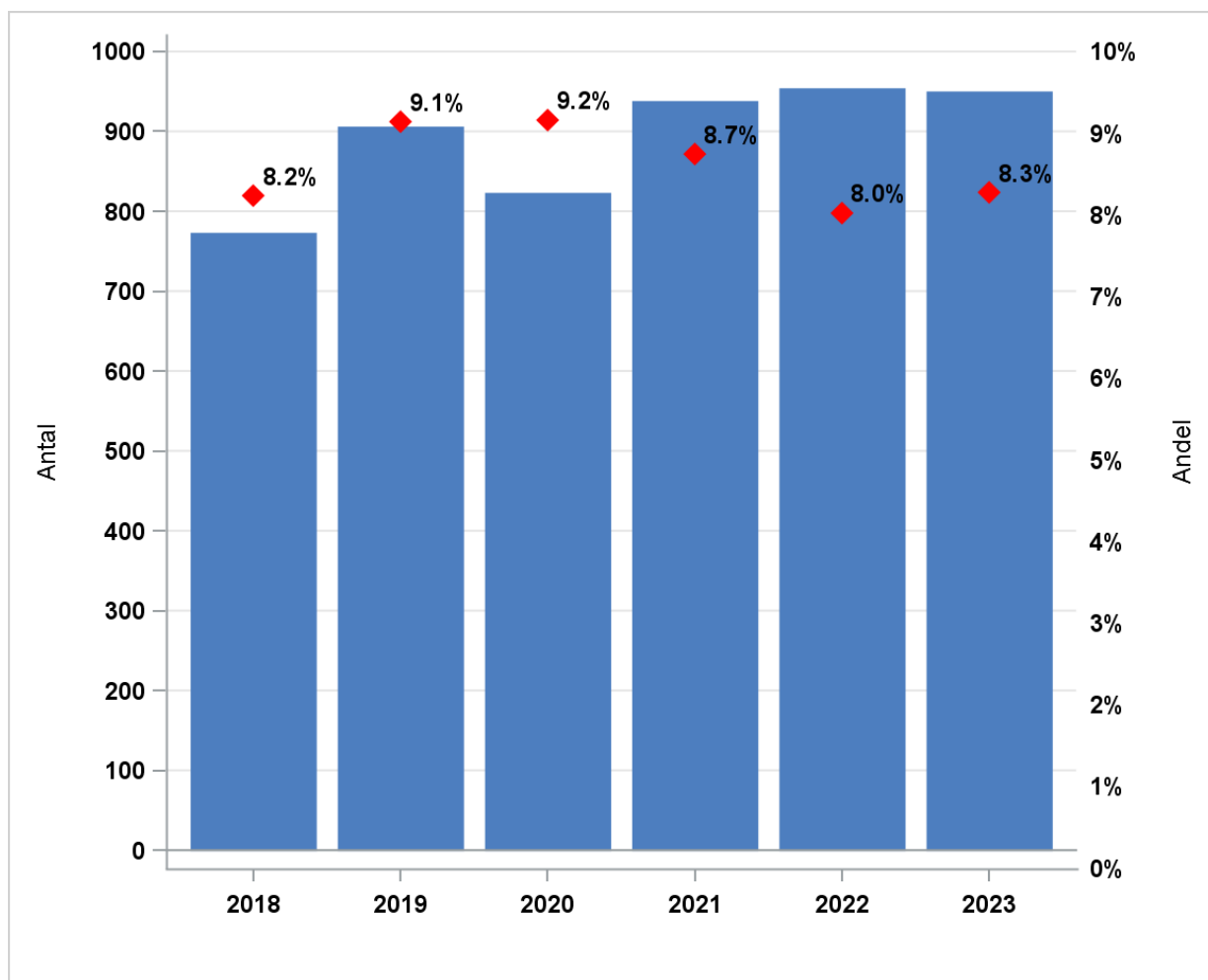
Figur 4. Fördelning av skademekanismer 2023, alla registrerade patientfall.



Yttre våld och då särskilt penetrerande våld är alltså betydligt vanligare hos män än hos kvinnor. Figur 5 visar nationella data avseende antal/andel patienter vilka blivit utsatta för penetrerande våld under åren 2018-2023. Trenden är initialt ökande under denna tidsperiod för att de senaste åren vara oförändrad. Det går att göra motsvarande analyser även för de enskilda

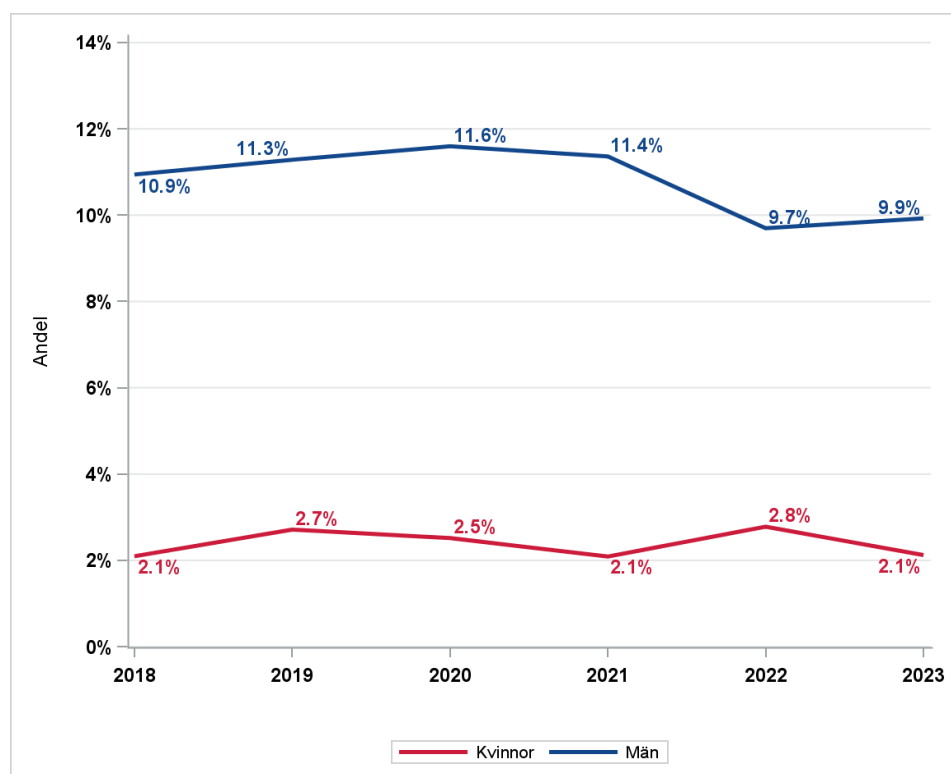
universitetssjukhusen, dessa resultat måste dock tolkas med försiktighet, pga. skillnader i täckningsgrad över åren.

Figur 5. Antal respektive andel penetrerande våld för hela Sverige under åren 2018-2023, alla registrerade patientfall.

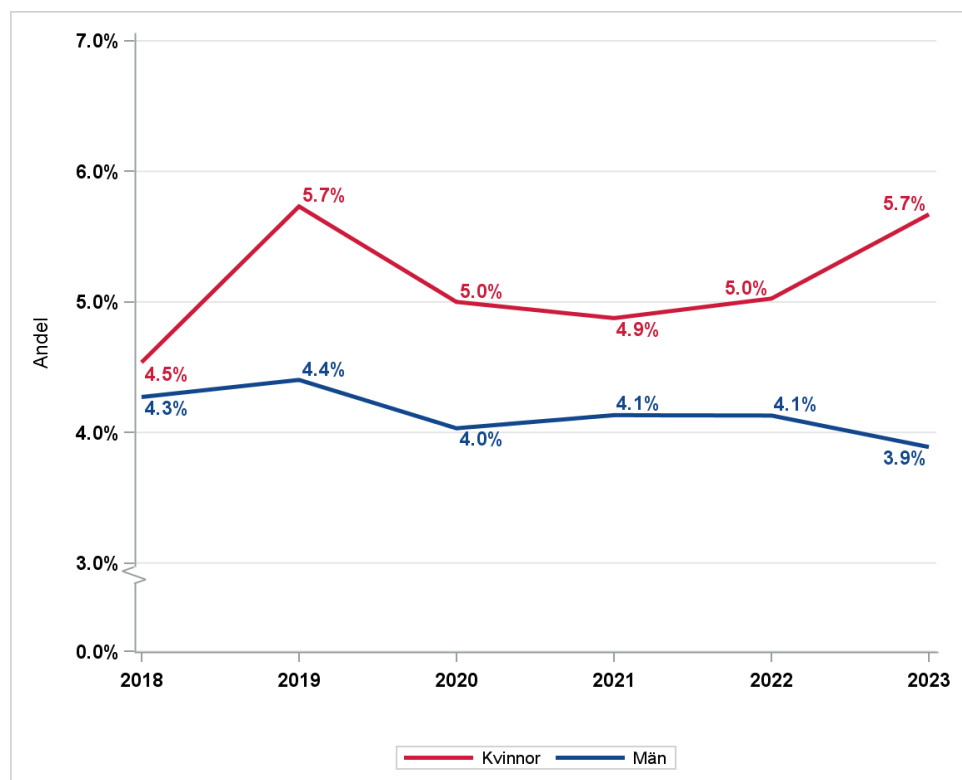


Vid registrering bedöms orsaken till skadan utifrån journalförda uppgifter. Vi ser en betydande högre andel av övergrepp bland män jämfört med kvinnor, däremot ses inga större skillnader avseende självorsakade skador med undantag för det senaste året (Figur 6a-b).

Figur 6a. Bedömd avsikt till skadan: övergrepp (2018-2023), alla registrerade patientfall.



Figur 6b. Bedömd avsikt till skadan: självorsakad (2018-2023), alla registrerade patientfall.



Prehospitala data

Majoriteten av patienterna transporterades med markambulans under 2023. En tydlig skillnad mellan sjukhustyperna är att en större andel av patienterna transporteras med helikopter till universitetssjukhus, jämfört med transport till övriga akutsjukhus (Tabell 2). Andelen patienter som primärt transporteras till universitetssjukhus med läkare är betydligt större, jämfört med primär transport till övriga akutsjukhus (Tabell 3).

Tabell 2. Ankomstsätt till sjukhus 2023, endast primärt omhändertagna.

Ankomstsätt	2023	
	Universitetssjukhus	Övriga Akutsjukhus
	%	%
Markambulans	81,5	87,2
Helikopterambulans	10,5	2,7
Privat/allmänt fordon	2,9	3,4
Kommer gående	2,1	4,7
Polis	0,3	0,3
Annat	1,9	1,3
Okänd	0,8	0,3

Tabell 3. Ankomstsätt till universitetssjukhus och övriga akutsjukhus 2020-2023, endast primärt omhändertagna.

	2020		2021		2022		2023	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
	%	%	%	%	%	%	%	%
Transport utan prehospitala resurser	7,8	8,2	8,8	8,8	8,3	9,3	7,3	9,8
Prehospital vård utan läkare	76,8	88,2	76,7	88,0	77,0	86,3	78,9	85,5
Prehospital vård med läkare	15,3	3,5	14,5	3,1	14,7	4,4	13,9	4,7
Okänd	0,1	0,1	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,0

Mediantiden från larm till dess patienten anländer till sjukhus har tidigare på nationell nivå legat relativt stabilt runt 55 minuter under senare år, men sedan 2023 ökat något till 57 minuter (Tabell 4). Siffran speglar resurser i form av tillgängliga ambulanser, transportavstånd och tid på skadeplats. Nationella skillnader kan belysa skillnader i patientens förutsättningar vid ankomst till sjukhus.

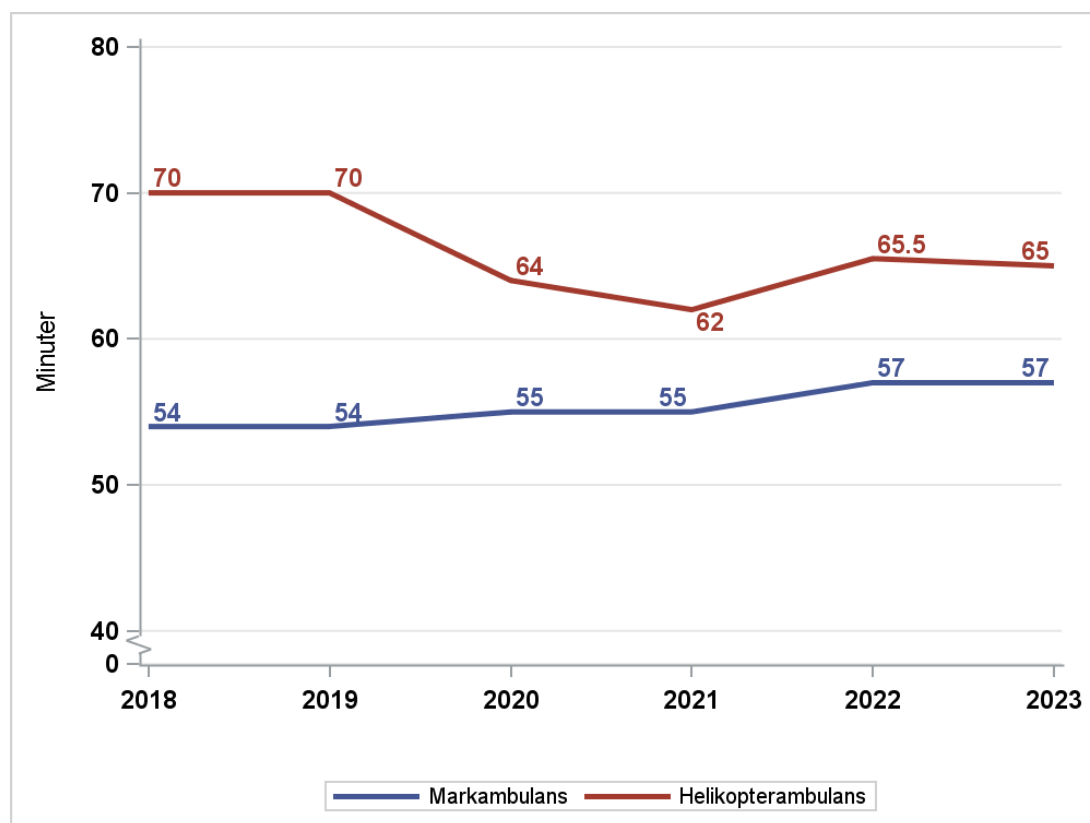
Tabell 4. Tid från larm till ankomst till sjukhus, mediantid i minuter. Tider ≤ 1 minut och >359 minuter exkluderade.

	2020		2021		2022		2023	
	n	Median	n	Median	n	Median	n	Median
Sverige	7641	55	9103	55	10163	57	9865	57
Norra	278	68	562	64	764	70	731	69
Stockholm	2413	52	2690	52	3231	55	2915	55
Sydöstra	832	52	945	53	906	54	918	55
Södra	1178	52	1372	51	1610	53	1830	52
Mellansverige	2041	61	2316	61	2124	61	2212	61
Västra	899	61	1218	60	1528	63	1259	62

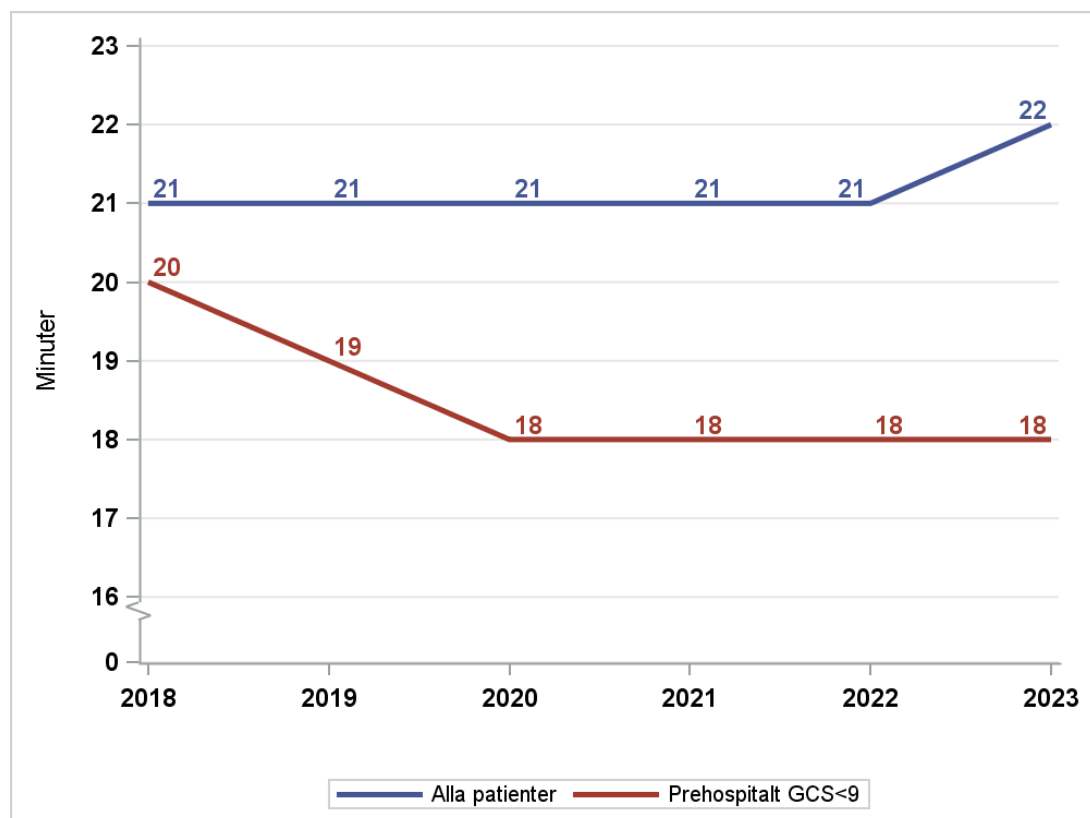
Tid från larm till sjukhus har under senare år stigit något för markgående ambulans. Den sjunkande trenden som man kunde se för helikoptrar från 2020 har sedan 2023 ökat något (Figur 7).

Tid på skadeplats för alla patienter respektive för patienter med GCS <9 har varit konstanta genom åren med mycket liten variation (Figur 8). Faktorer som allmänt påverkar tid på skadeplats är säkrande av skadeplats, tekniska svårigheter att evakuera patienten samt mer avancerade medicinska åtgärder. Dock är det en tydlig skillnad mellan hela gruppen av traumapatienter och de svårare skadade med GCS <9 .

Figur 7. Tid från alarm till ankomst till sjukhus för ambulans respektive helikopter, mediantid i minuter. Tider ≤ 1 minut och >359 minuter exkluderade.



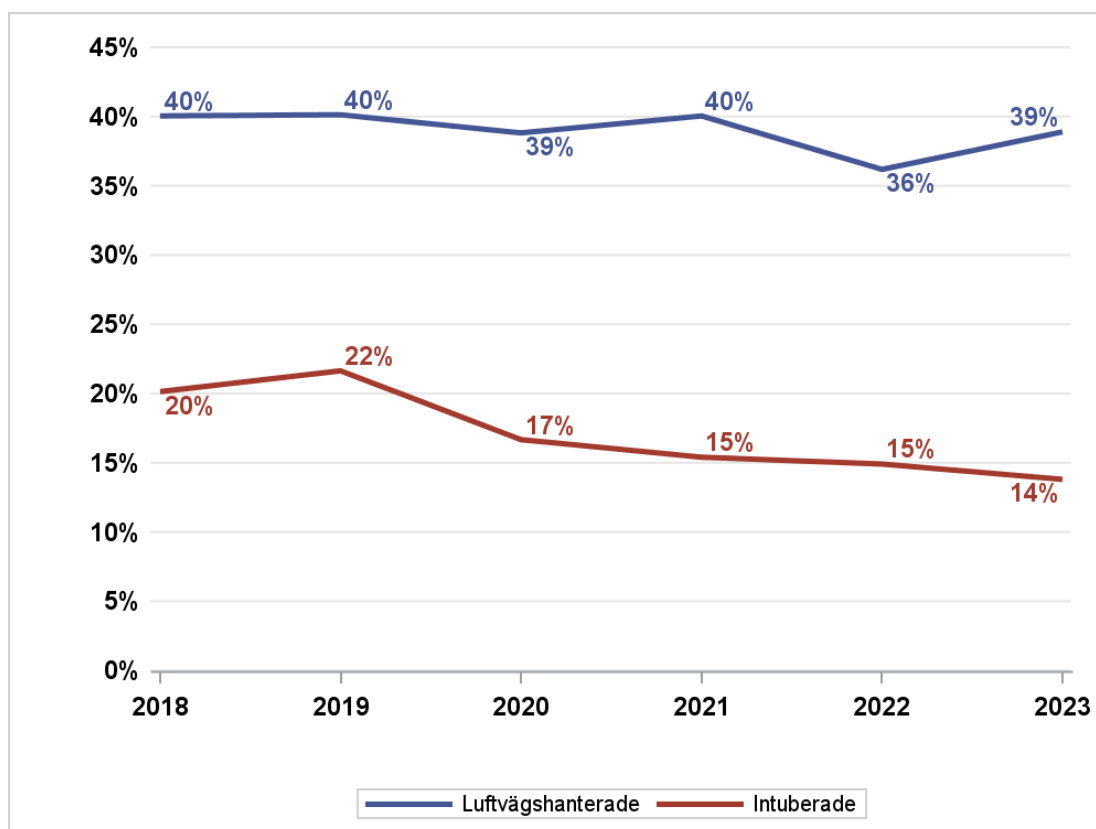
Figur 8. Tid på skadeplats, mediantid i minuter. Alla registrerade patientfall med data >1 och <120 min.



Andelen skullskadade med GCS <9 som intuberats prehospitalt har minskat sedan 2019.

Andelen som har luftvägshanterats (hänvisning till manualen 1.10 sid 13. Trachealtub/kirurgisk luftväg eller utan hjälp av läkemedel=intubation. Larynxmask med eller utan läkemedel=luftvägshanterade) prehospitalt har legat relativt stabilt under de senaste åren, men med en tillfällig nedgång år 2022. (Figur 9).

Figur 9. Andelen patienter med GCS <9 på skadeplats som luftvägshanteras respektive intuberas prehospitalt

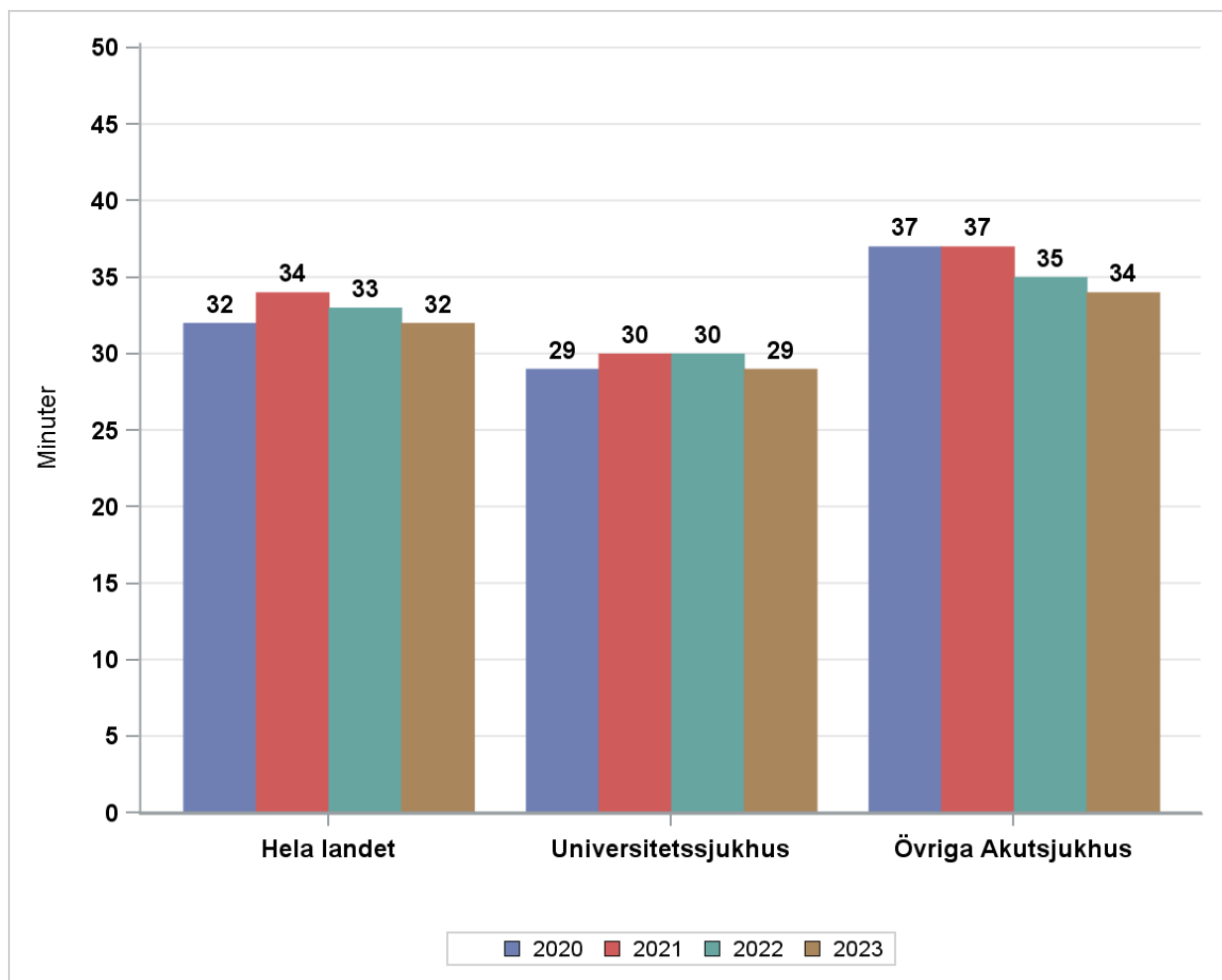


Sjukhusvård

Tid är en viktig processvariabel i traumaomhändertagandet och i SweTrau finns ett antal variabler som beskriver detta. En av de tider som mäts i det initiala omhändertagandet är tiden till första datortomografi (DT), definierat som tid från ankomst till sjukhus till första DT-bild. Dock kan man medvetet avvakta med röntgen om andra åtgärder bedöms vara mer angelägna.

Tid till DT kan utgöra ett mått på tempot i det initiala omhändertagandet. En patientgrupp som är i särskilt behov av snabb utredning för en eventuell intervention är medvetslösa och där skullskada inte kan uteslutas. I Figur 10 visas tiden till DT för medvetslösa patienter (Glasgow Coma Scale <9) vid ankomst till sjukhus under åren 2020-2023. Mediantiden för samtliga registrerande sjukhus under 2023 var 32 minuter (universitetssjukhus 29 minuter, övriga akutsjukhus 34 minuter).

Figur 10. Tid till DT undersökning under åren 2020–2023 för patienter med GCS <9 vid ankomst till sjukhus, mediantid i minuter, primärt omhändertagna patienter.



Som första intervention under 2023 registrerades totalt 1 115 akuta interventioner på primärt omhändertagna patienter, varav 611 på universitetssjukhus och 504 på övriga akutsjukhus (Tabell 5a-b). Som akut intervention avses här sådan intervention som utfördes omedelbart eller inom ett dygn efter ankomst till sjukhus. Det kan i tabellen också noteras att "Annan åtgärd" är den i särklass vanligaste akuta interventionen. Kategorisering av "Annan åtgärd" infördes 2013 som tillägg till Utsteinprotokollet. I denna grupp dominerar thoraxdrän och frakturkirurgi.

Tabell 5a. Akut intervention på universitetssjukhus och övriga akutsjukhus (den första åtgärden) under 2020–2023, avseende primärt omhändertagna patienter.

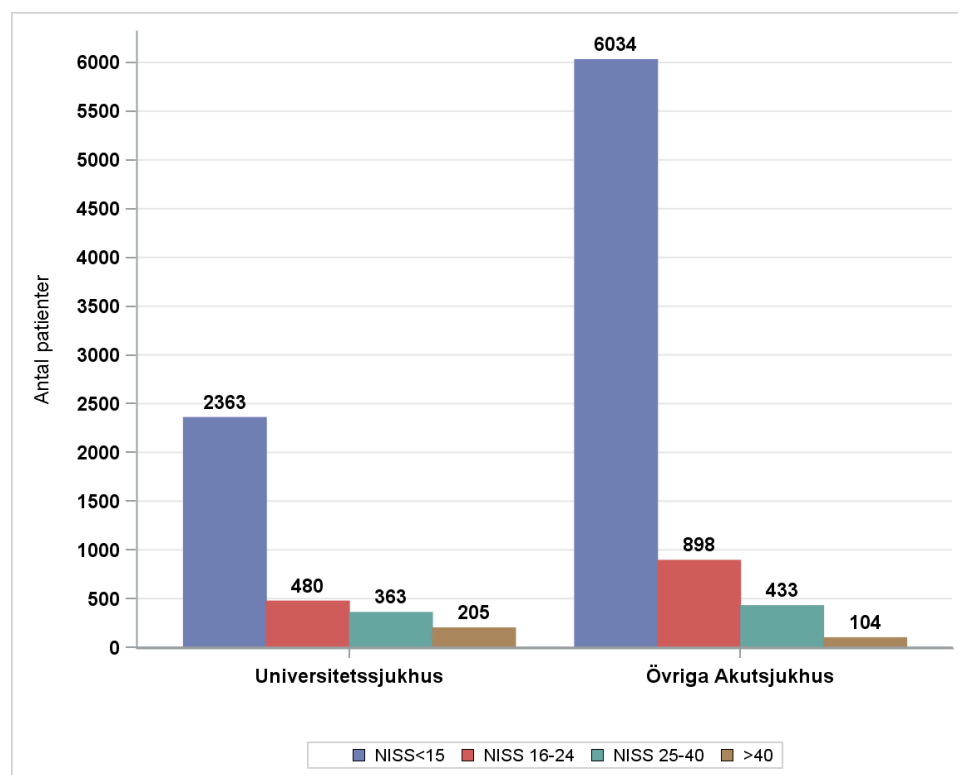
	2020		2021		2022		2023	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal
Första åtgärd ej ifylld	1	0	0	0	0	0	1	2
Thorakotomi	30	15	30	9	22	25	30	21
Laparotomi – blodstillning	76	58	80	48	64	44	66	45
Packning av bäcken	2	6	0	3	1	1	0	1
Revaskularisering (inklusive kirurgi för pulslös extremitet)	13	7	8	1	12	7	15	5
Radiologisk intervention (Endovaskulärt=embolisering, stent, stentgraft)	13	18	15	13	19	42	16	87
Kraniotomi	39	6	47	3	28	7	44	4
Intrakraniell tryckmätning som enda åtgärd	21	1	41	0	43	1	38	0
Annan åtgärd	465	265	477	295	443	384	475	314
Inga akuta åtgärder utförda	2383	4969	3228	5740	2979	7141	2748	6988
Okänd	1	19	35	26	1	10	2	13
Summa	3044	5364	3961	6138	3612	7662	3435	7480

Tabell 5b. Akut intervention på universitetssjukhus och övriga akutsjukhus (den första åtgärden) under 2020–2023, avseende primärt omhändertagna patienter. Specifiering av de som har angett Annan åtgärd.

	2020		2021		2022		2023	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal
Thoraxdrän	136	105	153	99	149	140	159	107
Extern fixation av fraktur	39	36	43	13	35	34	38	26
Större frakturkirurgi	139	59	117	68	110	82	114	74
Sårrevision på operationssal	119	39	118	74	117	59	134	57
Övriga åtgärder	32	26	46	41	32	69	30	50
Summa	465	265	477	295	443	384	475	314

Under 2023 inkom 42,2 % av de svårast skadade (NISS >15) primärt till universitetssjukhus (Figur 11). Motsvarande siffror för tidigare år var 41,5 % (2022), 47,9 % (2021) samt 42,7 % (2020). För beräkningsunderlag, se även Tabell 6b-c.

Figur 11. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2023, primärt omhändertagna patienter.



I Tabell 6a-c redovisas fördelningen av primärt omhändertagna patienter på universitetssjukhus respektive övriga akutsjukhus. Även om det totala antalet patienter har minskat, så har antalet svårt skadade ökat. Antalet primärt omhändertagna patienter med NISS >15 var 2 122 (2020), 2 347 (2021), 2 597 (2022) samt 2 483 (2023).

Tabell 6a. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2020-2023, primärt omhändertagna patienter.

	2020		2021		2022		2023	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal
Ej skaderegistrerade	3	7	170	2	47	9	24	11
NISS<15	2133	4142	2657	4913	2458	6073	2363	6034
NISS 16-24	451	764	568	756	539	981	480	898
NISS 25-40	290	353	367	376	388	459	363	433
>40	167	98	199	91	180	140	205	104
Summa	3044	5364	3961	6138	3612	7662	3435	7480

Tabell 6b. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2020-2023, primärt omhändertagna patienter. Uppdelat på NISS<15 och NISS>15 - Universitetssjukhus

	2020		2021		2022		2023	
	Univ. sjh		Univ. sjh		Univ. sjh		Univ. sjh	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Ej skaderegistrerade	3	0,1	170	4,3	47	1,3	24	0,7
NISS<15	2133	70,1	2657	67,1	2458	68,1	2363	68,8
NISS >15	908	29,8	1134	28,6	1107	30,6	1048	30,5
Summa	3044	100,0	3961	100,0	3612	100,0	3435	100,0

Tabell 6c. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2020-2023, primärt omhändertagna patienter. Uppdelat på NISS<15 och NISS>15 - Övriga akutsjukhus

	2020		2021		2022		2023	
	Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Ej skaderegistrerade	7	0,1	2	0,0	9	0,1	11	0,1
NISS<15	4142	77,2	4913	80,0	6073	79,3	6034	80,7
NISS >15	1215	22,7	1223	19,9	1580	20,6	1435	19,2
Summa	5364	100,0	6138	100,0	7662	100,0	7480	100,0

Högsta vårdnivå skiljer sig beroende på skadegrad. Tabell 7 visar primärt omhändertagna patienter med NISS >15 och deras högsta vårdnivå. Vid jämförelse mellan universitetssjukhus och övriga akutsjukhus ses skillnader så till vida att en något lägre andel av primärt omhändertagna patienter på universitetssjukhus med NISS >15 vårdas på intensivvårdsavdelning, jämfört med övriga akutsjukhus.

Tabell 7. Högsta vårdnivå 2020-2023 för primärt omhändertagna patienter med NISS >15 (andel), primärt omhändertagna patienter.

Vårdnivå	År	Univ. sjukhus	Övr. akutsjukhus
Akutmottagning	2023	8,1%	7,7%
	2022	7,0%	7,7%
	2021	7,9%	7,7%
	2020	8,8%	7,1%
Vårdavdelning	2023	15,0%	36,6%
	2022	18,4%	35,3%
	2021	21,5%	35,1%
	2020	18,7%	35,0%
Operationssal	2023	14,4%	7,8%
	2022	11,4%	9,1%
	2021	10,8%	8,1%
	2020	14,1%	9,1%
Intermediär avdelning	2023	19,9%	4,3%
	2022	22,3%	4,2%
	2021	20,0%	3,4%
	2020	16,1%	4,1%
IVA	2023	42,6%	43,6%
	2022	40,9%	43,8%
	2021	39,8%	45,8%
	2020	42,3%	44,8%

Behandlingsresultat – Utfall

Att mäta funktionsnivå efter trauma vid utskrivning är en viktig variabel, som dock är svår att mäta. I det konsensusdokument som ligger till grund för de variabler som används i SweTrau valdes Glasgow Outcome Scale (GOS), som också används i andra register utanför Europa. GOS har använts framför allt inom vården av skallskadade och är ett internationellt validerat kvalitetsmått. Av de svårast skadade (NISS >15) under 2023 bedöms 20,2 % ha ett vårdkrävande funktionshinder (persisterande vegetativt tillstånd / svår invaliditet) vid utskrivning. Ytterligare 47 % har någon grad av måttligt funktionshinder. Att definiera och bedöma var gränsen går mellan svår respektive medelsvår invaliditet kan dock vara problematiskt (Tabell 8).

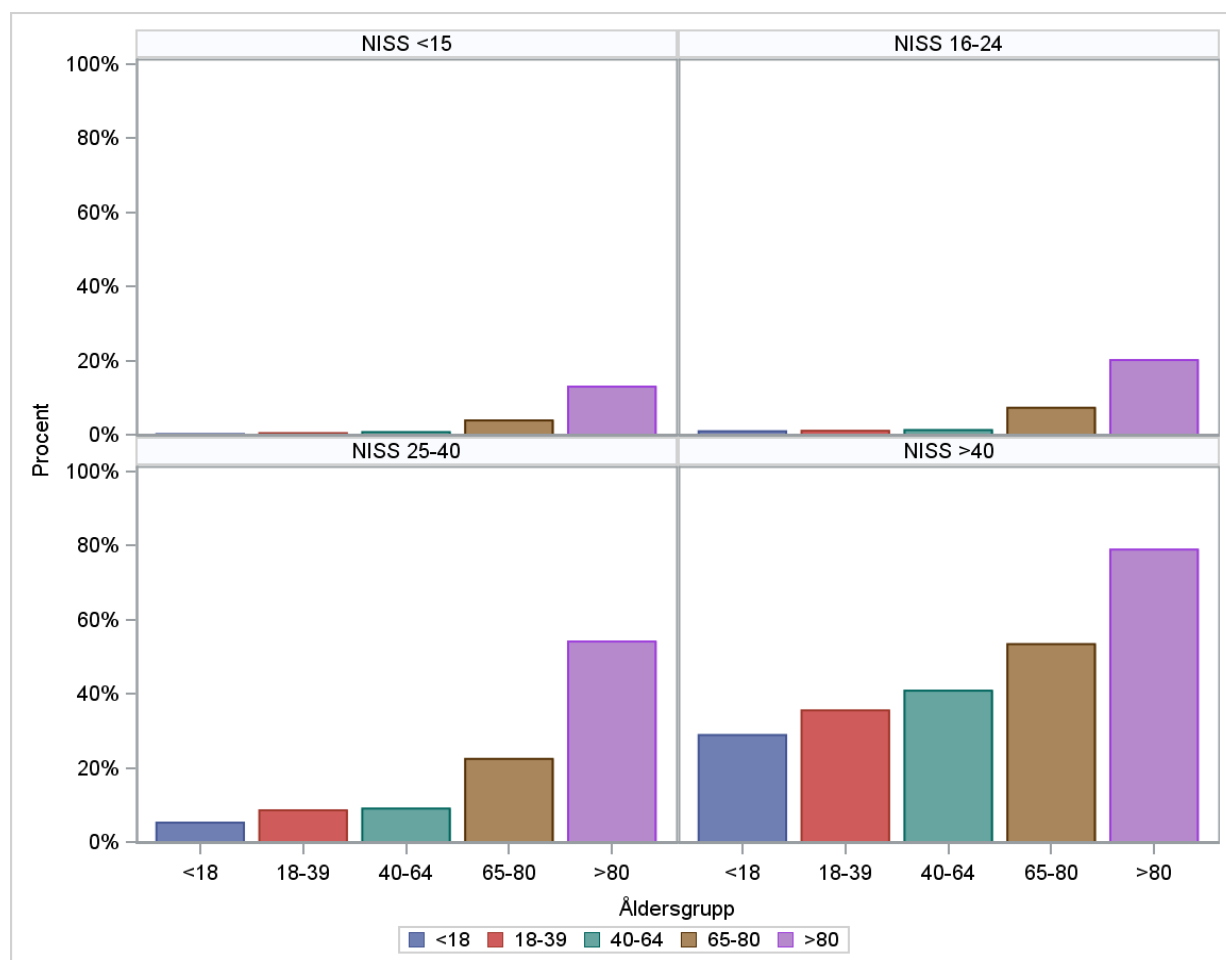
Tabell 8. Funktionsnivå vid utskrivning från somatisk akutsjukvård enligt Glasgow Outcome Scale (GOS) - år 2023, icke överflyttade patienter.

Funktionsnivå	2023	
	NISS<15	NISS>15
God återhämtning	64%	13%
Medelsvår invaliditet	29%	47%
Svår invaliditet	6.2%	20%
Persisterande vegetativt tillstånd	0.0%	0.2%
Död	1.3%	19%
Okänd	0.2%	0.1%

Mortalitet för olika åldersgrupper relaterat till skadegrad.

Vid ökande skadegrad speglat av NISS ses en ökande 30-dagars mortalitet. En ökad ålder bidrar dessutom avsevärt till den ökade mortaliteten inom alla NISS-grupper. I Figur 12 är patienter som avlidit inom 30 dagar grupperade i NISS-grupper <15, 16-24, 25-40 samt >40 samt i åldersgrupper <18, 18-39, 40-64, 65-80 samt >80 års ålder. Data från 2021-2023.

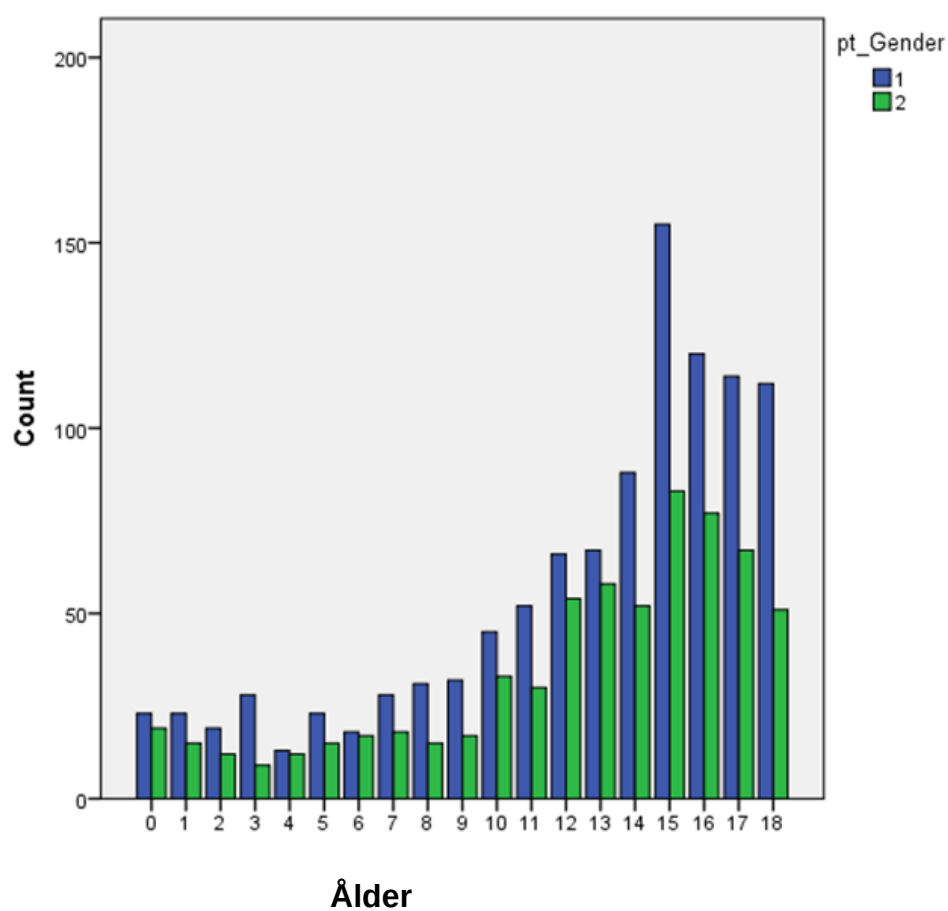
Figur 12. 30 dagars mortalitet för ökande skadegrad och ålder.



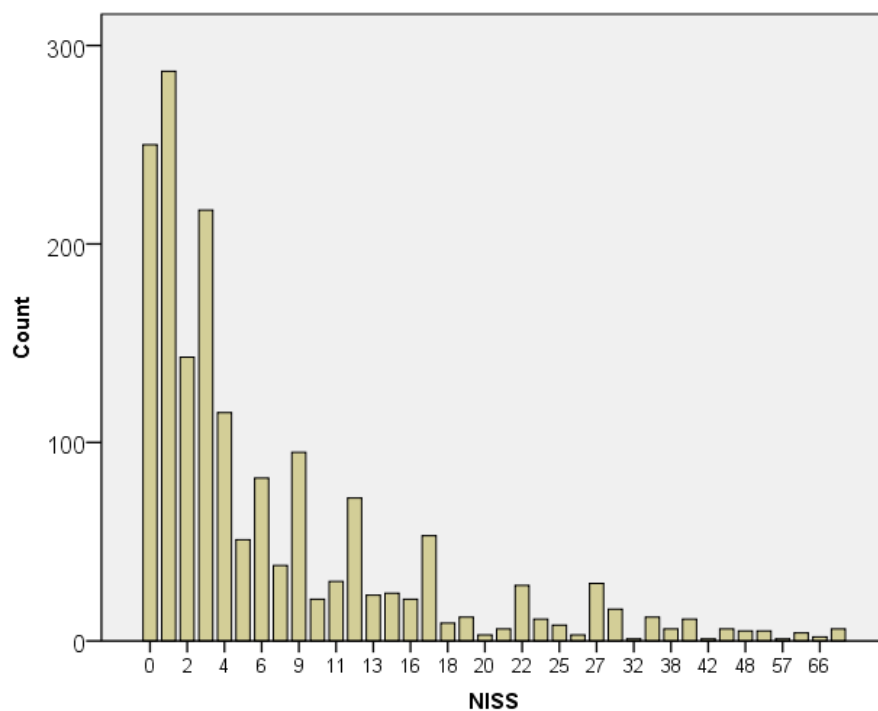
Åldersgrupp < 18 år

I figur 13 visas antalet SweTrauregistreringar för flickor och pojkar mellan 0 till 18 år (pojkar blått och flickor grönt). En tydlig ökning av trauma ses bland tonåringar med en dominans av pojkar. I figur 14 illustreras frekvensen inom ökande NISS där man tydligt ser att majoriteten av barn lyckligtvis inte är svårt skadade i samband med trauma.

Figur 13. Ålders- och könsrelaterad frekvens av trauma hos barn



Figur 14. Skadegrad hos traumapatienter <18 år



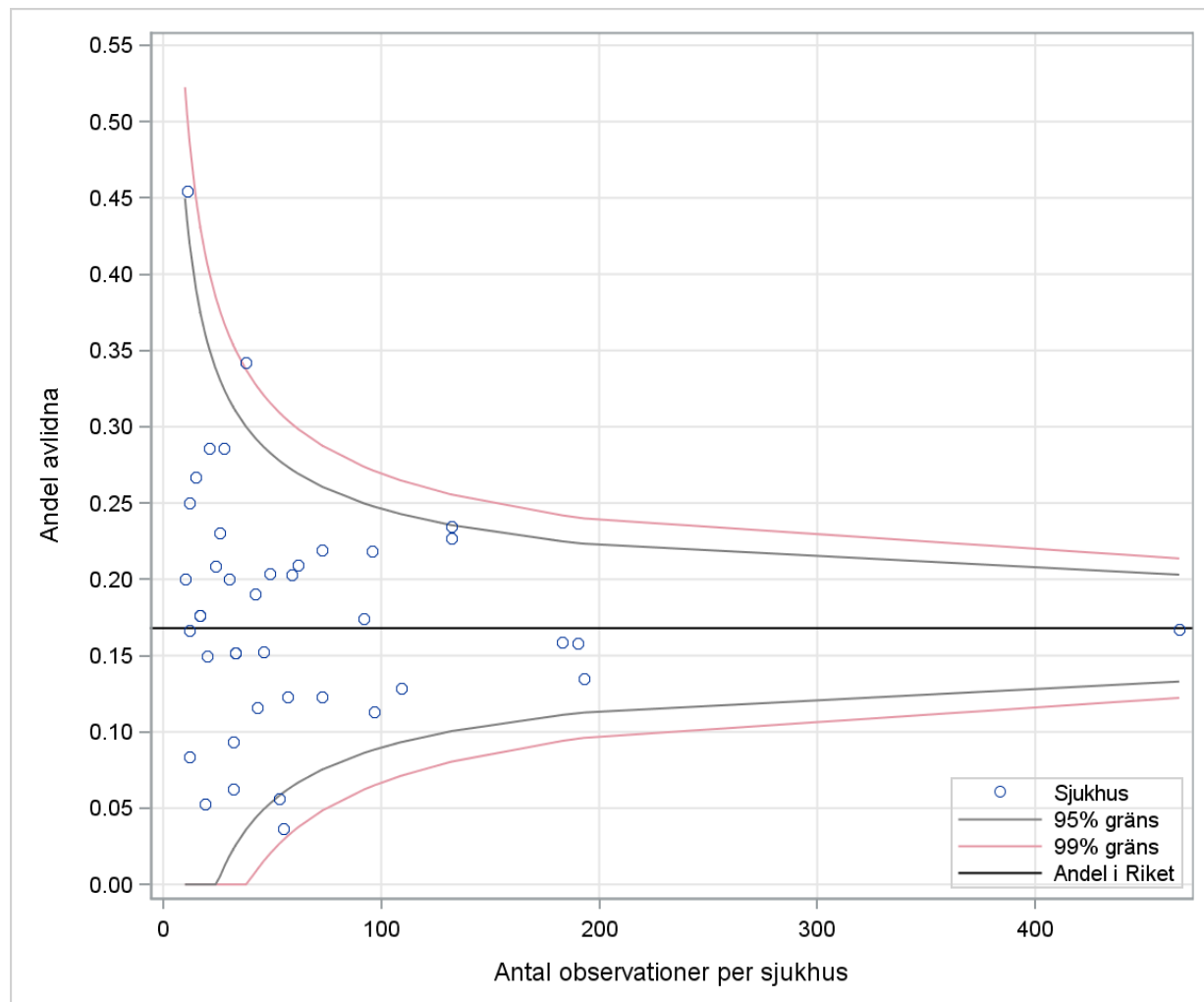
Mortalitetsskillnader mellan sjukhus

Det finns ett intresse av att jämföra mortaliteten av traumapatienter mellan olika sjukhus, inte minst mellan universitetssjukhus och andra sjukhus. Dessa jämförelser bör ske med försiktighet. Trattediagram ("funnel plots") kan användas vid jämförelse av kvaliteten mellan olika sjukhus och kliniker. Nedanstående trattediagram (Figur 15) visar sambandet mellan mortalitet inom 30 dagar och antalet registrerade traumapatienter i SweTrau med NISS >15 under perioden 2021-2023. Varje ring representerar ett sjukhus, med minst 10 registrerade fall under samma period.

Spridningen är naturligt nog större bland sjukhus med mindre volymer. Under perioden 2021–2023 ligger tre av 45 sjukhus över det 95%-iga konfidensintervallet och behöver analysera orsaken. Detta ska jämföras med förra årets rapport då perioden 2020-2022 visade att sex sjukhus låg över det 95%iga konfidensintervallet, vilket ju kan tolkas som en förbättring under den senaste perioden.

Skillnaderna mellan sjukhusen kan ha många förklaringar, då trauma ofta gäller relativt få fall med heterogen sjukdomsbild. Statistisk signifikans är förstås inte heller detsamma som klinisk. Det är av särskild vikt att dödsorsaksanalys blir genomförd (se sidorna 28–29).

Figur 15. Andel som avlider inom 30 dagar. Urval 2021-2023, minimum 10 patienter/sjukhus, NISS>15, 18 år eller äldre



Patientrapporterade utfallsmått (PROM)

Under åren 2013-2021 hade SweTrau arbetat med långtidsuppföljning av traumapatienter tre, sex, samt 12 månader efter skadetillfället. Ett urval av patienter från fem olika sjukhus svarade på validerade enkäter som berörde fysisk och psykisk återhämtning samt arbetsförmåga, så kallade patientrapporterade utfallsmått (PROM). Resultaten var samstämmiga år efter år, trauma är allvarligt, det tar lång tid att återhämta sig och det finns ett behov av att följa upp dessa patienter lång tid efter utskrivning från akutsjukhuset. Exempelvis hade en tredjedel av patienterna inte återhämtat sig efter 12 månader och en femtedel av patienterna visade symtom på posttraumatisk stress (PTSD) 6 månader efter skadetillfället.

Det är viktigt att alla svar analyseras individuellt och att uppföljda patienter tas omhand beträffande de behov som identifierats. Detta är sannolikt anledningen till att SKR beslutat att långtidsuppföljning ska skötas av vårdgivaren - och inte av kvalitetsregistren. Från och med 2022 görs därför långtidsuppföljningen av traumapatienter av de olika sjukhusen - och inte i SweTraus regi. Data från 2023 på ett av de större traumasjukhusen i Sverige visar fortsatt liknande resultat då 30 % av de patienter som svarade på enkäten inte är återställda efter 12 månader. En fjärdedel av de tillfrågade patienter hade symtom på posttraumatisk stress efter 6 månader och 40% angav måttliga till svåra smärtor eller besvär ett år efter skadehändelsen.

SweTrau kommer vara användbart för arbetet inom NAG-trauma och specifikt rehab efter trauma. Det är identifierat både i Löf's arbete säker traumavård samt i ett kartläggande arbete inom NAG-trauma att rehabilitering efter trauma kan förbättras för en stor del av patienterna. Möjligen kan nya variabler införas som belyser rehabiliteringsprocessen.

Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer

Ett kvalitetsregisters främsta syfte är att bidra till förbättringar i vården. Kvalitetsregister utgör också en viktig grund för forskning i området, där resultaten i bästa fall kan komma patienterna till nytta. Kvalitetsindikatorer utformas så att man med dessa kan följa och beskriva kvalitetsnivån inom ett område. En fortlöpande utveckling av kvalitetsindikatorer och ingående variabler är viktigt för kvalitetsregister, speciellt vid införande av nya rutiner och metoder.

SweTrau har för närvarande tre kvalitetsindikatorer:

- **Andel dödsfallsanalys** (dödsfall inom 30 dagar efter trauma), införd 2015.
- **Andel kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar**, införd 2021.
- **Tid till DT, GCS <9**, införd 2022.

Diskussioner pågår inom SweTrau och NAG-trauma om att introducera nya kvalitetsvariabler där ytterligare förslag utifrån gärna tas emot.

Utförlig information och aktuella data från dessa kvalitetsindikatorer finns beskrivna senare i detta kapitel. Arbetet med att hitta ytterligare kvalitetsindikatorer fortgår och flera olika kandidater har diskuterats. Det är av yttersta vikt att nya kvalitetsindikatorer tillför kvalitet i registerarbetet. Nya kvalitetsindikatorer för trauma kommer att tas fram i en diskussion mellan specialitetsföreningarna, LÖF Säker traumavård samt den under 2023 startade nationella arbetsgruppen för trauma (NAG-trauma).

Flertalet sjukhus saknar rutiner för att analysera och diskutera handläggning av enskilda patienter genom så kallade mortalitets-/morbidityskonferenser. De flesta nuvarande system för avvikelserapportering gör att avvikelser som är avdelnings- och kliniköverskridande (vilket gäller flertalet traumapatienter) inte kan bearbetas eller bedömas adekvat. Dödsfallsanalys är ett viktigt kvalitetsmått för denna patientkategori och SweTrau redovisar sedan 2015 andelen dödsfallsanalys som gjorts på respektive sjukhus. Eftersom eftersläpande registreringar under en lång tid har varit ett problem för SweTrau, infördes 2021 ytterligare en kvalitetsindikator i form av andelen kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar. Denna nya kvalitetsindikator har inneburit att registreringarna numera görs utan längre fördröjning.

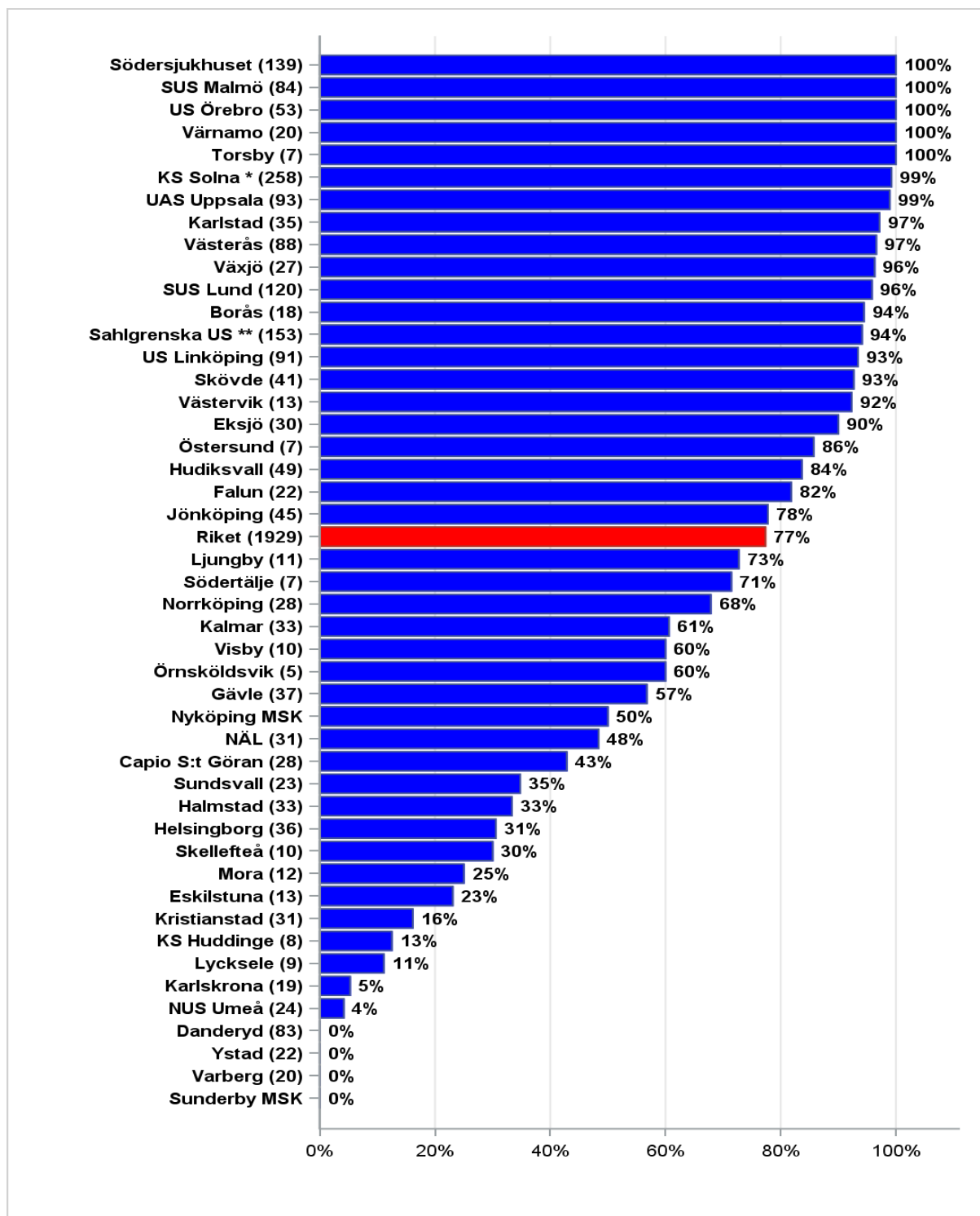
Kvalitetsindikator - Dödsfallsanalys

Dödsfallsanalys utgör ett viktigt kvalitetsmått. Att grundligt analysera ett traumafall med dödlig utgång kan tydliggöra vad som kan behöva förbättras i vårdprocessen. Med ett standardiserat förfarande och med en bedömningsmall fastställer man om dödsfallet var undvikbart eller inte. Detta arbete leder till ständiga förbättringar och upprätthållande av en kvalitet i omhändertagandet av traumapatienter. Målsättningen är att deltagande enheter ska genomföra dödsfallsanalys av samtliga traumarelaterade dödsfall som skett inom 30 dagar från traumat.

Andelen utförd dödsfallsanalys redovisas årsvis på sjukhusnivå sedan 2019 på Vården i Siffror (VIS). Denna andel kan variera en del p.g.a. låga volymer. Ett sätt att undgå detta är att presentera data över en längre period. I denna årsrapport redovisas andelen utförd dödsfallsanalys under perioden 2021–2023 på sjukhusnivå (Figur 16). Ju längre den liggande stapeln är, desto högre är andelen utförd dödsfallsanalys (max 100 %). Siffran i parentes till vänster om den liggande stapeln är det totala antalet registrerade dödsfall inom 30 dagar. Denna siffra redovisas endast om antalet dödsfall inom 30 dagar under perioden 2021–2023 har uppnått tröskelvärde 3. Om antalet dödsfall inom 30 dagar är lägre än tröskelvärde, (d.v.s. 0, 1 eller 2) anges istället förkortningen MSK (Maskerad).

Samtliga sjukhus med minst 3 registrerade dödsfall inom 30 dagar under perioden 2021 – 2023 skulle alltså nå upp till 100 % dödsfallsanalys om en sådan hade utförts på det totala antalet registrerade dödsfall. Information kring hur dödsfallsanalys ska genomföras och förslag på hur dokumentation kan göras har utförligt presenterats på tidigare användarmöten. Informationen har även skickats ut till samtliga som aktivt registrerar och finns även att ladda ner på SweTrau.se. Det finns även möjlighet att använda en särskilt framtagen PowerPoint presentation vid dödsfallsanalyserna, i syfte att få en likartad process på sjukhusen.

Figur 16. Sammanlagda andelen dödsfallsanalys per sjukhus, dödsfall inom 30 dagar efter traumat för åren 2021–2023, siffran inom parentes () anger antalet döda 30 dagar efter traumat. Om antalet dödsfall inom 30 dagar är lägre än tröskelvärde 3, (d.v.s. 0, 1 eller 2) anges istället förkortningen MSK (Maskerad).



(*) inkl. Astrid Lindgrens barnsjukhus,

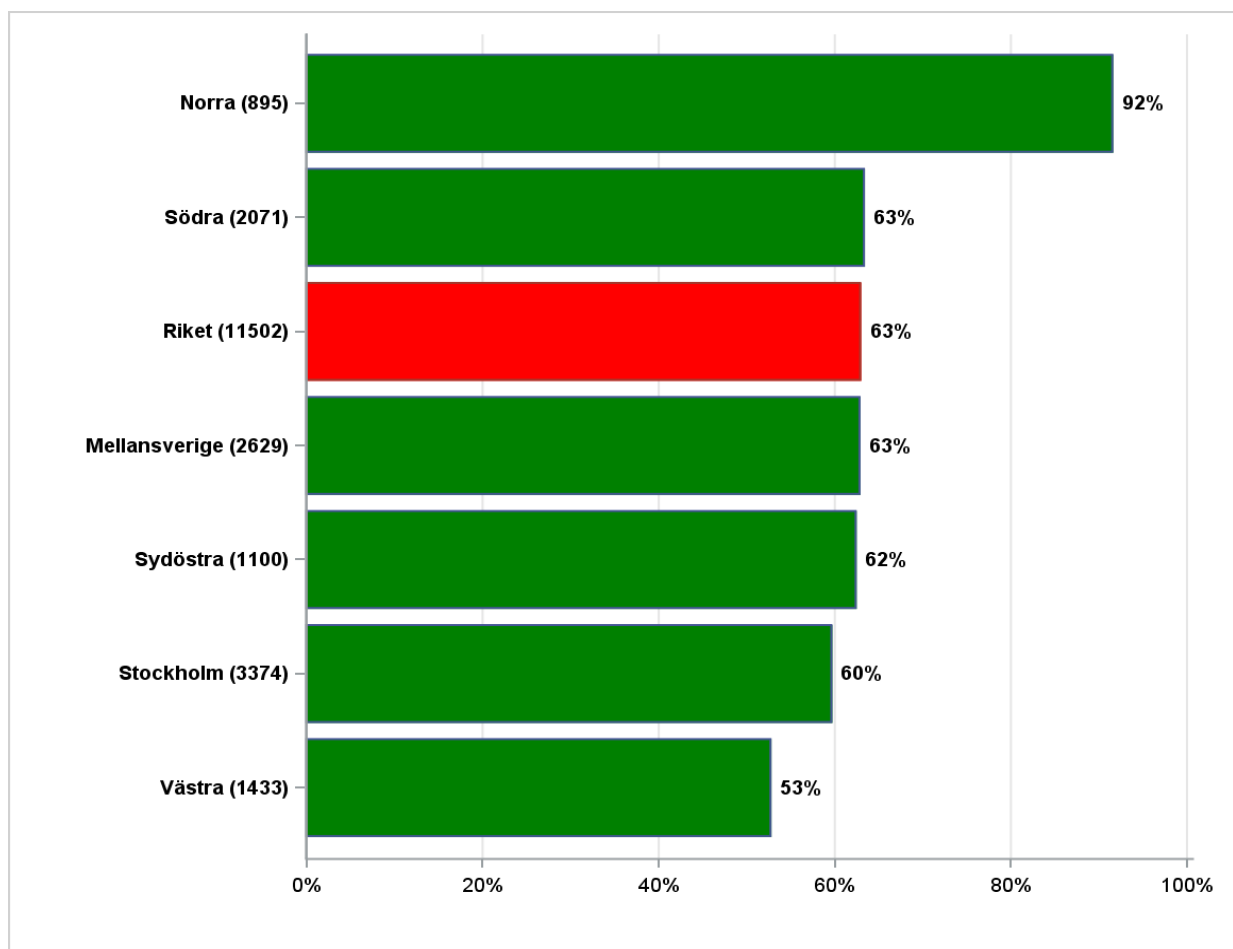
(**) inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.

Kvalitetsindikator - Kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar

Det har tidigare funnits en betydande eftersläpning av registreringarna i SweTrau. Flera sjukhus har haft otillräckliga personalresurser för registrering – och den personal som registrerar är ofta specialistsjuksköterskor, som kan kommenderas till kliniska arbetsuppgifter på den tid som de har avsatt för att registrera. Detta var särskilt uttalat 2020-2021 under den då pågående coronapandemin.

SweTrau införde 2021 en kvalitetsindikator för att stimulera färdigställandet av påbörjade registreringar. Färska och fullständiga registerdata är viktiga för såväl forskare som verksamhetschefer med ansvar för kvalitets- och förbättringsarbeten. I Figur 17 visas andelen kompletta registreringar inom 90 dagar under 2023 på sjukvårdsregionnivå.

Figur 17. Andelen kompletta registreringar inom 90 dagar för 2023. Siffran (N) till vänster om staplarna avser här det totala antalet registrerade vårdtillfällen.



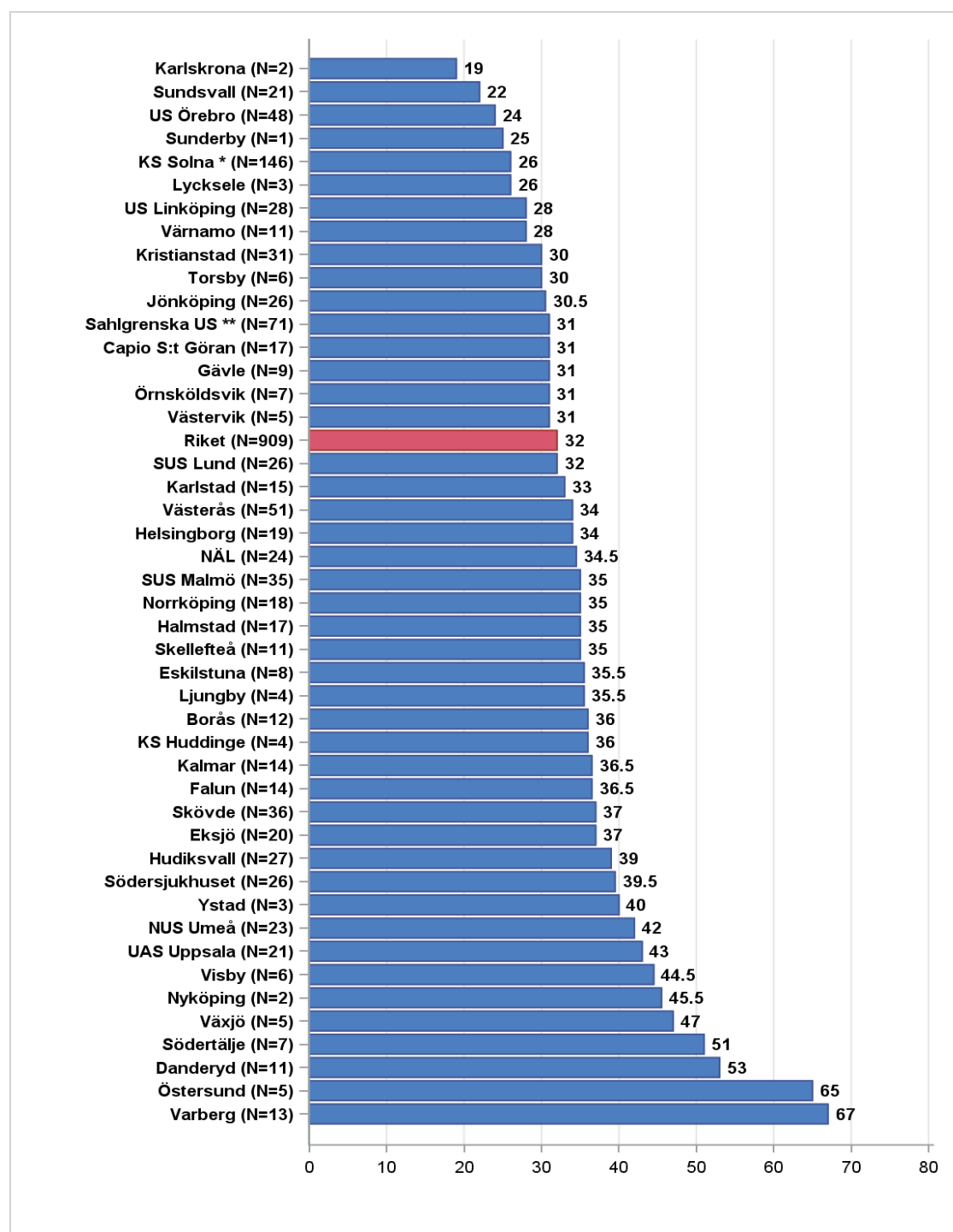
Kvalitetsindikator - Tid till DT, GCS <9

För traumapatienter som definitionsmässigt är medvetslösa (GCS; Glasgow Coma Scale <9) är det av stor betydelse att radiologiskt tidigt identifiera de traumatiska skadorna, både skallskador isolerat, eller i kombination med andra skador för att därefter behandla. Med ett modernt systematiskt traumaomhändertagande sker röntgen enligt en modalitet ”Trauma-DT” efter det att åtminstone ”primary survey” och initial cirkulatorisk resuscitering gjorts. Tiden till DT blir ett processmått på initialt omhändertagande och tillgänglighet till att göra Trauma-DT. Stabilisering av luftvägar och ventilation och även behandling av svår blödning har prioritet framför diagnostik med Trauma-DT varför man vid omhändertagande av svårt skadade patienter med påverkade vitalparametrar väljer att göra terapeutiska åtgärder före radiologi. Detta är ett avgörande som baseras på individuell bedömning.

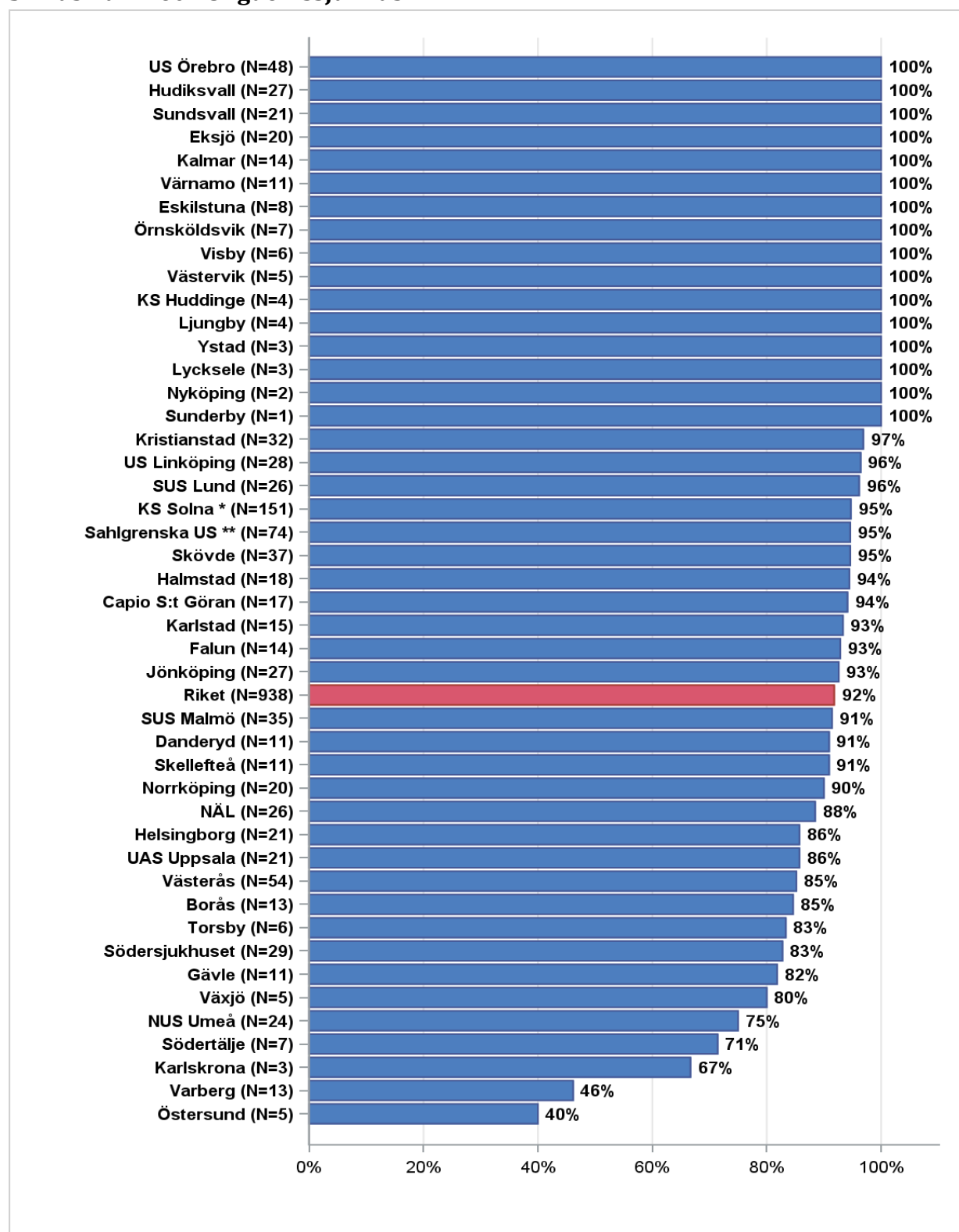
Här nedan presenteras mediantider för tid till DT för patienter med GCS <9 samt antalet patienter för respektive sjukhus (Figur 18). Som ett komplement till kvalitetsindikatorn är andelen av DT som är gjord inom 60 minuter för respektive sjukhus (Figur 19). Patienter som hade en tid till DT övre 120 minuter exkluderades eftersom man i dessa fall sannolikt har gjort en operativ åtgärd. Andra skäl till att det tar lång tid till DT är att DT’n emellanåt behöver servas och man har ett planerat avbrott.

Modernt byggda traumaenheter har DT i nära anslutning till trauma/akutrummet och kvalitetsindikatorn kan sannolikt ändras framöver för en hel del sjukhus där ombyggnationer av akutmottagningar och traumaenheter sker.

Figur 18. Medianvärde för påbörjade DT-undersökningar inom 120 minuter för åren 2021–2023, siffran inom parentes () anger total antalet för respektive sjukhus. Urval patienter med GCS <9 vid ankomst till sjukhus, primärt omhändertagna patienter med DT undersökning inom 120 min. (*) inkl. Astrid Lindgrens barnsjukhus, () inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.**



Figur 19. Andel påbörjade DT-undersökningar inom 60 minuter för åren 2021–2023, siffran inom parentes () anger total antalet för respektive sjukhus. Urval patienter med GCS <9 vid ankomst till sjukhus, primärt omhändertagna patienter. (*) inkl. Astrid Lindgrens barnsjukhus, () inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.**



Anslutningsgrad och täckningsgrad

Anslutningsgrad

År 2023 finns i Sverige 49 akutsjukhus som ska kunna ta emot traumalarm, och uppfyller kriterierna ”kirurgi, anestesi och röntgen - tillgängligt dygnet runt, årets alla dagar”. Av dessa var 48 anslutna till SweTrau under 2021 och det sista kvarvarande akutsjukhuset (Gällivare) anslöt till SweTrau under våren 2022. Anslutningsgraden vid utgången av 2021 var således 98 % och fr.o.m. maj 2022 är anslutningsgraden 100 %.

Under 2023 registrerade 46 av de 49 anslutna traumamottagande akutsjukhusen data i SweTrau, vilket ger en registreringsgrad på 94 %.

Täckningsgrad

Täckningsgraden beräknas genom att jämföra antal patienter med traumadiagnos och intensivvårdsbehov i SweTrau respektive Svenska intensivvårdsregistret (SIR), enligt följande:

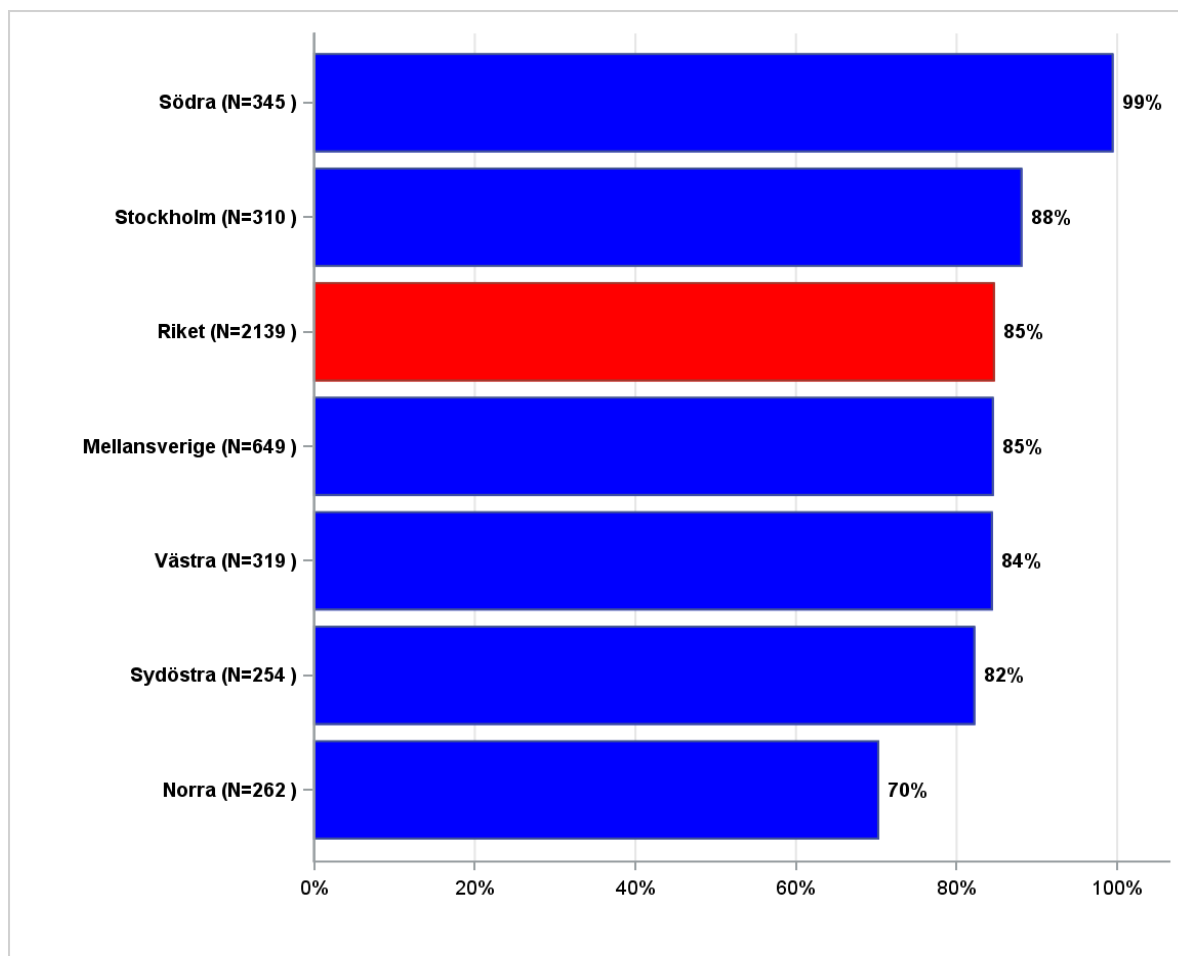
- Täljare: antal vårdtillfällen i SweTrau med högsta vårdnivå ”Intensivvård”.
- Nämnare: antal vårdtillfällen i SIR med intagningsdiagnos ”Trauma” och skadediagnos SA01-TA04 samt TA09-TA13.
- Om täljaren blir större än nämnaren korrigeras SIR till värdet i SweTrau så att täckningsgraden aldrig kan bli mer än 100 %.

Den nationella täckningsgraden för 2023 (84,6 %) är högre än tidigare.

Sjukvårdsregioner

Sverige är indelat i sex sjukvårdsregioner (Södra sjukvårdsregionen, Stockholms sjukvårdsregion, Sjukvårdsregion Mellansverige, Sydöstra sjukvårdsregionen, Västra sjukvårdsregionen och Norra sjukvårdsregionen). Täckningsgrad för dessa sjukvårdsregioner (blå staplar) och hela Riket (röd stapel) för 2023 illustreras här nedan.

Täckningsgrad för de olika sjukvårdsregionerna 2023

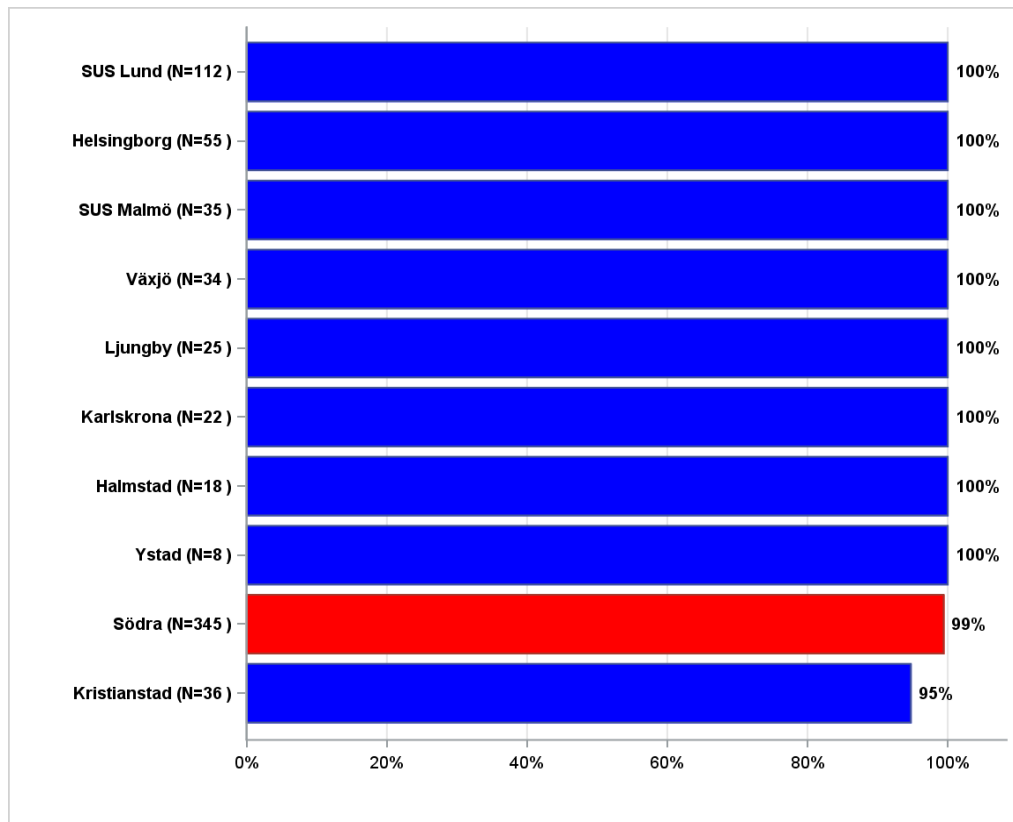


Siffran (N) till vänster om staplarna avser antal registrerade vårdtillfällen i SweTrau med högsta vårdnivå ”Intensivvård”, dvs. täljaren vid beräkning av täckningsgrad.

I det följande kommer täckningsgraden för de enskilda sjukhusen i respektive sjukvårdsregion att redovisas. Eftersom även regionerna (före detta landstingen) är viktiga aktörer för att driva och utveckla verksamheten på de enskilda sjukhusen, kommer det senare i texten också att redovisas hur täckningsgraden ser ut på regionnivå.

Södra sjukvårdsregionen

Täckningsgrad för sjukhusen i Södra sjukvårdsregionen 2023

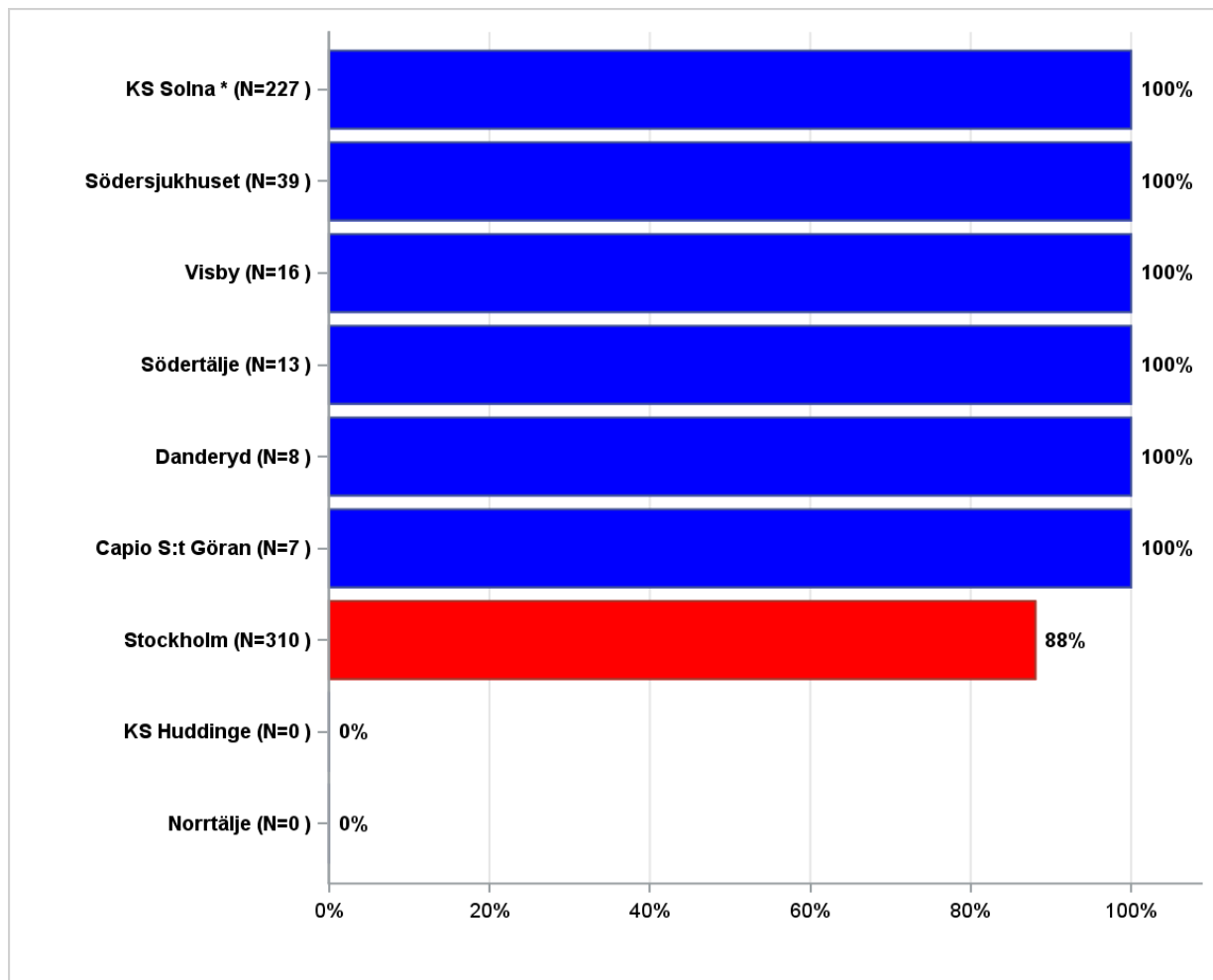


Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023 Södra sjukvårdsregionen

	2020		2021		2022		2023	
Sjukhus	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
SUS Lund	321	151	338	183	345	170	379	148
SUS Malmö	288	99	376	111	395	104	477	97
Kristianstad	63	25	101	23	321	72	293	53
Helsingborg	219	54	193	45	183	49	247	66
Halmstad	155	63	191	46	165	39	164	43
Växjö	85	14	89	30	166	32	186	35
Ystad	117	9	191	15	142	19	95	13
Karlskrona	84	16	105	14	117	15	139	20
Ljungby	58	16	62	20	51	15	91	21
Södra	1390	447	1646	487	1885	515	2071	496

Stockholms sjukvårdsregion

Täckningsgrad för sjukhusen i Stockholms sjukvårdsregion 2023



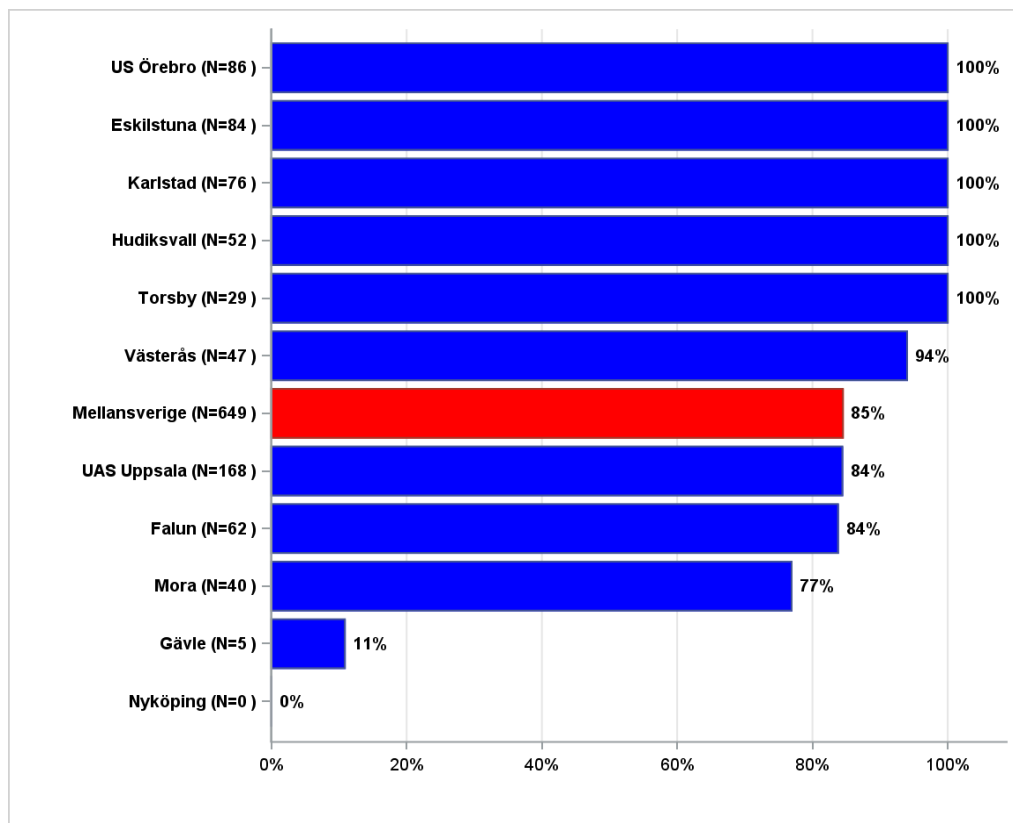
Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023 Stockholms sjukvårdsregion

	2020		2021		2022		2023	
Sjukhus	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
KS Solna *	1537	540	1575	575	1321	526	1216	513
Södersjukhuset	840	193	1025	213	1117	263	960	185
Catio S:t Göran	202	67	226	15	384	65	313	33
Danderyd	0	0	0	0	715	35	696	57
Visby	112	18	73	14	84	16	74	12
Södertälje	Ej anslutet		18	2	29	14	66	6
KS Huddinge	121	15	175	6	115	7	49	3
Stockholm	2812	833	3091	824	3770	928	3374	809

(*) Inklusive Astrid Lindgrens barnsjukhus

Sjukvårdsregion Mellansverige

Täckningsgrad för sjukhusen i Sjukvårdsregion Mellansverige 2023

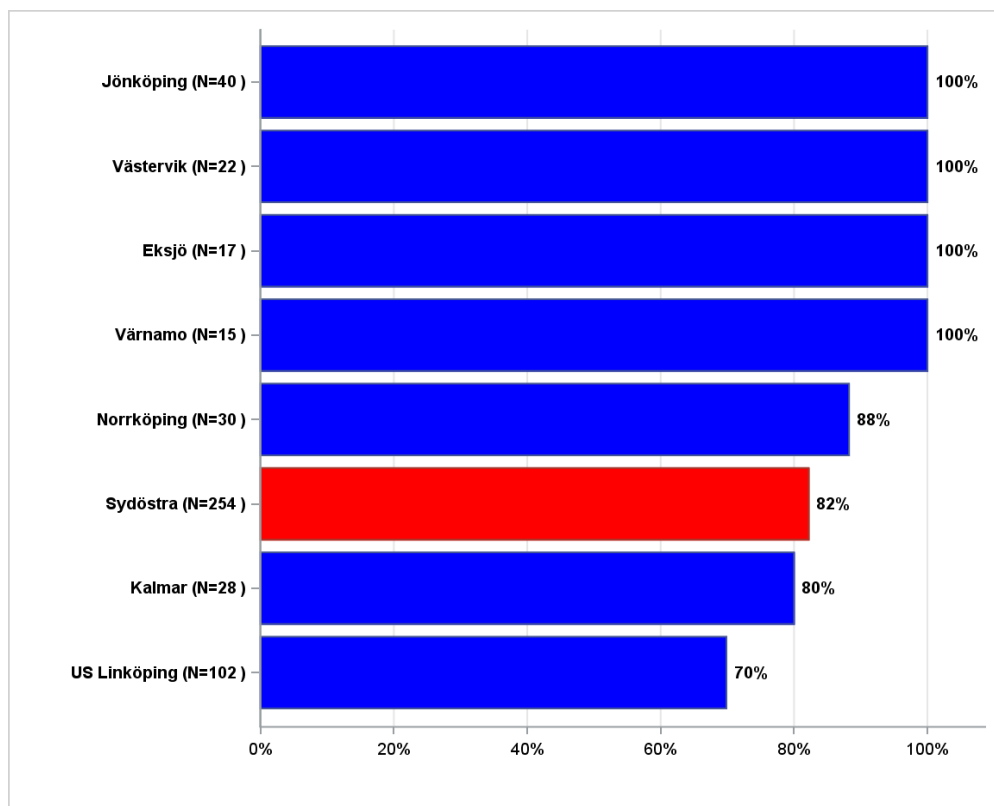


Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023 Sjukvårdsregion Mellansverige

	2020		2021		2022		2023	
Sjukhus	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
UAS Uppsala	433	212	456	232	418	212	479	213
US Örebro	345	106	394	125	389	144	348	122
Västerås	433	83	463	98	495	121	490	103
Hudiksvall	158	72	148	46	180	63	304	82
Gävle	207	46	209	56	213	61	41	10
Karlstad	278	63	367	79	266	61	325	52
Falun	133	40	180	43	206	38	283	33
Mora	252	57	213	41	177	36	177	36
Torsby	36	9	100	16	95	14	94	14
Eskilstuna	15	1	62	9	36	7	88	7
Nyköping	88	8	136	17	0	0	0	0
Mellansverige	2378	697	2728	762	2475	757	2629	672

Sydöstra sjukvårdsregionen

Täckningsgrad för sjukhusen i Sydöstra sjukvårdsregionen 2023

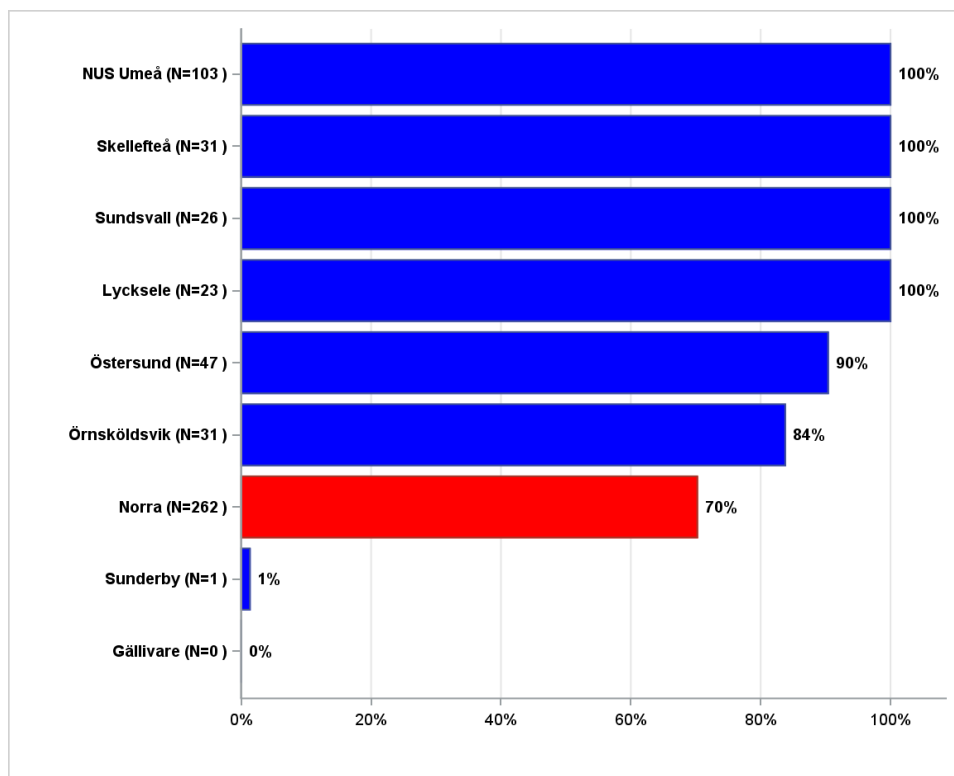


Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023 Sydöstra sjukvårdsregionen

Sjukhus	2020		2021		2022		2023	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
US Linköping	264	174	308	197	297	178	246	144
Jönköping	168	48	192	45	160	51	218	79
Värnamo	96	45	115	51	88	41	89	28
Eksjö	97	29	110	31	109	35	101	40
Kalmar	226	24	254	27	268	28	206	21
Norrköping	118	25	133	26	134	20	181	33
Västervik	55	18	53	15	58	11	59	12
Sydöstra	1024	363	1165	392	1114	364	1100	357

Norra sjukvårdsregionen

Täckningsgrad för sjukhusen i Norra sjukvårdsregionen 2023

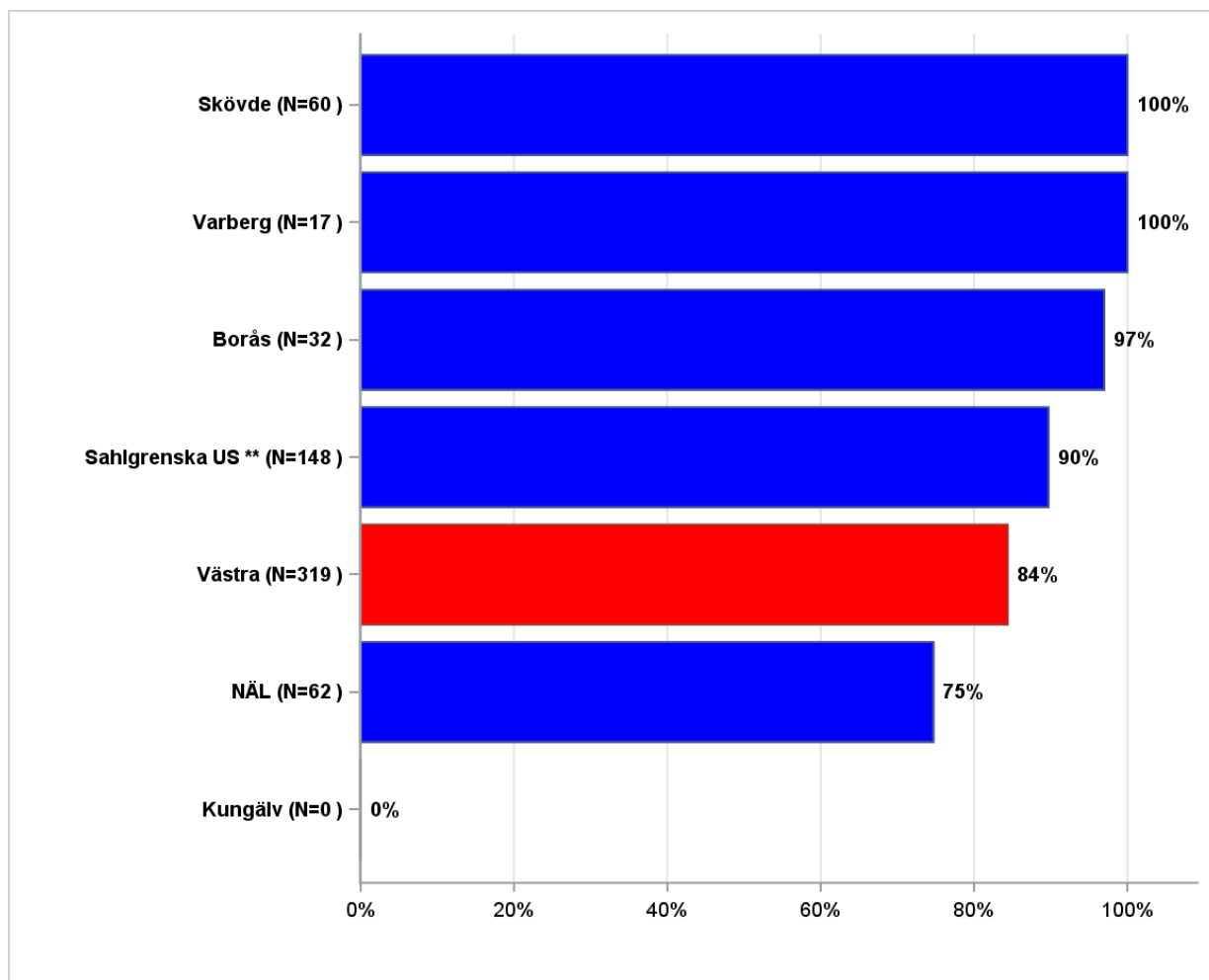


Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023, Norra sjukvårdsregionen

	2020		2021		2022		2023	
Sjukhus	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
NUS Umeå	0	0	239	58	252	109	238	105
Östersund	3	0	39	7	168	55	201	65
Sundsvall	180	37	253	48	204	31	185	28
Örnsköldsvik	117	16	107	17	115	21	107	19
Lycksele	0	0	0	0	98	19	78	30
Skellefteå	1	1	18	2	67	18	82	17
Sunderbyn	Ej anslutet		Ej anslutet		22	2	4	1
Norra	301	54	656	132	926	255	895	265

Västra sjukvårdsregionen

Täckningsgrad för sjukhusen i Sjukvårdsregion Västra 2023



Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2020-2023 Västra sjukvårdsregionen

Sjukhus	2020		2021		2022		2023	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Sahlgrenska US **	307	103	725	179	678	210	564	211
NÄL	39	0	13	2	313	89	169	46
Skövde	353	44	370	53	388	63	349	65
Borås	276	38	265	33	294	46	301	57
Varberg	87	42	71	36	65	28	50	21
Kungälv	0	0	0	0	5	0	0	0
Västra	1062	227	1444	303	1743	436	1433	400

(**) inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.

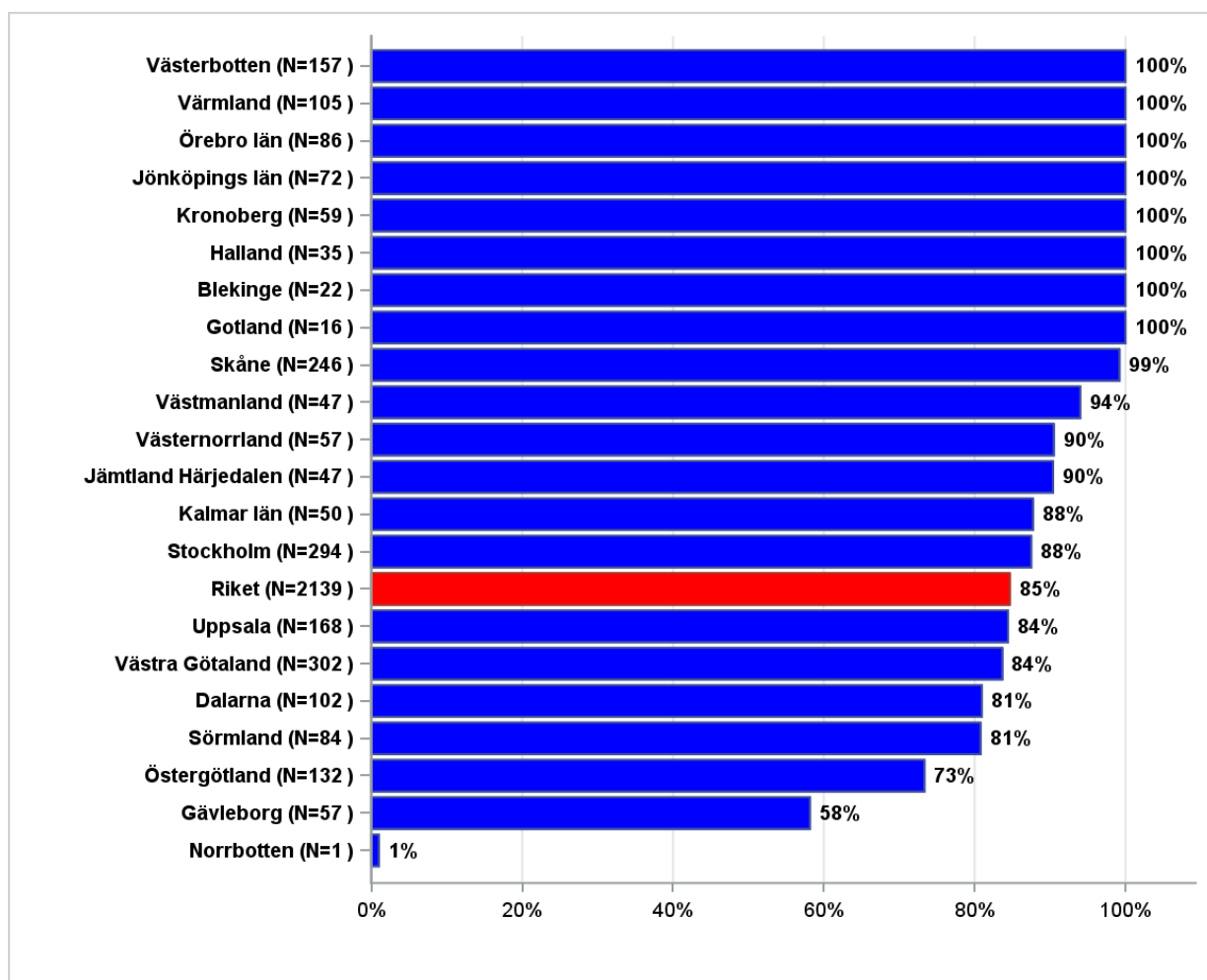
Regioner - täckningsgrad

De allra flesta regionerna ingår i sin helhet i en av de sex sjukvårdsregionerna. Det enda undantaget är Region Halland, där södra delen (Halmstad) hör till den Södra sjukvårdsregionen och norra delen (Varberg) hör till den Västra sjukvårdsregionen.

I nedanstående tabell presenteras den beräknade täckningsgraden för respektive region – samt de traumamottagande sjukhus som ingår i regionen (baserat på datauttag 2023-04-22). Tabellen är sorterad efter den beräknade täckningsgraden för respektive region 2023.

Siffran (N) till vänster om staplarna avser antal registrerade vårdtillfällen i SweTrau med högsta vårdnivå ”Intensivvård”, dvs. täljaren vid beräkning av täckningsgrad.

Täckningsgrad för de olika regionerna 2023



Effekten av registrets insatser på vården

SweTrau kan, liksom övriga kvalitetsregister, användas för såväl forskning som kvalitets- och förbättringsarbeten. Vad gäller den renodlade forskningen, hänvisas till kapitlet **Forskning och utveckling**, se sidorna 48-54. Vad gäller nationella förbättringsarbeten, hänvisas till kapitlet **Nationella förbättringsarbeten**, se sidorna 55-59. För dessa ändamål tas data fram centralt av SweTrau.

På de enskilda sjukhusen kan personer med särskild behörighet till SweTrau exportera egna data till en Excel-fil, som underlag för regionala eller lokala kvalitets- och förbättringsarbeten.

För den nystartade nationella arbetsgruppen för trauma (NAG-trauma) kommer data ur SweTrau vara värdefullt. NAG-trauma fungerar också som en instans där förslag till nya kvalitetsindikatorer diskuteras. I nuläget kommer NAG-trauma att arbeta vidare med tre ”insatsområden”, Rehab efter trauma, Nationell traumamanual och Kravspecificering på traumamottagande sjukhus.

Regionala förbättringsarbeten

Ett exempel på ett regionalt förbättringsarbete med inriktning rehabilitering efter multitrauma har genomförts i Sydöstra sjukvårdsregionen: Inledningsvis utfördes en förstudie avseende rehabilitering efter multitrauma i sjukvårdsregionen. Dessa resultat presenterades för den regionala sjukvårdsledningen som uttalade sitt stöd för fortsatt arbete i frågan. Representanter för RAG-Trauma och RAG-Rehabilitering, försäkringsmedicin och habilitering har träffats och börjat utarbeta en definierad process för traumapatienten med utgångspunkt i att den erforderliga kompetensen för traumarehabilitering finns, men behöver samordnas. Denna process bygger på en tidig MDK som resulterar i en rehabiliteringsplan som sedan följer patienten från slutenvård till öppenvård. En nyckel i detta är journalhanteringssystemet. Rehabplanen behöver vara lättillgänglig och synas i löpande text för alla involverade kliniker, vilket har visat sig vara en utmaning. Kontakter har tagits med systemägaren för att kunna få en rehabiliteringsplan som är synlig för alla relevanta kliniker.

Lokala förbättringsarbeten

På flera sjukhus, särskilt de större, används SweTrau-data för bland annat föreläsningar, internutbildning, studentarbeten, o.s.v.

Karolinska universitetssjukhuset Solna har t.ex. tidigare använt data från SweTrau till två större förbättringsarbeten: dels har det införts en journalmall för tertiär undersökning för att minska antalet missade skador och dels har registerdata använts för att förbättra och påskynda omhändertagandet av Trauma nivå 2. Under 2022 har ett kvalitetsarbete avseende den geriatrika traumapatienten genomförts. Registerdata har använts för bakgrundsinformation och möjlighet att följa upp och utvärdera vården av den äldre traumapatienten. En ny lokal variabel i registret, Clinical Frailty Scale, CFS, har lagts till.

Patientperspektivet

Trauma uppkommer plötsligt och oftast utan förvarning. Skador som uppkommer kan drabba alla delar av kroppen. Ibland är traumat uppsåtligt, som vid misshandel eller självskada. Det är också ganska vanligt och förståeligt att patienten som skrivits ut från sjukhuset ogärna vill ha fortsatt kontakt och det finns ingen patientförening där traumapatienten passar in. Därför är patientmedverkan i SweTrau inte lika självklart som i register för kroniska sjukdomar som cancer, diabetes eller reumatism.

I vården är vi skyldiga att arbeta personcentrerat. All vård ska utgå från den enskilda patientens unika förmåga, behov och förutsättning och patienten ska ha möjlighet att medverka och vara aktiv. Att använda registerdata för att förbättra vården för traumapatienten är inte patientcentrerat i den meningen, men väl ett sätt att låta patienten komma till tals och hitta förbättringsområden som kan förbättra för nästa patient.

På Karolinska Universitetssjukhuset följs alla traumapatienter upp i registret strukturerat med vårdkvalitetsglasögon. Alla traumadödsfall analyseras och dessutom utvärderas vård och behandling för alla överlevande traumapatienter. Vid traumaregistrering dokumenteras allt som fastnar i något av de filter som används till exempel lång tid till intervention (>60 minuter), lång till CT undersökning (>30 minuter), NISS>15 ej IVA vård, GCS <9 ej intuberad, NISS>15 ej traumalarm samt gällande kirurgiska riktlinjer och massiv transfusion. Annat som ”sticker ut”, exempelvis många förflyttningar mellan avdelningar, resursbrist samt bristfällig smärtlindring dokumenteras också. Dessa patientfall granskas av två erfarna traumasjuksköterskor och vid misstanke eller osäkerhet om att något kunde gjorts på ett bättre

sätt lyfts frågan till samma multidisciplinära och multiprofessionella grupp som granskar traumadödsfallen. Om det då finns en uppfattning i gruppen att det finns möjlighet till förbättring, eller att vården har varit/kunde varit till men för patienten kan återkoppling ske till berörda, utbildningstillfällen initieras eller arbete med rutiner göras. Ett exempel på förbättringsarbete som utförts till följd av granskning i traumaregistret är smärtproblematik för patienter med många revbensfrakturer som vårdas på vårdavdelning. Tidigare såg vi ofta respiratorisk insufficiens med sviktande syresättning ett par dagar efter traumatillfället. Nu initieras och prioriteras tidigt epiduralbedövning, vilket primärt ger en bättre smärtlindring och sekundärt även bättre ventilation och färre fall av andningssvikt.

Forskning och utveckling

SweTrau startade som register 2011. Tidigare har svensk traumaforskning framför allt byggt på data från Traumaregister Karolinska, respektive forskningsregistret Kvittra, vilka kom att uppgå i SweTrau. Antalet ansökningar om registerdata för forskning har ökat med åren. Trots den relativt korta tid som har förflutit, så har data från SweTrau bidragit till flertal vetenskapliga artiklar och avhandlingar. En sammanställning av denna information är tillgänglig på SweTrau:s hemsida. Från och med i år så kommer samma information även att finnas med i vår årsrapport.

Vetenskapliga avhandlingar (2014-2023)

Eriksson, J. *Aspects of risk factors, pathophysiology and outcomes in trauma*. Stockholm: Karolinska Institutet, 2022. Doktorsavhandling (disputation 2022-02-18). SweTrau-data (lokalt uttag) har använts för artiklar I-IV (kohortstudier).

von Oelreich, E. *Long-term outcomes after trauma and intensive care*. Stockholm: Karolinska Institutet, 2021. Doktorsavhandling (disputation 2021-11-19). SweTrau-data (lokalt uttag) har använts för artiklar I-III (kohortstudier).

Sandström L. *The trauma continuum – Experiences from injured persons and critical care nurses*. Luleå: Luleå University of Technology, 2019. Doktorsavhandling (disputation 2019-05-24). SweTrau-data har använts i artikel IV (longitudinell studie).

Caragounis E-C. *Surgical management of rib fractures following trauma*. Göteborg: Göteborgs universitet, 2019. Doktorssavhandling (disputation 2019-05-03). SweTrau-data har använts i artikel IV (prospektiv studie).

Granström A. *Patient and organisational perspectives of initial trauma care*. Stockholm: Karolinska Institutet, 2018. Licentiatsavhandling (försvarad 2018-11-09). SweTrau-data har använts i samtliga artiklar (en kohortstudie, en kvalitativ studie).

Ghorbani P. *Review and prediction of trauma mortality*. Stockholm: Karolinska Institutet. Doktorsavhandling (disputation 2018-10-19). SweTrau-data har använts i samtliga artiklar (fyra kohortstudier).

Eriksson M. *Severe trauma – Risks and outcomes*. Stockholm: Karolinska Institutet, 2018. Doktorsavhandling (disputation 2018-04-27). SweTrau-data har använts i samtliga artiklar (en case-control studie, tre kohortstudier).

Linder F. *Trauma – Diagnostics and triage*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis, 2018. Doktorsavhandling (disputation 2018-04-13). SweTrau-data har använts i artikel III-IV (två kohortstudier).

Brattström O. *Trauma in a Scandinavian urban region : epidemiological aspects on risk factors and outcome*. Karolinska Institutet, 2014. Doktorsavhandling (disputation 2014-02-21). Data från Traumacentrum Karolinska respektive SweTrau har använts för artikel I-IV.

Vetenskapliga artiklar (2014–2023)

2023

- Lapidus, O., Rubenson Wahlin, R., Bäckström, Denise. Trauma patient transport to hospital using helicopter emergency medical services or road ambulance in Sweden: a comparison of survival and prehospital time intervals. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 31, 101.
- Albaaj, H., Attergrim, J., Strömmer, L. Patient and process factors associated with opportunities for improvement in trauma care: a registry-based study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 Nov 27;31(1):87.
- Renberg, M., Dahlberg, M., Gellerfors, M. et al. Prehospital and emergency department airway management of severe penetrating trauma in Sweden during the past decade. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 Nov 24;31(1):85.
[Klicka här för att komma till publikationen.](#)
- Bakidou, A., Caragounis EC., Andersson Hagiwara M. et al. On Scene Injury Severity Prediction (OSISP) model for trauma developed using the Swedish Trauma Registry. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023 Oct 9;23(1):206.
- Renberg, M., Dahlberg, M., Gellerfors, M. et al. Prehospital transportation of severe penetrating trauma victims in Sweden during the past decade: a police business? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 Sep 8;31(1):45.
[Klicka här för att komma till publikationen.](#)
- Nyberger K, Caragounis EC, Djerf P, et al. Management and outcomes of firearm injuries in Sweden. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 Jul 7;31(1):35.
- Nyberger K, Strömmer, L., Wahlgren, CM. A systematic review of hemorrhage and vascular injuries in civilian public mass shootings. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2023 Jun 19;31(1):30.
- Holtenius, J., Berg, HE., Enocson A. Musculoskeletal injuries in trauma patients: a Swedish nationwide register study including 37,266 patients. *Acta Orthop*. 2023 Apr 17;94:171-177
- Halldorsson, K., Nummela, N., Thorisdottir, et al. CT after emergency surgery in penetrating trauma: a seven-year experience in a level I Nordic trauma center. *Acta Radiol*. 2023 Feb;64(2):684-689.
- Holmberg, L., Frick Bergström, M., Mani, K. et al. Validation of the Swedish Trauma Registry (SweTrau). *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2023 Aug;49(4):1627-1637.

2022

- Lundin A, Akram S, Berg L, et al. Thoracic injuries in trauma patients: epidemiology and its influence on mortality. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2022 Dec 12;30(1):69. doi: 10.1186/s13049-022-01058-6.
- Falhammar H, Koskinen S, Kistner A. Adrenal trauma experience at a major tertiary centre in Sweden: Clinical and radiological findings. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2022 Jul;97(1):28-35. doi: 10.1111/cen.14697. Epub 2022 Feb 27.
- Nyberger K, Caragounis EC, Djerf P, et al. Epidemiology of firearm injuries in Sweden. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 Jun;48(3):2349-2357. doi: 10.1007/s00068-021-01735-8. Epub 2021 Jul 2.
- Holmberg L, Mani K, Thorbjørnsen K, Wanhainen A, et al. Trauma triage criteria as predictors of severe injury - a Swedish multicenter cohort study. *BMC Emerg Med*. 2022 Mar 12;22(1):40. doi: 10.1186/s12873-022-00596-7.
- Strömmer L, Lundgren F, Ghorbani P, et al. Risk-adjusted mortality in severely injured adult trauma patients in Sweden. *BJS Open*. 2022 Mar 8;6(2):zrac017. doi: 10.1093/bjsopen/zrac017.
- Trivedi DJ, Bass GA, Forssten MP, et al. The significance of direct transportation to a trauma center on survival for severe traumatic brain injury. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 Feb 28. doi: 10.1007/s00068-022-01885-3. Online ahead of print.
- Bäckström B, Wladis A. A cohort study of trauma patients in Sweden during the first months of the COVID-19 pandemic: a small reduction in trauma admissions. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2022 Feb 19;30(1):12. doi: 10.1186/s13049-022-01001-9.
- Candefjord S, Asker L, Caragounis EC. Mortality of trauma patients treated at trauma centers compared to non-trauma centers in Sweden: a retrospective study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 Feb;48(1):525-536. doi: 10.1007/s00068-020-01446-6. Epub 2020 Jul 27.

2021

- Günther M, Dahlberg M, Rostami W, et al. Incidence, Demographics, and Outcomes of Penetrating Trauma in Sweden During the Past Decade. *Front Neurol*. 2021; 12: 730405. doi: 10.3389/fneur.2021.730405
- Nyberger K, Caragounis EC, Djerf P, et al. Epidemiology of firearm injuries in Sweden. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2021 Jul 2. doi: 10.1007/s00068-021-01735-8. Online ahead of print.
- Larsson A, Berg J, Gellerfors, M. et al. The advanced machine learner XGBoost did not reduce prehospital trauma mistriage compared with logistic regression: a simulation study. *BMC Med Inform Decis Mak* **21**, 192 (2021).
- Träff H, Hagander L, Salö M. Association of transport time with adverse outcome in paediatric trauma. *BJS Open*, May 7;5(3):zrab036.

- Wihlke G, Strömmer L, Troëng T, et al. Long term follow-up of patients treated for traumatic injury regarding physical and psychological function and health related quality of life. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Feb;47(1):129-135.

2020

- Henriksson M, Saulnier D, Berg J et al. The transfer of clinical prediction models for early trauma care had uncertain effects on mistriage. *J Clin Epidemiol.* 2020 Dec;128:66-73.
- Candefjord S, Asker L, Caragounis E-C. Mortality of trauma patients treated at trauma centers compared to non-trauma centers in Sweden; a retrospective study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020 Jul 27.doi: 10.1007/s00068-020-01446-6. Online ahead of print.
- Brandt Bäckman P, Riddez L, Adamsson L, et al. Epidemiology of firearm injuries in a Scandinavian trauma center. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020 Jun;46(3):641-647. doi: 10.1007/s00068-018-1045-1. Epub 2018 Nov 3.
- Sandström L, Engström Å, Nilsson C, et al. Trauma patients' health-related quality of life and perceptions of care: A longitudinal study based on data from the Swedish Trauma Registry. *Int Emerg Nurs.* 2020 Mar 31. doi: 10.1016/j.ienj.2020.100850. Epub 2020 Mar 31.
- Mill V, Wellme E, Montan C. Trauma patients eligible for resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA), a retrospective cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020 Mar 23. PMID: 32206881 DOI: 10.1007/s00068-020-01345-w. Online ahead of print.
- Ghorbani P, Troëng T, Brattström O, et al. Validation of the Norwegian survival prediction model in trauma (NORMIT) in Swedish trauma populations. *Br J Surg.* 2020;107(4):381-90.

2019

- Linder F, Holmberg L, Eklöf H, et al. Better compliance with triage criteria in trauma would reduce costs with maintained patient safety. *Eur J Emerg Med.* 2019 Aug;26(4):283-288.
- Linder F, Holmberg L, Björck M, et al. A prospective stepped wedge cohort evaluation of the new national trauma team activation criteria in Sweden - the TRAUMALERT study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2019 Apr 30;27(1):52.
- Granström A, Strömmer L, Falk A-C, et al. Patient experiences of initial trauma care. *Int Emerg Nurs.* 2019 Jan;42:25-29.

2018

- Eriksson M, von Oelreich E, Brattström O, et al. Effect of preadmission beta-blockade on mortality in multiple trauma. *BJS Open.* 2018;2(6):392-399.
- Holtenius, J., P. Bakhshayesh, Enocson, A. The pelvic fracture – Indicator of injury severity or lethal fracture? *Injury.* 2018;49(8):1568-1571.

- Ghorbani P, Strömmer L. Analysis of preventable deaths and errors in trauma care in a Scandinavian trauma level-I centre. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018 May 24.
- Bakhshayesh P, Weidenhielm L, Enocson A. Factors affecting mortality and reoperations in high-energy pelvic fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(7):1273-1282.
- Granström A, Strömmer L, Schandl A, et al. A criteria-directed protocol for in-hospital triage of trauma patients. *Eur J of Emerg Med* 2018;25(1):25-31.

2016

- Eriksson M, Brattström O, Larsson E, et al. Causes of excessive late death after trauma compared with a matched control cohort. *Br J Surg*. 2016 Sep;103(10):1282-9.
- Ghorbani P, Ringdal KG, Hestnes M, et al. Comparison of risk-adjusted survival in two Scandinavian Level-I trauma centres. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016;24(1):66.

2015

- Eriksson M, Brattström O, Mårtensson J, et al. Acute kidney injury following severe trauma: Risk factors and long-term outcome. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015 Sep;79(3):407-12.
- Brattström O, Eriksson M, Larsson E, et al. Socio-economic status and co-morbidity as risk factors for trauma *Eur J Epidemiol*. 2015 Feb;30(2):151-7.

2014

- Ghorbani P, Falkén M, Riddez L, et al. Clinical review is essential to evaluate 30-day mortality after trauma. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22(1):18.

Registeruttag för forskning (2016-2023)

Registeruttag för forskning kan ske på två olika sätt: (1) Nationella uttag, (2) Lokala uttag på det egna sjukhuset. Godkänd etikprövning gäller för all forskning som ska publiceras.

2023

- Fredrik Linder, Uppsala: "Penetrerande leverskador - epidemiologi, behandling och utfall; en jämförande studie mellan Sverige och Sydafrika.
- Rebecka Rubenson-Wahlin, Stockholm: "Triagering och handläggning av geriatriska traumapatienter på sjukhus".
- Zandra Olivecrona, Örebro, "CT på traumarummet"

2022

- Anna Schandl, Stockholm: "Initialt traumaomhändertagande - aspekter på triage och outcome"

2021

- Denise Bäckström, Linköping: "Covid-19 pandemins sekundära traumatologiska effekter".
- Carl Montan, Stockholm: "Traumaledarfunktionen och sammansättning av svenska traumateam".
- Shahin Mohseni, Örebro: "Mortalitet till följd av svåra traumatiska hjärnskador hos patienter som handläggs på traumacenter och icke-traumacenter i Sverige".
- Denise Bäckström, Linköping: "Tid till sjukhus för traumapatienter i Sverige".
- Stefan Candefjord, Göteborg: "Digitala beslutsstöd för rekommendation av transportdestination för traumapatienter".
- Hans Berg, Stockholm: "Polytrauma patients – epidemiology and outcome".
- Anna Kistner, Stockholm: "Radiologisk diagnostik vid penetrerande och trubbigt trauma – en registerstudie med fokus på bukskador" (lokalt uttag, KS Solna).
- Carl Magnus Wahlgren, Stockholm: "Blödning och koagulopati vid traumatisk skada" (lokalt uttag, KS Solna).
- Erik Edström, Stockholm: "Radiologisk utvärdering av halsryggsskador: behandlingsstrategier, komplikationer, kliniskt utfall samt analys av metodval och bildkvalitet" (lokalt uttag, KS Solna).
- Seppo Koskinen, Stockholm: "Radiologisk diagnostik vid penetrerande trauma" (lokalt uttag, KS Solna).
- Shazad Akram, Stockholm: "Extrakorporeal membranoxxygenering vid trauma" (lokalt uttag, KS Solna).

2020

- Lovisa Strömmer, Stockholm: "Traumamortalitet på regionsjukhus jämfört med akutsjukhus - en fördjupad analys".
- Glenn Larsson, Borås: "Trauma i svensk ambulanssjukvård".
- Karl Franklin, Umeå: "Förekomst och behandling av traumatisk pneumothorax och hemothorax i Sverige".
- Denise Bäckström, Linköping: "Covid-19 pandemins sekundära traumatologiska effekter i Sverige".
- Carl-Magnus Wahlgren, Stockholm: "Skottskador nationellt – epidemiologisk studie".
- Elham Rostami, Uppsala: "Development of penetrating injuries i Sweden during the last decade".

2019

- Kevin Mani, Uppsala: "Utvärdering av Nationella traumalarmskriterier".
- Tal Hörer, Örebro: "Behandling av trubbiga thorakala aortaskador".
- Martin Salö, Lund: "Incidens, morbiditet, mortalitet vid trauma hos barn: en kontrollerad kohortstudie av svenska barn 1977-2017".
- Anders Oldner, Stockholm: Multiorgansvikt på traumapatienter som vårdas på intensivvården efter trauma (lokalt uttag, KS Solna).
- Therese Djärv, Stockholm: Identifiering av prognostiska faktorer för överlevnad bland traumapatienter som drabbas av hjärtstopp samt validering av variabeln hjärtstopp i svenskt traumaregister (lokalt uttag, KS Solna).

2018

- Eva-Corina Caragounis, Göteborg: "Triagering av traumapatienter och påverkan på skadeutfall".

2017

- Fredrik Linder, Uppsala: "TRAUMALERT - Evidensbaserade kriterier för traumalarm".
- Poya Ghorbani, Stockholm: "Riskjusterad mortalitet efter trauma i Sverige".
- Linda Sandström, Luleå: Att drabbas av trauma – det akuta skedet och livet efter en olycka".

2016

- Olof Brattström, Stockholm: "Långtidsuppföljning avseende psykisk morbiditet, fysisk funktionsförmåga samt livskvalitet hos patienter vårdade efter traumatisk skada".
- Martin Gerdin, Stockholm: "Aspekter av derivering, validering, generaliserbarhet och överförbarhet av statistiska modeller för klinisk tillämpning i vård av svårt skadade".

Nationella förbättringsarbeten

Genom åren sedan SweTrau startade har registret haft stor betydelse för projekt som utvecklar traumavården i Sverige.

SweTrau har varit delaktiga i projektet Säker Traumavård, som startade 2014 med det övergripande målet att bidra till ökad kvalitet och säkerhet i svensk traumasjukvård. Projektet har byggt på tvärprofessionell samverkan mellan 19 yrkesorganisationer, tre kvalitetsregister samt Löf – regionernas ömsesidiga försäkringsbolag. Yrkesorganisationerna har ansvarat för medicinskt innehåll samt utsett granskare och expertgrupper. Totalt har över 160 granskare och experter deltagit i projektet. Löf har bidragit med administrativt och ekonomiskt stöd.

Samtliga landets traumamottagande sjukhus har på frivillig bas medverkat i projektet, som genomförts i en pilotomgång och därefter sex etapper. Den använda modellen har varit självvärdering åtföljd av extern revision/peer-review, förbättringsarbete samt uppföljning. Det granskade sjukhuset har haft avgörandet över vilka punkter som kom att ingå i överenskommelsen om åtgärder, och odelat ansvar för att överenskomna åtgärder genomfördes.

Resultat

Många hundratals **lokala och regionala förbättringsåtgärder** är vidtagna, exempelvis uppdatering och komplettering av traumamanual och andra dokument, påbörjande eller återupptagande av registrering i SweTrau samt analys av data, införande/förbättring av traumaövningar, ökat regionalt samarbete rörande transferprotokoll och utbildning, samt införande av regional traumabakjour.

Flera **nationella förbättringsprojekt** har också genomförts – varav några har resulterat i **nationella rekommendationer**. De har alla sin uppkomst i en uppfattning att med ökande regionalisering och nationalisering, ökar också behovet av samstämmighet vad gäller rutiner och riktlinjer.

Nationella traumalarmskriterier

2015 beslöts att ta fram nationella traumalarmskriterier, vilka dels skulle kunna användas i hela Sverige (storstad såväl som glesbygd), men också vara baserade på modern forskning. Dessa lanserades brett vid årsskiftet 2016 – 2017. Kriterierna fick snabbt genomslag och används idag i hela landet. Parallellt med införandet studerades effekterna, vilka redovisades i en avhandling av Fredrik Linder 2018. Effekterna kan sammanfattas som att utan att allvarlig undertriagering kunde påvisas, har 50 % av övertriagering försvunnit. Kriteriernas precision följs fortlöpande, men hittills har inget framkommit som motiverar en justering.

Nationella traumalarmskriterier 2017

Säker Traumavård



Prehospital spinal rörelsebegränsning vid trauma

2016 beslöts att ta fram nationella traumalarmskriterier för prehospital rörelsebegränsning vid trauma. Skälet var dels brist på enhetliga sådana över landet, dels ett behov av sådana drivet av en pågående omvärdering av den halvtela halskragens roll i det prehospitala omhändertagandet. Gruppen presenterade hösten 2018 ett förslag, som efter förankring i styrgruppen kunde lanseras 2019. Rekommendationerna används nu i hela Sverige, och erfarenheterna, både vad gäller hur de upplevs att använda, och hur de påverkar patienten är goda. 2022 publicerades ett uppdaterat dokument som även omfattar den intrahospitala rörelsebegränsningen.

Spinal rörelsebegränsning vid trauma

Prehospitalt och hospitalt

Nationella
behandlingsrekommendationer 2022
Säker Traumavård



Nationella rekommendationer för datortomografi vid trauma (DT-trauma)

Som ett resultat av de högst varierande rutiner för DT-undersökning av traumapatienter som fångades vid lokala granskningar, beslöts att ta fram nationella rekommendationer för när och hur en sådan undersökning ska genomföras. 2020 lanserades Nationella rekommendationer för datortomografi vid trauma (DT-trauma). De innehåller 2 protokoll för vuxna patienter, 1 för barn, samt granskningsmall och exempel på standardiserade svar. Alla de stora leverantörerna av datortomografer har nu tagit fram färdiga protokoll att installera i sina maskiner.

Bilddiagnostik vid penetrerande trauma samt i masskadesituationer

I samarbete med NORDTER (den nordiska föreningen för traumaradiologi) lanserades 2020 rekommendationer för bilddiagnostik vid penetrerande skador samt i masskadesituationer.

Rekommendationerna behandlar indikationer, val av modalitet samt innehåller även åtgärdskort av olika slag.

Nationella rekommendationer för datortomografi vid trauma (DT-trauma)

Säker Traumavård
2020



Bilddiagnostik vid penetrerande trauma

(stickskador, skottskador, pålningsskador)
samt i masskadesituationer

Säker Traumavård
2020

Konsensusdokument från NORDTER-möte i Sigtuna 18-19 oktober 2017
Uppdaterad svensk version 2 juli 2019; slutreviderad version 2019-10-10



Nationella Rekommendationer - Massivt transfusionsprotokoll vid pediatrik blödning

Rekommendationen utarbetades 2022 (lanserades 220817) och baseras på bästa evidens i området kring transfusion vid pediatrik blödning. Det tjänar som ett underlag att vidareutveckla lokala rutiner. Budskapet är transfusion i kombination med parallella aktiviteter i syfte att få blödningskontroll. Kvoterna mellan E-konc, plasma och trombocyt koncentrat definieras, liksom indikationerna för Tranexamsyra vid traumatisk massiv blödning.

Utfall för patienter

Nationella resultat vad gäller överlevnad och livskvalitet för traumapatienter har ännu inte kunnat undersökas. Detta beror framför allt på att registreringen i SweTrau ännu inte har full täckning i Sverige och att det saknas etablerade utfallsmått för traumapatienter. År 2013 var 28 av dåvarande 60-70 akutsjukhus anslutna till SweTrau. Från och med våren 2022 är samtliga 49 akutsjukhus i landet med dygnet-runt beredskap att ta emot traumapatienter anslutna. Då den nationella täckningsgraden har stigit under de senaste åren, ökar också möjligheten till att framöver kunna utvärdera mortalitet över tid.

Planerade utvecklingsarbeten

Rehabilitering efter trauma är ett förhållandevis svagt område i svensk traumatologi. Alltför många patienter rehabiliteras inte till den potential de har efter initial vård. Skälen till detta är många, men främst beroende på en avsaknad av samsyn och en delvis bristande organisation.

I Sydöstra sjukvårdsregionen har en relativt omfattande studie kring posttraumatisk rehabilitering genomförts, baserad på data från SweTrau. Ett bättre samarbete och en tydlig koppling mot traumaprocessen, såväl lokalt som regionalt exempelvis via gemensam tidig MDK samt en tydlig och känd vårdkedja för patienterna kommer att bli ett av förslagen som är baserade på denna studie (se sidan 43).

Under projektets gång har även intresset för en nationell traumamanual växt fram. Södra sjukvårdsregionen har sedan 2018 en sådan, där cirka 85 % av texten är gemensam, medan bara 15 % har behövt anpassas lokalt. Detta ger goda förhoppningar att ett sådant arbete kan skalas upp till nationell nivå, men även detta arbete har fått skjutas på framtiden.

Samlad bedömning av effekt

Sedan starten av Säker Traumavård 2014 har svensk traumasjukvård utvecklats kraftigt. Projektet har bidragit till denna utveckling, främst genom sin tvärprofessionella och samlande ansats. Under de 7 år projektet varit i gång har ett flertal nationella rekommendationer tagits fram, vilka alla i hög grad används i klinisk verksamhet. Grunden har också lagts för fortsatt utvecklingsarbete med nationell prägel, med vilket menas att den utveckling som med fördel sker nationellt, också kan och ska ske nationellt, och inte bara på enstaka enheter.

Hela slutrapporten samt allt material som tagits fram i projektet Säker Traumavård finns på <https://lof.se/patientsakerhet/vara-projekt/saker-traumavard>

NAG-trauma (Nationell arbetsgrupp)

Under 2023, med uppstart i slutet av 2022 är en arbetsgrupp ”NAG-trauma” etablerad som en del av Kunskapsstyrning inom sjukvården. Arbetet är initierat av en ledningsgrupp med företrädare för 4 NPO-er (PIVOT- Perioperativ Intensivvård och Transplantation, Akutsjukvård, Rehab och Kirurgi-plastikkirurgi). NAG-trauma har under 2023 arbetat med tre insatsområden, rehab efter trauma, nationell traumamanual och kriterier för traumamottagande sjukhus. Detta sker i samarbete med LÖF och specialistföreningar. Här är SweTrau ett viktigt kvalitetsregister att referera till. Arbetet kommer ta mer form under 2023 och rapporteras mer detaljerat i kommande årsberättelse.

Planer för redovisning av data på SweTrau's hemsida

Under hösten 2024 planeras att sammanfattande data ur SweTrau publiceras på hemsidan. Aggregerade data som speglar skademekanism, åldersfördelning skadegrad (NISS) och mortalitet inom de olika ålders- och NISS grupperna kommer att visas och kontinuerligt uppdateras. Detta är en del av planerna för visualisering av data

