

2020



# ÅRSRAPPORT 2020

2021-08-31

# Innehållsförteckning

<b>Inledning</b> .....	<b>3</b>
Validering av datakvalitet.....	4
Datakvalitet och missing data.....	5
Styrgruppens sammansättning under 2020.....	5
<b>Aktuella registerdata</b> .....	<b>6</b>
Demografi .....	6
Skademekanismer .....	7
Prehospitala data.....	13
Sjukhusvård .....	16
Behandlingsresultat – Utfall .....	19
Mortalitetsskillnader mellan sjukhus.....	21
Patientrapporterade utfallsmått (PROM).....	22
<b>Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer</b> .....	<b>25</b>
Dödsfallsanalys.....	25
Kompleta traumaregistreringar inom 90 dagar.....	29
<b>Anslutningsgrad och täckningsgrad</b> .....	<b>31</b>
Anslutningsgrad.....	31
Täckningsgrad .....	31
<b>Sjukvårdsregioner</b> .....	<b>32</b>
Stockholms sjukvårdsregion .....	33
Södra sjukvårdsregionen .....	34
Sjukvårdsregion Mellansverige.....	35
Sydöstra sjukvårdsregionen .....	36
Västra sjukvårdsregionen.....	37
Norra sjukvårdsregionen.....	38
<b>Regioner - täckningsgrad</b> .....	<b>39</b>
<b>Effekten av registrets insatser på vården</b> .....	<b>42</b>
<b>Forskning och utveckling</b> .....	<b>43</b>
Vetenskapliga avhandlingar (2014-2021).....	43
Vetenskapliga artiklar (2014–2021) .....	44
Registeruttag för forskning (2016-2021).....	46
<b>Nationella förbättringsarbeten</b> .....	<b>48</b>

# 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 2021-07-07 fanns det i SweTrau 84 868 registrerade enskilda skadefall - och denna siffra ökar dagligen.

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 länge har varit ett problem för SweTrau, tillkommer våren 2021 ytterligare en kvalitetsindikator i form av andelen kompletta traumaregistreringar inom 90 dagar.

I SweTrau registreras sedan 2013 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 prehospitalla 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 poängsättningssystem, The Abbreviated Injury Scale (AIS). Detta görs idag inte av något annat register i Sverige utöver Swedish Traffic Accident Data Acquisition (STRADA), som dock bara 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 process, struktur och utfallsvariabler även fysiologiska parametrar - såväl prehospitalla som hospitala vården.

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 2020, 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 variablers värden är utanför normala gränsvärden. Vidare kommer missing values att påpekas för registrerande klinik, så att de får ytterligare en möjlighet att eftersöka dem i patientjournalen. Det genomförs just nu en studie omfattande flera sjukhus i landet där SweTrau data valideras mot journaldata. Utifrån resultatet av denna studie bör vi kunna definiera de variabler där tyngdpunkten ska läggas i det fortsatta valideringsarbetet. Detta 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). Data som behövs finns dessutom ofta i löpande journaltext som gör en automatisk extrahering i stort sett omöjlig i nuläget. Om en nationell datoriserad traumajournal införs, enligt det projekt som påbörjats i Säker traumavårds regi, skulle det underlätta en automatisk överföring av vissa variabler.

SweTrau har logiska kontroller på flertalet av sina ingående variabler och det finns även inbyggt spärrar för att minska risken att man glömmer att registrera viktiga variabler i systemet. Införandet av en bakgrundsvalidering för att minska mängden missing values och möjligheten att ifrågasätta variabelvärden utanför normala gränsvärden vore önskvärt, men har ännu inte kunnat genomföras pga. att andra behov har prioriterats.

## Styrgruppens sammansättning under 2020

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

**Anders Enocson** - Professor, med dr, ortoped; Karolinska Universitetssjukhuset. Representant för Svenska OrtopedTraumatologiska Sällskapet (SOTS).

**Maria Håkansson** – Ambulanssjuksköterska, traumakoordinator; Skånes Universitetssjukhus.

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

**Gunilla Wihlke** - Anestesisjuksköterska, traumakoordinator; Karolinska, Solna. Representant för Riksföreningen för Sjuksköterskor 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. sjuksköterska; Region Västernorrland. Vård- och kvalitetsutvecklare, Länsverksamhet Akutmottagning Ambulans).

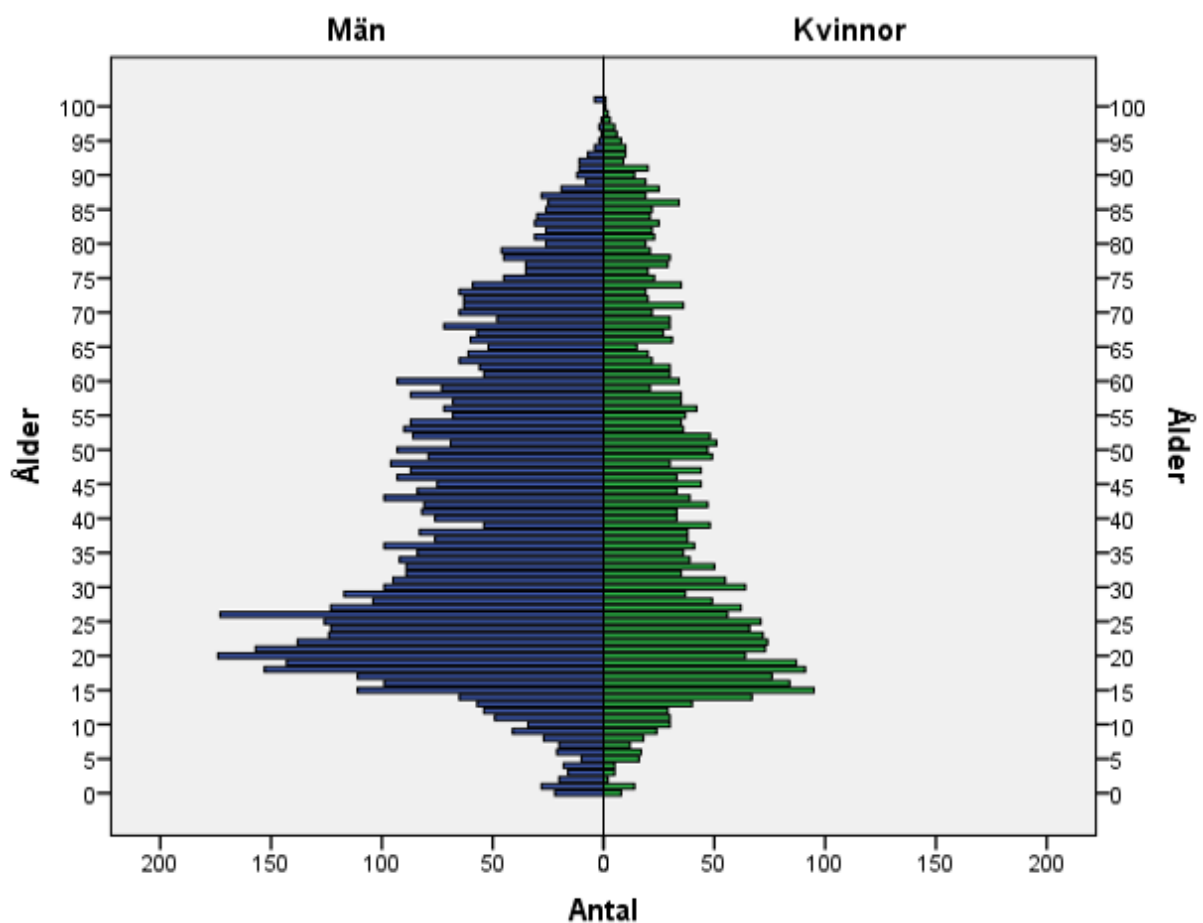
**Tina Friberg** - Anestesisjuksköterska, traumaregistrator; Karolinska, Solna. Representant för användare.

# Aktuella registerdata

## Demografi

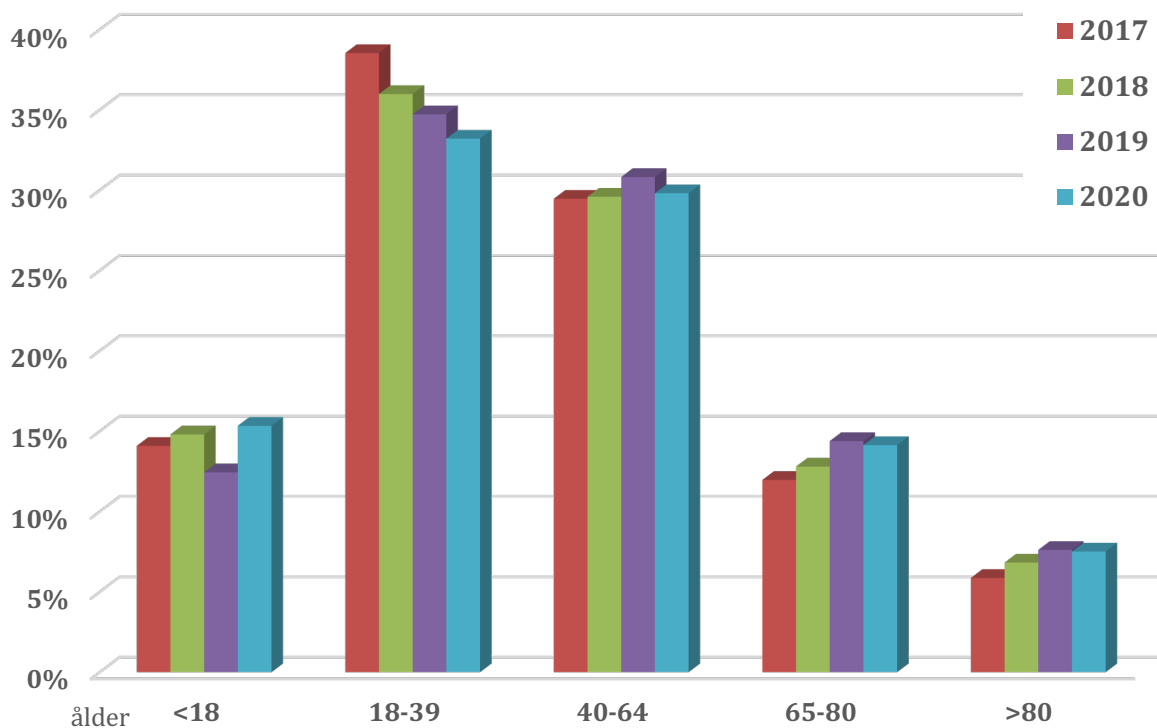
För 2020 finns totalt 8 712 registrerade patientfall i SweTrau. Denna siffra är baserad på datauttag utfört 2020-07-07, då sjukhusen ännu inte var färdiga med föregående års registrering. Det är nödvändigt att känna till att en sådan eftersläpning i registerdata förekommer, vid jämförelser av siffror mellan olika årsrapporter.

Ålder och könsfördelning för registrerade patientfall 2020 redovisas i Figur 1. Trauma drabbar oftare män än kvinnor. Av de patienter som registrerades under 2020 var 67,8 % män och 32,0 % kvinnor. Denna fördelning har varit i princip oförändrad allt sedan SweTrau startades.



Figur 1. Ålder och könsfördelning 2020, alla registrerade patientfall.

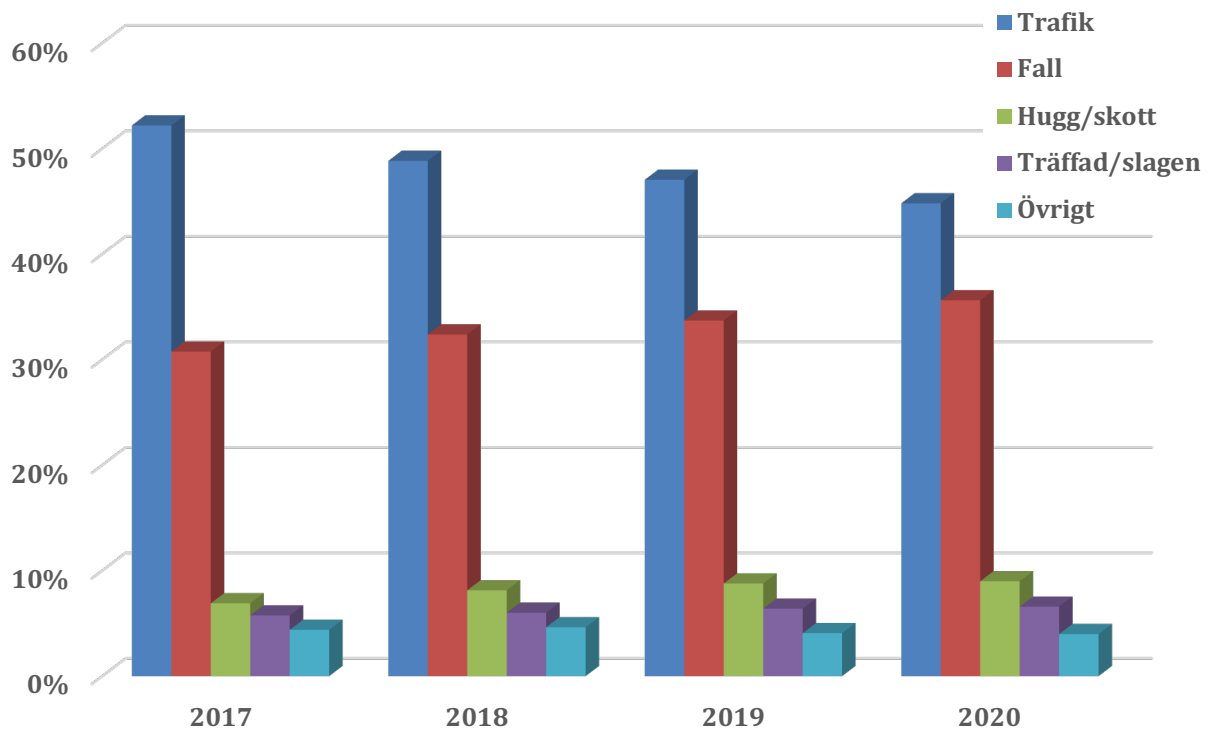
Det är framför allt människor i yrkesverksam ålder (18–64 år) som drabbas av trauma. Figur 2 visar fördelningen av traumapatienter under åren 2017–2020 grupperad i åldersspann (dvs. respektive åldersgrupps andel av registreringarna för respektive år. Av de registrerade patienterna under 2020 är 15,3 % under 18 år och 21,6 % över 64 år.



Figur 2. Åldersfördelning under åren 2017–2020, 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 2017–2020, baserat på data från samtliga registrerade patienter (2017 = 9 835 patienter, 2018 = 9 509 patienter, 2019 = 9 835 patienter, 2020 = 8 711 patienter). Man kan i denna figur se en minskning av andelen trafikolyckor, medan andelen fallolyckor och hugg/skott har ökat.



Figur 3. Skademekanism grupperad efter de vanligaste orsakerna under åren 2017–2020. Alla registrerade patientfall.



Tabell 1 visar mer detaljerat antalet patienter fördelat på olika skademekanismer under åren 2017–2020. Av tabellen framgår bland annat följande:

- Det minskande antalet skadade i samband med trafikolyckor beror framför allt på ett minskat antal skador bland de som har färdats i bil.
- Antalet fall i samma plan (s.k. lågenergifall) har ökat, medan antalet fall från annat plan (s.k. högenergifall) har minskat under perioden 2017–2020.
- Vad gäller hugg/skott så har antalet stickskadade ökat, medan antalet skottskador har minskat.

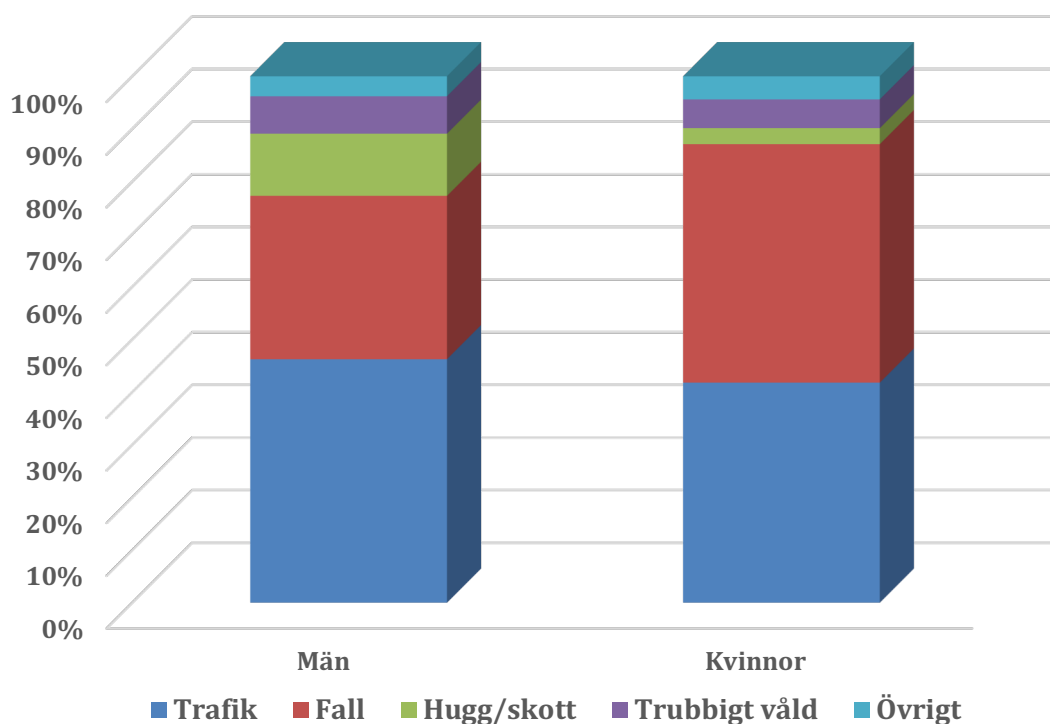
<b>Trafik</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Bil	3 193	2 624	2 488	1 822
MC	838	848	861	898
Cyklist	725	662	807	816
Fotgängare	261	326	290	235
Annat fordon	108	126	141	131
<b>Fall</b>				
Samma plan/ lågenergifall	1 059	1 159	1 329	1 156
Annat plan/ högenergifall	1 961	1 882	1 957	1 946
<b>Hugg/skott</b>				
Skottskada	159	162	150	133
Kniv/annat vasst föremål	519	602	706	650
<b>Träffad/slagen</b>				
Träffad eller slagen av trubbigt föremål	565	564	624	573
<b>Övrigt</b>				
Explosion	21	26	26	33
Annan skadeorsak	375	361	308	268
Okänd	35	48	63	46
<b>Summa</b>	<b>9 819</b>	<b>9 390</b>	<b>9 750</b>	<b>8 707</b>
Skademekanism ej registrerad	16	119	3	4

Tabell 1. Antalet patienter fördelat på skademekanismer under åren 2017–2020, alla registrerade patientfall.

Vid en jämförelse av skillnader i skademekanismer mellan kvinnor och män (Figur 4), så finner man följande:

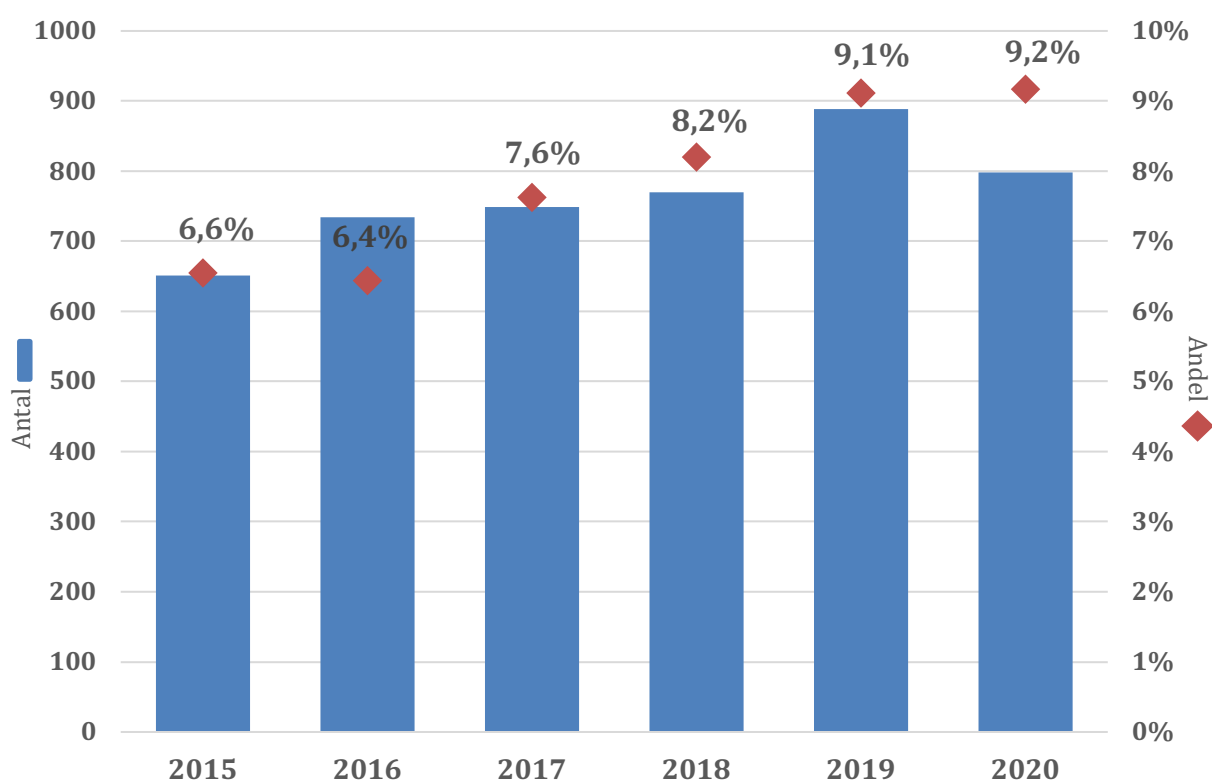
- Andelen skadade i samband med **trafikolyckor** har minskat för såväl män som kvinnor under senare år. För 2020 ligger denna andel på 46,2 % (män) respektive 41,8 % (kvinnor).
- Andelen **fall** har ökat för såväl män som kvinnor under senare år. För 2020 ligger denna andel på 31,0 % (män) respektive 45,3 % (kvinnor). Om man sedan även analyserar män och kvinnor i olika åldersgrupper, så finner man att andelen fall i samma plan utgör 52,4 % av skadorna i kategorin kvinnor  $\geq 65$  år (att jämföra med 31,9 % av skadorna i kategorin män  $\geq 65$  år).
- Andelen yttre våld i form av **hugg/skott** har ökat för såväl män som kvinnor under senare år, men ligger på högre nivåer för män. För 2020 ligger denna andel på 11,8 % (män) respektive 3,0 % (kvinnor).

Andelen yttre våld i form av **trubbigt våld** har ökat för såväl män som kvinnor under senare år, men ligger på högre nivåer för män. För 2020 ligger denna andel på 7,1 % (män) respektive 5,5 % (kvinnor).



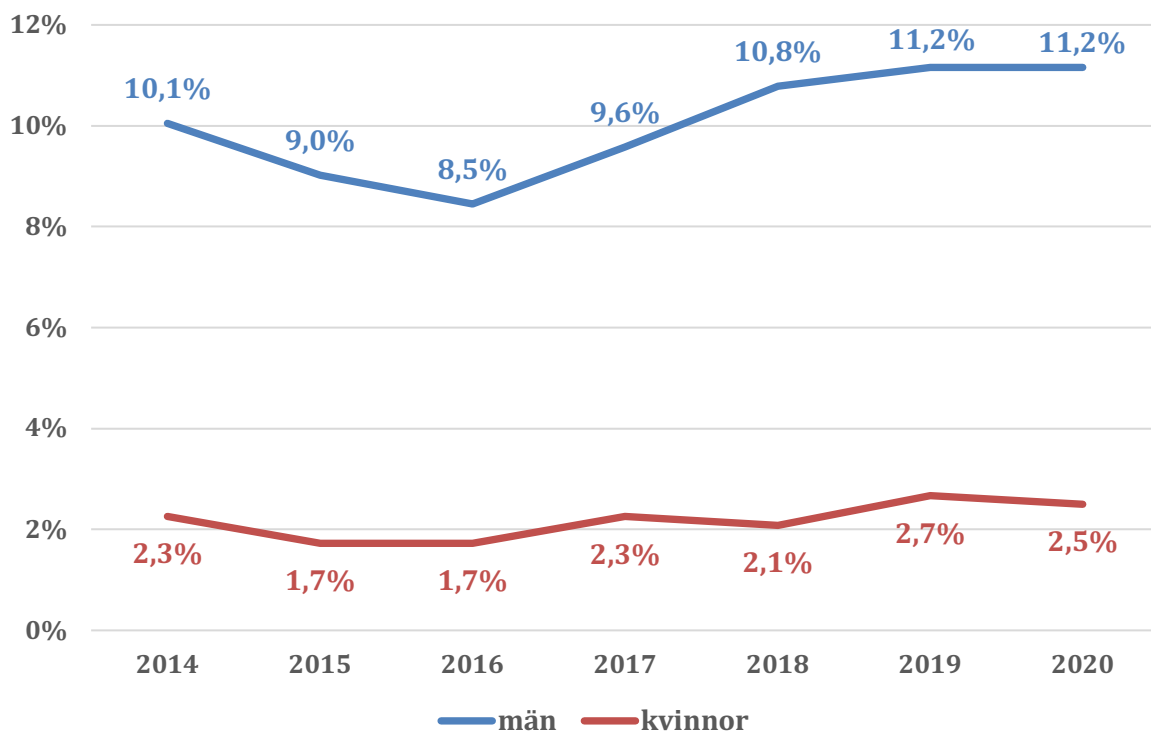
Figur 4. Fördelning av skademekanismer 2020, alla registrerade patientfall.

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 som blivit utsatta för penetrerande våld under åren 2015–2020. Som framgår av figuren, så är trenden ökande. Det går att göra motsvarande analys även för de enskilda universitetssjukhusen, dessa resultat måste dock tolkas med stor försiktighet, pga. varierande täckningsgrad. Exempelvis hade Sahlgrenska universitetssjukhuset vid datauttaget för denna årsrapport (2020-07-01) 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 2020 bedöms därför kunna komma upp på samma nivåer som föregående år.

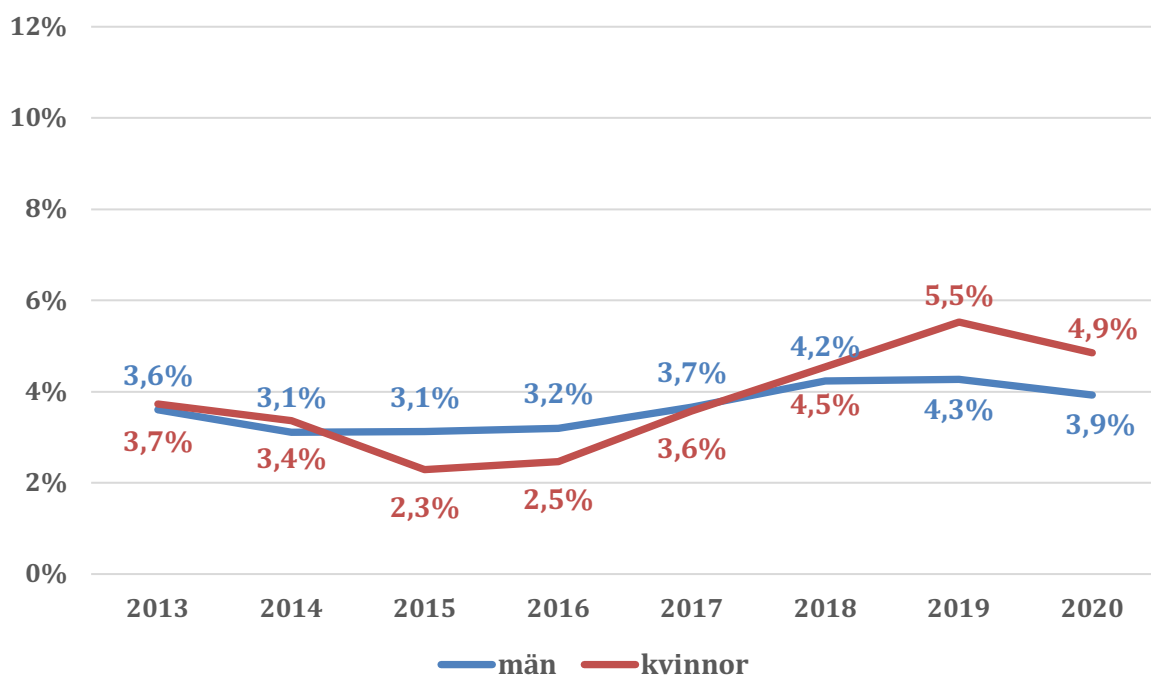


Figur 5. Antal respektive andel penetrerande våld för hela Sverige under åren 2015–2020, alla registrerade patientfall.

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). Liksom föregående tabell avseende andel penetrerande våld, så är de nu presenterade resultaten inte slutgiltiga, framför allt beroende på en mycket låg täckningsgrad för Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg.



Figur 6a. Bedömd avsikt till skadan: övergrepp (2014–2020), alla registrerade patientfall.



Figur 6b. Bedömd avsikt till skadan: självorsakad (2014–2020), alla registrerade patientfall.

## Prehospitala data

Majoriteten av patienterna transporterades med markambulans under 2020. Jämfört med 2019 så har andelen som transporteras med helikopterambulans eller med privat/allmänt fordon till universitetssjukhus ökat under 2020. En skillnad som ses mellan sjukhustyperna är att en större andel transporteras med helikopter till universitetssjukhus, medan en större andel tar sig själv till övriga akutsjukhus (Tabell 2).

	2020	
	Universitets-sjukhus	Övr. akut-sjukhus
<b>Markambulans</b>	79,1%	89,0%
<b>Helikopterambulans</b>	11,7%	2,3%
<b>Ambulansflyg</b>	0,0%	0,0%
<b>Privat/allmänt fordon</b>	4,2%	3,0%
<b>Kommer gående</b>	1,9%	3,8%
<b>Polis</b>	0,4%	0,4%
<b>Annat</b>	1,3%	1,0%
<b>Okänd</b>	1,4%	0,6%

Tabell 2. Ankomstsätt till sjukhus 2020, endast primärt omhändertagna.

Angående den prehospitala kompetensen, så har andelen som transporterats till sjukhus utan prehospitala resurser stigit under senare år. Andelen som fick prehospital vård med läkare i samband med transport till universitetssjukhus steg 2018 och 2019, men sjönk något 2020 (Tabell 3).

	2017		2018		2019		2020	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
<b>Transport utan prehospitala resurser</b>	4,2%	5,5%	6,8%	9,0%	5,5%	7,2%	7,9%	8,2%
<b>Prehospital vård utan läkare</b>	91,0%	91,1%	82,7%	87,5%	78,0%	89,4%	76,8%	88,1%
<b>Prehospital vård med läkare</b>	4,7%	3,3%	10,4%	3,4%	16,4%	3,3%	15,2%	3,6%
<b>Okänd</b>	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%

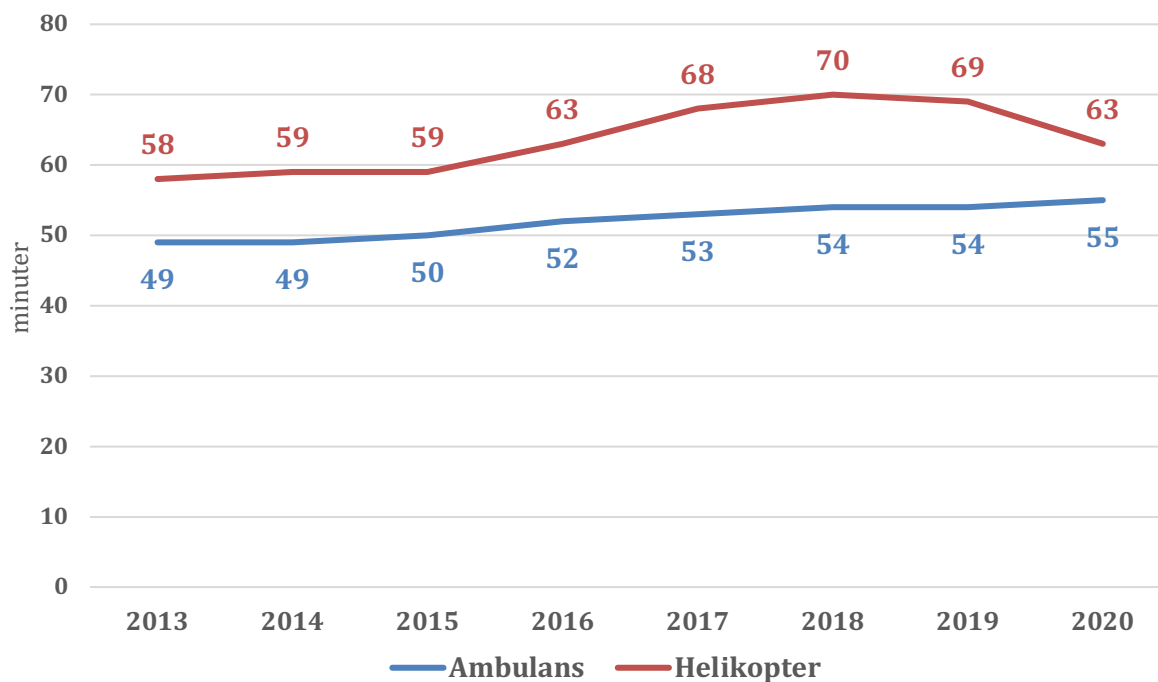
Tabell 3. Ankomstsätt till universitetssjukhus och övriga akutsjukhus 2017–2020, endast primärt omhändertagna.

Mediantiden 2020 från skada tills patienten anländer till sjukhus var på nationell nivå 55 minuter (Tabell 4). Jämfört med 2019 så har mediantiden sjunkit i Norra och Sydöstra sjukvårdsregionen, men i övriga regioner är tiden oförändrad eller har ökat. 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.

	2017	2018	2019	2020
<b>Sverige</b>	54	61	54	<b>55</b>
<b>Norra</b>	83	67	74	68
<b>Uppsala- Örebro</b>	56	57	58	61
<b>Stockholm</b>	50	52	51	52
<b>Sydöstra</b>	56	54	53	52
<b>Västra</b>	59	61	58	62
<b>Södra</b>	51	53	51	52
<b>Antal patienter</b>	<b>8 494</b>	<b>8 114</b>	<b>8 439</b>	<b>7 456</b>
<b>Exkluderade fall</b>	94	31	23	20

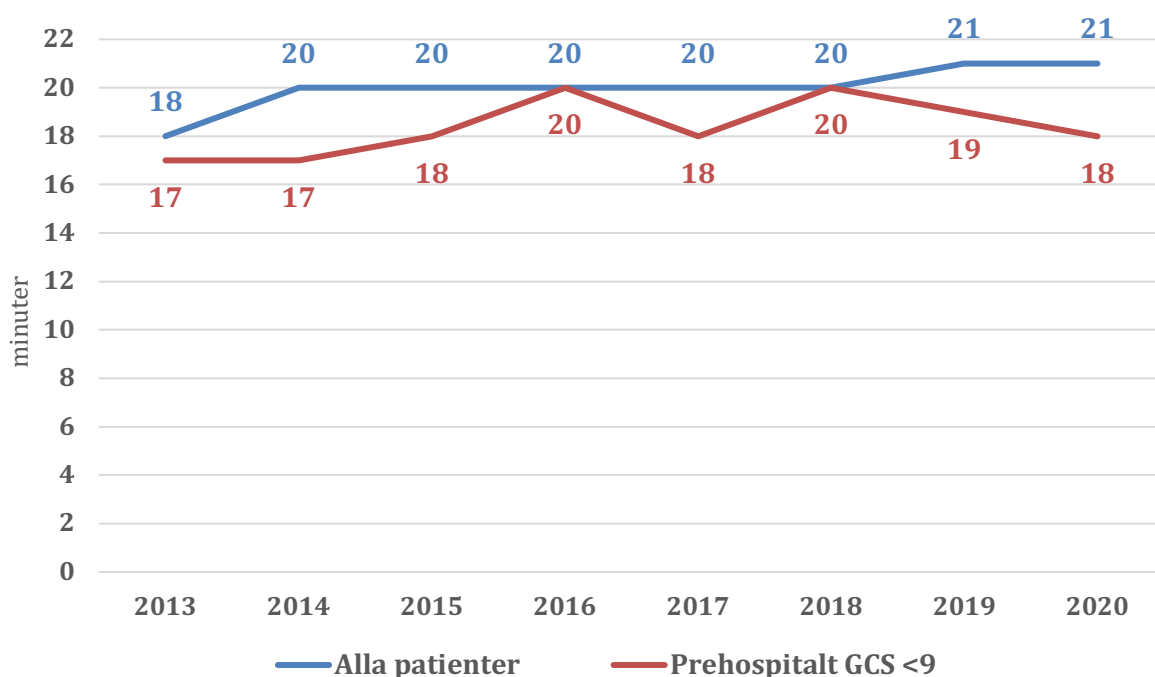
Tabell 4. Tid från larm till ankomst sjukhus, mediantid i minuter. Tider <1 minut och >359 minuter exkluderade.

Tid från skada till sjukhus har stigit för markgående ambulans, medan den har sjunkit för helikopter jämfört med 2019 (Figur 7).



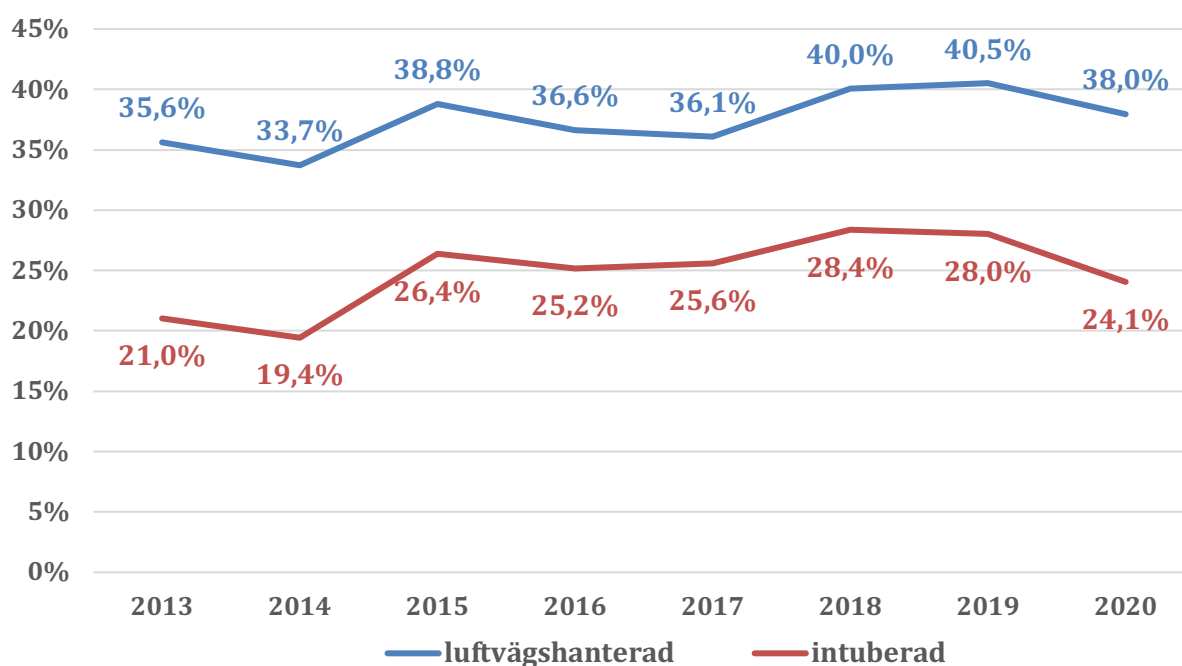
Figur 7. Tid från skada till ankomst sjukhus för ambulans respektive helikopter, mediantid i minuter. Tider <1 minut och >359 minuter exkluderade.

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 8. Tid på skadeplats, mediantid i minuter. Alla registrerade patientfall med data >0 och <120 min.

Andelen skullskadade med GCS <9 som intuberats prehospitalt har ökat fram till 2018, för att därefter minska. Andelen som har luftvägshanterats prehospitalt har också sjunkit under 2020. (Figur 9).

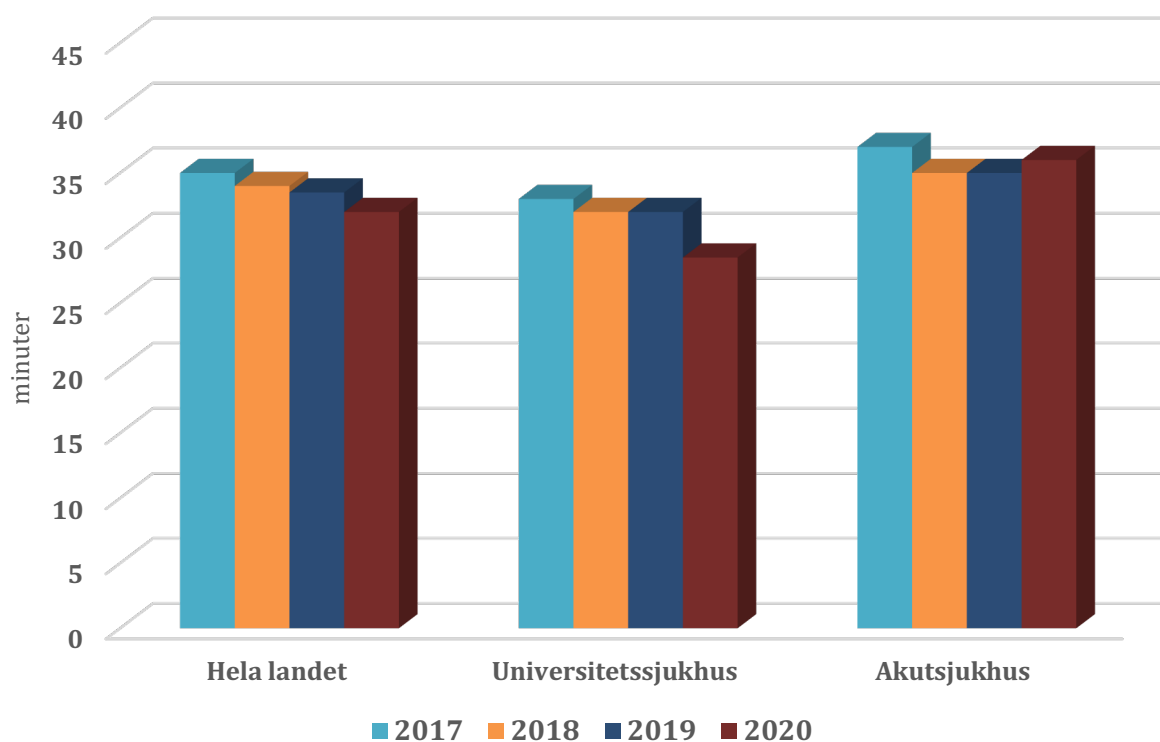


Figur 9. Andelen patienter med GCS <9 på skadeplats som luftvägshanteras respektive intuberas prehospitalt

## 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 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 2017–2020. Mediantiden för registrerande sjukhus under 2020 var 32 minuter. Trenden under de senaste åren har alltså varit positiv, med allt kortare tid till DT. Särskilt har utvecklingen varit positiv på universitetssjukhusen.



Figur 10. Tid till DT undersökning under åren 2017–2020 för patienter med GCS <9 vid ankomst till sjukhus, mediantid i minuter, primärt omhändertagna patienter.

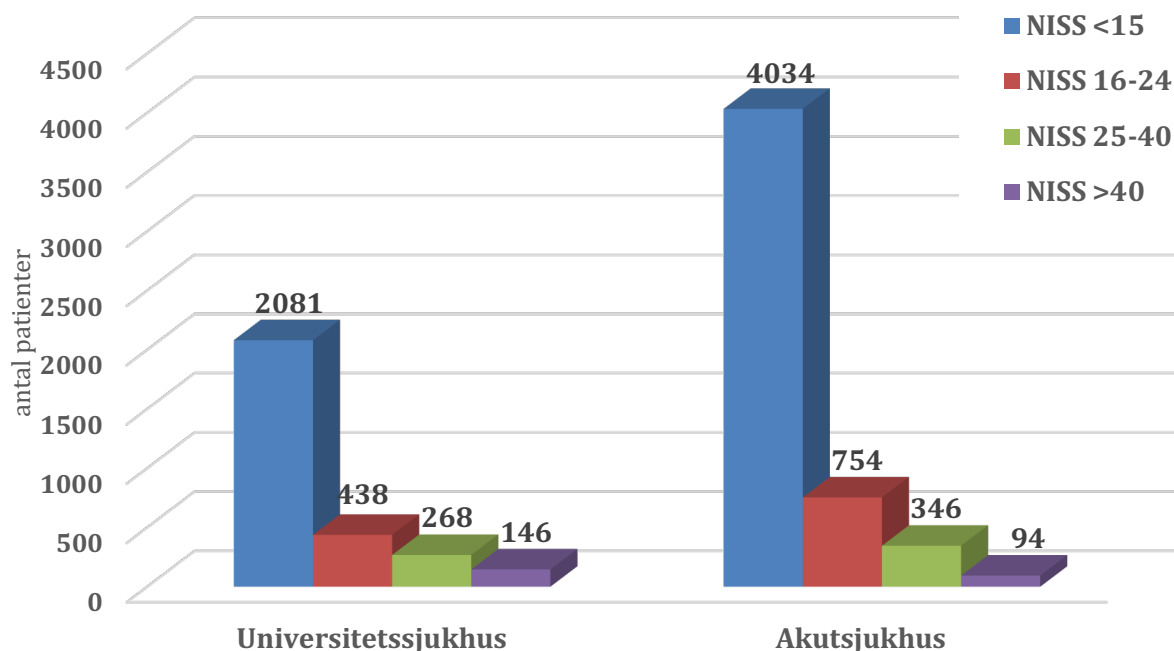


Som första intervention under 2020 registrerades totalt 1 003 akuta interventioner på primärt omhändertagna patienter, varav 630 på universitetssjukhus och 373 på övriga akutsjukhus (Tabell 5). Som akut intervention avses här sådan intervention som utfördes omedelbart eller inom ett dygn efter ankomst 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.

	2017		2018		2019		2020	
	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh	Univ. sjh	Övriga akut-sjh
<b>Thoracotomi</b>	27	6	29	7	39	20	27	13
<b>Laparotomi – blodstillning</b>	57	42	70	49	97	39	84	56
<b>Packning av bäcken</b>	9	3	6	1	5	0	2	6
<b>Revaskularisering (inkl. kirurgi för pulslös extremitet)</b>	14	2	10	4	26	7	16	7
<b>Radiologisk intervention</b>	15	67	16	32	29	42	23	18
<b>Kraniotomi</b>	74	10	105	4	105	9	98	6
<b>Intrakraniell tryckmätning</b>	71	9	73	1	68	1	73	1
<b>Annan åtgärd</b>	433	355	556	376	556	339	573	268
Thoraxdrän	129	91	138	125	171	117	134	104
Extern fixation av fraktur	64	70	71	41	31	33	45	38
Större frakturkirurgi	96	55	159	80	155	92	221	60
Sårrevision på operationssal	99	35	117	37	152	43	133	40
Övriga åtgärder	45	104	71	93	47	54	40	26
<b>Summa</b>	<b>700</b>	<b>494</b>	<b>865</b>	<b>474</b>	<b>47</b>	<b>54</b>	<b>896</b>	<b>375</b>
<b>Okänd</b>	3	32	2	17	2	20	1	21
Första åtgärd ej i fylld	19		123		9		7	

Tabell 5. Akut intervention på universitetssjukhus och övriga akutsjukhus (den första åtgärden) under 2017–2020, avseende primärt omhändertagna patienter.

Under 2020 inkom 41,6% av de svårast skadade (NISS >15) primärt till universitetssjukhus (Figur 11). Motsvarande siffror för tidigare år var 53,3 % (2018) samt 49,2 % (2019). För beräkningsunderlag, se även Tabell 4.



Figur 11. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2020, primärt omhändertagna patienter.

I Tabell 6 redovisas fördelningen av primärt omhändertagna patienter på universitetssjukhus respektive övriga akutsjukhus. Även om det totala antalet patienter har minskat, så har antalet svårt skadade (NISS >15) ökat. Resultaten för 2020 kan dock inte anses slutgiltiga, beroende bland annat på en mycket låg täckningsgrad för Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg.

	2017		2018		2019		2020	
	Univ-sjukhus	Övr. akut-sjh	Univ-sjukhus	Övr. akut-sjh	Univ-sjukhus	Övr. akut-sjh	Univ-sjukhus	Övr. akut-sjh
<b>NISS &lt;15</b>	2 775	5 043	2 751	4 248	2 321	4 567	2 081	4 034
<b>NISS 16-24</b>	397	497	524	542	567	671	438	754
<b>NISS 25-40</b>	249	255	331	286	320	333	268	346
<b>NISS &gt;40</b>	178	75	193	90	199	118	146	94
<b>Summa</b>	<b>3 599</b>	<b>5 870</b>	<b>3 799</b>	<b>5 166</b>	<b>3 407</b>	<b>5 689</b>	<b>2 933</b>	<b>5 228</b>
<b>NISS &lt;15</b>	2775	5043	2751	4248	2321	4567	2081	4034
<b>NISS &gt;15</b>	824	827	1048	918	1086	1122	852	1194
<b>NISS &gt;15 (%)</b>	22,9%	14,1%	27,6%	17,8%	31,9%	19,7%	29,0%	22,8%
Ej skaderegistrerade			4	33	5	99	9	16

Tabell 6. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2017–2020, primärt omhändertagna patienter.

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.

		Universitets- sjukhus	Övriga akut- sjukhus
<b>Akutmottagning</b>	2020	7,0%	6,9%
	2019	6,1%	5,7%
	2018	8,8%	6,2%
	2017	8,9%	5,8%
<b>Vårdavdelning</b>	2020	20,1%	35,3%
	2019	14,0%	29,2%
	2018	10,7%	21,6%
	2017	17,5%	24,4%
<b>Operationssal</b>	2020	14,8%	9,2%
	2019	10,7%	8,1%
	2018	12,2%	7,8%
	2017	14,2%	7,3%
<b>Intermediär avdelning</b>	2020	14,7%	4,2%
	2019	25,0%	4,2%
	2018	21,3%	5,0%
	2017	12,1%	4,2%
<b>IVA</b>	2020	43,4%	44,4%
	2019	44,2%	52,8%
	2018	47,0%	59,4%
	2017	47,3%	58,3%

Tabell 7. Högsta vårdnivå 2017–2020 för primärt omhändertagna patienter med NISS >15 (andel), primärt omhändertagna patienter.

## 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 använts 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 2020 bedöms 21,0 % ha ett vårdkrävande funktionshinder (persisterande vegetativt tillstånd / svår invaliditet) vid utskrivning. Ytterligare 46,4 % har någon grad av måttligt funktionshinder. Att definiera och bedöma var gränsen går mellan svår respektive medelsvår invaliditet kan dock vara problematiskt (Tabell 8).

	2020	
	NISS <15	NISS >15
<b>God återhämtning</b>	69,7%	17,1%
<b>Medelsvår invaliditet</b>	23,9%	46,4%
<b>Svår invaliditet</b>	5,2%	20,8%
<b>Persisterande vegetativt tillstånd</b>	0,0%	0,2%
<b>Död</b>	1,0%	15,4%
<b>Okänd</b>	0,1%	0,1%
<b>Totalt antal patienter</b>	<b>5 752</b>	<b>1 529</b>
ej skaderegistrerade patienter	18	

Tabell 8. Funktionsnivå vid utskrivning från somatisk akutsjukvård enligt Glasgow Outcome Scale (GOS), år 2020, icke överflyttade patienter.

Vid utskrivning från somatisk akutsjukvård kan 43,3 % av de svårast skadade (NISS >15) skrivas ut till hemmet, medan 17,1 % skrivs ut till någon form av rehabilitering (Tabell 9).

	2020	
	NISS <15	NISS >15
<b>Hemmet</b>	85,1%	44,3%
<b>Rehabilitering</b>	4,8%	17,1%
<b>Annan vård</b>	4,0%	3,1%
<b>Annan vårdavdelning</b>	4,3%	13,3%
<b>Annan IVA (samma nivå)</b>	0,2%	5,2%
<b>Annan IVA (högre nivå)</b>	0,5%	6,0%
<b>Död</b>	1,0%	11,0%
<b>Okänd</b>	0,0%	0,0%
<b>Totalt antal patienter</b>	<b>6960</b>	<b>2163</b>
Ej skaderegistrerade patienter	25	

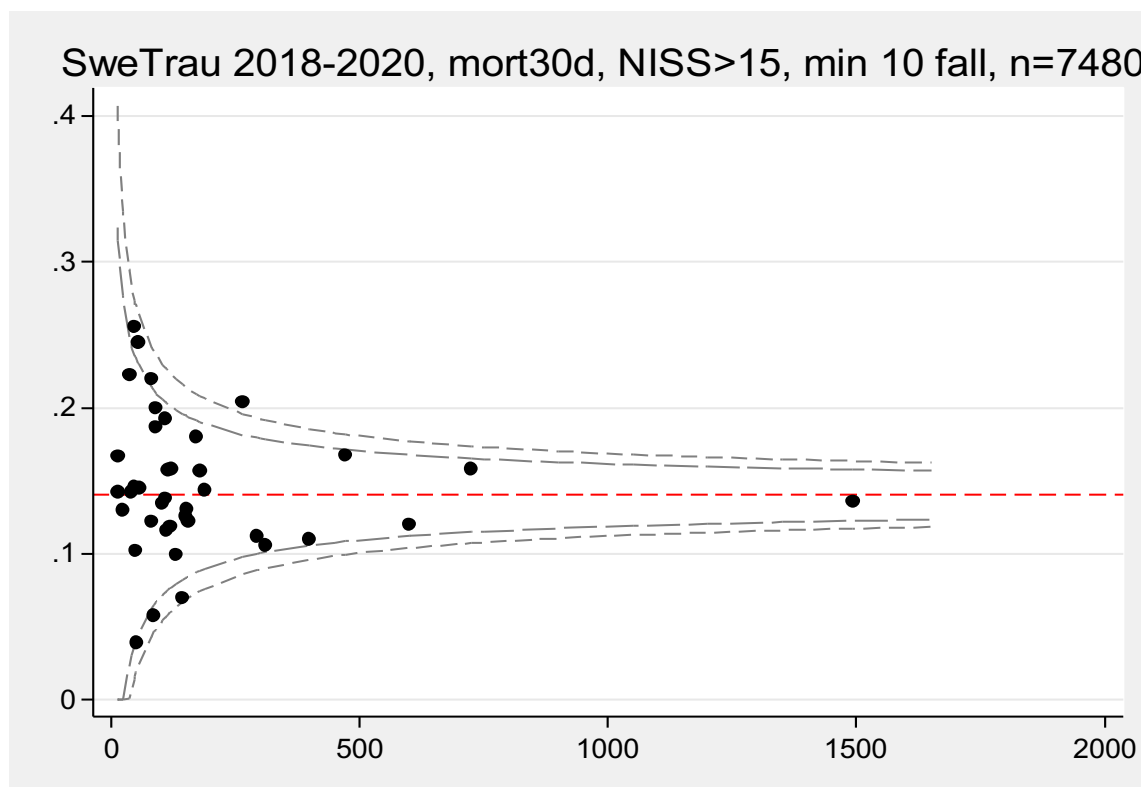
Tabell 9. Vårdsnivå efter utskrivning från somatisk akutsjukvård, år 2020, alla patienter.

## Mortalitetsskillnader mellan sjukhus

Det finns ett stort intresse av att jämföra kvaliteten mellan olika sjukhus, inte minst mellan stora och mindre 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 trattendigram ("funnel plots") vid jämförelse av kvaliteten mellan olika sjukhus och kliniker. Figur 12 visar sambandet mellan mortalitet inom 30 dagar och antalet registrerade traumapatienter i SweTrau med NISS >15 under perioden 2018–2020. Varje svart punkt representerar ett sjukhus, med minst 10 registrerade fall under samma period.

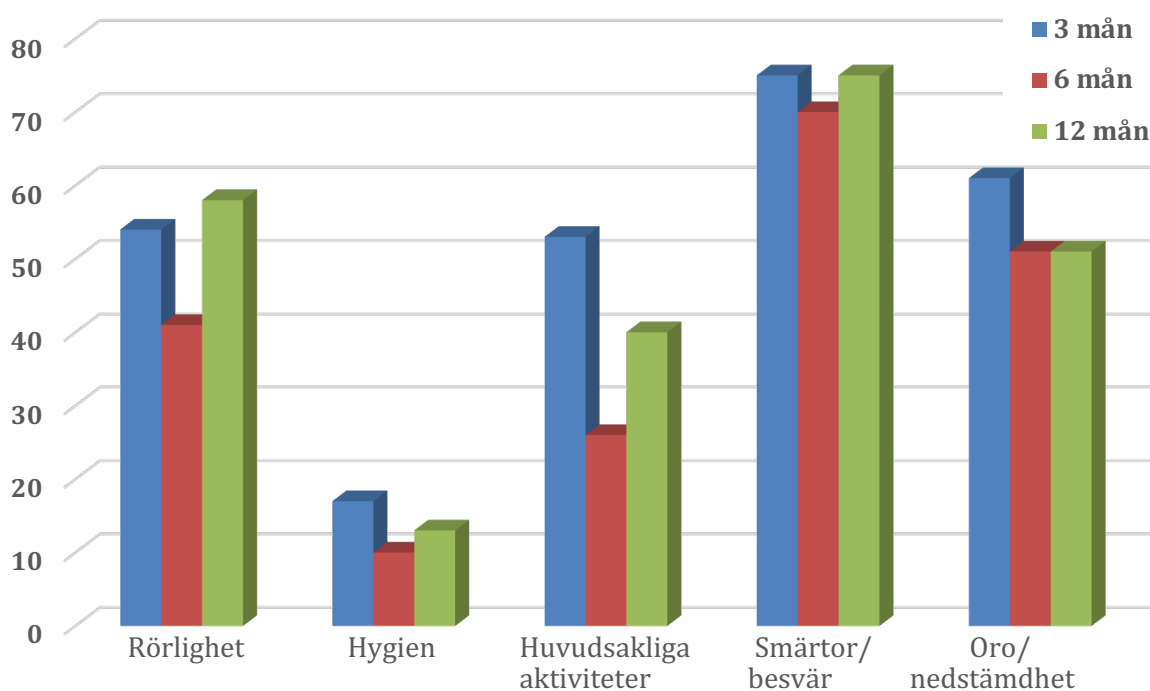
Spridningen är naturligt nog större bland sjukhus med mindre volymer. Under perioden 2018–2020 ligger fyra av 38 sjukhus över det 95%-iga konfidensintervallet och behöver analysera orsaken. Ett av dessa sjukhus ligger även ovan det 99%-iga konfidensintervallet, vilket förstås också måste undersökas. 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 detsamma som klinisk. Av särskild vikt är naturligtvis att dödsorsaksanalys genomförs (se sid 25–28).



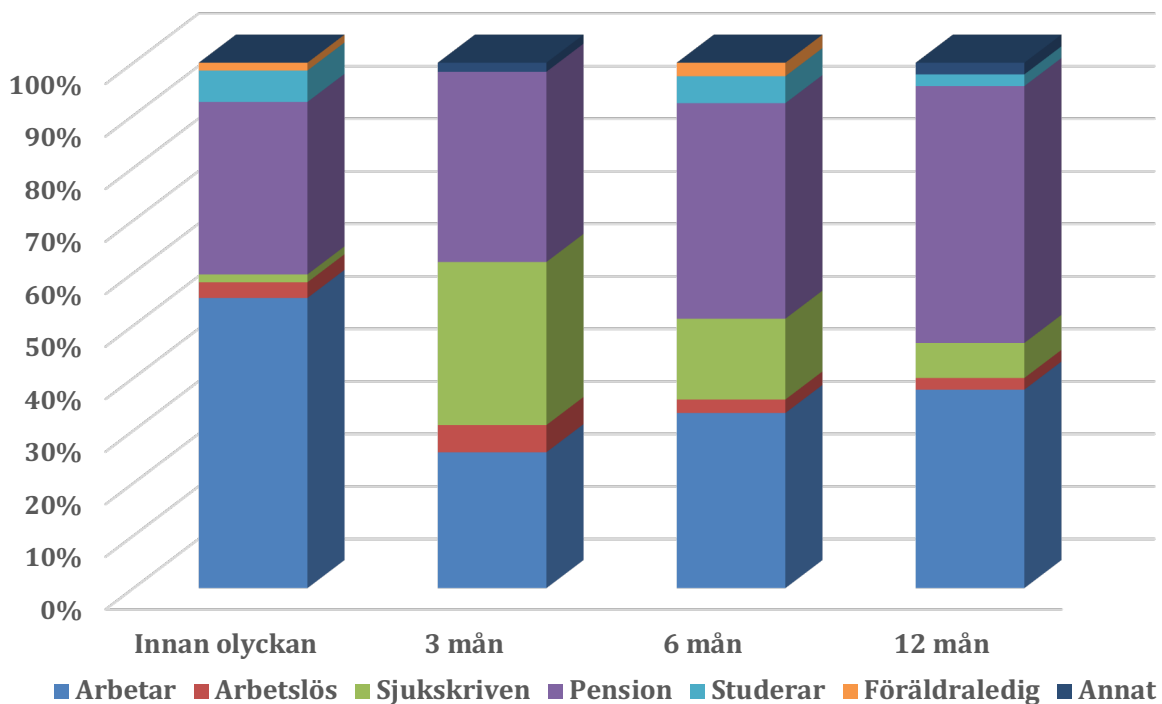
## Patientrapporterade utfallsmått (PROM)

SweTrau har sedan 2013 ett projekt: **Patient Reported Outcome Measures - PROM** som utvärderar icke-mortalitetsmått upp till ett år efter trauma. Enkäter för att mäta fysisk och psykisk funktion samt livskvalitet används. De patienter som följts upp 2020 inkom på något av de sex sjukhus (universitetssjukhus och länssjukhus) som ingår i projektet i oktober 2019 och uppfyller inklusionskriterierna; 18 år eller äldre och skadegrad NISS  $\geq 9$ . 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. I samtliga dimensioner utom hygien anger en hög andel av patienterna att de har problem ett år efter traumahändelsen och hela 75 % anger måttliga till svåra smärtor eller besvär.



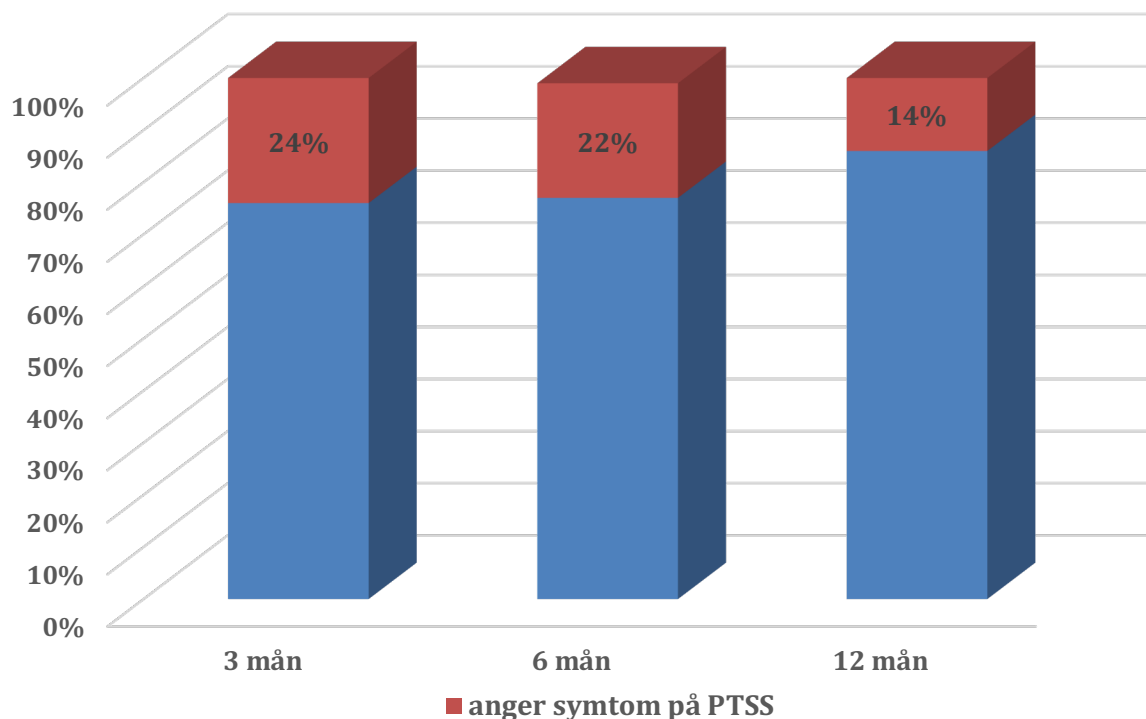
Figur 13. Andel svarande patienter som anger vissa problem eller svåra problem i de olika dimensionerna tre, sex och 12 månader efter den traumatiska händelsen

Sysselsättning före trauma samt 3, 6 och 12 månader efter ses i figur 14. Efter 12 månader arbetade 38 % av de patienter som svarat på enkäten mot 55 % innan traumat.



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

Av de som besvarade enkäten PTSS-10 angav cirka en fjärdedel att de hade symtom som kan vara tecken på posttraumatisk stress efter 3 månader vilket har minskat något vid mättillfället efter 6 mån (22 %) och 12 månader (14 %) (figur 15).



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

Patienterna har även svarat på en öppen fråga om något kunde gjorts bättre i samband med vården på sjukhuset. De allra flesta patienterna är väldigt nöjda med vården. Nedan följer några citat.

- *”Jag skulle önska att jag fick komma i kontakt med en samtalspsykolog och prata om det som hänt.”*
- *” Targinic utskrivet hela tiden men ingen info om att det var vanebildande och att det borde trappas ut. Fick fysisk abstinens vid utsättning.”*
- *”Har varit mycket nöjd med allt utom eventuell hjälp med urinläckage efter olyckan när katetern togs bort, fick inga råd eller genomgång då utan har fått söka hjälp på egen hand”*
- *”Smidigare system med Rehab och Försäkringskassan”.*
- *”De har varit bra och personalen var trevliga och jag fick en toppenvård så ett stort tack till er.”*
- *”Hamnade mellan stolarna. Kom in på KS opererades på SÖS. Ingen ville ta ansvar efteråt. VC nu bättre.”*

Traumapatienterna skiljer sig mycket åt och har många olika typer av skador och problem och uppföljningen visar att det finns behov av riktade insatser av olika slag. Det kan gälla sjukgymnastik, psykologisk behandling eller information. Uppföljningen ger svar som kan hjälpa oss i vårdkvalitetsarbetet inom traumavården.



# Utveckling av relevanta kvalitetsindikatorer

SweTrau har sedan 2015 haft en kvalitetsindikator i form av **andelen dödsfallsanalys**. Arbetet med att hitta ytterligare kvalitetsindikatorer fortgår och under det gångna året har flera olika kandidater diskuterats. Det är angeläget att en ny kvalitetsindikator verkligen tillför kvalitet i registerarbetet. Eftersom eftersläpande registreringar länge har varit ett problem för SweTrau, har vi nu infört 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 rapporterade enheter 2020 var 62,5 %, vilket är en ökning jämfört med 2019 då det nationella genomsnittet var 60,0 %. Den långsiktiga målsättningen är att andelen dödsfallsanalys framöver kommer att uppgå till 100 % i samtliga sjukvårdsregioner.

Tabell 10 visar **antalet registrerade dödsfall i SweTrau** och **andel utförd dödsanalys** per sjukvårdsregion för 2020. Dessutom finns **täckningsgraden** avseende det totala antalet registreringar per sjukvårdsregion angivet (för detaljinformation avseende täckningsgrad se sidorna 31 och framåt). För en sjukvårdsregion med en mycket låg täckningsgrad, kan man befara att ett antal traumarelaterade dödsfall inte har registrerats. Exempelvis är det sannolikt att det (liksom på andra större sjukhus) har förekommit ett antal traumarelaterade dödsfall på Norrlands universitetssjukhus i Umeå under 2020. Men eftersom inte någon patient över huvudet registrerades på detta sjukhus detta år, så saknas tyvärr data.

Det föreligger alltså skillnader avseende såväl antal registreringar, som andel utförd dödsfallsanalys. Dessa skillnader kan ses såväl vid jämförelse mellan sjukvårdsregioner, som inom sjukvårdsregionerna.

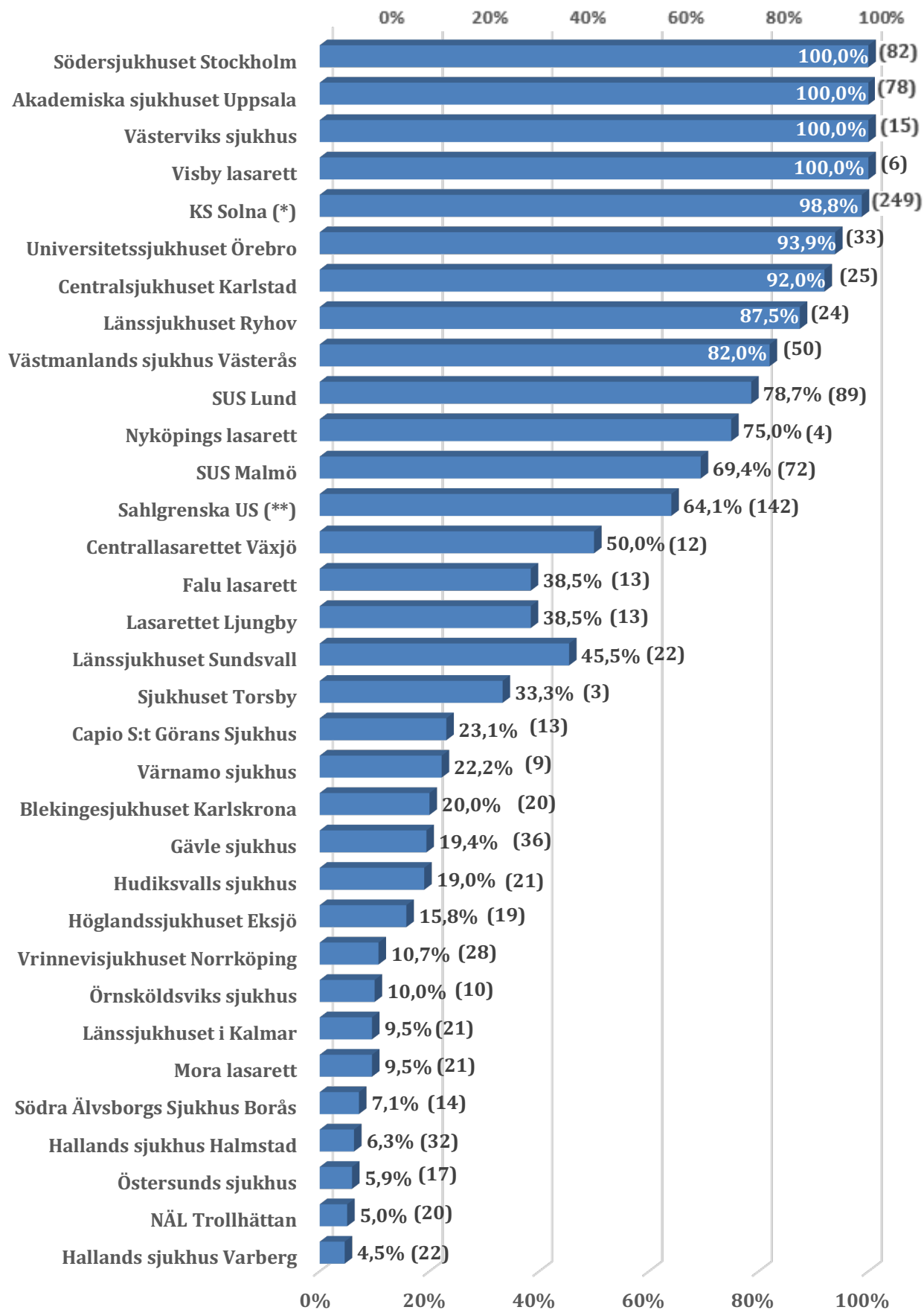
Sjukvårdsregion	Täckningsgrad SweTrau	Antal reg. dödsfall inom 30 dagar	Andel utförd dödsfallsanalys
Stockholm	86,8%	137	93,4%
Mellansverige	83,4%	94	64,9%
Södra	84,5%	101	56,4%
Sydöstra	61,9%	57	24,6%
Västra	32,3%	30	23,3%
Norra	16,9%	13	23,1%

Tabell 10. Täckningsgrad, antal registrerade dödsfall inom 30 dagar efter traumat och andel utförd dödsfallsanalys i respektive sjukvårdsregion under 2020.

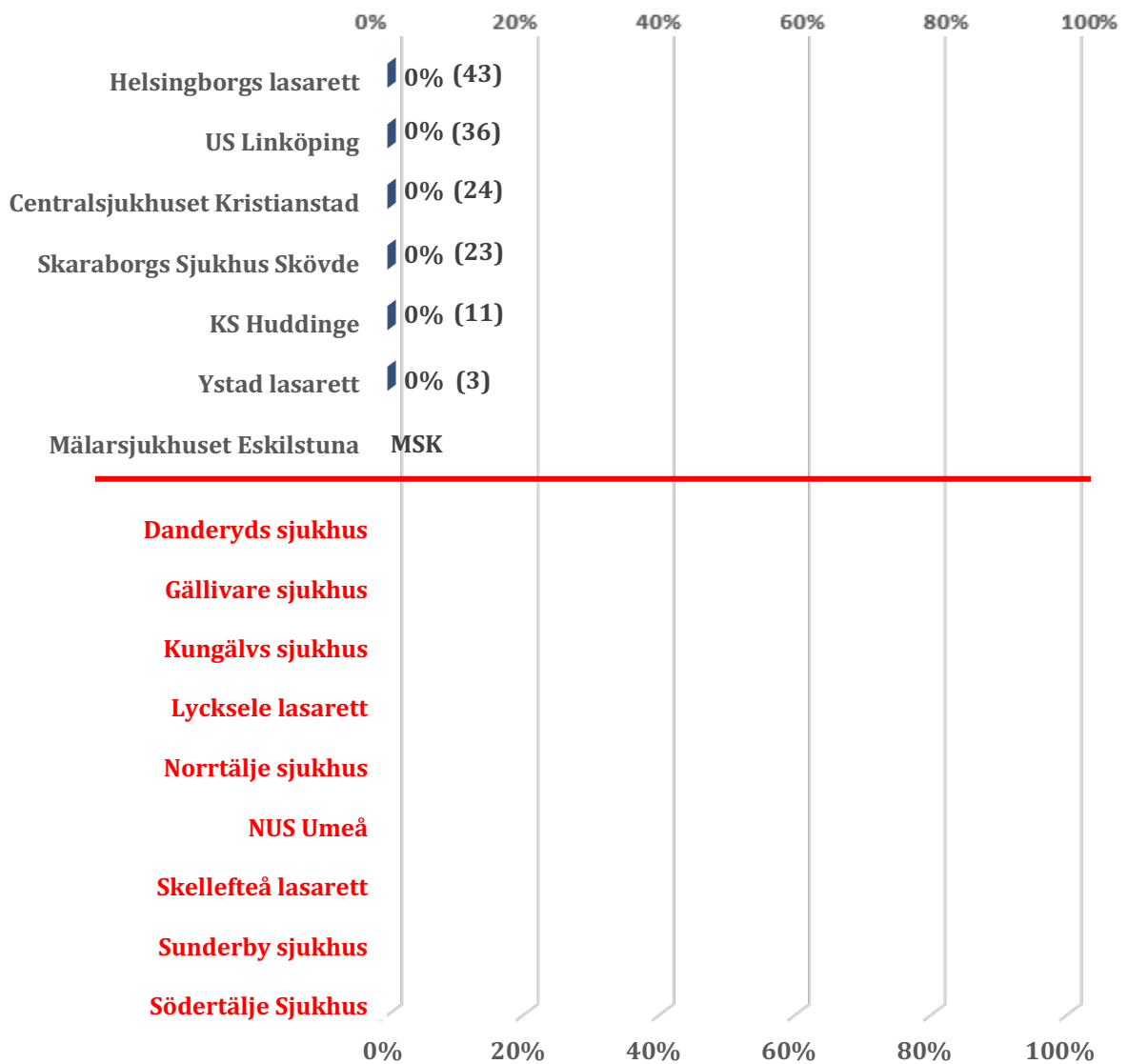
Andelen utförd dödsfallsanalys redovisas årsvis på sjukhusnivå sedan 2019 på Vården i Siffror (VIS). Denna andel kan variera en del p.g.a. låga volymer. Ett sätt att undgå detta är att presentera data över en längre period. I denna årsrapport redovisas andelen utförd dödsfallsanalys under perioden 2018–2020 på sjukhusnivå (Figur 16 a-b). 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 presenterats på användarmötet. Informationen har vidare skickats ut till samtliga som aktivt registrerar och finns även att ladda ner på SweTrau.se. Det finns också möjlighet att använda en särskilt framtagen PowerPoint presentation vid dödsfallsanalyserna, i syfte att få en likartad process på sjukhusen.

Vad gäller de sjukhus som ligger under den röda linjen, så är samtliga (utom Gällivare) nu anslutna till SweTrau. Senast anslöt Södertälje sjukhus under våren 2021. Norrlands universitetssjukhus i Umeå har under 2021 åter kommit igång med sina registreringar.



Figur 16a. Sammanlagda andelen dödsfallsanalys för sjukhus med  $\geq 3$  dödsfall inom 30 dagar efter traumat för åren 2018–2020, siffran inom parentes () anger antalet döda 30 dagar efter traumat. (\*) inkl. Astrid Lindgrens barnsjukhus, (\*\*) inkl. Östra Sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus.



Figur 16b. Sammanlagda andelen dödsfallsanalys för sjukhus med  $\geq 3$  dödsfall inom 30 dagar efter traumat för åren 2019+2020, siffran inom parentes () anger antalet döda 30 dagar efter traumat. MSK = Maskerad (se förklaring tidigare i texten). Sjukhus markerade i röd färg har inga registreringar i SweTrau 2018–2020.

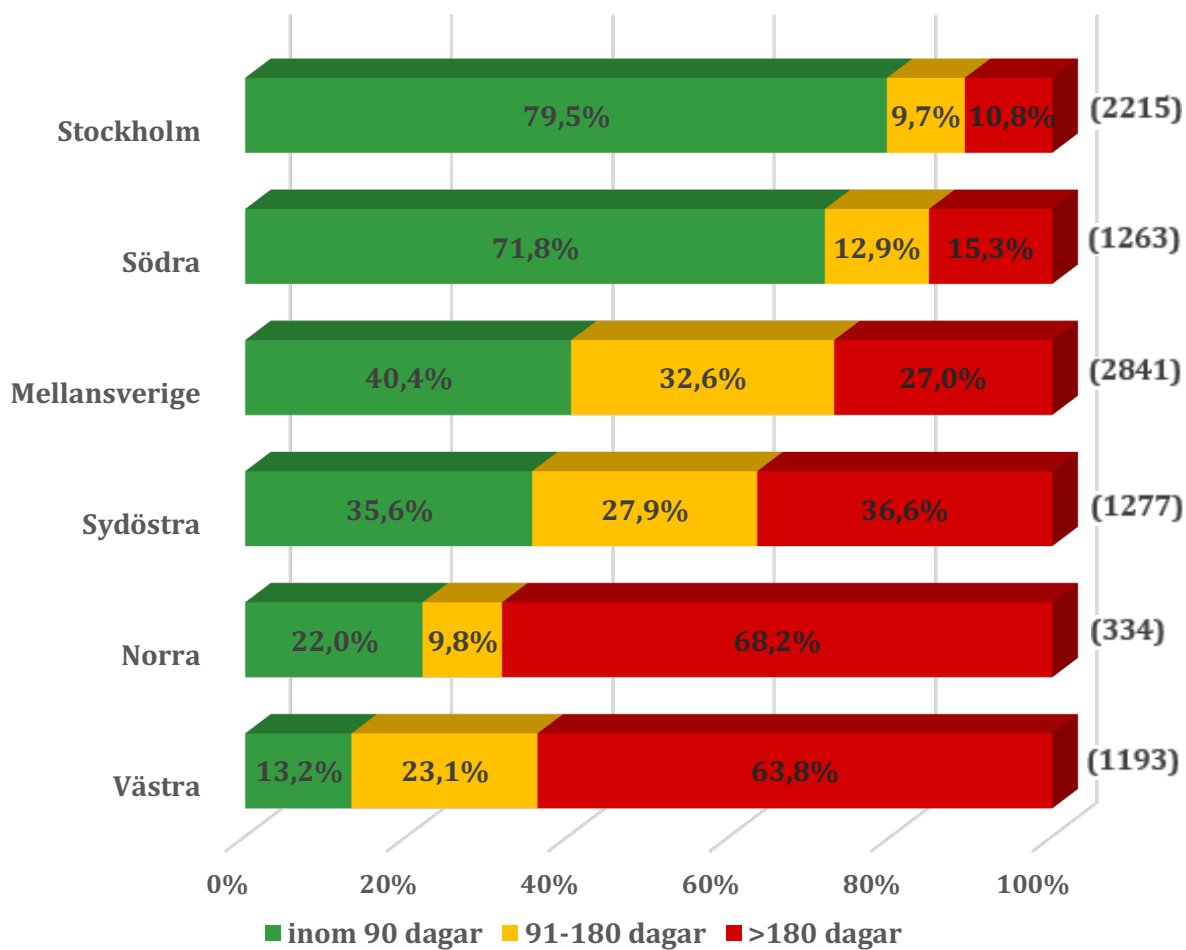
## Kompleta traumaregistreringar inom 90 dagar

Baserat på tidigare erfarenheter föreligger en betydande eftersläpning av registreringarna i SweTrau. Siffrorna har tidigare kunnat anses vara slutgiltiga först 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 har blivit särskilt uttalat under 2020 på grund av den pågående coronapandemin. Vi bedömer att täckningsgraden för 2020 med stor sannolikhet kommer att stiga under hösten 2021, till en nivå motsvarande täckningsgraden för 2019.

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 har under våren 2021 fattat beslut om att införa en motsvarande kvalitetsindikator för att stimulera färdigställandet av påbörjade registreringar. Som en försmak av hur denna kvalitetsindikator kan komma att se ut, har vi här tagit fram data för 2020 på sjukvårdsregionnivå, vilket redovisas i figur 17.

- Grön färg = andelen kompletta registreringar inom 90 dagar. Detta är den optimala tidsperioden för en registrering i SweTrau. Ingen registrering kan vara komplett under de första 30 dagarna, p.g.a. variabeln "Överlevnad 30 dagar efter traumat" som kan utföras tidigast efter 30 dagar.
- Gul färg = andelen kompletta registreringar inom 91–180 dagar. Detta är en "acceptabel" tidsperiod för en registrering i SweTrau. Om t.ex. alla registreringar för 2021 skulle vara klara inom 180 dagar, skulle vi fullständiga registerdata till nästa årsrapport - och forskare + verksamhetschefer med ansvar för förbättringsarbete skulle ha rikligt med färsk data att analysera.
- Röd färg = andelen kompletta registreringar efter >180 dagar. Detta är då en "icke acceptabel" tidsperiod för en registrering i SweTrau. Vi kommer då inte att ha fullständiga registerdata till nästa årsrapport - och forskare + verksamhetschefer med ansvar för förbättringsarbete har inte fullständiga färsk data att analysera.

Planen för kommande årsrapport är att i Årsrapport 2021 redovisa andelen kompletta registreringar inom 90 dagar på sjukhusnivå, vilket kommer att bli ett bra komplement till täckningsgraden.



Figur 17. Andelen kompletta registreringar inom givna tidsramar, siffran inom parentes anger antalet registreringar för respektive sjukvårdsregion. Data till denna figur är utplockad 2021-08-05 och kan därför skilja sig något från andra figurer/tabeller i årsrapporten.

# Anslutningsgrad och täckningsgrad

## Anslutningsgrad

Anslutningsgraden är 96 %. Det finns i Sverige 49 akutsjukhus som ska ta emot traumalarm, och uppfyller kriterierna ”kirurgi, anestesi och röntgen - tillgängligt dygnet runt, årets alla dagar”. Av dessa var 47 anslutna till SweTrau under 2020 och ytterligare ett sjukhus (Södertälje) har sedan anslutit under våren 2021. Det akutsjukhus som ännu inte är anslutet är Gällivare sjukhus.

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 2020 är sjukhusen i Luleå, Skellefteå, Lycksele, Umeå, Nyköping, Danderyd och Eskilstuna. Under våren 2021 har dock Norrlands universitetssjukhus i Umeå börjat att registrera.

## 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.

Den nationella täckningsgraden för 2020 (63,4 %) är lägre jämfört med 2019 (67,6 %) (datauttag 2020-07-01). Baserat på tidigare erfarenheter föreligger en betydande eftersläpning av registreringarna i SweTrau. Siffrorna har tidigare kunnat anses vara slutgiltiga först 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 har blivit särskilt uttalat under 2020 på grund av den pågående coronapandemin. Vi bedömer att täckningsgraden för 2020 med stor sannolikhet kommer att stiga under hösten 2021, till en nivå motsvarande täckningsgraden för 2019.

# Sjukvårdsregioner

Uppdelat på de olika sjukvårdsregionerna, ser utvecklingen för åren 2017–2020 ut enligt nedanstående tabell:

	2017	2018	2019	2020	
Stockholms sjukvårdsregion	54,0%	58,2%	76,5%	86,8%	>85 %
Södra sjukvårdsregionen	57,4%	72,3%	80,0%	84,5%	>60 %
Sjukvårdsregion Mellansverige	66,8%	74,9%	80,1%	83,4%	40–60%
Sydöstra sjukvårdsregionen	46,4%	43,3%	67,8%	61,9%	<40%
Västra sjukvårdsregionen	46,2%	66,4%	57,5%	32,3%	
Norra sjukvårdsregionen	27,0%	26,0%	25,9%	16,9%	
<b>SUMMA</b>	<b>52,2%</b>	<b>59,4%</b>	<b>67,6%</b>	<b>63,4%</b>	

Av tabellen framgår att utvecklingen i Stockholms sjukvårdsregion, Södra sjukvårdsregionen och Sjukvårdsregion Mellansverige (tidigare Uppsala-Örebro sjukvårdsregion) varit positiv under 2020, vilket resulterat i täckningsgrader runt 85 %. Utvecklingen i de tre övriga sjukvårdsregionerna har varit vikande.

I det följande kommer täckningsgraden för de enskilda sjukhusen i respektive sjukvårdsregion att redovisas. Eftersom även regionerna (före detta landstingen) är mycket 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.



## Stockholms sjukvårdsregion

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Stockholms sjukvårdsregion. Södertälje sjukhus är sedan våren 2021 anslutet till SweTrau.

	2017	2018	2019	2020	
<b>KS Solna</b>	76%	82%	89%	100%	>85 %
Södersjukhuset	3%	9%	100%	100%	>60 %
S:t Görans sjukhus	72%	17%	36%	100%	40-60%
Visby lasarett	76%	63%	96%	68%	<40%
<b>KS Huddinge</b>	20%	100%	60%	33%	0%
Danderyds Sjukhus	0%	0%	0%	0%	
Norrtälje sjukhus	0%	0%	0%	0%	
<b>Södertälje sjukhus</b>	<b>Ej anslutet</b>	<b>Ej anslutet</b>	<b>Ej anslutet</b>	<b>Ej anslutet</b>	
<b>SUMMA</b>	<b>54,0%</b>	<b>58,2%</b>	<b>76,5%</b>	<b>86,8%</b>	

I nedanstående tabell redovisas antalet registreringar för respektive sjukhus (totalt antal, respektive antal med skadegrad NISS >15). Tabellen är sorterad efter antal patienter 2020 med skadegrad NISS >15.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
<b>KS Solna (*)</b>	1 491	524	1 558	490	1 245	465	1 542	537
Södersjukhuset	14	2	66	11	942	196	840	193
Capio S:t Görans Sjukhus	203	40	213	40	157	14	175	64
Visby lasarett	80	11	86	16	82	15	112	18
<b>KS Huddinge</b>	179	11	255	22	203	14	121	15
Norrtälje sjukhus	0	0	0	0	0	0	0	0
Danderyds sjukhus	0	0	0	0	0	0	0	0
Södertälje sjukhus	<b>Ej anslutet</b>		<b>Ej anslutet</b>		<b>Ej anslutet</b>		<b>Ej anslutet</b>	
<b>SUMMA</b>	<b>1 967</b>	<b>588</b>	<b>2 178</b>	<b>579</b>	<b>2 629</b>	<b>704</b>	<b>2 790</b>	<b>827</b>

(\*) Inklusiv Astrid Lindgrens barnsjukhus

## Södra sjukvårdsregionen

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Södra sjukvårdsregionen.

	2017	2018	2019	2020	
Hallands sjukhus Halmstad	68%	100%	92%	100%	>85 %
Lasarettet Ljungby	50%	90%	91%	100%	>60 %
Centrallasarettet Växjö	92%	61%	63%	100%	40–60%
<b>SUS Lund</b>	65%	85%	91%	98%	<40%
Helsingborgs lasarett	86%	71%	96%	83%	0%
<b>SUS Malmö</b>	72%	70%	81%	82%	
Blekingesjukhuset Karlskrona	38%	46%	51%	62%	
Ystad lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	22%	62%	
Centralsjukhuset Kristianstad	0%	54%	58%	54%	
<b>SUMMA</b>	<b>57,4%</b>	<b>72,3%</b>	<b>80,0%</b>	<b>84,5%</b>	

I nedanstående tabell redovisas antalet registreringar för respektive sjukhus (totalt antal, respektive antal med skadegrad NISS >15). Tabellen är sorterad efter antal patienter 2020 med skadegrad NISS >15.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
<b>SUS Lund</b>	421	95	409	162	306	161	320	150
<b>SUS Malmö</b>	471	100	343	78	290	90	288	97
Hallands sjukhus Halmstad	145	26	165	65	165	50	155	63
Helsingborgs lasarett	711	78	581	71	240	47	219	54
Centralsjukhuset Kristianstad	0	0	70	31	61	26	63	25
Lasarettet Ljungby	32	8	70	7	51	12	59	17
Blekingesjukhuset	223	18	109	14	115	17	84	16
Centrallasarettet Växjö	82	26	102	10	124	17	85	15
Ystad lasarett	Ej anslutet		Ej anslutet		22	5	116	9
<b>SUMMA</b>	<b>2 085</b>	<b>351</b>	<b>1 849</b>	<b>438</b>	<b>1 374</b>	<b>425</b>	<b>1 389</b>	<b>446</b>

## Sjukvårdsregion Mellansverige

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Sjukvårdsregion Mellansverige (tidigare Uppsala-Örebro sjukvårdsregion).

	2017	2018	2019	2020	
<b>Akademiska sjukhuset Uppsala</b>	100%	100%	100%	100%	>85 %
<b>Universitetssjukhuset Örebro</b>	100%	100%	93%	100%	>60 %
Hudiksvalls sjukhus	70%	70%	83%	100%	40-60%
Gävle sjukhus	56%	30%	76%	100%	<40%
Centralsjukhuset i Karlstad	51%	58%	76%	100%	0%
Västmanlands Sjukhus Västerås	53%	72%	91%	82%	
Mora lasarett	64%	92%	80%	77%	
Sjukhuset Torsby	32%	68%	48%	75%	
Falu lasarett	69%	68%	71%	58%	
Mälarsjukhuset Eskilstuna	12%	0%	0%	3%	
Nyköpings lasarett	30%	50%	52%	0%	
<b>SUMMA</b>	<b>66,8%</b>	<b>74,9%</b>	<b>80,1%</b>	<b>83,4%</b>	

I nedanstående tabell redovisas antalet registreringar för respektive sjukhus (totalt antal, respektive antal med skadegrad NISS >15). Tabellen är sorterad efter antal patienter 2020 med skadegrad NISS >15.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
<b>Akad. sjukhuset Uppsala</b>	344	177	346	188	389	208	426	205
<b>US Örebro</b>	440	71	360	91	337	97	346	106
Västmanlands sjukhus	394	42	401	46	448	59	441	83
Hudiksvalls sjukhus	197	24	98	28	139	51	158	72
Centralsjukhuset Karlstad	165	26	130	40	282	52	280	63
Mora lasarett	250	44	373	46	256	40	251	57
Gävle sjukhus	297	43	233	26	229	48	207	46
Falu lasarett	78	26	158	41	154	50	133	40
Sjukhuset Torsby	14	6	18	10	11	6	27	7
Mälarsjukhuset Eskilstuna	92	2	0	0	0	0	15	1
Nyköpings lasarett	106	5	150	7	80	5	6	0
<b>SUMMA</b>	<b>2 377</b>	<b>466</b>	<b>2 267</b>	<b>523</b>	<b>2 325</b>	<b>616</b>	<b>2 290</b>	<b>680</b>

## Sydöstra sjukvårdsregionen

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Sydöstra sjukvårdsregionen.

	2017	2018	2019	2020	
Höglandssjukhuset Eksjö	96%	100%	100%	100%	>85 %
Länssjukhuset i Kalmar	100%	83%	89%	80%	>60 %
Värnamo sjukhus	38%	33%	60%	79%	40-60%
Västerviks sjukhus	70%	57%	54%	70%	<40%
Vrinnevisjukhuset Norrköping	88%	55%	58%	65%	0%
<b>US Linköping</b>	2%	0%	59%	49%	
Länssjukhuset Ryhov Jönköping	100%	100%	93%	47%	
<b>SUMMA</b>	<b>46,4%</b>	<b>43,3%</b>	<b>67,8%</b>	<b>61,9%</b>	

I nedanstående tabell redovisas antalet registreringar för respektive sjukhus (totalt antal, respektive antal med skadegrad NISS >15). Tabellen är sorterad efter antal patienter 2020 med skadegrad NISS >15.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
<b>US Linköping</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>278</b>	<b>169</b>	<b>231</b>	<b>142</b>
Värnamo sjukhus	121	7	132	15	124	26	96	45
Länssjukhuset Ryhov	275	49	221	31	212	55	157	37
Höglandssjukhuset	150	24	112	26	122	49	97	29
Vrinnevisjukhuset	138	25	141	28	162	38	118	24
Länssjukhuset i Kalmar	153	40	204	46	324	34	226	24
Västerviks sjukhus	136	14	83	18	66	17	55	18
<b>SUMMA</b>	<b>983</b>	<b>159</b>	<b>894</b>	<b>164</b>	<b>1 288</b>	<b>388</b>	<b>980</b>	<b>319</b>

## Västra sjukvårdsregionen

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Västra sjukvårdsregionen.

	2017	2018	2019	2020	
Skaraborgs Sjukhus Skövde	0%	13%	100%	100%	>85 %
Hallands sjukhus Varberg	100%	100%	100%	93%	>60 %
Södra Älvsborgs Sjukhus	79%	13%	27%	76%	40-60%
<b>Sahlgrenska US (*)</b>	48%	100%	81%	14%	<40%
Norra Älvsborgs Länssjukhus	47%	48%	16%	0%	0%
Kungälv's sjukhus	Ej anslutet	0%	0%	0%	
<b>SUMMA</b>	<b>46,2%</b>	<b>66,4%</b>	<b>57,5%</b>	<b>32,3%</b>	

I nedanstående tabell redovisas antalet registreringar för respektive sjukhus (totalt antal, respektive antal med skadegrad NISS >15). Tabellen är sorterad efter antal patienter 2020 med skadegrad NISS >15.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Skaraborgs Sjukhus Skövde	0	0	13	5	397	60	353	44
Hallands sjukhus Varberg	135	17	101	36	74	31	87	42
Södra Älvsborgs Sjukhus	49	29	54	8	145	10	274	37
<b>Sahlgrenska US (*)</b>	594	134	975	349	900	342	183	34
Norra Älvsborgs Länssjukhus	994	75	741	82	135	30	39	0
Kungälv's sjukhus	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMMA</b>	<b>1 843</b>	<b>269</b>	<b>1 884</b>	<b>480</b>	<b>1 651</b>	<b>473</b>	<b>936</b>	<b>157</b>

(\*) Inklusiv Östra sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Norra sjukvårdsregionen

Denna tabell visar den beräknade täckningsgraden för de enskilda sjukhus som ingår i Norra sjukvårdsregionen.

	2017	2018	2019	2020	
Örnsköldsviks sjukhus	Ej anslutet	45%	74%	70%	>85%
Länssjukhuset Sundsvall	84%	69%	44%	67%	>60%
Östersunds sjukhus	100%	83%	89%	4%	40-60%
<b>Norrlands US Umeå</b>	0%	0%	0%	0%	<40%
Skellefteå lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	0%	0%
Lycksele lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	0%	
Sunderby sjukhus	0%	0%	0%	0%	
Gällivare sjukhus	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	
<b>SUMMA</b>	<b>27,0%</b>	<b>26,0%</b>	<b>25,9%</b>	<b>16,9%</b>	

Kommentar: Norrlands universitetssjukhus har under våren 2021 kommit igång med registrering. Gällivare sjukhus är fortfarande inte anslutet till SweTrau.

	2017		2018		2019		2020	
	totalt antal	NISS <15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Länssjukhuset Sundsvall	261	39	212	32	209	22	179	59
Örnsköldsviks sjukhus			65	14	105	18	117	16
Östersunds sjukhus	272	71	193	46	144	36	3	0
<b>Norrlands US Umeå</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Sunderby sjukhus	0	0	0	0	0	0	0	0
Skellefteå lasarett	Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet		0	0
Lycksele lasarett	Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet		0	0
Gällivare sjukhus	Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet		Ej anslutet	
<b>SUMMA</b>	<b>533</b>	<b>110</b>	<b>470</b>	<b>92</b>	<b>458</b>	<b>76</b>	<b>299</b>	<b>75</b>

## 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 2021-07-01). Tabellen är sorterad efter den beräknade täckningsgraden för respektive region 2020.

### Täckningsgrad >85 %

	2017	2018	2019	2020
<b>1 Region Uppsala</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Akademiska sjukhuset Uppsala	100%	100%	100%	100%
<b>2 Region Örebro län</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>93%</b>	<b>100%</b>
Universitetssjukhuset Örebro	100%	100%	93%	100%
<b>3 Region Gävleborg</b>	<b>66%</b>	<b>47%</b>	<b>79%</b>	<b>100%</b>
Hudiksvalls sjukhus	70%	70%	83%	100%
Gävle sjukhus	56%	30%	76%	100%
<b>4 Region Kronoberg</b>	<b>72%</b>	<b>73%</b>	<b>76%</b>	<b>100%</b>
Lasarettet Ljungby	50%	90%	91%	100%
Centrallasarettet Växjö	92%	61%	63%	100%
<b>5 Region Halland</b>	<b>83%</b>	<b>100%</b>	<b>96%</b>	<b>96%</b>
Hallands sjukhus Halmstad	68%	100%	92%	100%
Hallands sjukhus Varberg	100%	100%	100%	93%
<b>6 Region Värmland</b>	<b>51%</b>	<b>65%</b>	<b>70%</b>	<b>94%</b>
Centralsjukhuset Karlstad	51%	58%	76%	100%
Sjukhuset Torsby	32%	68%	48%	75%
<b>7 Region Stockholm</b>	<b>53%</b>	<b>58%</b>	<b>76%</b>	<b>88%</b>
Karolinska universitetssjukhuset Solna (*)	76%	82%	89%	100%
Södersjukhuset	3%	9%	100%	100%
S:t Görans sjukhus	72%	17%	36%	100%
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	20%	100%	60%	33%
Danderyds Sjukhus	0%	0%	0%	0%
Norrtälje sjukhus	0%	0%	0%	0%
Södertälje sjukhus	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet

(\*) Inklusiv Astrid Lindgrens Barnsjukhus

## Täckningsgrad 60–85 %

	2017	2018	2019	2020
<b>8 Region Skåne</b>	<b>56%</b>	<b>69%</b>	<b>79%</b>	<b>83%</b>
Skånes universitetssjukhus Lund	65%	85%	91%	98%
Helsingborgs lasarett	86%	71%	96%	83%
Skånes universitetssjukhus Malmö	72%	70%	81%	82%
Ystad lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	22%	62%
Centralsjukhuset i Kristianstad	0%	54%	58%	54%
<b>9 Region Västmanland</b>	<b>53%</b>	<b>72%</b>	<b>91%</b>	<b>82%</b>
Västmanlands Sjukhus Västerås	53%	72%	91%	82%
<b>10 Region Kalmar län</b>	<b>84%</b>	<b>71%</b>	<b>70%</b>	<b>74%</b>
Länssjukhuset i Kalmar	100%	83%	89%	80%
Västerviks sjukhus	70%	57%	54%	70%
<b>11 Region Jönköpings län</b>	<b>79%</b>	<b>69%</b>	<b>83%</b>	<b>69%</b>
Höglandssjukhuset	96%	100%	100%	100%
Värnamo sjukhus	38%	33%	60%	79%
Länssjukhuset Ryhov	100%	100%	93%	47%
<b>12 Region Dalarna</b>	<b>69%</b>	<b>84%</b>	<b>75%</b>	<b>69%</b>
Mora lasarett	64%	92%	80%	77%
Falu lasarett	69%	68%	71%	58%
<b>13 Region Gotland</b>	<b>76%</b>	<b>63%</b>	<b>96%</b>	<b>68%</b>
Visby lasarett	76%	63%	96%	68%
<b>14 Region Västernorrland</b>	<b>43%</b>	<b>59%</b>	<b>57%</b>	<b>68%</b>
Örnsköldsviks sjukhus	Ej anslutet	45%	74%	70%
Länssjukhuset Sundsvall	84%	69%	44%	67%
<b>15 Region Blekinge</b>	<b>38%</b>	<b>46%</b>	<b>51%</b>	<b>62%</b>
Blekingesjukhuset Karlskrona	38%	46%	51%	62%



## Täckningsgrad <60 %

	2017	2018	2019	2020
<b>16 Region Östergötland</b>	<b>17%</b>	<b>10%</b>	<b>59%</b>	<b>51%</b>
Vrinnevisjukhuset	88%	55%	58%	65%
US Linköping	2%	0%	59%	49%
<b>17 Västra Götalandsregionen</b>	<b>43%</b>	<b>63%</b>	<b>55%</b>	<b>26%</b>
Skaraborgs Sjukhus Skövde	0%	13%	100%	100%
Södra Älvsborgs Sjukhus	79%	13%	27%	76%
Sahlgrenska US (**)	48%	100%	81%	14%
Norra Älvsborgs Länssjukhus	47%	48%	16%	0%
Kungälv's sjukhus	Ej anslutet	0%	0%	0%
<b>18 Region Sörmland</b>	<b>23%</b>	<b>29%</b>	<b>25%</b>	<b>2%</b>
Mälarsjukhuset Eskilstuna	12%	0%	0%	3%
Nyköpings lasarett	30%	50%	52%	0%
<b>19 Region Jämtland Härjedalen</b>	<b>100%</b>	<b>83%</b>	<b>89%</b>	<b>4%</b>
Östersunds sjukhus	100%	83%	89%	4%
<b>20 Region Västerbotten</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
NUS Umeå	0%	0%	0%	0%
Skellefteå lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	0%
Lycksele lasarett	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	0%
<b>21 Region Norrbotten</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Sunderby sjukhus, Luleå	0%	0%	0%	0%
Gällivare sjukhus	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet	Ej anslutet

(\*\*) Inklusive Östra sjukhuset och Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

# Effekten av registrets insatser på vården

SweTrau kan, liksom övriga kvalitetsregister, användas för såväl forskning som förbättringsarbeten. Vad gäller den renodlade forskningen, hänvisas till kapitlet **Forskning och utveckling**, sidan 43. 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 även exportera egna data till en Excel-fil för att möjliggöra olika typer av regionala/lokala kvalitets- och förbättringsarbeten.

## Regionala förbättringsarbeten

Som ett exempel kan nämnas den studie kring posttraumatisk rehabilitering som för närvarande genomförs på uppdrag av regionsjukvårdsledningen i Sydöstra sjukvårdsregionen, i form av ett samarbetsprojekt mellan RAG-Trauma, RAG-Rehabilitering, försäkringsmedicin och habilitering. Studien fokuserar på vilken rehabilitering som patienterna får (kvalitet, tillgänglighet), vilket sedan ska relateras till ett önskat framtida läge. Studien utgår från patientdata ur SweTrau från 2019. Datainsamlingen är färdig, analys pågår och sammanställning ska påbörjas under hösten 2021.

## Lokala förbättringsarbeten

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

Karolinska universitetssjukhuset Solna har använt data från SweTrau till två större förbättringsarbete 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 (2014-2021)

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 (2014–2021)

### 2021

- 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

- 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

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 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 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. Anslutna sjukhus till SweTrau 2013 var 28 av 60 – 70 akutsjukhus, vilket har ökat till 48 av 49 akutsjukhus 2021. 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. Ett planerat arbete för att öka samsyn och bättre användande av befintliga resurser har måst skjutas fram till efter covid-19-pandemin.

Under projektets gång har 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 måst skjutas fram.

## **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>

