

2021



ÅRSRAPPORT 2021

2022-06-01

Innehållsförteckning

Inledning	3
Validering av datakvalitet	4
Datakvalitet och missing data	5
Styrgruppens sammansättning under 2021	5
Aktuella registerdata	6
Demografi.....	6
Skademekanismer	8
Prehospitala data	13
Sjukhusvård	17
Behandlingsresultat – Utfall.....	22
Mortalitetsskillnader mellan sjukhus	23
Patientrapporterade utfallsmått (PROM)	24
Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer	27
Dödsfallsanalys	27
Kompleta traumaregistreringar inom 90 dagar	30
Anslutningsgrad och täckningsgrad	31
Anslutningsgrad	31
Täckningsgrad.....	31
Sjukvårdsregioner	32
Södra sjukvårdsregionen	33
Stockholms sjukvårdsregion	34
Sjukvårdsregion Mellansverige	35
Sydöstra sjukvårdsregionen	36
Västra sjukvårdsregionen	37
Norra sjukvårdsregionen	38
Regioner - täckningsgrad	39
Effekten av registrets insatser på vården	40
Forskning och utveckling	42
Vetenskapliga avhandlingar (2014-2022)	42
Vetenskapliga artiklar (2014–2022).....	43
Registeruttag för forskning (2016-2021).....	46
Nationella förbättringsarbeten	48

Inledning

Omhändertagande av svårt skadade patienter kräver stora medicinska och personella resurser. Vården av traumapatienter behöver därför noga utvärderas. Ett traumaregister är en nödvändighet för ett sådant kvalitets- och uppföljningsarbete. Forskning inom området traumatologi är dock svår, då antalet patienter per sjukvårdsenhet är relativt få och de dessutom utgör en heterogen grupp. Med ett väl fungerande kvalitetsregister samt mer nationellt och internationellt samarbete ökar förutsättningarna 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. Vid registeruttag 2022-05-16 fanns totalt 93 299 registrerade skadefall i SweTrau. Under 2021 registrerades 10 528 skadefall, vilket är den högsta årssiffran hittills.

Flertalet sjukhus saknar rutiner för att analysera och diskutera handläggning av enskilda patienter genom så kallade mortalitets-/morbiditykonferenser. 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.

I SweTrau registreras sedan 2011-01-01 patientuppgifter från skadetillfället, under hela vårdförloppet samt uppföljning upp till ett år efter skadan. Det som gör SweTrau unikt är att vårdförloppet alltså följs med data från den prehospitla vården, på sjukhus - samt uppföljning efter utskrivning från sjukhus. I denna registrering ingår också den skaderegistrering som behövs för att kunna beskriva hur svårt skadad respektive patient var utifrån ett internationellt kodningssystem, The Abbreviated Injury Scale (AIS). Detta görs idag inte av något annat register i Sverige utöver Swedish Traffic Accident Data Acquisition (STRADA), som dock enbart registrerar skador och olyckor som uppstått i trafikmiljö, 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, dessutom var de behandlas och vilka resultat som uppnås. I SweTrau registreras utöver struktur-, process- och utfallsvariabler även fysiologiska parametrar - såväl prehospitla som hospitala värden.

SweTrau fokuserar på allvarligt skadade patienter; multitrauma orsakade av trafikolyckor, fall eller annat yttre våld. Vid registrering används de variabler som tagits fram i ett europeiskt

konsensusarbete med traumaexperter 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. De fria variablerna ger möjlighet att lokalt på respektive sjukhus registrera annat om så önskas. Vidare registreras vårdåtgärder samt klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ), enligt lista utgiven av Socialstyrelsen.

Inklusionskriterier:

- Alla patienter som varit med om en traumatisk händelse och där ett traumalarm dragits 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.

I denna rapport redovisas i huvudsak data för 2021, 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 ifrågasättas om en variabels värden är utanför normala gränsvärden. Vidare kommer missing values att påpekas 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 har påbörjats. Utifrån resultatet av denna studie bör vi kunna definiera de variabler där tyngdpunkten ska läggas i det fortsatta valideringsarbetet. Det arbete kommer sannolikt att behöva bedrivas såväl systematiskt som genom stickprovskontroller.

Datakvalitet och missing data

Det finns i dag ingen automatisk överföring av data direkt in i SweTrau. Svårigheter med att införa en automatisk överföring beror bl.a. på att det i Sverige finns flera olika journalsystem, men även på att data behöver plockas från flera olika skeden i förloppet (prehospitala data, intrahospital patientjournal, operationsplaneringssystem, etc). Data som behövs finns dessutom ofta i löpande journaltext, vilket i nuläget gör en automatisk extrahering i stort sett omöjlig. Om en nationell datoriserad traumajournal införs, enligt det projekt som påbörjats i Säker traumavårds regi, skulle detta underlätta en automatisk överföring av vissa variabler.

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 values och möjligheten att ifrågasätta variabelvärden utanför normala gränsvärden skulle kunna underlätta arbetet betydligt.

Styrgruppens sammansättning under 2021

Lars Lundberg - Docent, kirurg; Sahlgrenska, Göteborg. Representant för Svensk Förening för Akutkirurgi och Traumatologi (SFAT). **Registerhållare**.

Hans Berg - Överläkare, docent, ortoped; Karolinska, Huddinge. Representant för Svenska OrtopedTraumatologiska Sällskapet (SOTS).

Maria Håkansson – Ambulanssjuusköterska + AIS-instruktör, Skånes Universitetssjukhus.

Denise Bäckström - Överläkare, med dr, anestesi- och intensivvårdsläkare; Traumaansvarig/ Medicinsk ledningsläkare ambulans och akut, Region Gävleborg / Capio Akutläkarbilar Stockholm / Katastrofmedicinskt Centrum Linköping. Representant för Svensk Förening för Läkare inom Prehospital Akutsjukvård (SFLPA).

Gunilla Wihlke - Anestesisjuusköterska, traumakoordinator; Karolinska, Solna. Representant för Riksföreningen för Sjuusköterskor inom Trauma (RST).

Per Örtenwall - Överläkare, professor, kirurg; Sahlgrenska, Göteborg.

Shahin Mohseni - Överläkare, docent, kirurg; Universitetssjukhuset i Örebro. Representant för Svensk Förening för Akutkirurgi och Traumatologi (SFAT).

Helén Boije – Leg. sjuusköterska; Region Västernorrland. Vård-controller; Länsverksamhet Ambulans.

Tina Friberg - Anestesisjuusköterska, traumaregistrator; Karolinska, Solna. Representant för användare.

Wilhelm Wallquist - Överläkare, med dr, anestesi- och intensivvårdsläkare; SUS Malmö. Representant för Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI).

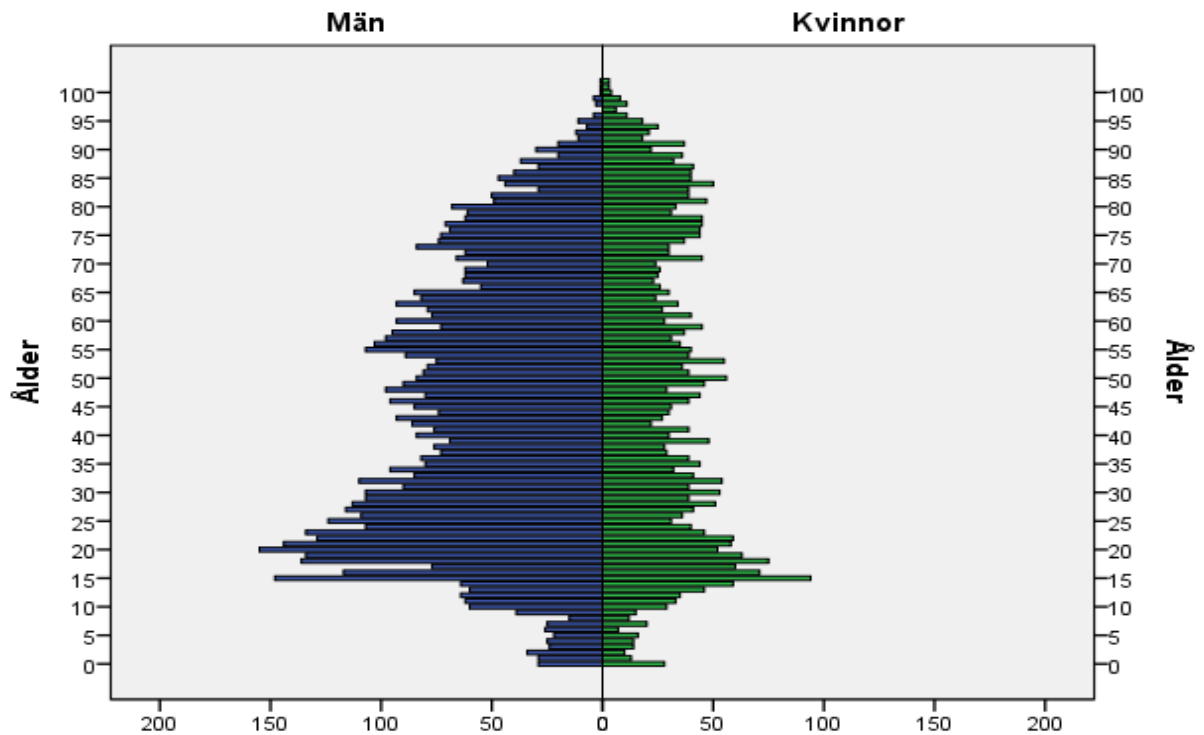
Aktuella registerdata

Demografi

För 2021 finns totalt 10 528 registrerade patientfall i SweTrau. Denna siffra är baserad på datauttag utfört 2022-04-29, vilket är drygt två månader tidigare än motsvarande datauttag avseende föregående årsrapport.

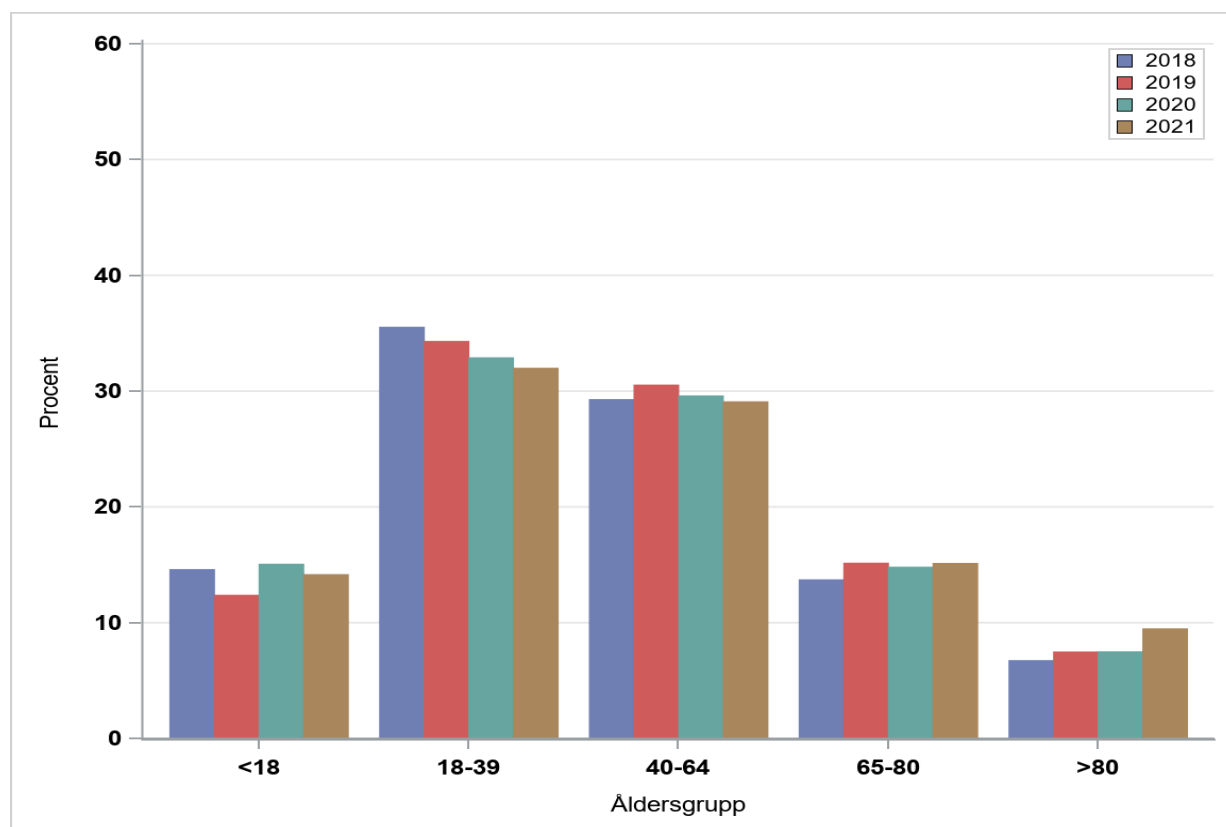
Ålder och könsfördelning för registrerade patientfall 2021 redovisas i Figur 1. Trauma drabbar oftare män än kvinnor. Av de patienter som registrerades under 2021 var 66,2 % män och 33,8 % kvinnor. Denna fördelning har varit relativt oförändrad allt sedan SweTrau startades.

Figur 1. Ålder och könsfördelning 2021, alla registrerade patientfall



Det är framför allt människor i yrkesverksam ålder (18–64 år) som drabbas av trauma. Figur 2 visar fördelningen av traumapatienter under åren 2018–2021 grupperad i åldersspann (dvs. respektive åldersgrupps andel av registreringarna för respektive år. Av de registrerade patienterna under 2021 är 14,2 % under 18 år och 24,7 % över 64 år.

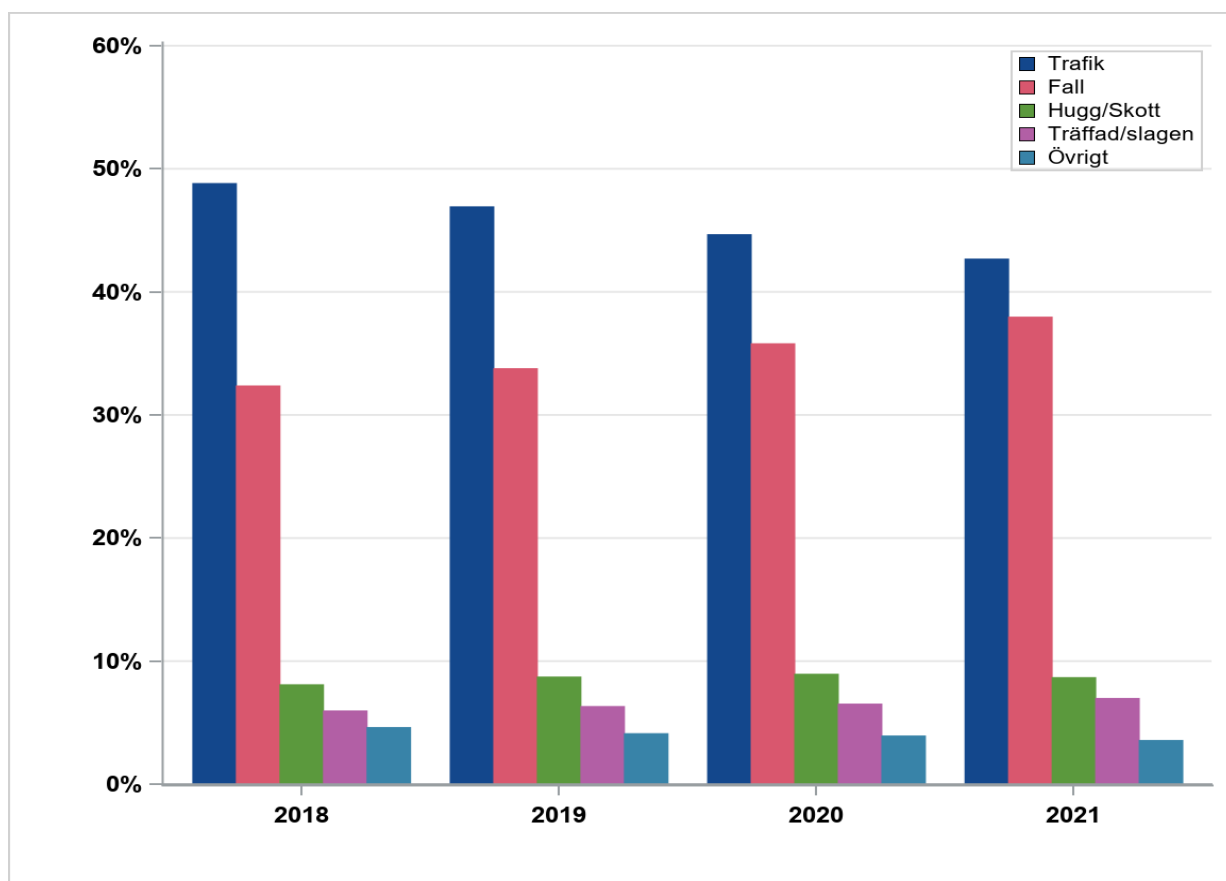
Figur 2. Åldersfördelning under åren 2018-2021, alla registrerade patientfall



Skademekanismer

Man brukar skilja på trubbigt våld och penetrerande våld. Trubbigt våld uppstår vid t.ex. trafikolyckor, fallolyckor eller när någon blir träffad/slagen med ett trubbigt föremål. Stick-skador och skottskador (hugg/skott) utgör exempel på penetrerande våld. Trubbigt våld är den klart dominerande skademekanismen, cirka 90 % av de svåra skadorna i Sverige. Hälften av alla skador är trafikrelaterade och en tredjedel är fallolyckor. Figur 3 visar skademekanism grupperade efter de vanligaste orsakerna under åren 2018–2021, baserat på data från samtliga registrerade patienter (2018 = 9 503 patienter, 2019 = 9 889 patienter, 2020 = 8 992 patienter, 2021 = 10 528 patienter). Man kan i denna figur se en tydlig minskning av andelen trafikolyckor, medan andelen fallolyckor har ökat.

Figur 3. Skademekanism grupperad efter de vanligaste orsakerna under åren 2018–2021. Alla registrerade patientfall.



Tabell 1 visar mer detaljerat antalet patienter som inkommer till sjukhus fördelat på olika skademekanismer under åren 2018–2021. Av tabellen framgår bland annat följande:

- Det minskande antalet skadade i samband med trafikolyckor beror framför allt på ett minskat antal skador bland dem som har färdats i bil. För andra kategorier trafikanter (särskilt MC och cykel) kan dock en ökning ses.
- Avseende fallolyckor, så har såväl 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.
- Vad gäller hugg/skott så har antalet stickskadur ökat, medan antalet skottsador har minskat.

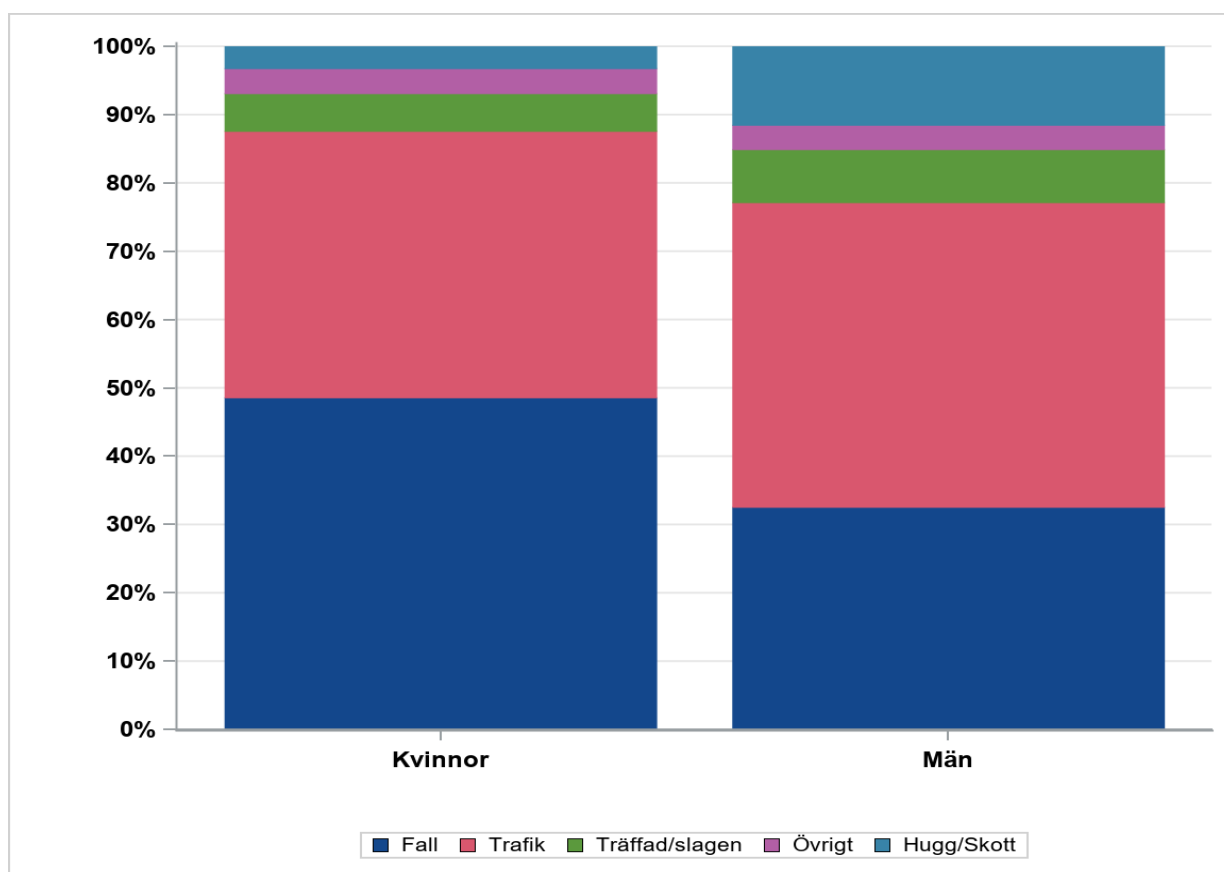
Tabell 1. Antalet patienter fördelat på skademekanismer under åren 2018–2021, alla registrerade patientfall.

Skademekanism /Skademekanism specificerat		År			
		2018	2019	2020	2021
		Antal	Antal	Antal	Antal
Trafik	Bil	2627	2513	1874	2063
	MC	851	878	921	1033
	Cyklist	664	818	846	943
	Fotgängare	327	290	242	286
	Annat fordon	126	143	135	166
Fall	Samma plan/ lågenergifall	1161	1339	1220	1773
	Annat plan/ högenergifall	1887	2003	2001	2222
Hugg/Skott	Skottskada	162	150	139	120
	Kniv/annat vasst föremål	602	715	668	795
Träffad/slagen	Träffad eller slagen av trubbigt föremål	564	628	589	737
Övrigt	Explosion	26	26	33	28
	Annan skadeorsak	363	321	276	308
	Okänd	48	63	47	42
Skademekanism ej registrerad	Skademekanism ej registrerad	95	2	1	12
Summa		9503	9889	8992	10528

Figur 4 visar skillnader i skademekanismer mellan kvinnor och män under 2021. Dessa skillnader har inte ändrats nämnvärt under senare år.

- Andelen **fall** är högre bland kvinnor (48,6 %) jämfört med män (32,6 %).
- Andelen skadade i samband med **trafikolyckor** är högre bland män (44,6 %) jämfört med kvinnor (39,0 %).
- Andelen skadade p.g.a. **trubbigt våld** (träffad/slagen) är högre bland män (7,8 %) jämfört med kvinnor (5,5 %).
- Andelen skadade p.g.a. **penetrerande våld** (hugg/skott) är högre bland män (11,5 %) jämfört med kvinnor (3,2 %).

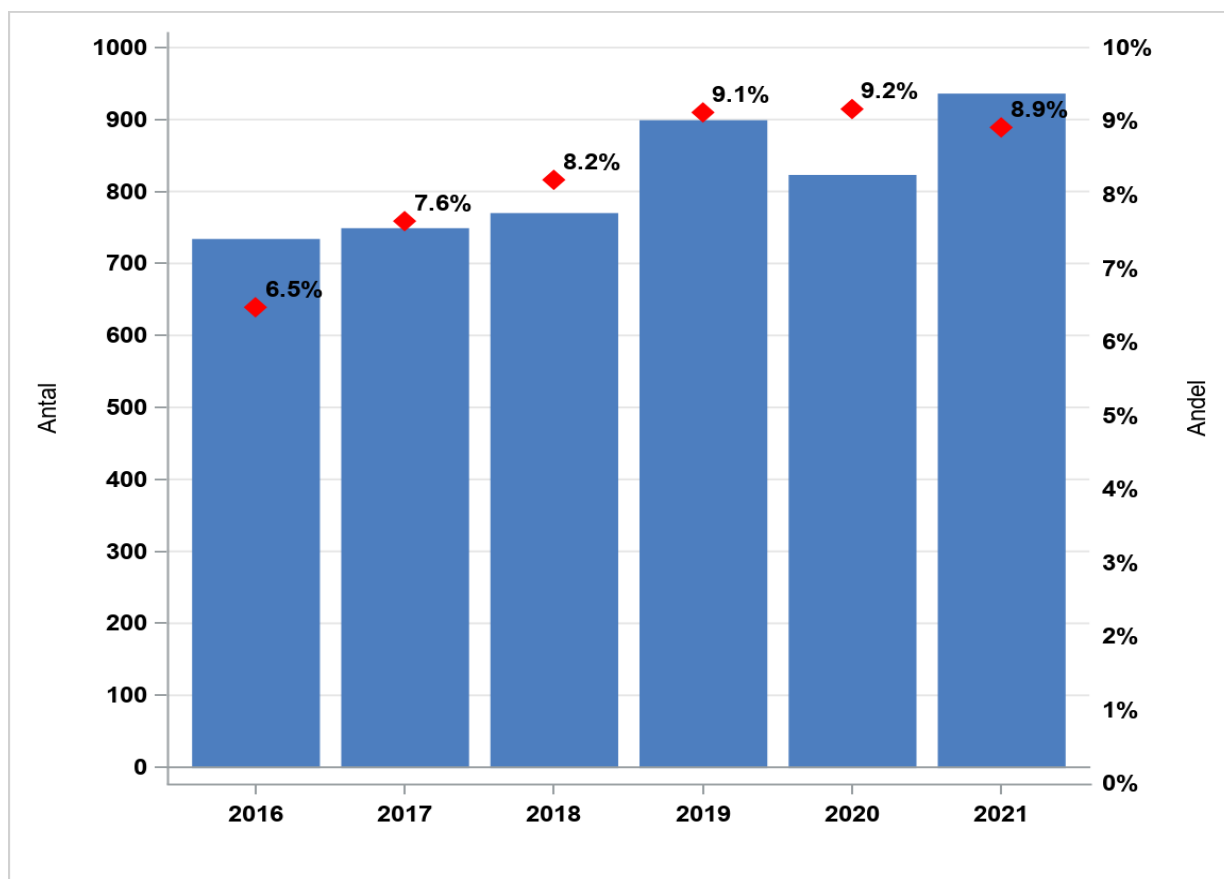
Figur 4. Fördelning av skademekanismer 2021, alla registrerade patientfall.



Yttre våld och då särskilt penetrerande våld är alltså betydligt vanligare hos män än hos kvinnor. Figur 5 visar nationella data avseende såväl antal som andel patienter vilka blivit utsatta för penetrerande våld under åren 2016–2021. Som framgår av figuren, så är trenden ökande. Det går att göra motsvarande analyser även för de enskilda universitetssjukhusen, dessa resultat måste dock tolkas med stor försiktighet, pga. varierande täckningsgrad. Exempelvis hade Sahlgrenska universitetssjukhuset vid datauttaget för föregående årsrapport

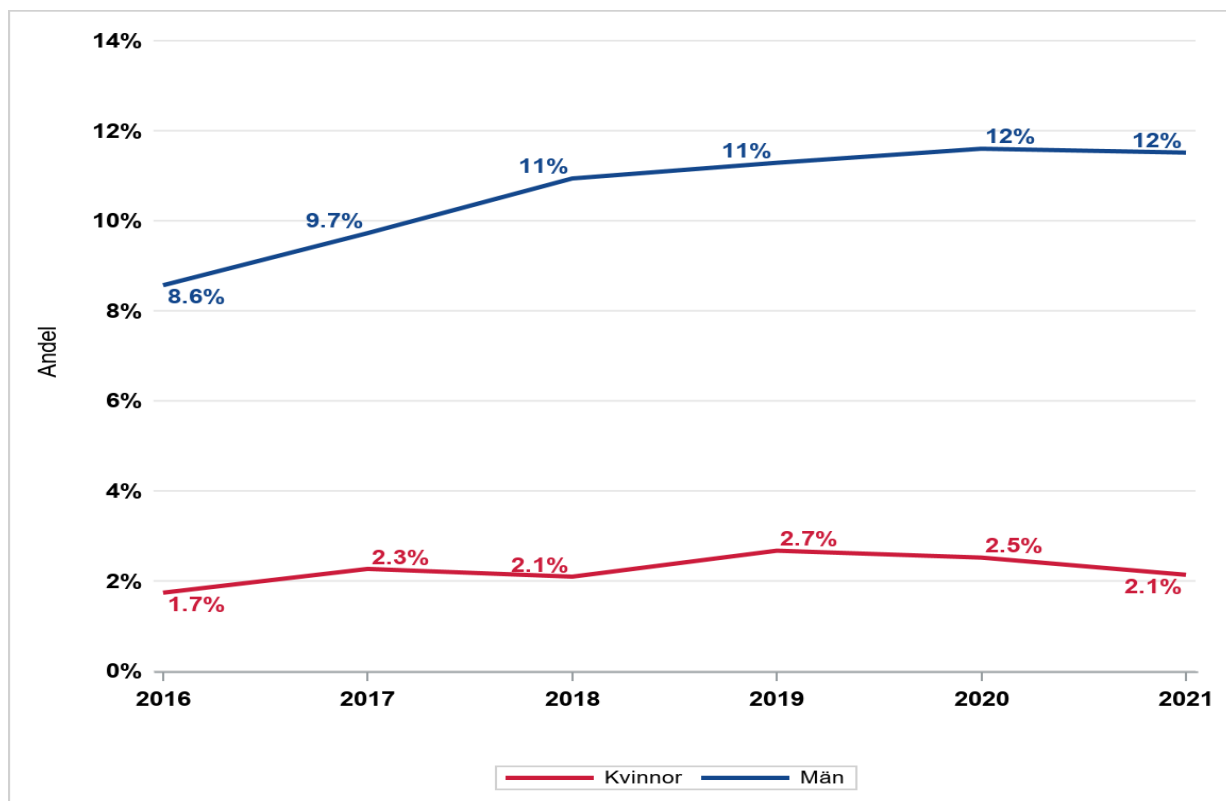
endast registrerat motsvarande en täckningsgrad på 14 % för 2020 (att jämföra med en täckningsgrad på 81 % för 2019). Det slutliga antalet patienter som utsatts för penetrerande våld under 2021 bedöms dock kunna ligga på tillförlitliga nivåer.

Figur 5. Antal respektive andel penetrerande våld för hela Sverige under åren 2016–2021, alla registrerade patientfall.

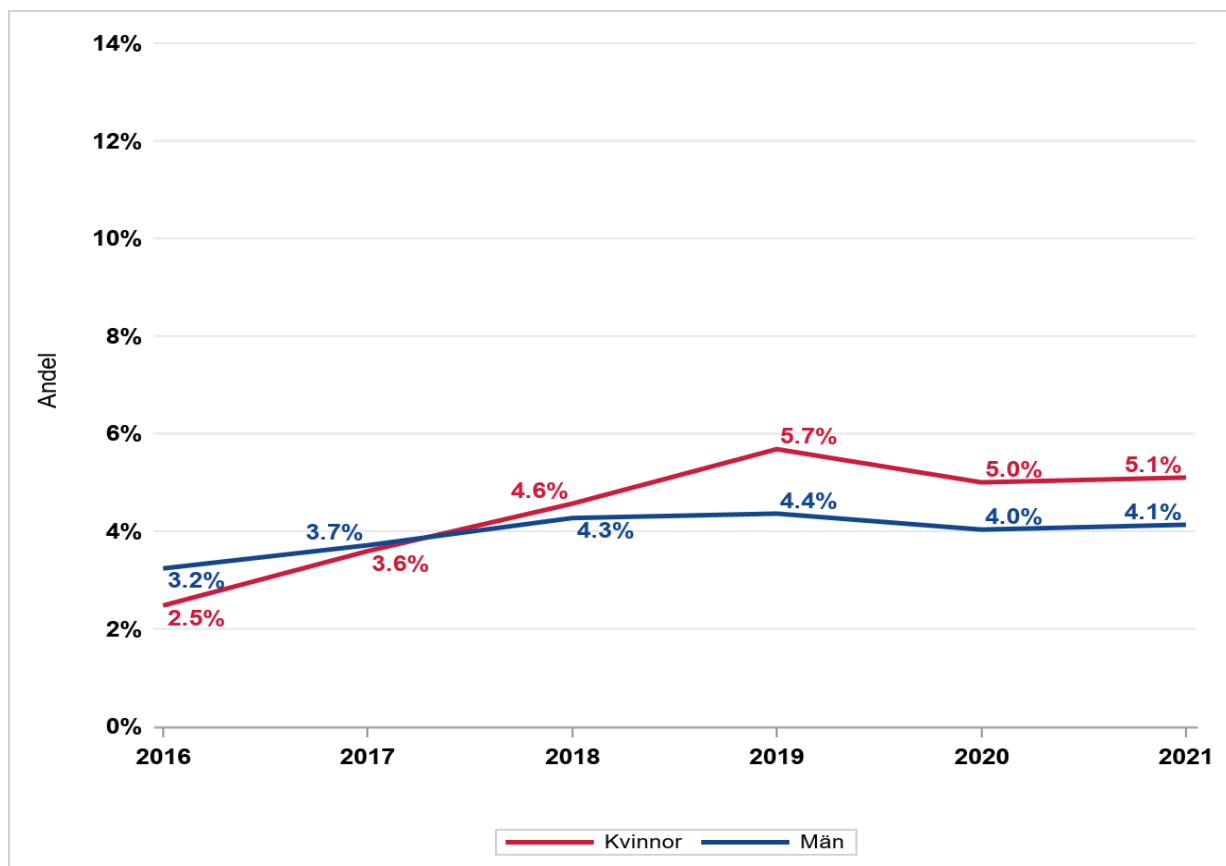


Vid registrering bedöms orsaken till skadan utifrån journalförda uppgifter. Vi ser fem gånger högre andel av övergrepp bland män jämfört med kvinnor, däremot inga skillnader avseende självorsakade skador (Figur 6a-b).

Figur 6a. Bedömd avsikt till skadan: övergrepp (2016–2021), alla registrerade patientfall.



Figur 6b. Bedömd avsikt till skadan: självorsakad (2016–2021), alla registrerade patientfall.



Prehospitala data

Majoriteten av patienterna transporterades med markambulans under 2021. En tydlig skillnad mellan sjukhustyperna är att en större andel transporteras med helikopter till universitetssjukhus, jämfört med transport till övriga akutsjukhus (Tabell 2). Andelen patienter som primärt transporteras till universitetssjukhus med läkare har stigit under senare år. (Tabell 3).

Tabell 2. Ankomstsätt till sjukhus 2021, endast primärt omhändertagna.

Ankomstsätt	2021	
	Universitetssjukhus	Övriga Akutsjukhus
	%	%
Markambulans	78,5	89,2
Helikopterambulans	11,0	1,6
Privat/allmänt fordon	4,7	3,7
Kommer gående	2,0	3,5
Polis	0,4	0,2
Annat	1,5	1,3
Okänd	1,8	0,5

Tabell 3. Ankomstsätt till universitetssjukhus och övriga akutsjukhus 2018–2021, endast primärt omhändertagna.

	2018		2019		2020		2021	
	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh
	%	%	%	%	%	%	%	%
Transport utan prehospitala resurser	6,8	9,1	5,5	7,2	7,8	8,2	8,7	8,7
Prehospital vård utan läkare	82,7	87,4	78,0	89,2	76,8	88,2	76,8	88,1
Prehospital vård med läkare	10,4	3,4	16,4	3,6	15,3	3,5	14,5	3,2
Okänd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0

Mediantiden från skada till dess patienten anländer till sjukhus har på nationell nivå legat stabilt på 55 minuter under senare år (Tabell 4). Jämfört med 2019-2020 så har mediantiden sjunkit i Norra sjukvårdsregionen, men den i övriga regioner är väsentligen oförändrad. 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.

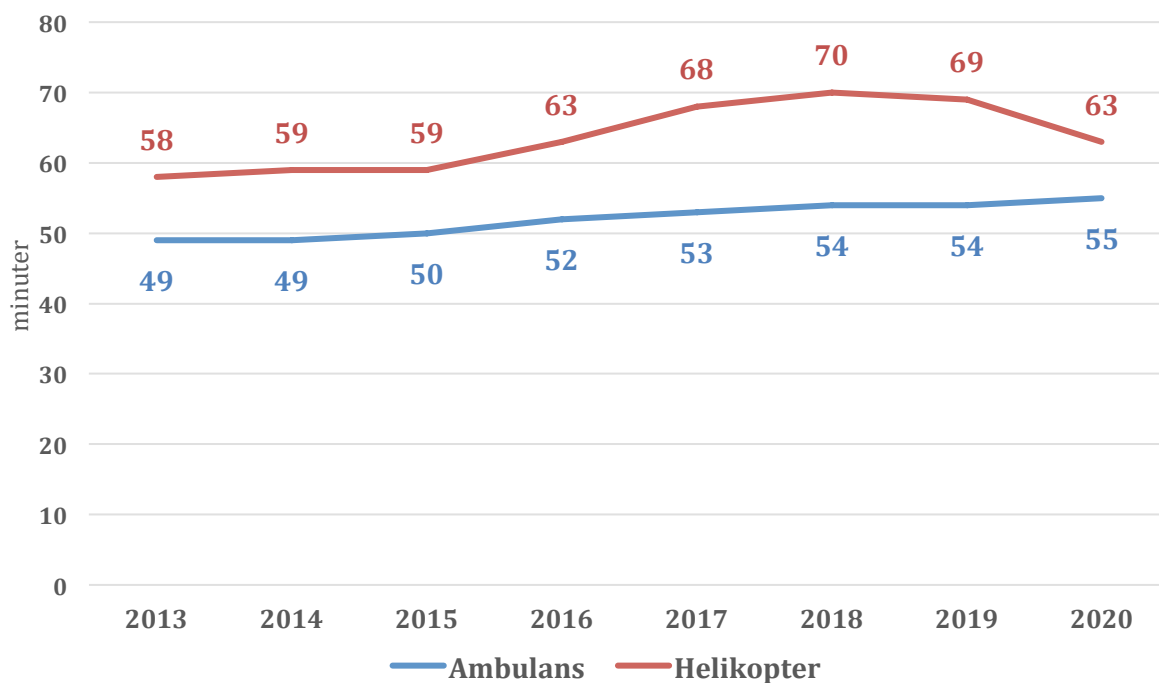
Tabell 4. Tid från larm till ankomst sjukhus, mediantid i minuter. Tider <= 1 minut och >359 minuter exkluderade.

	2018		2019		2020		2021	
	n	Median	n	Median	n	Median	n	Median
Sverige	8093	55	8537	55	7639	55	8936	55
Norra	384	67	403	74	278	68	579	64
Stockholm	1898	52	2324	51	2413	52	2656	52
Sydöstra	798	54	1091	53	832	52	924	53
Södra	1625	53	1189	51	1178	52	1293	51
Mellansverige	1852	57	1989	58	2040	61	2273	61
Västra	1536	61	1541	59	898	61	1211	60

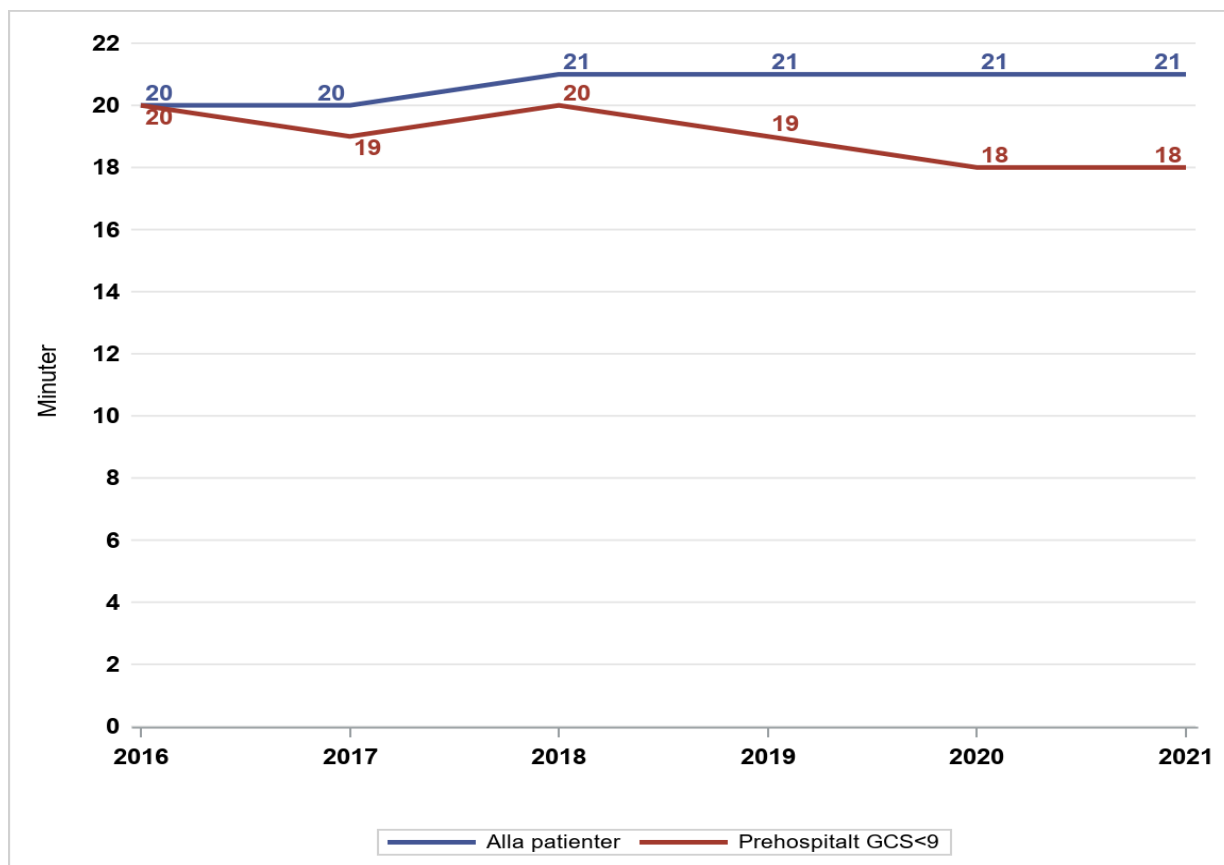
Tid från skada till sjukhus har under senare år sakta stigit för markgående ambulans, medan den sedan 2018 har minskat påtagligt för helikopter (Figur 7).

Data visar att mediantiden på skadeplats ligger konstant kring 21 min under senare år, något större variation kan ses för patienter med GCS <9 (Figur 8). Faktorer som påverkar denna tid kan vara säkrande av skadeplats, tekniska svårigheter att evakuera patienten samt mer avancerade medicinska åtgärder.

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

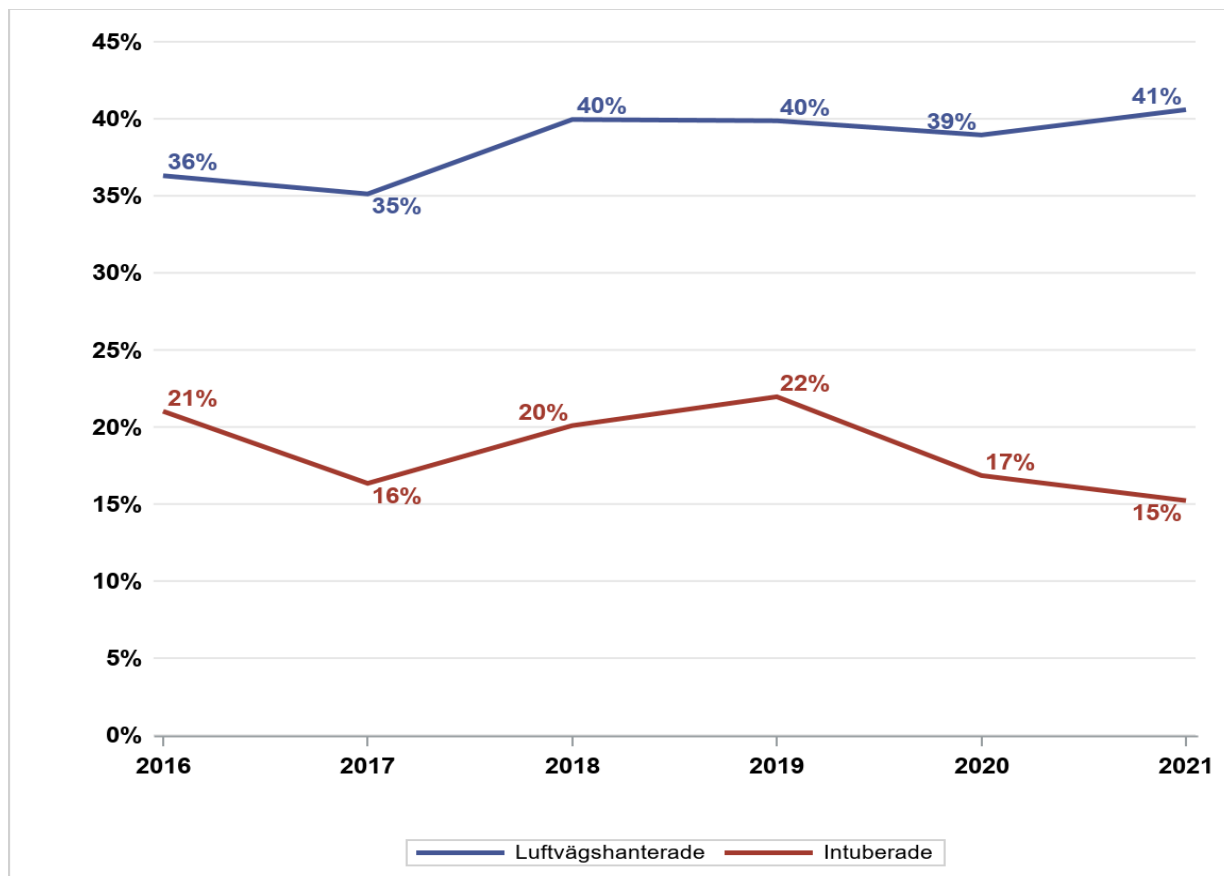


Figur 8. Tid på skadeplats, mediantid i minuter. Alla registrerade patientfall med data >1 och <120 min.



Andelen skullskadade med GCS <9 som intuberats prehospitalt har ökat fram till 2019, för att därefter minska. Andelen som har luftvägshanterats prehospitalt har legat relativt stabilt under de senaste åren. (Figur 9).

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

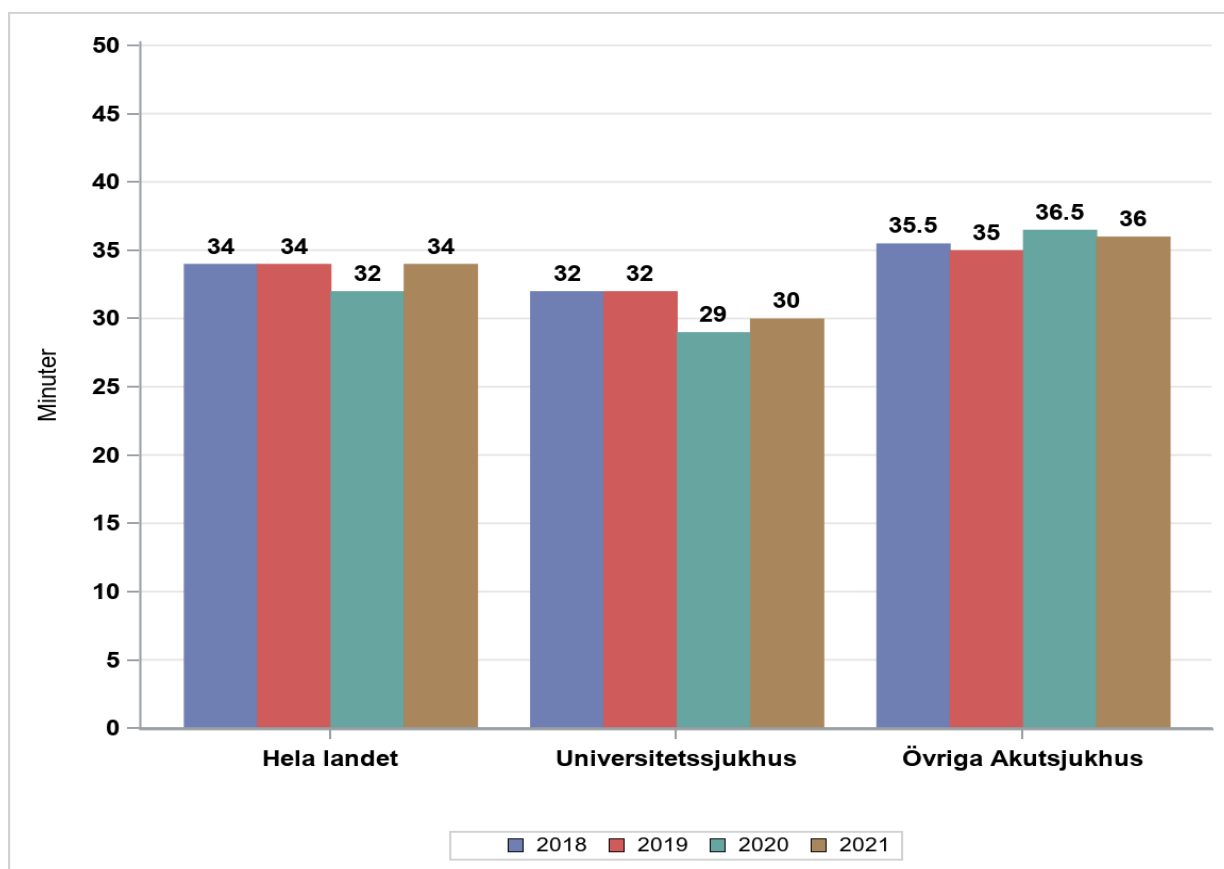


Sjukhusvård

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 dröja 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 medvetlösa och där skullskada inte kan uteslutas. I Figur 10 visas tiden till DT för medvetlösa patienter (Glasgow Coma Scale <9) **vid ankomst till sjukhus** under åren 2018–2021. Mediantiden för samtliga registrerande sjukhus under 2021 var 34 minuter (universitetssjukhus 30 minuter, övriga akutsjukhus 36 minuter).

Figur 10. Tid till DT undersökning under åren 2018–2021 för patienter med GCS <9 vid ankomst till sjukhus, mediantid i minuter, primärt omhändertagna patienter.



Som första intervention under 2021 registrerades totalt 1 142 akuta interventioner på primärt omhändertagna patienter, varav 731 på universitetssjukhus och 411 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 2018–2021, avseende primärt omhändertagna patienter.

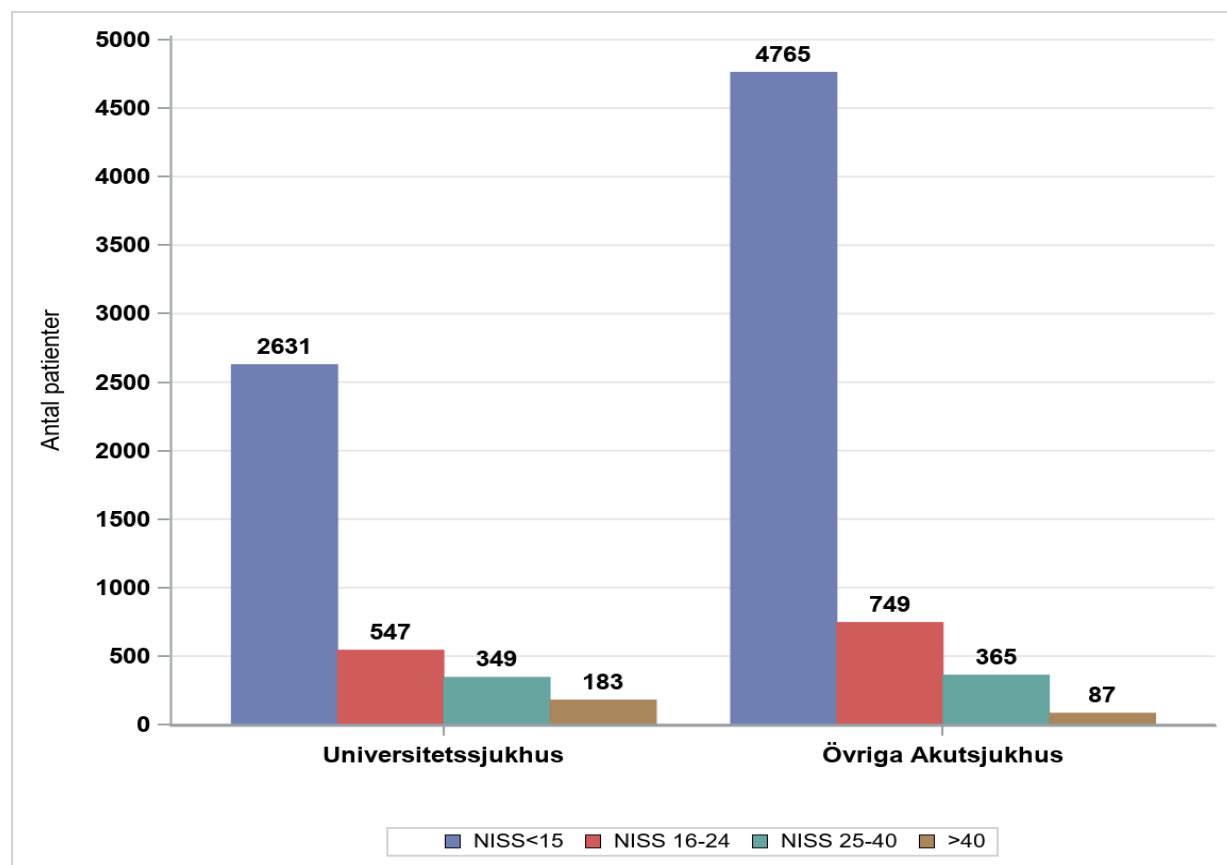
	2018		2019		2020		2021	
	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh	Univ. sjh	Övriga akut sjh
	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal
Första åtgärd ej ifylld	4	26	0	7	1	1	1	13
Thorakotomi	26	7	34	20	30	15	29	9
Laparotomi – blodstillning	62	49	81	39	76	58	80	49
Packning av bäcken	6	1	2	0	2	6	0	3
Revaskularisering (inklusive kirurgi för pulslös extremitet)	9	4	18	7	13	7	8	1
Radiologisk intervention (Endovaskulärt = embolisering, stent, stentgraft)	11	30	14	36	13	18	15	13
Kraniotomi	37	4	38	9	39	6	47	3
Intrakraniell tryckmätning som enda åtgärd	28	1	25	1	21	1	41	0
Annan åtgärd	484	374	452	340	463	265	475	294
Inga akuta åtgärder utförda	3134	4697	2746	5440	2383	4968	3199	5581
Okänd	2	15	2	20	1	19	35	26
Summa	3803	5208	3412	5919	3042	5364	3930	5992

Tabell 5b. Akut intervention på universitetssjukhus och övriga akutsjukhus (den första åtgärden) under 2018–2021, avseende primärt omhändertagna patienter. Specificering av de som har angett Annan åtgärd.

	2018		2019		2020		2021	
	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
Annan åtgärd ej ifylld	0	0	0	0	0	0	0	1
Thoraxdrän	127	125	159	118	135	105	150	97
Extern fixation av fraktur	68	41	28	33	39	36	43	14
Större frakturkirurgi	120	79	98	92	139	59	117	68
Sårrevision på operationssal	106	37	135	43	118	39	118	73
Övriga åtgärder	63	92	32	54	32	26	47	41
Summa	484	374	452	340	463	265	475	294

Under 2021 inkom 47,3 % av de svårast skadade (NISS >15) primärt till universitetssjukhus (Figur 11). Motsvarande siffror för tidigare år var 42,7 % (2020), 48,5 % (2019) samt 53,2 % (2018). För beräkningsunderlag, se även Tabell 4.

Figur 11. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2021, 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: 1 973 (2018), 2 239 (2019), 2 122 (2020) samt 2 280 (2021). Resultaten för 2020 kan dock inte anses vara slutgiltiga, bland annat beroende på en låg täckningsgrad för Sahlgrenska US i Göteborg.

Tabell 6a. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2018–2021, primärt omhändertagna patienter.

	2018		2019		2020		2021	
	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	4	27	5	100	3	11	220	26
NISS<15	2750	4257	2321	4666	2132	4138	2631	4765
NISS 16-24	523	547	569	691	451	766	547	749
NISS 25-40	333	288	317	343	289	352	349	365
>40	193	89	200	119	167	97	183	87
Summa	3803	5208	3412	5919	3042	5364	3930	5992

Tabell 6b. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2018–2021, primärt omhändertagna patienter. Uppdelat på NISS<15 and NISS>15 - Universitetssjukhus

	2018		2019		2020		2021	
	Univ. sjh		Univ. sjh		Univ. sjh		Univ. sjh	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Ej skaderegistrerade	4	0,1	5	0,1	3	0,1	220	5,6
NISS<15	2750	72,3	2321	68,0	2132	70,1	2631	66,9
NISS >15	1049	27,6	1086	31,8	907	29,8	1079	27,5
Summa	3803	100,0	3412	100,0	3042	100,0	3930	100,0

Tabell 6c. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2018–2021, primärt omhändertagna patienter. Uppdelat på NISS<15 and NISS>15 - Övriga akutsjukhus

	2018		2019		2020		2021	
	Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh		Övriga akut-sjh	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Ej skaderegistrerade	27	0,5	100	1,7	11	0,2	26	0,4
NISS<15	4257	81,7	4666	78,8	4138	77,1	4765	79,5
NISS >15	924	17,7	1153	19,5	1215	22,7	1201	20,0
Summa	5208	100,0	5919	100,0	5364	100,0	5992	100,0

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

Tabell 7. Högsta vårdnivå 2018–2021 för primärt omhändertagna patienter med NISS >15 (andel), primärt omhändertagna patienter.

Vårdnivå	År	Univ. sjukhus	Övr. akutsjukhus
Akutmottagning	2021	7,5%	7,6%
	2020	8,8%	7,0%
	2019	6,2%	5,6%
	2018	8,8%	6,2%
Vårdavdelning	2021	20,9%	35,1%
	2020	18,7%	35,0%
	2019	14,0%	29,6%
	2018	10,7%	21,4%
Operationssal	2021	11,2%	8,2%
	2020	14,0%	9,1%
	2019	10,7%	8,1%
	2018	12,2%	7,8%
Intermediär avdelning	2021	19,5%	3,4%
	2020	16,1%	4,1%
	2019	25,0%	4,8%
	2018	21,3%	5,0%
IVA	2021	40,9%	45,6%
	2020	42,3%	44,9%
	2019	44,1%	52,0%
	2018	47,1%	59,6%

Behandlingsresultat - Utfall

Att mäta funktionsnivå efter trauma vid utskrivning är en viktig variabel, som 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 2021 bedöms 21,2 % ha ett vårdkrävande funktionshinder (persisterande vegetativt tillstånd / svår invaliditet) vid utskrivning. Ytterligare 47,0 % 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 2021, icke överflyttade patienter.

Funktionsnivå	2021	
	NISS<15	NISS>15
God återhämtning	69%	16%
Medelsvår invaliditet	24%	47%
Svår invaliditet	5.3%	21%
Persisterande vegetativt tillstånd	0.0%	0.2%
Död	1.3%	16%
Okänd	0.1%	0.1%

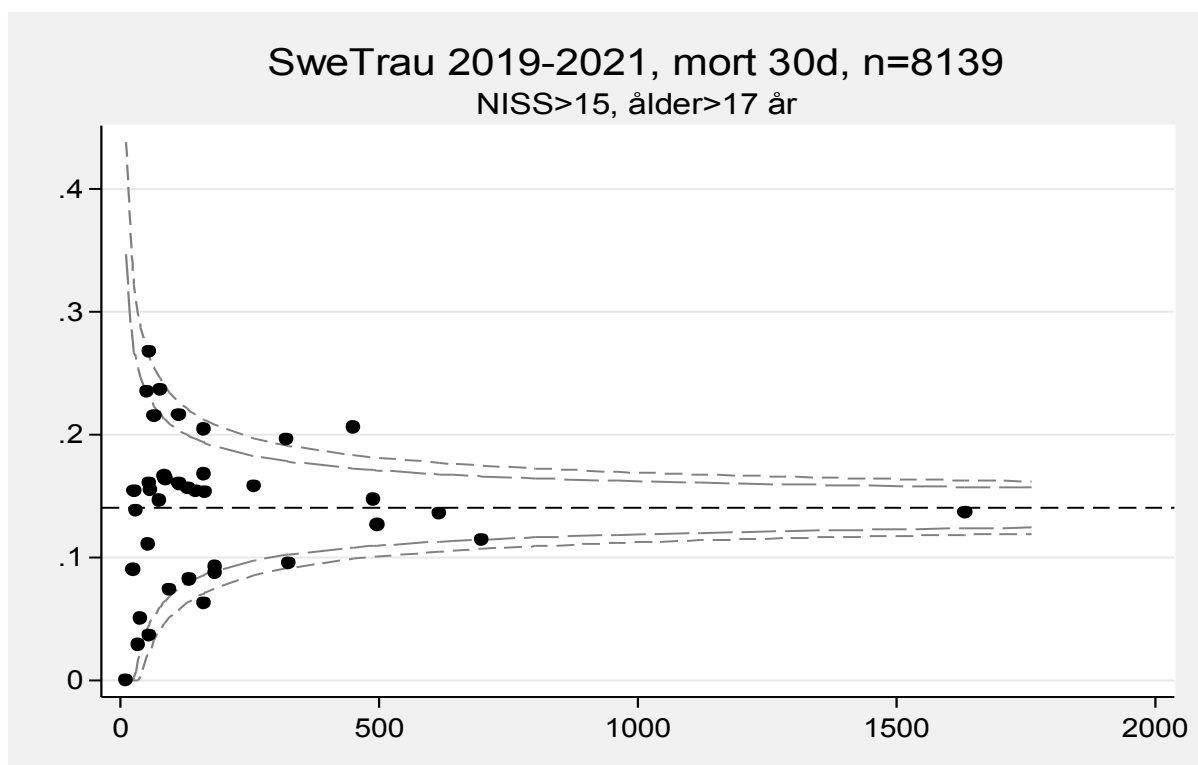
Ej skaderegistrerade patienter: 27

Mortalitetsskillnader mellan sjukhus

Det finns ett stort intresse av att jämföra kvaliteten mellan olika sjukhus, inte minst mellan universitetssjukhus och andra sjukhus. Media vill också gärna publicera tio-i-topp-listor och ranking-tabeller. Statistiker har dock påpekat osäkerheten i sådan rangordning; ett fåtal felregistreringar och skillnader från år till år kan ge variabla och osäkra resultat. Sakkunniga rekommenderar istället att man använder trattdiagram ("funnel plots") vid jämförelse av kvaliteten mellan olika sjukhus och kliniker. Nedanstående trattdiagram (Figur 12) visar sambandet mellan mortalitet inom 30 dagar och antalet registrerade traumapatienter i SweTrau med NISS >15 under perioden 2019–2021. Varje svart punkt representerar ett sjukhus, med minst 10 registrerade fall under samma period.

Spridningen är naturligt nog större bland sjukhus med mindre volymer. Under perioden 2019–2021 ligger sju av 40 sjukhus över det 95%-iga konfidensintervallet och behöver analysera orsaken. Två av dessa sjukhus ligger även ovan det 99%-iga konfidensintervallet, vilket förstås också måste undersökas. SweTrau kommer att informera de berörda sjukhusen.

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 sid 27–29).



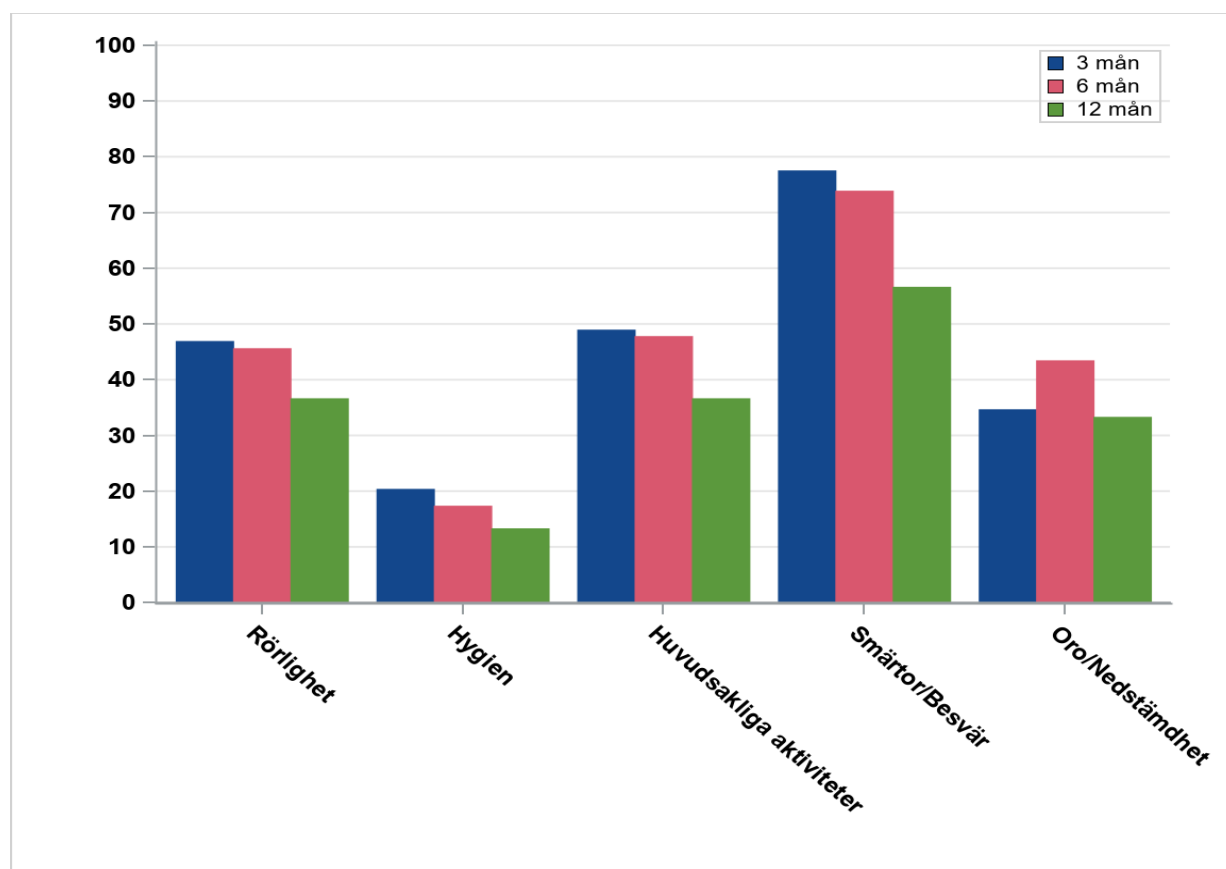
Figur 12.

Patientrapporterade utfallsmått (PROM)

SweTrau har sedan 2013 följt upp patienter i upp till ett år efter skadan med **Patient Reported Outcome Measures (PROM)**. Uppföljningen görs i form av enkäter som utvärderar icke-mortalitetsmått avseende fysisk och psykisk funktion samt livskvalitet. De patienter som följts upp under 2021 inkom på något av de sex sjukhus (universitetssjukhus och länssjukhus) som ingår i projektet i oktober 2020 och uppfyllde inklusionskriterierna; 18 år eller äldre och skadegrad NISS ≥ 9 .

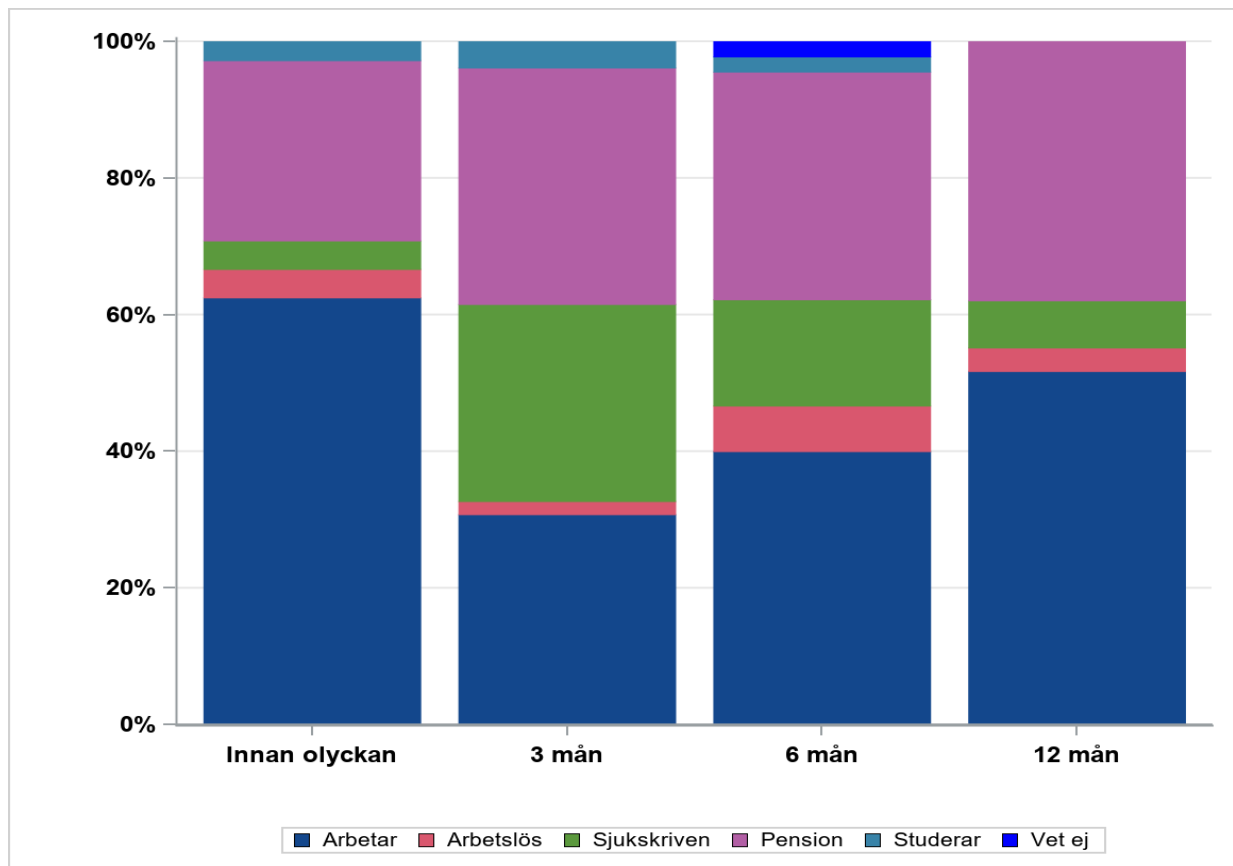
I figur 13 presenteras svaren på enkäten EuroQol-5D (EQ-5D) i de fall där de svarande angett att de har någon grad av problem (måttliga till svåra), som svar på frågor om förmåga att gå, sköta sin hygien, klara sina dagliga aktiviteter, om man har smärtor/besvär samt om man känner oro/nedstämdhet. En tredjedel av de patienter som svarat anger problem med rörlighet, att utföra sina dagliga aktiviteter samt oro och nedstämdhet. Hela 75 % anger måttliga till svåra smärtor eller besvär efter 3 och 6 månader samt 50 % efter ett år.

Figur 13. Andel svarande patienter som anger vissa problem eller svåra problem i de olika dimensionerna tre, sex och 12 månader efter den traumatiska händelsen



Sysselsättning före trauma samt efter 3, 6 och 12 månader ses i figur 14. Efter 12 månader arbetade 52 % av de patienter som svarat på enkäten, jämfört med 62,5 % innan traumat.

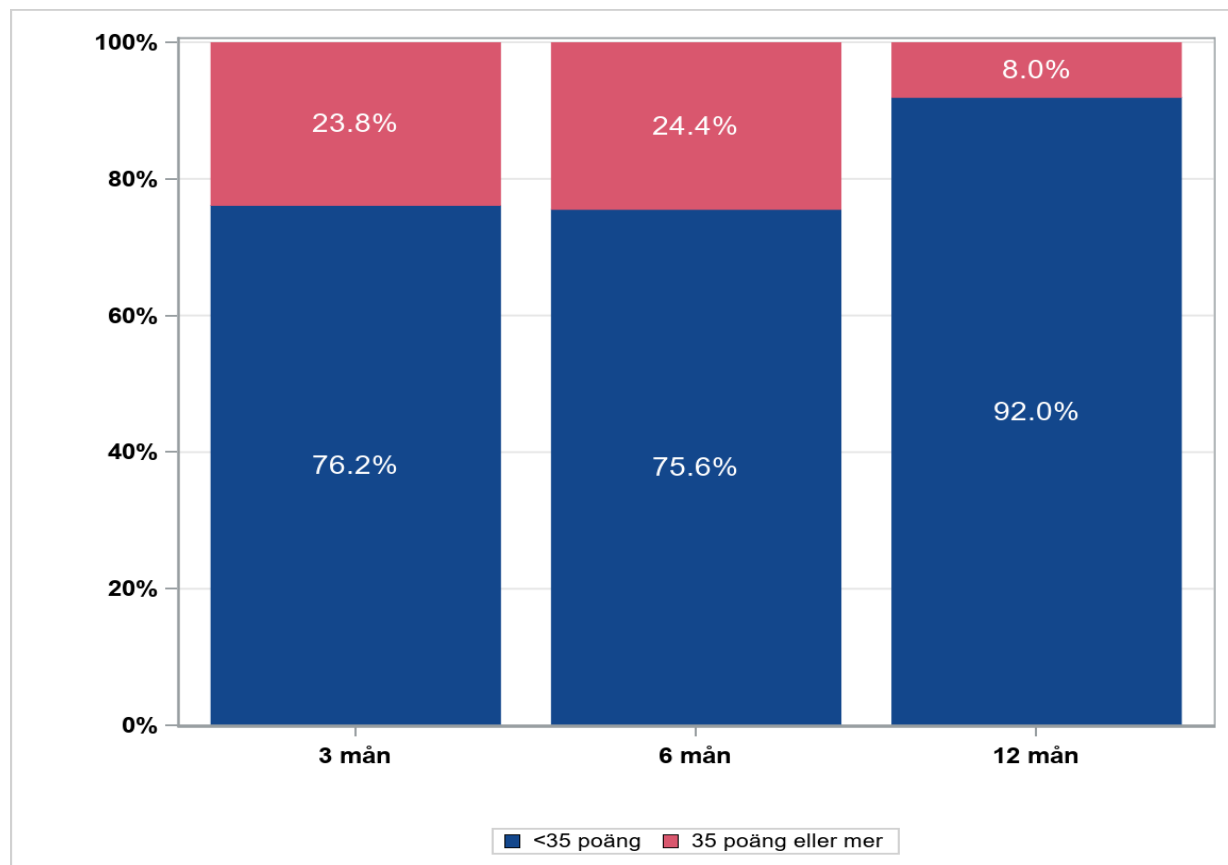
Figur 14. Sysselsättning innan trauma samt efter 3, 6 och 12 månader



PTSS-10 är en enkät med tio frågor om symtom på posttraumatisk stress (PTSD). En fjärdedel av patienterna uppgav att de hade symtom i sådan utsträckning att det skulle kunna vara tecken på PTSD efter tre och sex månader. Denna andel minskade efter 12 månader till 8 % av patienterna (figur 15).

Traumapatienterna skiljer sig en del och har många olika typer av skador och problem som fortsätter att förbättras lång tid efter skadetillfället. Resultaten av uppföljningen visar att det kan finnas behov av riktade insatser av olika slag, vilket kan hjälpa oss i vårdkvalitetsarbetet inom traumavården.

Figur 15. Symtom på möjlig PTSD, 35 poäng eller mer av 70 möjliga på enkäten PTSS-10



Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer

SweTrau har sedan 2015 haft en kvalitetsindikator i form av **andelen dödsfallsanalys**. Arbetet med att hitta ytterligare kvalitetsindikatorer fortgår och flera olika kandidater har diskuterats. Det är angeläget att en ny kvalitetsindikator tillför kvalitet i registerarbetet. Eftersom eftersläpande registreringar länge har varit ett problem för SweTrau, infördes 2021 en ny kvalitetsindikator i form av **andelen kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar**.

Dödsfallsanalys

Dödsfallsanalys utgör ett viktigt kvalitetsmått. Att grundligt analysera ett traumafall med dödlig utgång kan tydliggöra vad som kan behöva förbättras i vårdprocessen. På sikt kan således traumavården vid respektive sjukhus förbättras. Målsättningen är att deltagande enheter ska genomföra dödsfallsanalys av samtliga traumarelaterade dödsfall som skett inom 30 dagar från traumat. Det nationella genomsnittet för samtliga rapporterande enheter 2021 var 73,7 %, vilket är en betydande ökning jämfört med 2020 då det nationella genomsnittet var 62,5 %. Den långsiktiga målsättningen är att andelen dödsfallsanalys framöver ska uppgå till 100 % i samtliga sjukvårdsregioner.

Tabell 9 visar **antalet registrerade dödsfall i SweTrau och andel utförd dödsanalys** per sjukvårdsregion för 2021. Dessutom finns **täckningsgraden** avseende det totala antalet registreringar per sjukvårdsregion angivet (för detaljinformation, se sidorna 32 och framåt). För en sjukvårdsregion med en låg täckningsgrad, kan man befara att ett signifikant antal traumarelaterade dödsfall inte har registrerats.

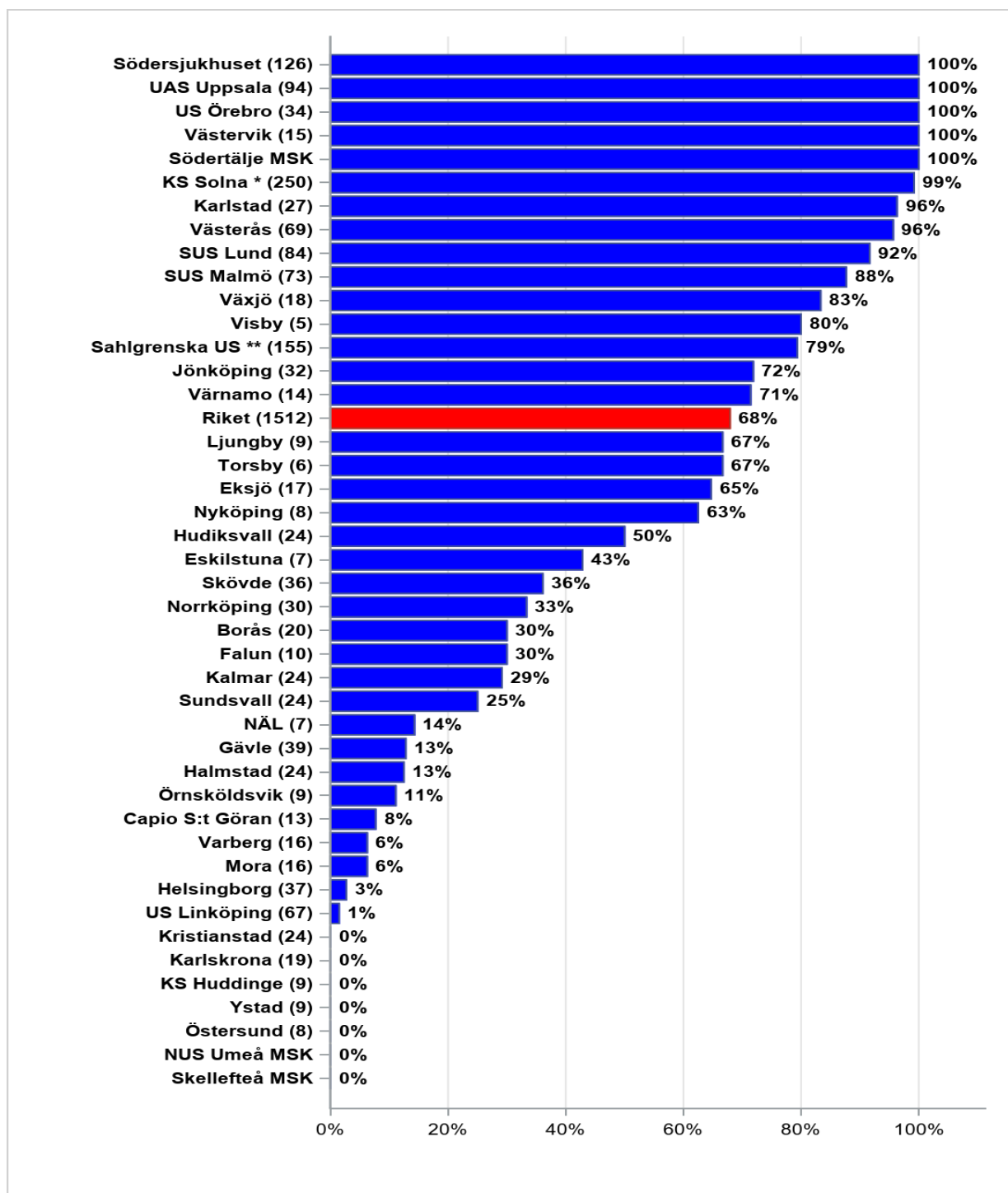
Tabell 9. Täckningsgrad, antal registrerade dödsfall inom 30 dagar efter traumat och andel utförd dödsfallsanalys i respektive sjukvårdsregion under 2021.

Sjukvårdsregion	Täckningsgrad SweTrau	Antal reg. dödsfall inom 30 dagar	Andel utförd dödsanalys
Stockholm	92,4%	132	94,7%
Västra	50,8%	95	84,2%
Mellansverige	89,3%	131	74,8%
Södra	92,5%	100	68,0%
Sydöstra	87,1%	72	44,4%
Norra	38,8%	18	5,6%

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 2019–2021 på sjukhusnivå (Figur 16). Ju längre den liggande stapeln är, desto högre är andelen utförd dödsfallsanalys (max 100 %). Siffran i parentes till höger 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 2018–2020) har uppnått tröskelvärdet 3. Om antalet dödsfall inom 30 dagar är lägre än tröskelvärdet, (d.v.s. 0, 1 eller 2) anges istället förkortningen MSK (Maskerad).

Samtliga sjukhus ovan den röda linjen med minst 3 registrerade dödsfall inom 30 dagar under perioden 2018–2020 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 användarmöten 2021. Informationen har vidare 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 2019–2021, siffran inom parentes () anger antalet döda 30 dagar efter traumat. Om antalet dödsfall inom 30 dagar är lägre än tröskelvärdet 3, (d.v.s. 0, 1 eller 2) anges istället förkortningen MSK (Maskerad).



(*) inkl. Astrid Lindgrens barnsjukhus,

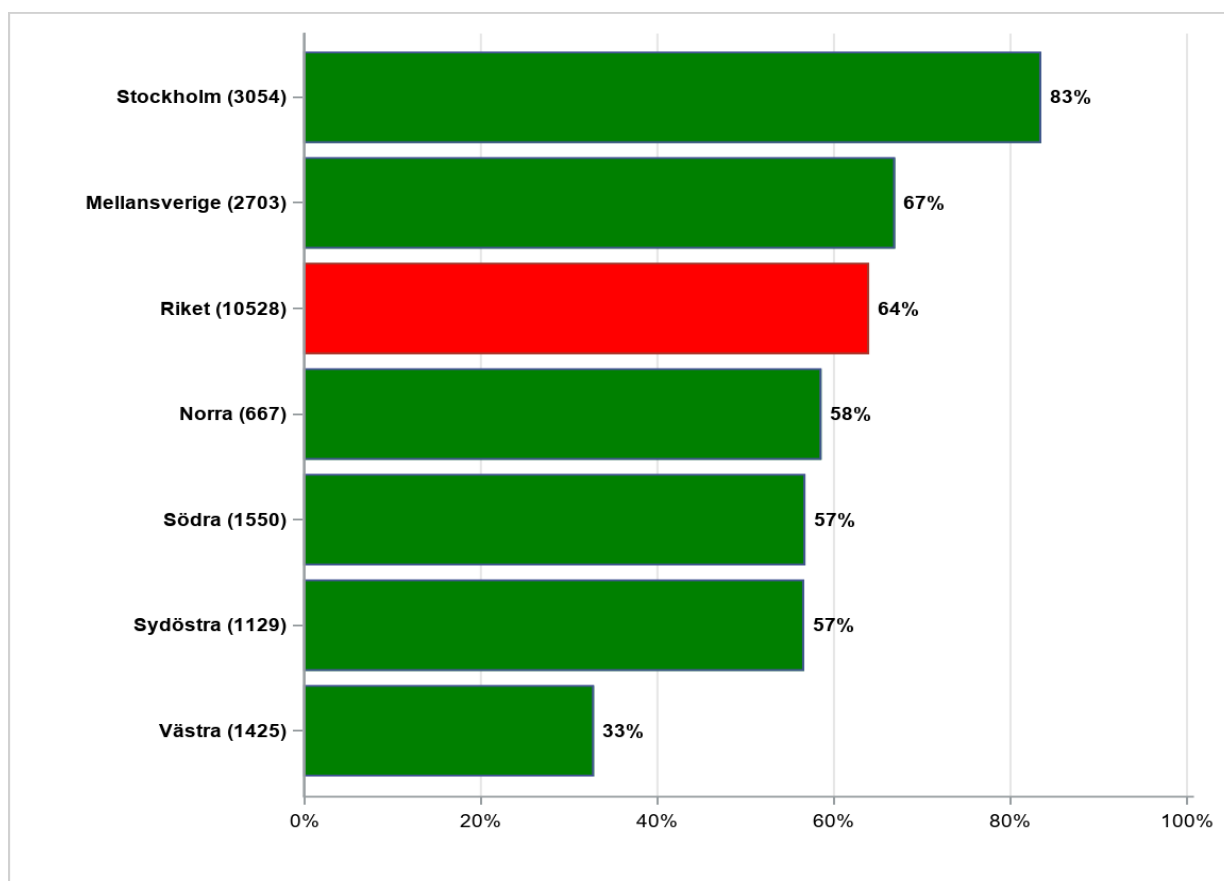
(**) inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.

Kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar

Det har tidigare funnits en betydande eftersläpning av registreringarna i SweTrau - med slutgiltiga registeruppgifter upp till 18 månader efter det aktuella kalenderåret. Flera sjukhus, även bland universitetssjukhusen, har otillräckliga personalresurser för registrering – och den personal som registrerar är ofta specialistsjuksköterskor, som kan kommanderas till kliniska arbetsuppgifter på den tid som de har avsatt för att registrera. Detta blev särskilt uttalat under 2020 på grund av den pågående coronapandemin.

I det norska traumaregistret (Nasjonalt Traumeregister) redovisas årligen andelen kompletta registreringar inom 3 månader, med hänvisning till att det är viktigt att snabbt få in färsk data i registret. SweTrau fattade under våren 2021 beslut om att införa en motsvarande kvalitetsindikator för att stimulera färdigställandet av påbörjade registreringar. Färsk och fullständiga registerdata är viktiga för såväl forskare som verksamhetschefer med ansvar för kvalitets- och förbättringsarbeten.

Figur 17. Andelen kompletta registreringar inom 90 dagar för 2021. Siffran (N=xxx) till vänster om staplarna avser här det totala antalet registrerade vårdtillfällen.



Anslutningsgrad och täckningsgrad

Anslutningsgrad

År 2021 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) är nu anslutet under våren 2022. Anslutningsgraden vid utgången av 2021 var således 96 % och fr.o.m. maj 2022 är anslutningsgraden 100 %.

Under 2020 registrerade 40 av de då 47 anslutna traumamottagande akutsjukhusen data i SweTrau, vilket ger en registreringsgrad på 85 %. De traumamottagande akutsjukhus som varit anslutna till SweTrau, men inte registrerat någon patient under 2021 är sjukhusen i Luleå (Sunderby), Lycksele, Kungälv, Norrtälje och Danderyd.

Täckningsgrad

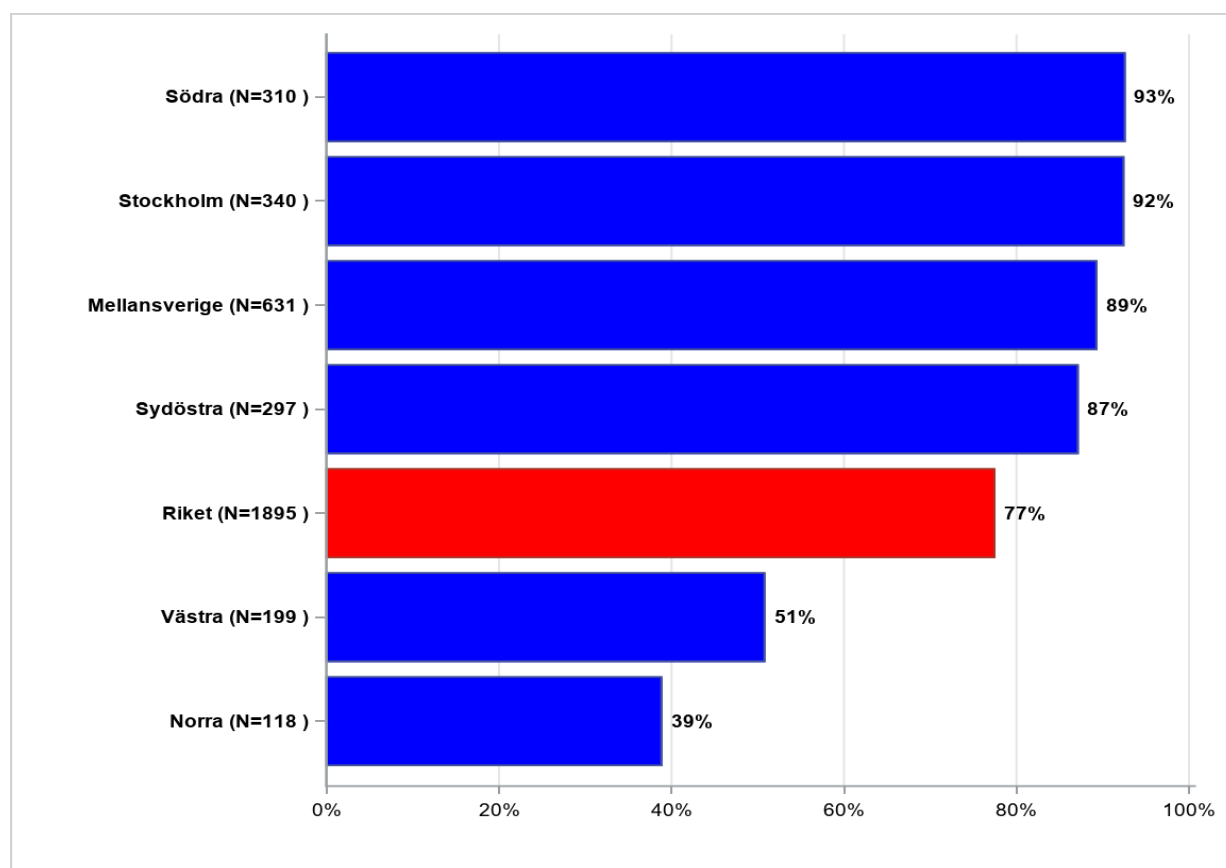
Täckningsgraden beräknas genom att jämföra antal patienter med traumadiagnos och intensivvårdsbehov i SweTrau respektive Svenska intensivvårdsregistret (SIR), enligt följande:

- 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 2021 (77,0 %) är högre än någonsin tidigare.

Sjukvårdsregioner

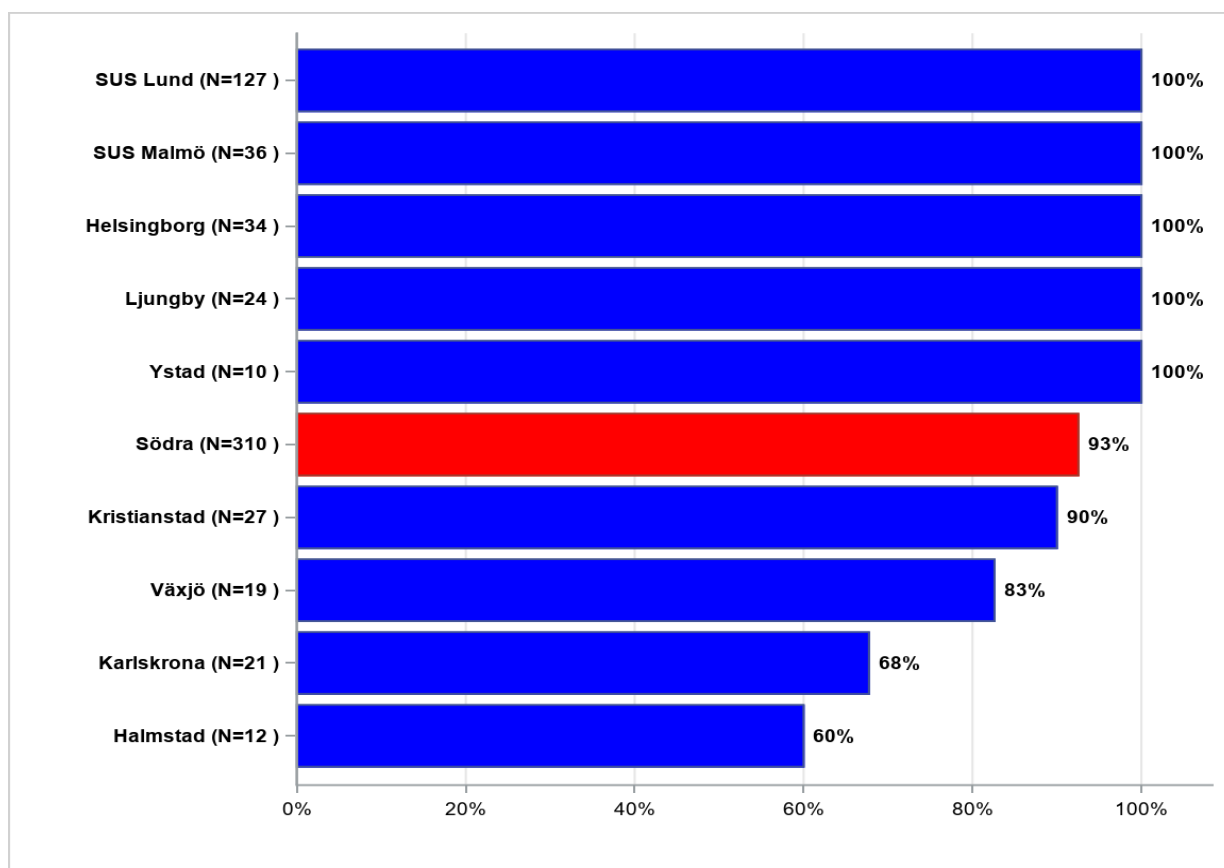
Sverige är indelat i sex sjukvårdsregioner (Södra sjukvårdsregionen, Stockholms sjukvårdsregion, Sjukvårdsregion Mellansverige, Sydöstra sjukvårdsregionen, Västra sjukvårdsregionen och Norra sjukvårdsregionen). Täckningsgrad för dessa sjukvårdsregioner (blå staplar) och hela Riket (röd stapel) ser ut på följande vis för 2021:



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

Utvecklingen under 2021 har varit positiv i samtliga sjukvårdsregioner. 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.

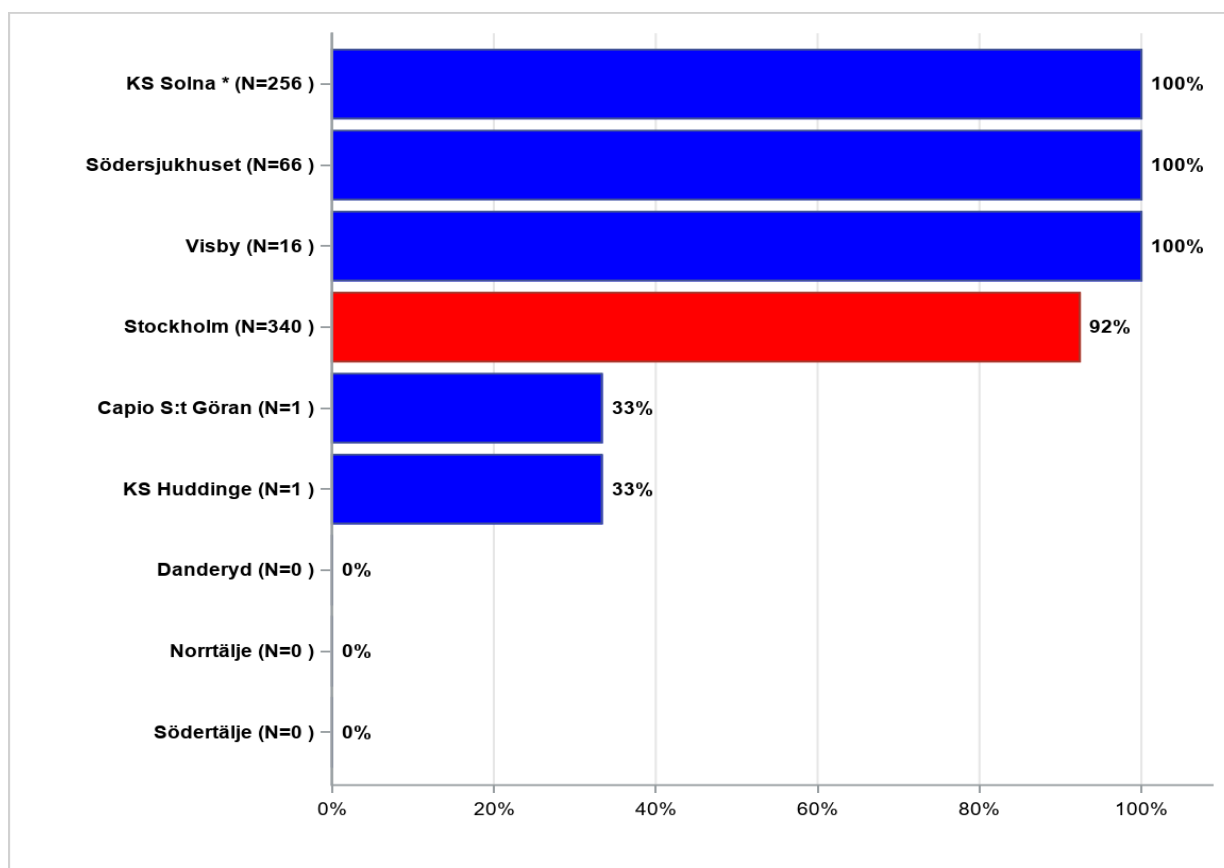
Södra sjukvårdsregionen



Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021 Södra sjukvårdsregionen

Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
SUS Lund	409	162	306	161	321	151	337	177
SUS Malmö	343	78	290	90	288	99	375	110
Helsingborg	581	71	240	47	219	54	193	45
Halmstad	165	65	165	50	155	63	111	31
Växjö	102	10	124	17	85	14	88	30
Kristianstad	70	31	61	26	63	25	101	23
Ljungby	70	7	51	12	58	16	62	20
Karlskrona	109	14	115	17	84	16	106	15
Ystad	Ej anslutet	Ej anslutet	22	5	117	9	177	14
Södra	1849	438	1374	425	1390	447	1550	465

Stockholms sjukvårdsregion

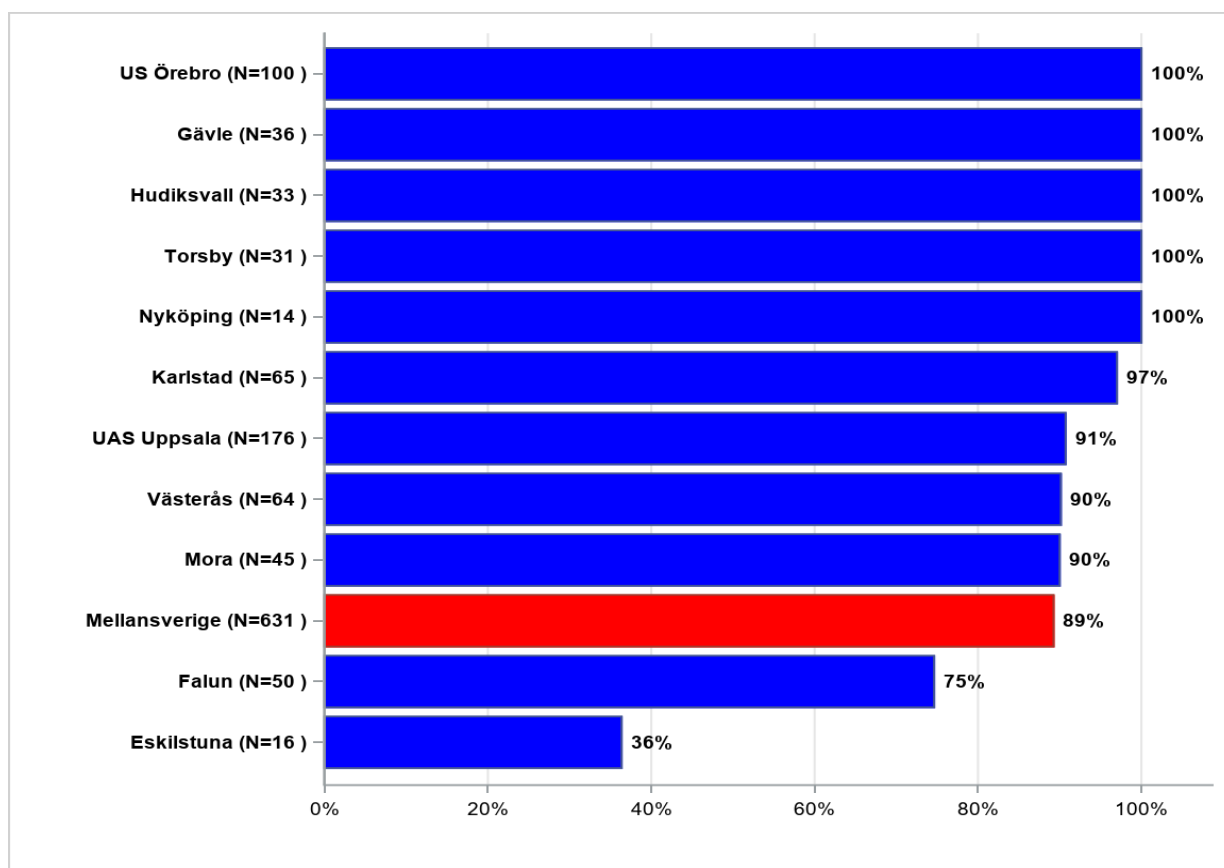


Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021 Stockholms sjukvårdsregion

Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
KS Solna (*)	1558	490	1245	465	1537	540	1572	570
Södersjukhuset	66	11	942	196	840	193	1025	213
Capio S:t Görän	213	40	157	14	202	67	189	14
Visby	86	16	82	15	112	18	76	14
KS Huddinge	255	22	203	14	121	15	175	6
Södertälje	Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet		17	2
Danderyd	0	0	0	0	0	0	0	0
Norrtälje	0	0	0	0	0	0	0	0
Stockholm	2178	579	2629	704	2812	833	3054	819

(*) Inklusive Astrid Lindgrens barnsjukhus

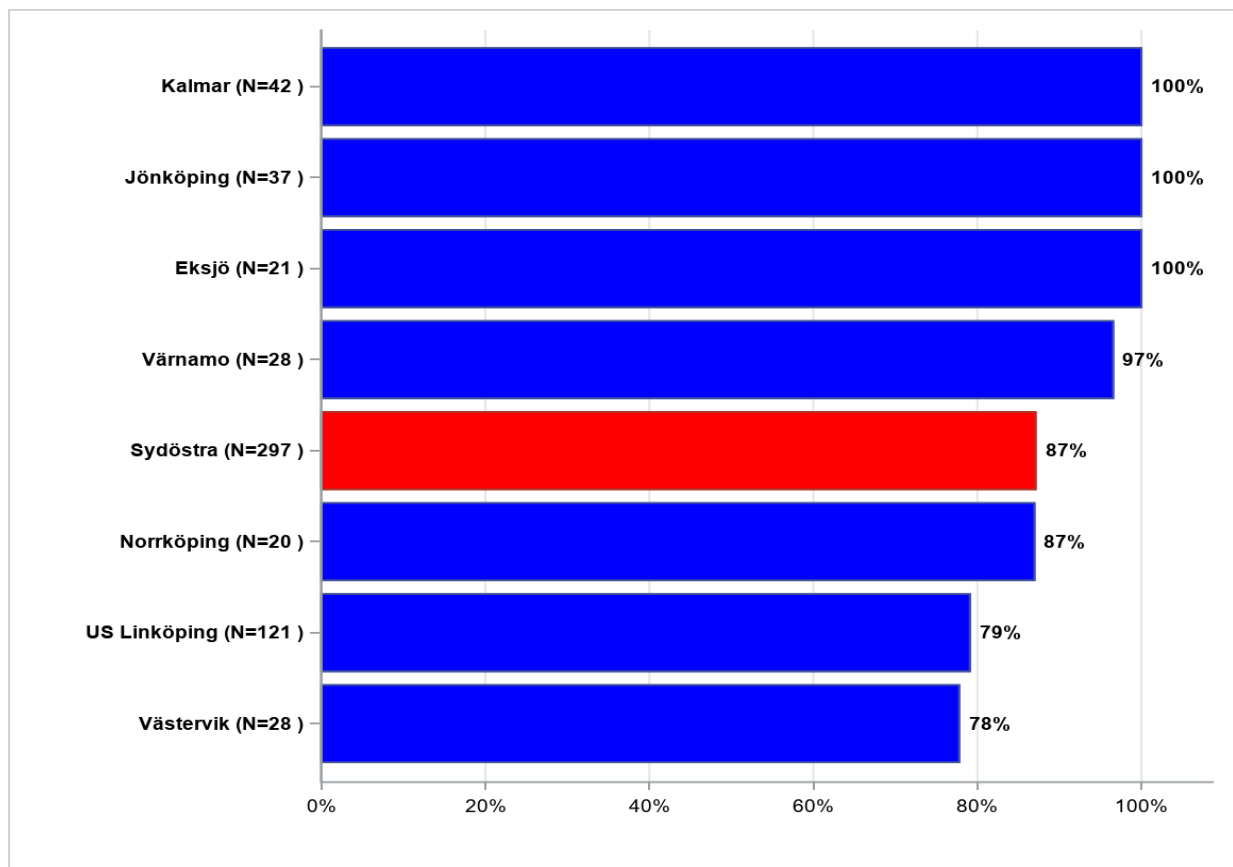
Sjukvårdsregion Mellansverige



Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021 Sjukvårdsregion Mellansverige

Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
UAS Uppsala	345	188	391	210	433	212	456	232
US Örebro	306	91	337	97	345	106	393	125
Västerås	401	46	448	59	434	84	463	98
Karlstad	122	47	282	52	278	63	367	79
Gävle	233	26	229	48	207	46	211	58
Hudiksvall	98	28	139	51	158	72	148	46
Falun	158	41	154	50	133	40	180	42
Mora	373	46	256	40	251	57	213	41
Torsby	18	10	11	6	36	9	100	16
Nyköping	150	7	81	5	88	8	98	12
Eskilstuna	0	0	0	0	15	1	62	9
Mellansverige	2204	530	2328	618	2378	698	2691	758

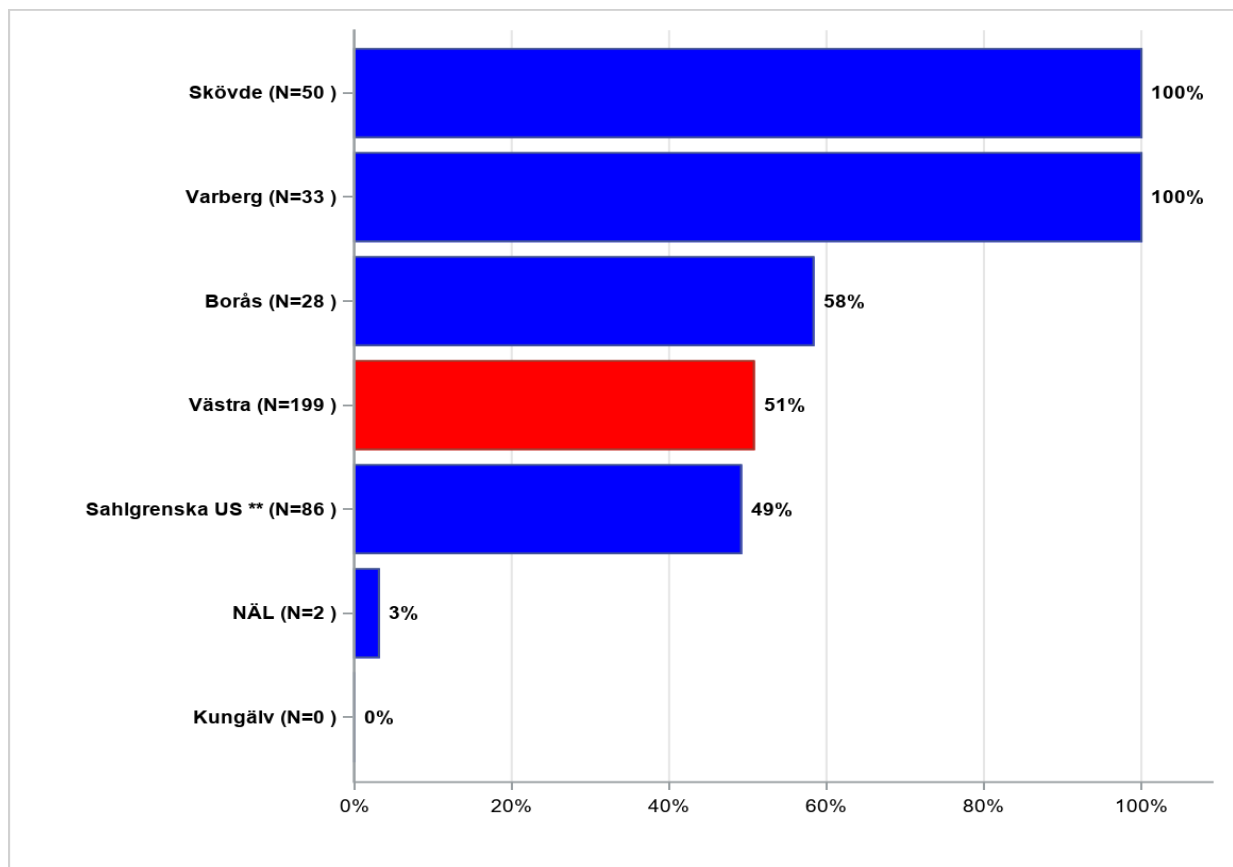
Sydöstra sjukvårdsregionen



Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021 Sydöstra sjukvårdsregionen

Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
US Linköping	1	0	278	169	264	174	272	158
Värnamo	132	15	124	26	96	45	115	51
Jönköping	221	61	212	55	168	48	192	45
Eksjö	112	36	122	49	97	29	110	31
Kalmar	204	46	324	34	226	24	254	27
Norrköping	141	28	162	38	118	24	133	24
Västervik	83	18	66	17	55	18	53	15
Sydöstra	894	204	1288	388	1024	362	1129	351

Västra sjukvårdsregionen

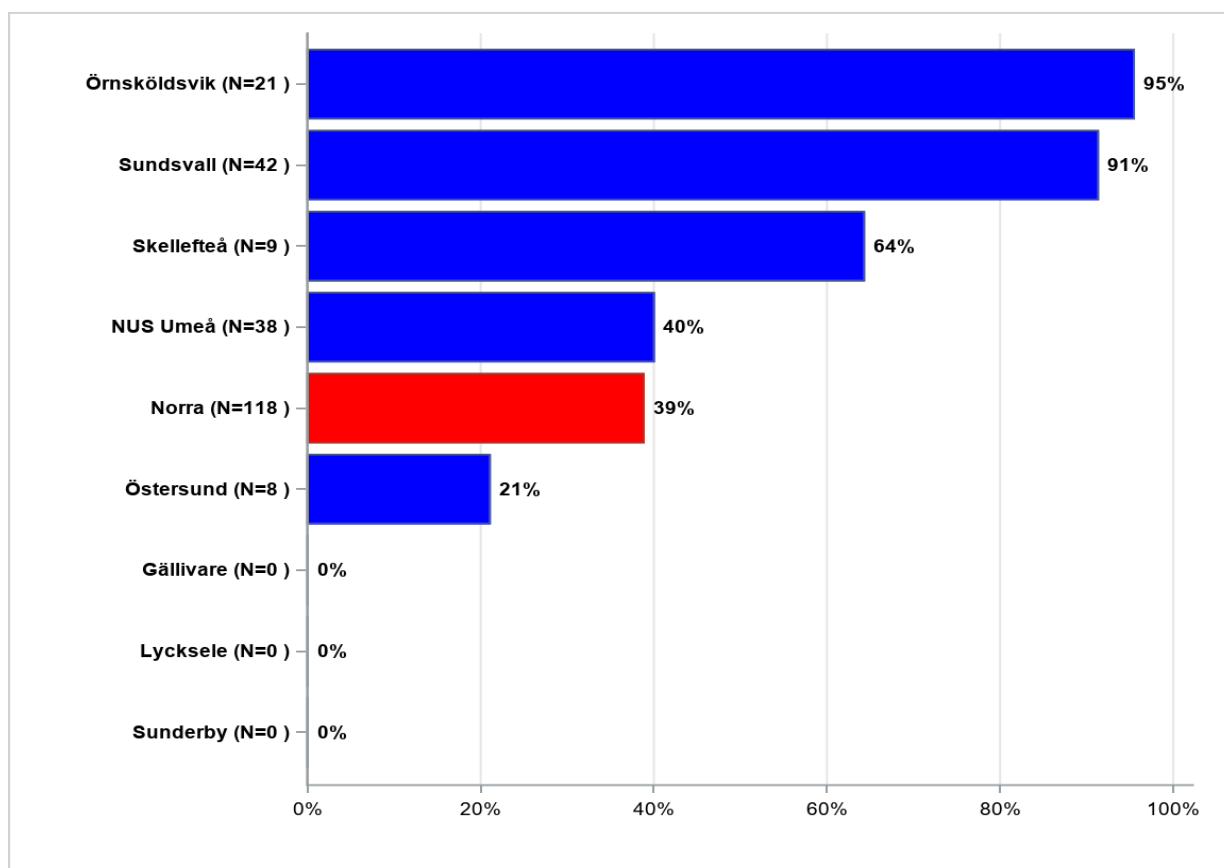


(**) inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.

Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021 Västra sjukvårdsregionen

Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Sahlgrenska US **	978	352	903	347	305	101	706	145
Skövde	13	5	397	60	353	44	370	53
Varberg	101	36	74	31	87	42	71	36
Borås	54	8	145	10	276	38	265	33
NÄL	741	82	265	61	39	0	13	2
Kungälv	0	0	0	0	0	0	0	0
Västra	1887	483	1784	509	1060	225	1425	269

Norra sjukvårdsregionen



Totalt antal registreringar och registreringar med NISS>15 för åren 2018-2021, Norra sjukvårdsregionen

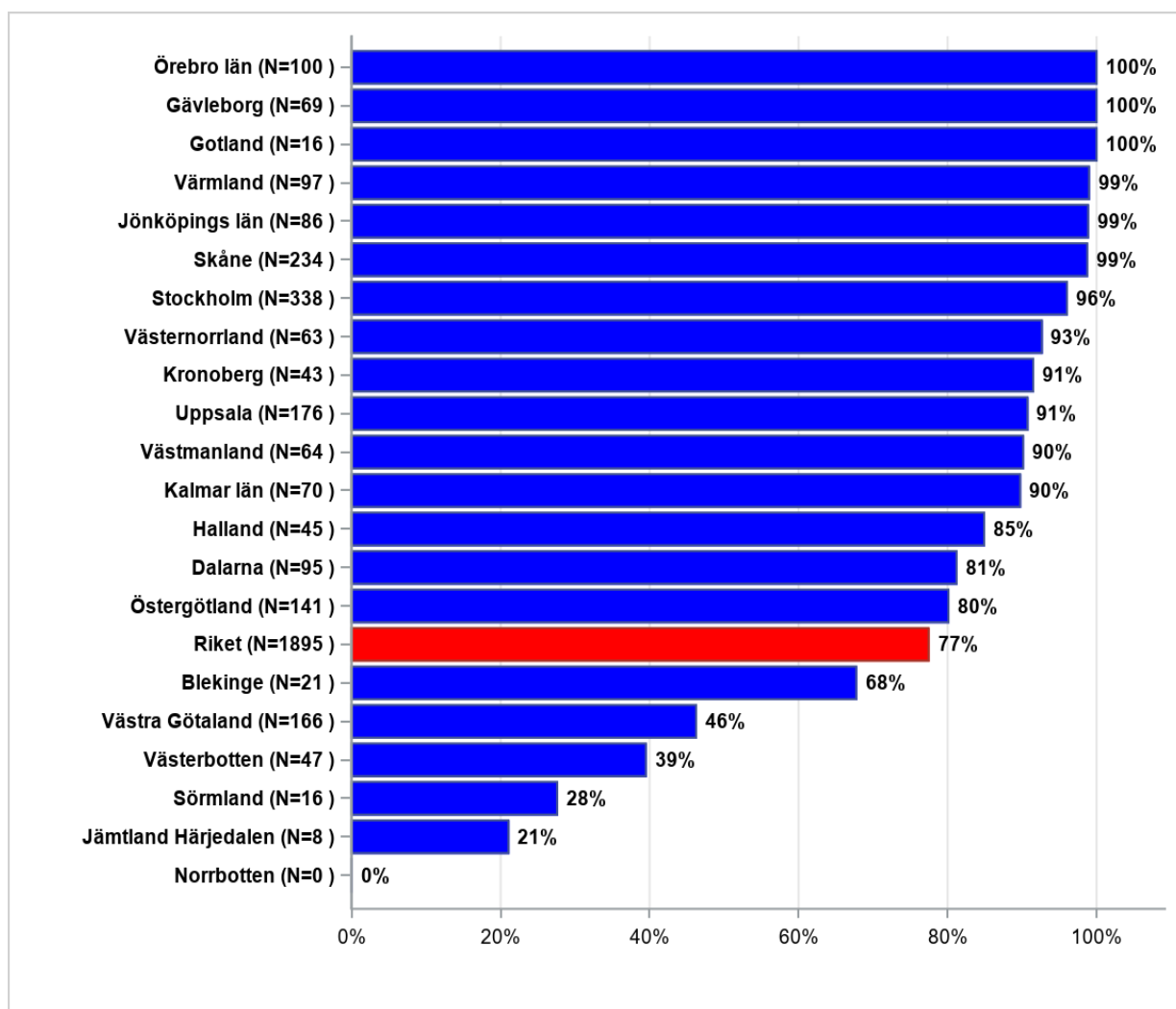
Sjukhus	2018		2019		2020		2021	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
NUS Umeå	0	0	0	0	0	0	231	48
Sundsvall	212	32	209	22	180	37	253	48
Örnsköldsvik	65	14	105	18	117	16	107	17
Östersund	193	46	144	36	3	0	39	7
Skellefteå	Ej anslutet		Ej anslutet		1	1	37	2
Lycksele	Ej anslutet		Ej anslutet		0	0	0	0
Sunderby	0	0	0	0	0	0	0	0
Gällivare	Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet	
Norra	470	92	458	76	301	54	667	122

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 2022-04-29). Tabellen är sorterad efter den beräknade täckningsgraden för respektive region 2020.

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



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**, sidan 42. Vad gäller nationella förbättringsarbeten, hänvisas till kapitlet **Nationella förbättringsarbeten**, sidan 48. 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 olika typer av regionala eller lokala kvalitets- och förbättringsarbeten.

Regionala förbättringsarbeten

Som ett exempel kan nämnas den studie kring posttraumatisk rehabilitering som för närvarande genomförs på uppdrag av den regionala sjukvårdsledningen i Sydöstra sjukvårdsregionen, i form av ett samarbetsprojekt mellan RAG-Trauma, RAG-Rehabilitering, försäkringsmedicin och habilitering. Denna studie fokuserar på den rehabilitering som patienterna får i form av kvalitet och tillgänglighet, vilket sedan ska relateras till ett önskat framtida läge. Studien utgår från patientdata ur SweTrau från 2019. Datainsamlingen är färdig, medan analys och sammanställning pågår. Förstudien har gjorts som ett samarbete mellan RAG-Trauma och RAG-rehabilitering, habilitering och försäkringsmedicin i Sydöstra sjukvårdsområdet, på uppdrag av Regionsjukvårdsledningen. Resultaten är preliminära och ännu inte presenterade. Förstudien har gjorts som en retrospektiv studie av ett urval av de patienter som efter trauma fått en betydande funktionsnedsättning. Urvalet har varit patienter under som under 2019 varit utsatta för stort trauma och skrivits ut med ett Global Outcome Score (GOS) mellan 2–4.

Dessa patienter har identifierats genom SweTrau via de lokala traumakommittéerna. Därefter har i respektive region skett en journalgranskning för att bedöma den rehabilitering som har blivit utförd. Totalt 277 patienter har inkluderats i studien. Multipla frakturer stod för c:a 60 % av skadorna och hjärnskador för knappt 25%. Ryggmärgsskadorna stod för 2,5% av skadorna. Hos 67% av dessa patienter fanns initialt en remiss för rehabilitering. Av de 67 % som remitterades, accepterades denna remiss för samtliga. Huvuddelen av den rehabilitering som erbjudits har varit kommunal eller via distrikt-/närsjukvård, medan 14 % har gått vidare till rehabiliteringsmedicinsk klinik.

Resultatet visar att delar av processen är så pass otydlig, att det är svårt att utvärdera densamma. Kriterier för remiss för rehabilitering saknas. Det är i nuläget otydligt vilken bedömning som gjorts och resultatet av denna bedömning. Det finns således tydliga brister i identifiering av dessa rehab-patienters framtida behov.

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 är ett av förslagen från denna förstudie.

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 tertiär survey för att minska antalet missade skador och dels har registerdata använts för att förbättra och påskynda omhändertagandet av Trauma nivå 2.

Forskning och utveckling

SweTrau är ett relativt ungt register, som formellt startade 2011. Tidigare har svensk traumaforskning framför allt byggts på data från Traumaregister Karolinska, respektive forskningsregistret Kvittra, vilka kom att uppgå i SweTrau. Trots den relativt korta tid som har förflutit, så har data från SweTrau redan kunnat bidra till ett flertal vetenskapliga avhandlingar och ett stort antal vetenskapliga artiklar. Antalet ansökningar om register-data för forskning har ökat med åren, vilket borgar för att antalet vetenskapliga publikationer kommer att bli än större framöver. En sammanställning av denna information har sedan tidigare varit tillgänglig på SweTrau:s hemsida, på såväl svenska som engelska. Från och med i år så kommer samma information även att finnas med i vår årsrapport.

Vetenskapliga avhandlingar (2014-2022)

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 (2014–2022)

2022

- Holmberg L, Mani K, Thorbjørnsen, 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
- Strømmer 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 JT, 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 D, 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

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 (2016-2021)

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.

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 membranoxygenering 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

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 Lof – regionernas ömsesidiga försäkringsbolag. Yrkesorganisationerna har ansvarat för medicinskt innehåll samt utsett granskare och expertgrupper. Totalt har över 160 granskare och experter deltagit i projektet. Lof 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 breitt 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 halvstela 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. Arbetsgruppen arbetar nu vidare med rekommendationer för även intra- och interhospitala rekommendationer, vilka planeras kunna lanseras hösten 2021.

Prehospital spinal rörelsebegränsning vid trauma

Nationella rekommendationer
2019



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 (sticksador, skottsador, pålningsador) 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



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 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 från denna förstudie (se sid. 40).

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>

