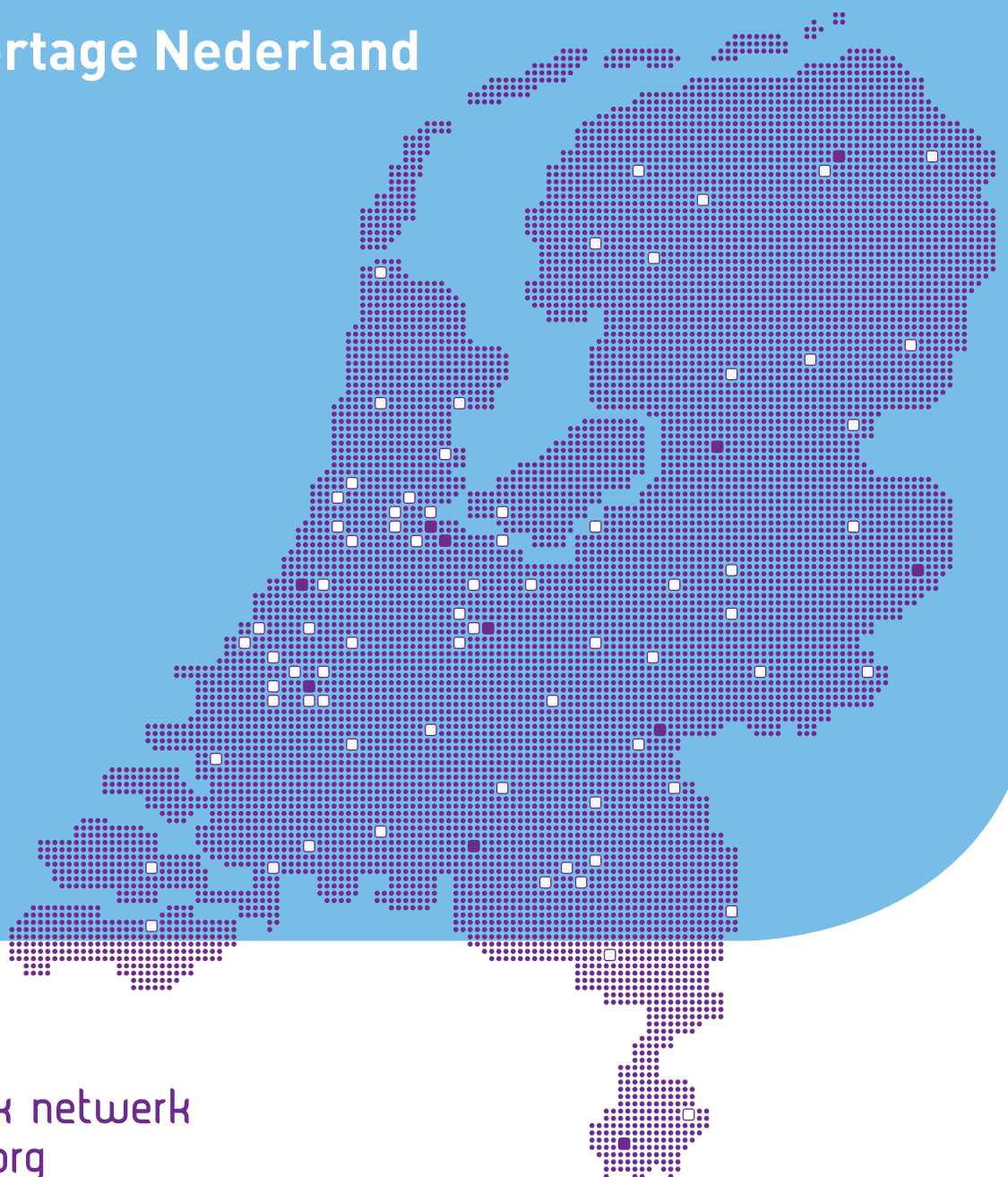


TRAUMAZORG IN BEELD

Landelijke Traumaregistratie 2018 - 2022

Rapportage Nederland



landelijk netwerk
acute zorg

Redactie

Bureau Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ): drs. A. Reusken, drs. V. van de Beek, dr. E.J.Z. Krüsemann

Wetenschappelijke Advies Raad (WAR): prof. dr. M. Poeze, dr. M.A.C. de Jongh, prof. dr. R.H.H. Groenwold, dr. K.W.W. Lansink, dr. M.F. Termaat, dr. R.M. Houwert, dr. E.J.Z. Krüsemann

Voorwoord

Geachte lezers,

Met genoegen presenteren wij u het jaarverslag van de Landelijke Traumaregistratie (LTR) voor 2022. De LTR is een nationale kwaliteitsregistratie die een essentiële rol speelt in het monitoren en verbeteren van de traumazorg in Nederland. Het doel van de LTR is om uitgebreide en nauwkeurige gegevens te verzamelen over traumapatiënten en hun behandeling. Deze gegevens over de aard, ernst en uitkomst van trauma-gerelateerde aandoeningen worden al sinds 2007 in de LTR verzameld. De LTR omvat gegevens over alle opgenomen traumapatiënten in Nederland en geeft daarmee inzicht in een brede populatie van traumapatiënten. Dit verslag biedt een overzicht van de belangrijkste bevindingen, ontwikkelingen en prestaties binnen de traumazorg. Ook dit jaar worden de gegevens van de afgelopen vijf jaar (2018-2022) gepresenteerd om analyse van trends en patronen mogelijk te maken.

Speciale aandacht gaat ook dit jaar uit naar de normering zoals gesteld in de levelcriteria van de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) en de concentratie- en volumenorm die zijn opgenomen in het Integraal Zorgakkoord (IZA)¹. Het jaarverslag bevat zowel de absolute aantallen multitraumapatiënten (volumenorm), als het percentage directe presentatie via de ambulance of Mobiel Medisch Team (MMT) in het level-1 traumacentrum (concentratienorm). Daarnaast laat het jaarrapport de benchmarking zien ten aanzien van de overleving van de patiënten met letsel.

Opvallend is dat we in 2022 een stijging van bijna 3% zien in het totaal aantal geregistreerde patiënten met letsel in vergelijking met 2021 en 2020, verspreid over alle regio's. Het aantal geregistreerde patiënten met letsel is nog wel lager dan in 2018 en 2019, maar het lijkt erop dat de daling van het aantal geregistreerde patiënten met letsel ten tijde van de covid-jaren is gekeerd. Daarnaast valt op dat er in de afgelopen vijf jaren een verzwaring in de ISS letselernst is te zien: het aantal patiënten met een ISS score van 1 - 3 neemt af, terwijl de groep patiënten met hogere ISS scores, met name in de categorieën 9-49, groter wordt. Als we inzoomen op de geregistreerde multitraumapatiënten, zien we inderdaad een toename in het aantal ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16) van 15% in 2022 ten opzichte van 2021. Deze toename zien we zowel in traumacentra als in regionale ziekenhuizen, in vergelijkbare mate: overeenkomstig vorige jaren wordt 69% van de ernstig gewonde patiënten direct gepresenteerd in een level-1 traumacentrum, met een variatie van 49% - 88% tussen regio's. Daarmee voldoet geen enkele regio in 2022 aan de 90% norm uit het IZA.

De stijging in het aantal multitraumapatiënten valt op, omdat het aantal multitraumapatiënten in voorgaande jaren (2018-2021) relatief stabiel was. Het lijkt erop dat een toename van het aantal verkeersslachtoffers hierin een rol kan spelen. Zo zien we onder multitraumapatiënten een toename in het aantal fietsongevallen in 2022 ten opzichte van voorgaande jaren (2018-2021). Daarbij laat de LTR zien dat het percentage overleden patiënten over de afgelopen vijf jaren stabiel is, maar dat in 2022 binnen de groep patiënten met letsel die zijn overleden in het ziekenhuis het aandeel van verkeersslachtoffers hoger is dan in de jaren daarvoor (2018-2021). Dit is in lijn met de stijging van het aantal ongevallen met de elektrische fiets gerapporteerd door VeiligheidNL². Ook opvallend is dat de groep patiënten met goed herstel volgens de Glasgow Outcome Scale (GOS) kleiner wordt, terwijl de groep patiënten met ernstige of lichte invaliditeit groter wordt. Deze algemene verschuiving in uitkomst lijkt te bevestigen dat er meer ernstig gewonde patiënten zijn met de daaraan gerelateerde uitkomsten.

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/09/16/integraal-zorgakkoord-samen-werken-aan-gezonde-zorg/integraal-zorg-akkoord.pdf>

² <https://www.veiligheid.nl/actueel/aantal-verkeersslachtoffers-met-ernstig-letsel-blijft-stijgen>

Ook andere oorzaken kunnen hiervoor een verklaring zijn. Er is daarom meer onderzoek nodig om te bevestigen wat er speelt, waarbij bijvoorbeeld – ook op regionaal niveau – gekeken kan worden naar de relatie tussen leeftijd, letselernst, letseloorzaak en uitkomst. Wij adviseren daarom de cijfers voorlopig met voorzichtigheid en nuance te interpreteren.

Uiteraard willen we de inzet van alle betrokken partijen bij de totstandkoming van dit verslag benadrukken: van zorgverleners, ziekenhuizen en ambulancediensten tot onderzoekers en beleidsmakers. De LTR is een resultaat van nauwe samenwerking en de gezamenlijke inspanningen van deze belanghebbenden om de traumazorg in Nederland voortdurend te verbeteren. Namens het LNAZ willen we ook onze dank uitspreken aan iedereen die heeft bijgedragen aan het succes van de LTR. Samen zetten we ons in voor het bieden van optimale zorg aan traumapatiënten en het streven naar continue verbetering.

We hopen dat dit jaarverslag een waardevolle bron van informatie is voor iedereen die geïnteresseerd is in de traumazorg en de ontwikkelingen op dit gebied. Het geeft inzicht in de uitdagingen waarvoor we staan en de vooruitgang die we hebben geboekt.

Met vriendelijke groet,

Prof. Dr. Mark Kramer, voorzitter Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ)

Prof. Dr. Martijn Poeze, voorzitter Wetenschappelijke Advies Raad (WAR)

September, 2023

Samenvatting

Landelijke Traumaregistratie (LTR)

De Landelijke Traumaregistratie (LTR) is in 2007 door het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ) opgezet als kwaliteitsregistratie om de traumazorg in Nederland te meten en verder te verbeteren. De LTR is een ketenregistratie van patiënten die acuut worden opgenomen voor behandeling van hun letsel. De traumaregistratie biedt inzicht in de kenmerken van de patiënten en hun letsels, de gang van de patiënt door de (behandel)keten, het zorggebruik en de uitkomst van zorg.

Landelijke kerncijfers 2022

In 2022 zijn gegevens van 74.511 acuut opgenomen patiënten met letsel(s) geregistreerd in de LTR door 83 ziekenhuizen (LTR deelname 100%). Het betreft een even groot aantal mannen als vrouwen. De gemiddelde leeftijd is 57 jaar. Ruim een kwart is 80 jaar of ouder. De opgenomen patiënten lopen veelal letsel op in de privésfeer (relatief veel valincidenten) of door een verkeersongeval (relatief veel fietsongevallen). Bijna driekwart van de opgenomen patiënten met letsel (met bekend vervoer naar de spoedeisende hulp (SEH)) is door een ambulance naar het ziekenhuis gebracht. Daarmee is de ambulancezorg een belangrijke schakel in de traumazorgketen. Meer dan een kwart van de patiënten verblijft langer dan vier uur op de SEH. De ziekenhuisopnameduur is met gemiddeld 6 dagen en een mediaan van 4 dagen de afgelopen vijf jaar stabiel. Het percentage patiënten met letsel dat opgenomen is op de Intensive Care (IC) (8%) en hun IC-opnameduur (gemiddeld 4 dagen en een mediaan van 2 dagen) is de afgelopen vijf jaar gelijk gebleven. In 2022 was de meerderheid (92%) van de opgenomen patiënten licht of matig gewond ($ISS \leq 15$). Bijna een kwart hiervan (26%) was opgenomen voor de behandeling van een heupfractuur. 7% van de acute opnamen van patiënten met letsel betrof een ernstig gewonde patiënt ($ISS \geq 16$) (5.594 patiënten). De grote meerderheid (92%) van de ernstig gewonde patiënten (met bekend vervoer) is per ambulance naar een ziekenhuis vervoerd. Bij bijna een vijfde van de ernstig gewonde patiënten heeft het Mobiel Medisch Team (MMT), in aanvulling op de ambulancezorg, (medisch specialistische) zorg verleend. Slechts één procent van de ernstig gewonden is per helikopter naar het ziekenhuis gebracht.

De patiënt op het juiste moment op de juiste plaats

De LTR laat zien dat de meerderheid (79%) van de opgenomen patiënten met lichte en matig ernstige verwondingen ($ISS \leq 15$) in 2022 in een regionaal ziekenhuis is behandeld. Met de toename van de letselernst (ISS) neemt ook het percentage patiënten behandeld in de aangewezen traumacentra (met alle faciliteiten en deskundigheid) toe. In 2022 is 69% van de ernstig gewonde patiënten ($ISS \geq 16$), die per ambulance of helikopter direct naar een ziekenhuis zijn vervoerd, naar een traumacentrum gebracht. Hierbij is sprake van een regionale variatie van 48% - 90%. Tijdige diagnostiek en behandeling is van vitaal belang bij ernstig gewonden. De LTR laat zien dat het traumateam klaar stond bij een groter aandeel van de ernstig gewonden opgevangen in de traumacentra in vergelijking met de ernstig gewonden opgevangen in de regionale ziekenhuizen. Ook maakt de LTR zichtbaar dat de duur tot CT scan bij ernstig gewonden korter is in de traumacentra in vergelijking met de regionale ziekenhuizen.

Uitkomst van zorg

In 2022 is 3% van de acuut opgenomen patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis. Onder de overleden patiënten zijn relatief veel ouderen. Met een toename van de letselernst (ISS) neemt het percentage patiënten dat overlijdt ook toe. Patiënten met (zeer) ernstig schedelhersenletsel hebben daarbij een zichtbaar verhoogde kans op overlijden. In de LTR wordt de uitkomst van zorg geëvalueerd met behulp van de ratio geobserveerde sterfte/verwachte sterfte (Standardized Mortality Ratio (SMR)). Het verschil in de SMR tussen traumacentra en regionale ziekenhuizen is te vinden in dit rapport. Daarnaast wordt de SMR op ziekenhuisniveau teruggekoppeld aan het desbetreffende ziekenhuis via de ROAZ'en.

Inhoud

1. Inleiding	1
1.1 Achtergrond Landelijke Traumaregistratie.....	1
1.2 Inclusiecriteria en dataset Landelijke Traumaregistratie	4
1.3 Leeswijzer	4
2. Deelname LTR	7
3. Basiskenmerken acuut opgenomen patiënten met letsel.....	9
3.1 Aantal geregistreerde patiënten met letsel	9
3.1.1 Aantal geregistreerde patiënten met letsel per ziekenhuis	10
3.2 Leeftijd.....	12
3.3 Geslacht.....	13
3.4 Leeftijd uitgesplitst naar geslacht.....	13
3.5 Lichamelijke toestand van de patiënt met letsel vóór het incident	14
3.6 Oorzaak van het incident.....	15
3.7 Tijdstip incident	16
4. Opvang en behandeling acuut opgenomen patiënten met letsel	17
4.1 Herkomst.....	17
4.2 Verwijzer naar SEH	17
4.3 Inzet Mobiel Medisch Team (MMT)	18
4.4 Vervoer naar ziekenhuis.....	19
4.5 Vervoer per ambulance of helikopter	19
4.5.1 Prehospitale doorstroomtijden	19
4.5.2 Prehospitale intubatie	21
4.5.3 Prehospitale hartstilstand	21
4.6 Maand aankomst SEH.....	22
4.7 Tijdstip aankomst SEH	23
4.8 Activatie traumateam in ziekenhuis	23
4.9 Duur tot eerste CT-scan ernstig gewonden.....	24
4.9.1 Duur tot eerste CT-scan ernstig gewonden met en zonder ernstig schedelhersenletsel.....	27
4.10 Eerste spoedinterventie in ziekenhuis bij ernstig gewonden	28
4.10.1 Verblijfsduur SEH.....	29
4.10.2 Bestemming na SEH.....	30
4.11 Ziekenhuis opnameduur.....	31
4.11.1 IC-opname	32
4.11.2 Hoogste niveau ziekenhuiszorg.....	34
4.11.3 Ontslagbestemming	34
5. Letsels acuut opgenomen patiënten met letsel.....	35
5.1 Letselaard	35
5.2 Letsels naar lichaamsregio's	35
5.2.1 Verdeling letsels naar lichaamsregio's	36
5.2.2 Verdeling ernstige letsels naar lichaamsregio's	36
5.2.3 Patiënten met letsel met een heupfractuur	37
6. Letselernst acuut opgenomen patiënten met letsel	39
6.1 Fysiologische letselernst.....	39

6.1.1	RTS prehospitaal.....	40
6.1.2	RTS bij aankomst op de SEH	41
6.1.3	Zuur-base evenwicht ernstig gewonden gemeten binnen een uur na aankomst SEH.....	43
6.1.4	INR ernstig gewonden gemeten binnen een uur na aankomst SEH.....	43
6.2	Anatomische letselernst: Injury Severity Score (ISS)	44
6.2.1	Ernstig gewonde patiënten	45
7.	Concentratie en spreiding opvang acuut opgenomen patiënten met letsel	51
7.1	Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel	51
7.2	Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel naar prehospitale RTS	52
7.3	Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel naar letselernst (ISS)	53
7.3.1	Spreiding opvang licht en matig ernstig gewonde opgenomen patiënten (ISS 1 - 15).....	54
7.3.2	Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16).....	54
7.4	Spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 4 hoofd).....	57
7.5	Spreiding opvang patiënten met geïsoleerde heupfracturen	57
8.	Uitkomst traumazorg acuut opgenomen patiënten met letsel	59
8.1	Glasgow Outcome Scale	59
8.2	Ziekenhuismortaliteit	59
8.2.1	Kenmerken patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis.....	62
8.3	Dertig dagen-mortaliteit.....	64
8.4	Uitkomst evaluatie	65
	Bijlage 1: LTR European dataset.....	69
	Bijlage 2a: Top 10 letseldiagnoses – AIS letselernst ≥ 2	71
	Bijlage 2b: Top 10 letseldiagnoses – AIS letselernst ≥ 3	77

1. Inleiding

1.1 Achtergrond Landelijke Traumaregistratie

In 1999 hebben tien ziekenhuizen een aanwijzing gekregen om als traumacentrum te functioneren op basis van artikel 8 van de Wet op bijzondere medische verrichtingen (Wbmv). In 2008 is een elfde traumacentrum aangewezen³ (figuur 1).

Figuur 1: De 11 traumacentra in Nederland

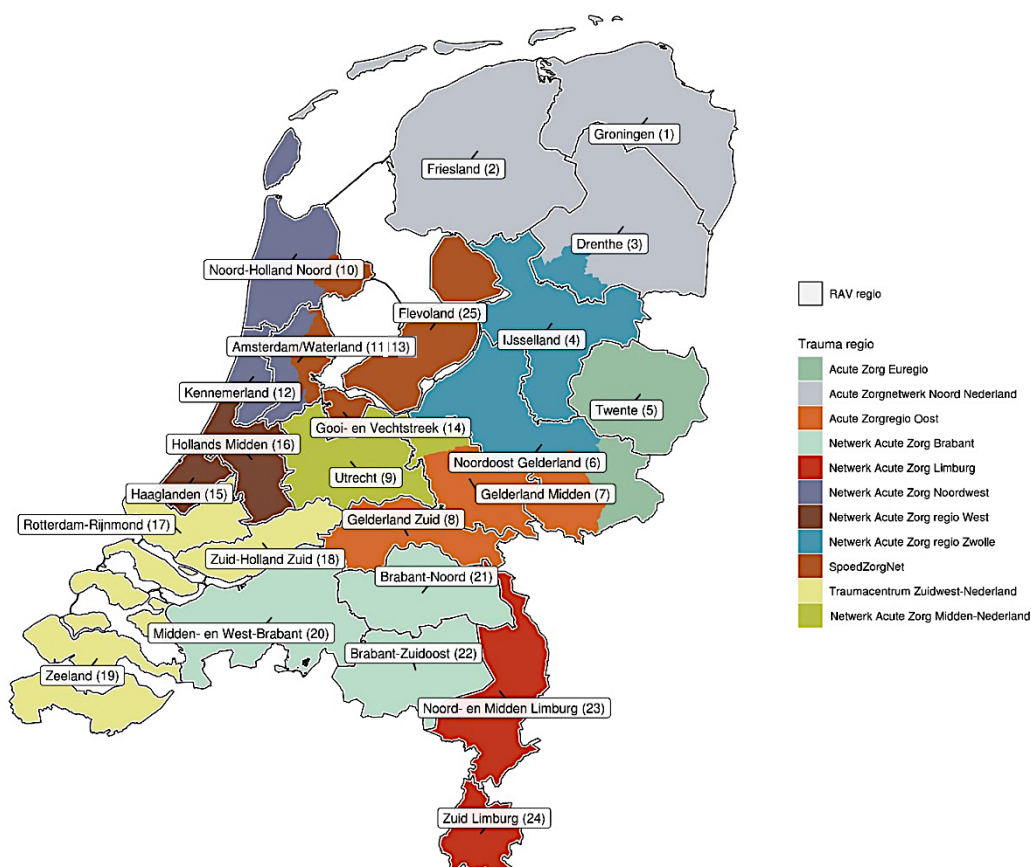


Met het instellen van de traumacentra is beoogd de kwaliteit van de opvang en behandeling voor traumapatiënten te waarborgen en waar mogelijk te verbeteren. Regionalisatie van de traumazorg en de realisatie van goede opvang en behandeling van traumapatiënten in de traumazorgketen stonden hierbij centraal. Het geheel van maatregelen moet leiden tot een landelijk geïntegreerd systeem van traumazorg.

³ In ieder van de 11 traumazorgregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. Uitzondering hierop is het Traumacentrum West. Dit betreft een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen: Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), HMC Westeinde en het HagaZiekenhuis.

Rondom de traumacentra zijn traumazorgregio's gevormd (figuur 2). Binnen deze regio's hebben de traumacentra een coördinerende taak en werken zij nauw samen met ketenpartners. De ambulancezorg in Nederland is ook regionaal georganiseerd. In 25 regio's heeft het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn, en Sport (VWS) een Regionale Ambulancevoorziening (RAV) aangewezen. Binnen elke traumazorgregio zijn twee of meer RAV's verantwoordelijk voor de ambulancezorg (figuur 2).

Figuur 2: De 11 traumazorg- en 25 RAV regio's in Nederland⁴



Per 1 juli 2022 heeft er een wijziging plaatsgevonden in het uitvoeringsbesluit van de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz)⁵, waardoor er een wettelijke grondslag is voor het registreren van het Burgerservicenummer (BSN) van de patiënt (gepseudonimiseerd) in de LTR om zo patiënten door de keten te kunnen volgen.

Het beleid voor de traumacentra is beschreven in de beleidsvisie 'Traumazorg' van VWS⁶. In deze beleidsvisie is een aantal specifieke taken voor de traumacentra omschreven. Eén van de taken is het realiseren van een regionale traumaregistratie, resulterend in de Landelijke Traumaregistratie (LTR). De resultaten van deze LTR zijn onderwerp van dit rapport.

⁴ SpiedZorgNet en Netwerk Acute Zorg Noordwest zijn per 1 januari 2023 in verband met het voornemen tot de fusie van het VUmc en AMC verder gegaan onder één nieuwe naam: Netwerk Acute Zorg Noord-Holland/Flevoland.

⁵ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-291.html>

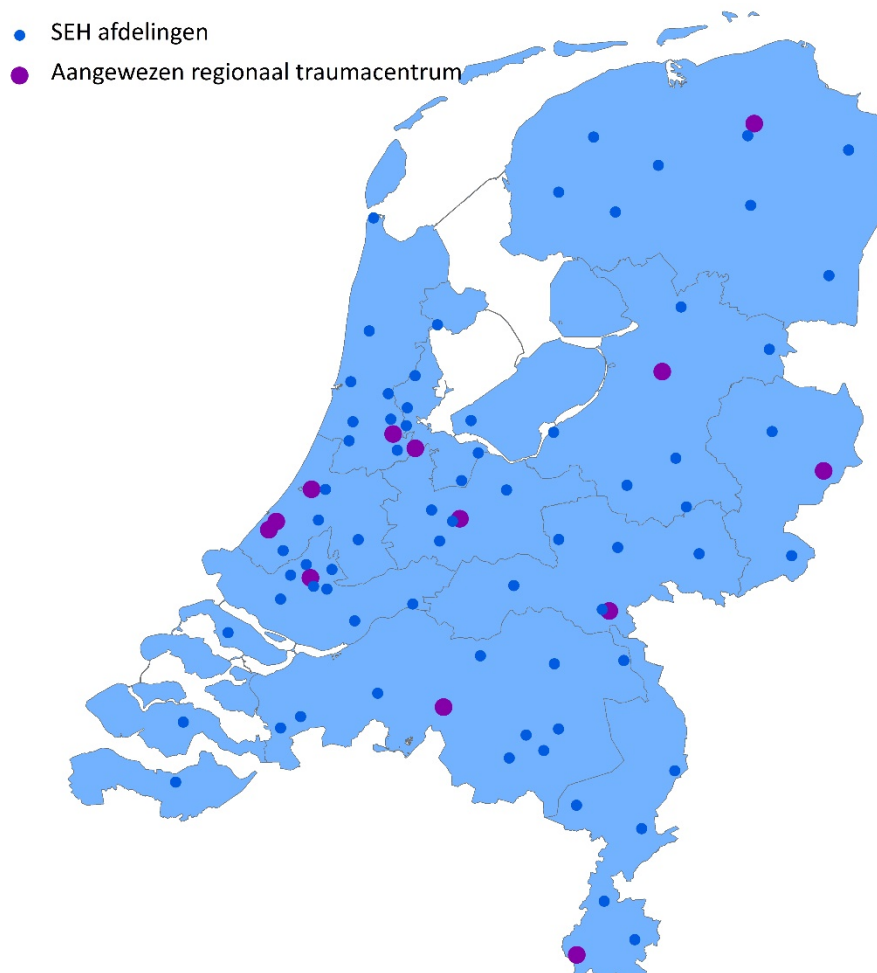
⁶ Spoedeisende medische hulpverlening bij ongevallen en rampen. Beleidsvisie traumazorg ex artikel 8 Wet op bijzonder medische verrichtingen. Tweede Kamer, vergaderjaar 1998-1999. 25387 nr. 4. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 1998. Beleidsvisie Traumazorg 2006-2010, cz-2671397b, kamerstuk 19-04-2016.

Organisatie Landelijke Traumaregistratie

De 11 traumacentra hebben zich verenigd in het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ), voorheen de Landelijke Vereniging voor Traumacentra (LvTC). Het LNAZ heeft de LTR ontwikkeld. Deze is gebaseerd op een vastgestelde basisset van gegevens (zie paragraaf 1.2).

Alle ziekenhuizen met een spoedeisende hulp (SEH) waar patiënten met letsel worden opgevangen en voor behandeling worden opgenomen, zijn verzocht deel te nemen aan de LTR. In 2022 waren dit in totaal 83 ziekenhuislocaties met een SEH waarvan 83 (100%) hebben deelgenomen (figuur 3). De LTR wordt gevuld met gegevens van ambulancediensten, regionale ziekenhuizen en de traumacentra. De coördinatie van de LTR ligt bij de 11 aangewezen traumacentra.

Figuur 3: Ziekenhuizen met een SEH waar patiënten met letsel worden opgevangen en kunnen worden opgenomen voor behandeling (2022)



Doelstelling Landelijke Traumaregistratie

Het LNAZ heeft met haar leden de volgende doelstelling geformuleerd voor de LTR:

Het verzamelen en vastleggen van gegevens op landelijk niveau voor beleidsvorming, kwaliteitsbewaking en -bevordering van de traumazorg en het, onder voorwaarden, uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek.

1.2 Inclusiecriteria en dataset Landelijke Traumaregistratie

Patiëntenpopulatie Landelijke Traumaregistratie

Voor de LTR worden inclusiecriteria gehanteerd, gericht op het verzamelen van gegevens over acute klinische opnamen ten gevolge van lichamelijk letsel (verwondingen). Hiervoor worden in de LTR gegevens vastgelegd van patiënten die binnen 48 uur na een incident voor de behandeling van hun letsel zijn opgevangen op een SEH van een ziekenhuis en direct zijn opgenomen in het ziekenhuis, zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis (met de intentie opgenomen te worden) of zijn overleden op de SEH. Patiënten die zijn overleden vóór aankomst op de SEH, de zogenaamde ‘death on arrival (doa)’, worden niet geregistreerd in de LTR.

Anders dan in veel andere letseldatabases (bijvoorbeeld in Duitsland en Engeland)⁷ worden ook patiënten met enkelvoudig letsel (heupfractuur, enkelfractuur etc.) die direct na beoordeling op de SEH zijn opgenomen voor de behandeling geregistreerd in de LTR. Tevens geldt voor de LTR geen minimale opnameduur.

Dataset Landelijke Traumaregistratie

Op advies van de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) werd bij de inrichting van de LTR besloten de Major Trauma Outcome Study (MTOS) dataset⁸ uit de Verenigde Staten te hanteren, aangevuld met prehospitale gegevens. Dit leidde tot de MTOS+ gegevensset. Vanaf het registratiejaar 2014 is deze dataset uitgebreid om aan te sluiten bij Europese standaarden (‘Utstein template’)⁹.

De dataset bestaat uit kenmerken van de patiënten, gegevens over de toestand van de patiënt (prehospitaal en op de SEH), de doorstroomtijden door de keten, opgelopen letsels, opname- en ontslaggegevens en uitkomst van zorg in termen van de mate van herstel van de patiënt bij ontslag uit het ziekenhuis en al dan niet overlijden. De variabelen van de LTR dataset zijn weergegeven in bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport toont een overzicht van de gegevens zoals geregistreerd in de database van de LTR op 26 juni 2023 voor de jaren 2018 tot en met 2022¹⁰. Hierbij zijn de LTR inclusiecriteria toegepast (zie paragraaf 1.2). Indien de tijdsduur tussen het incident en het SEH bezoek (die direct gevolgd wordt door ziekenhuisopname) onbekend is, zijn deze patiënten wel in de overzichten meegenomen.

⁷ Traumaregistratie Duitsland: <http://www.traumaregister-dgu.de/>;

Traumaregistratie Engeland: The trauma audit and research network (TARN) (<https://www.tarn.ac.uk/>).

⁸ MTOS staat voor de ‘Major Trauma Outcome Study’. De MTOS Study betrof één van de eerste grootschalige onderzoeken naar de kenmerken van patiënten met letsel en kwaliteit van de traumazorg in de Verenigde Staten (Champion HR et al. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. J Trauma. 1990; 30: 1356-65).

⁹ KG Ringdal et al. The Utstein template for uniform reporting of data following trauma: a joint revision by SCANTEM, TARN, DGU-TR and RIGT. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2008; 16:3-19.

¹⁰ Het registratiejaar wordt bepaald op basis van de aankomstdatum SEH.

Toelichting en interpretatie van de gegevens

Voor een juiste interpretatie van de gegevens zijn de volgende zaken van belang:

- De overzichten tonen het aantal patiënten met letsel (patiënten die wegens letsel binnen 48 uur klinisch opgenomen zijn). Indien een patiënt in de rapportageperiode verschillende malen een incident heeft gehad waarvoor hij of zij in het ziekenhuis is opgenomen, dan wordt de patiënt meerdere keren meegenomen in de tellingen.
- Patiënten met letsel kunnen dubbel zijn geregistreerd in de LTR. Er treedt dubbele registratie op als een patiënt binnen 48 uur na het incident, na primaire opvang op een SEH, is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis voor verdere behandeling (en ziekenhuisopname). In 2022 is voor 6% van de patiënten met letsel 'herkomst ander ziekenhuis' geregistreerd. Deze patiënten met letsel kunnen dus dubbel zijn geregistreerd¹¹.
- De percentages in de tabellen zijn berekend op basis van de totalen aangegeven onderaan de tabellen. Deze percentages worden afgerond weergegeven. Hierdoor kan het voorkomen dat de individuele percentages niet altijd tot 100% optellen.
- In de tabellen en de meerderheid van de grafieken worden percentages getoond inclusief het percentage waarvan op dit item gegevens ontbreken (percentage onbekend). Het weergeven van het percentage onbekende waarden beoogt een stimulans te geven om de volledigheid van de registratie te verbeteren. Het is belangrijk dat voor de interpretatie van de percentages wordt meegenomen dat relatief veel onbekende waarden leiden tot een vertekening van de werkelijke percentages in de overige categorieën.
- Als beschrijvende statistieken worden het gemiddelde (gem.), de standaarddeviatie (SD), de mediaan, het eerste kwartiel (getalswaarde die de laagste 25% waarden onderscheidt) en derde kwartiel (getalswaarde die de hoogste 25% waarden onderscheidt van de lagere waarden) en de range (1^e-99^e percentiel) weergegeven.
- In de LTR worden voor iedere patiënt zo gedetailleerd mogelijk alle letsels geregistreerd volgens de 'Abbreviated Injury Scale (AIS)'. De AIS codes worden gebruikt voor de berekening van een totale letselscore per patiënt, de Injury Severity Score (ISS). Vanaf 2015 worden de letsels geregistreerd volgens de AIS versie 2005, update 2008¹² (AIS08).
- De gegevens in de traumaregistratie database worden niet 'bevroren' zodat aanvullingen en verbeteringen mogelijk blijven. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan tussen de in dit rapport getoonde gegevens ten opzichte van eerder uitgebrachte standaardrapportages van de LTR¹³.
- De ziekenhuizen zijn voor de opvang van traumapatiënten in drie levels ingedeeld. Het level-3 ziekenhuis kan geïsoleerde letsels behandelen, bijvoorbeeld een enkel- of heupfractuur. In het level-2 ziekenhuis kunnen ook vitaal bedreigde patiënten worden opgevangen, maar zijn niet alle voorzieningen aanwezig. In het level-1 traumacentrum kunnen alle ernstig gewonde patiënten 24 uur per dag en 7 dagen per week worden opgevangen. Daar waar traumacentrum staat in dit rapport, wordt een level-1 traumacentrum bedoeld. Daar waar regionale ziekenhuizen staat, worden level-2 en level-3 ziekenhuizen bedoeld.

Veel van de overzichten in dit rapport spreken voor zich. Enkele landelijke getallen worden tekstueel toegelicht.

¹¹ Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen; kan in de overzichten rekening worden gehouden met dubbelregistraties.

¹² American Association for the Advancement of Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale (AIS), 2005, update 2008.

¹³ Eerder gepubliceerde LTR standaardrapportages over 2007-2011 (juni 2013), 2008-2012 (juni 2014), 2009-2013 (december 2014), 2010-2014 (december 2015), 2011-2015 (november 2015), 2012-2016 (december 2017), 2013-2017 (oktober 2018), 2014-2018 (oktober 2019), 2015-2019 (december 2020) en 2016-2020 (november 2021).

2. Deelname LTR

Alle ziekenhuislocaties met een SEH waar patiënten met letsel worden opgevangen en vervolgens voor behandeling in het ziekenhuis kunnen worden opgenomen, zijn verzocht deel te nemen aan de LTR.

Tabel 1 laat een landelijk overzicht vanaf 2018 zien van het aantal ziekenhuizen met een SEH dat had kunnen deelnemen aan de LTR en het aantal ziekenhuizen met een SEH dat daadwerkelijk gegevens heeft aangeleverd.

In 2007, het eerste jaar van de LTR, nam 64% van de ziekenhuizen deel. Dit is inmiddels gestegen naar 100%, wat betekent dat alle traumacentra en regionale ziekenhuizen in 2022 hebben deelgenomen aan de LTR. In de tabel is ook te zien dat het aantal potentieel deelnemende ziekenhuizen, dus het aantal ziekenhuizen met een SEH, is afgenomen. Dit heeft te maken met het sluiten van een aantal SEH's in de afgelopen jaren.

Tabel 1: Landelijke deelname aan de LTR door ziekenhuislocaties met een SEH ¹⁴

	Potentieel deelnemende SEH's (aantal)	Daadwerkelijk deelnemende SEH's (aantal)	Totale deelname (%)
2018	91	89	98
2019	87	87	100
2020	86	86	100
2021	84	84	100
2022	83	83	100

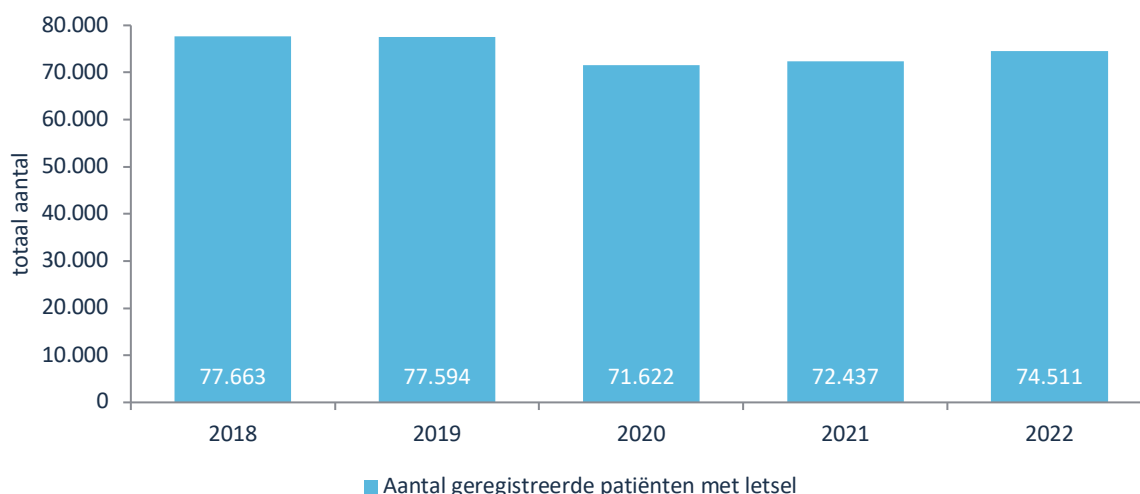
¹⁴ De tabel toont het aantal ziekenhuislocaties met een SEH en of deze ziekenhuizen gegevens hebben aangeleverd aan de LTR. Bijvoorbeeld: een ziekenhuis met twee locaties met op beide locaties een SEH wordt twee keer meegeteld.

3. Basiskenmerken acuut opgenomen patiënten met letsel

3.1 Aantal geregistreerde patiënten met letsel

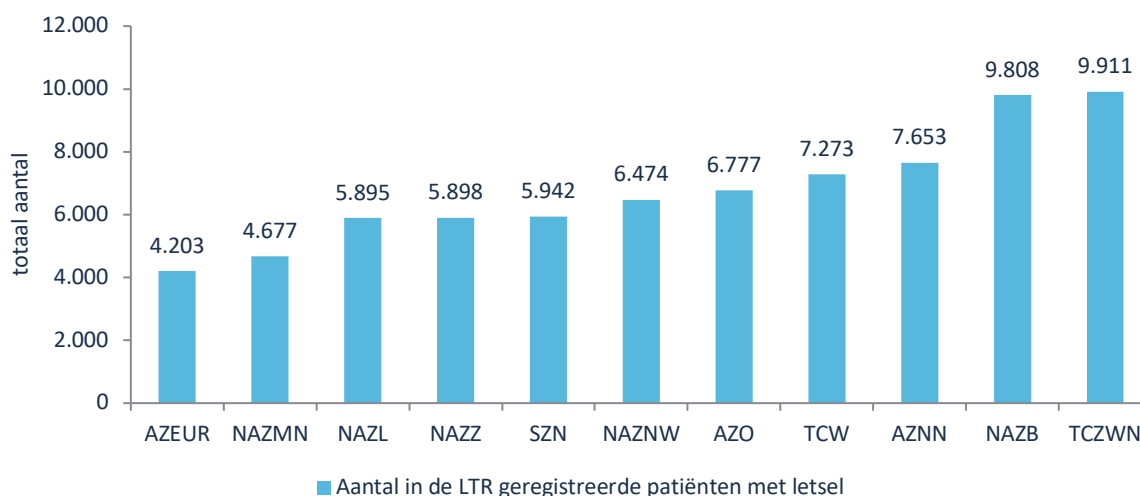
Figuur 4 toont het totaal aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel per jaar. Het aantal geregistreerde patiënten met letsel is ongeveer 3% hoger in 2022 dan in de twee jaren daarvoor, maar lager dan in 2018 en 2019.

Figuur 4: Totaal aantal geregistreerde patiënten met letsel



Figuur 5 toont voor 2022 het totaal aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel per traumazorgregio.

Figuur 5: Totaal aantal geregistreerde patiënten met letsel per traumazorgregio (2022)¹⁵. AZEUR = Acute Zorg Euregio; NAZMN = Netwerk Acute Zorg Midden-Nederland; NAZZ = Netwerk Acute Zorg regio Zwolle; SZN = SpoedZorgNet; NAZNW = Netwerk Acute Zorg Noordwest; AZO = Acute Zorgregio Oost; TCW = Traumacentrum West; AZNN = Acute Zorgnetwerk Noord Nederland; NAZB = Netwerk Acute Zorg Brabant en TCZWN = Traumacentrum Zuidwest-Nederland.



¹⁵ SpoedZorgNet en Netwerk Acute Zorg Noordwest zijn per 1 januari 2023 in verband met het voornemen tot de fusie van het VUmc en AMC verder gegaan onder één nieuwe naam: Netwerk Acute Zorg Noord-Holland/Flevoland.

Het aantal ziekenhuizen met een SEH en het aantal inwoners verschilt per traumazorgregio (tabel 2). In 2022 zijn volgens de LTR 42 per 10.000 inwoners in Nederland acuut opgenomen voor behandeling van letsel. Deze incidentie varieert tussen de 11 traumazorgregio's. Voor de interpretatie van de incidentie per regio moet worden meegenomen dat niet alle in een regio behandelde patiënten met letsel ook inwoners van de betreffende regio zijn.

Tabel 2: Aantal inwoners, aantal in LTR geregistreerde patiënten met letsel, aantal ziekenhuizen met een SEH en incidentie klinische patiënten per 10.000 inwoners opgesplitst per traumazorgregio (2022)¹⁶

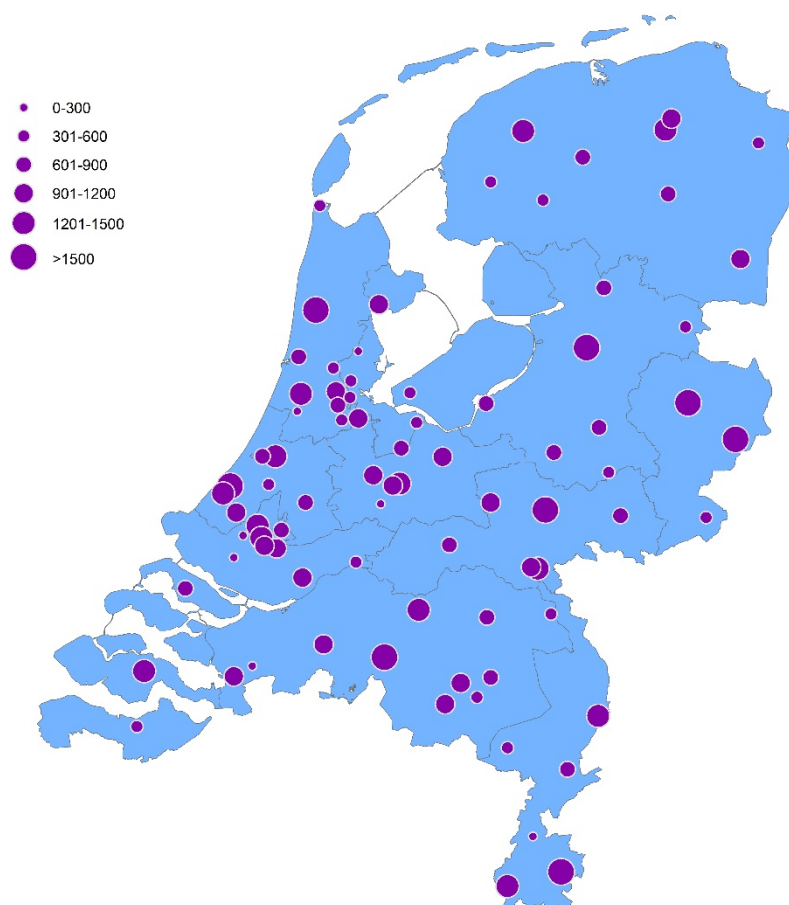
Regio	Aantal inwoners	Aantal in LTR geregistreerde patiënten met letsel	Aantal ziekenhuizen met een SEH	Incidentie klinische patiënten met letsel per 10.000 inwoners
Acute Zorg Euregio (AZEUR)	763.545	4.203	3	55
Netwerk Acute Zorg Midden-Nederland (NAZMN)	1.448.595	4.677	5	32
Netwerk Acute Zorg Limburg (NAZL)	1.118.215	5.895	6	53
Netwerk Acute Zorg regio Zwolle (NAZZ)	1.132.255	5.898	7	52
SpoedZorgNet (SZN)	1.431.720	5.942	9	42
Netwerk Acute Zorg Noordwest (NAZNW)	1.912.030	6.474	8	34
Acute Zorgregio Oost (AZO)	1.330.460	6.777	6	51
Traumacentrum West (TCW)	1.953.160	7.273	7	37
Acute Zorgnetwerk Noord Nederland (AZNN)	1.682.425	7.653	9	45
Netwerk Acute Zorg Brabant (NAZB)	2.592.500	9.808	11	38
Traumacentrum Zuidwest-Nederland (TCZWN)	2.222.915	9.911	12	45
Totaal Nederland	17.587.820	74.511	83	42

3.1.1 Aantal geregistreerde patiënten met letsel per ziekenhuis

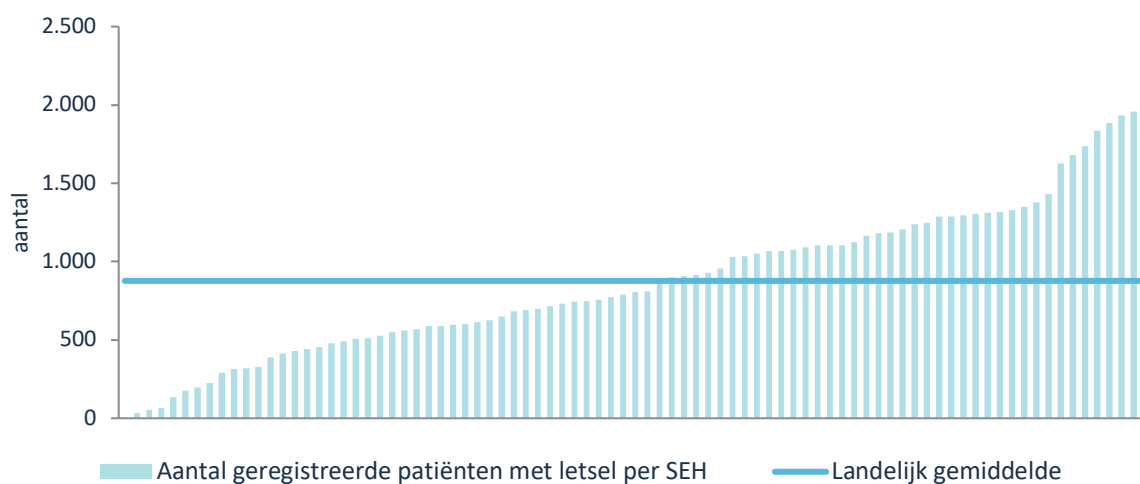
Figuur 6 toont voor 2022 het aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel per ziekenhuis met een SEH. In 2022 zijn per ziekenhuislocatie gemiddeld 877 patiënten met letsel behandeld op de SEH en direct opgenomen, overgeplaatst of overleden op de SEH (figuur 7).

¹⁶ Bevolking per viercijferige postcode op 1 januari 2022 (www.cbs.nl).

Figuur 6: Aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel per SEH (inclusief traumacentra) (2022)



Figuur 7: Aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel per ziekenhuis met een SEH en het landelijk gemiddelde (2022)



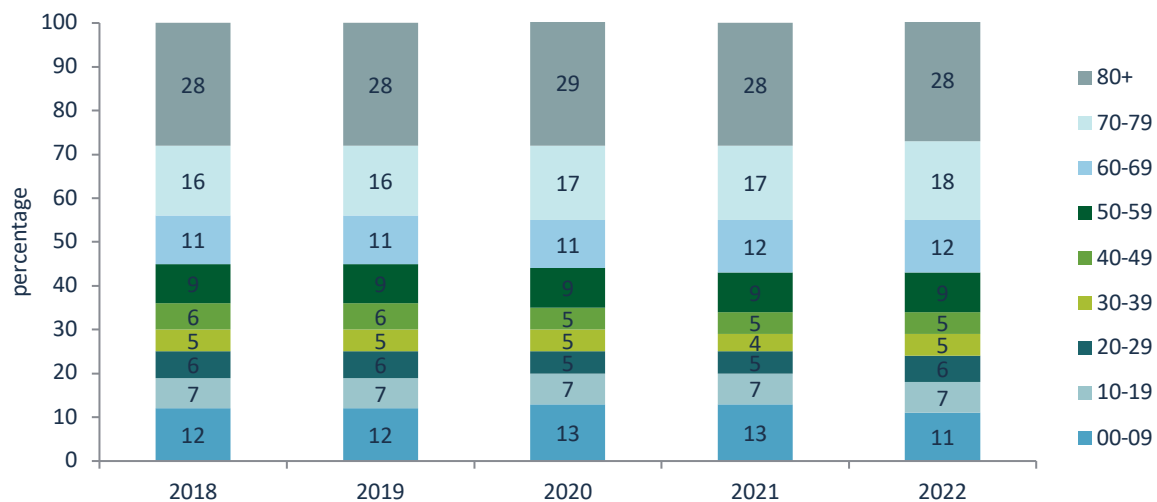
3.2 Leeftijd

De leeftijd van patiënten (tabel 3) wordt in de LTR berekend op basis van geboortedatum en de aankomstdatum SEH. Met 28% vormen 80-plussers de afgelopen vijf jaren een relatief grote groep binnen de LTR (figuur 8).

Tabel 3: Leeftijd patiënten in de LTR

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel	77.663	77.594	71.622	72.437	74.511
Gem ± SD leeftijd	56 ± 30	56 ± 30	57 ± 30	57 ± 30	57 ± 29
Mediaan leeftijd	64	66	66	66	67
Eerste - derde kwartiel	29-81	31-82	30-82	31-82	33-81
Range (1e-99e percentiel) leeftijd	1-96	1-97	1-97	1-97	1-96

Figuur 8: Percentage patiënten per leeftijdscategorie



3.3 Geslacht

Tabel 4 toont de verdeling tussen mannen en vrouwen. Landelijk is deze verdeling nagenoeg gelijk.

Tabel 4: Geslacht patiënten

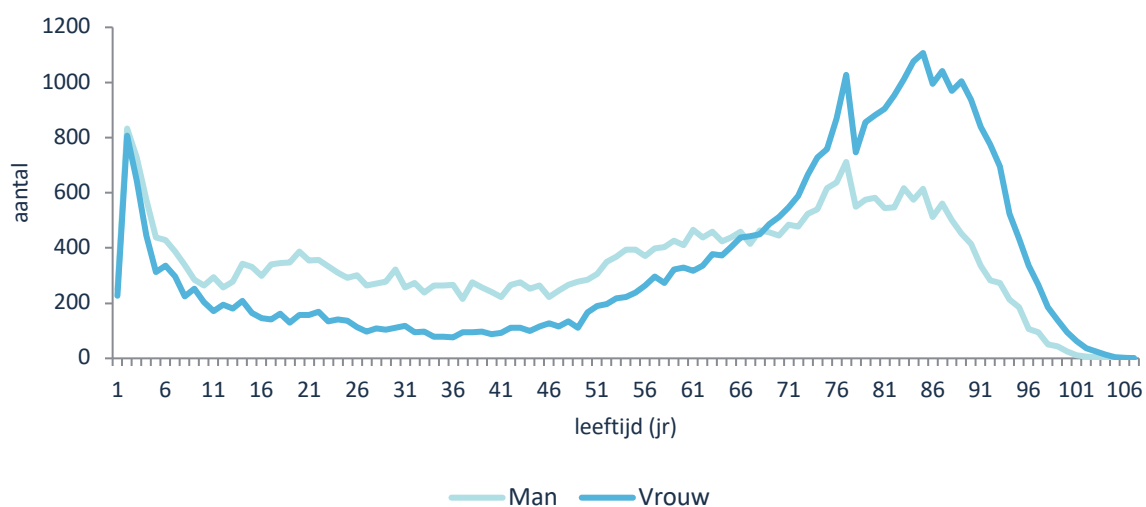
	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Man	38.728	50	38.252	49	35.697	50	35.811	49	36.937	50
Vrouw	38.932	50	39.338	51	35.923	50	36.625	51	37.569	50
Onbekend	3	0	4	0	2	0	1	0	5	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

3.4 Leeftijd uitgesplitst naar geslacht

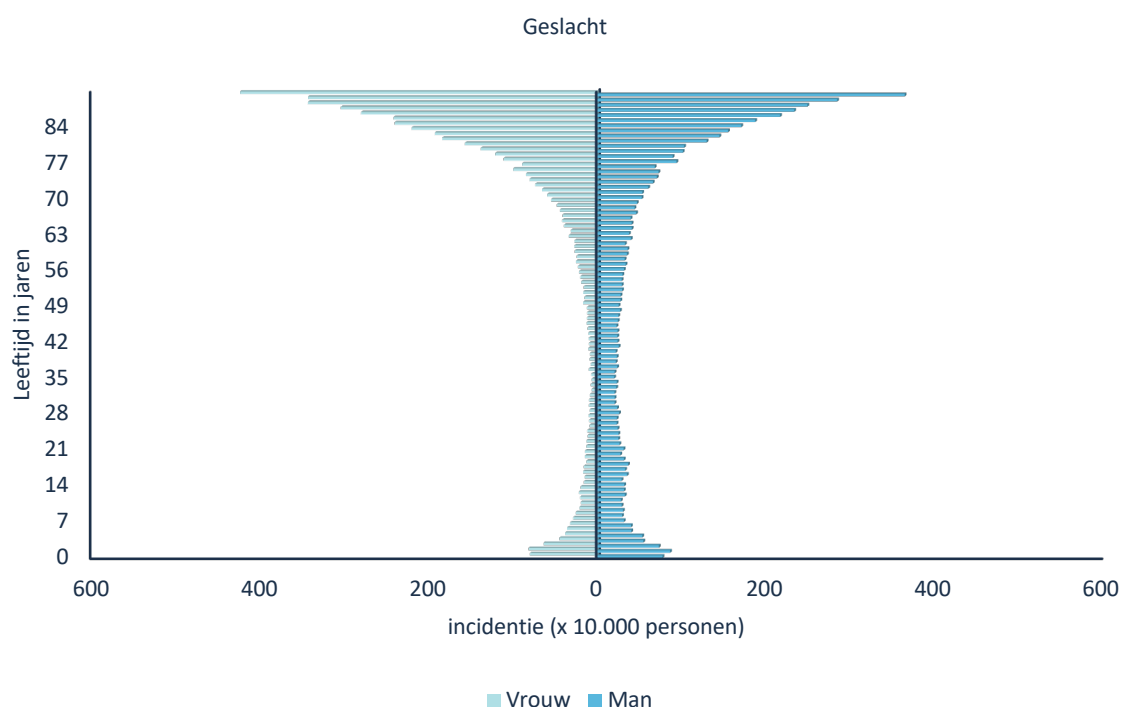
Figuur 9A toont de leeftijdsverdeling voor mannen en vrouwen. Tot ca. 66 jaar zijn meer mannen dan vrouwen acuut opgenomen voor de behandeling van een letsel. Daarna is een stijging van het aantal vrouwen, met een piek rondom het 85^{ste} levensjaar, zichtbaar. Dit is in lijn met de ontwikkelingen in de afgelopen jaren.

Figuur 9B laat zien dat ouderen relatief vaak voor de behandeling van letsel acuut worden opgenomen.

Figuur 9: A. Verdeling van leeftijd en geslacht van patiënten met letsel (2022)



Figuur 9: B. Incidentie acute opname van patiënten met letsel per 10.000 personen (2022)



3.5 Lichamelijke toestand van de patiënt met letsel vóór het incident

Vanaf het registratiejaar 2014 wordt de lichamelijke toestand van de patiënt vóór het incident geregistreerd in de LTR. Dit wordt gedaan door het vastleggen van de 'ASA physical status'. Eventuele verslechtering van de patiënt als gevolg van het letsel wordt hierbij niet meegenomen. De gezondheidstoestand van de patiënt vóór het incident is van invloed op het herstel en de kans op overleven. De afgelopen vijf jaren is voor ruim tweederde van de acuut opgenomen patiënten met letsel geregistreerd dat zij vóór het incident gezond waren of een licht systemische aandoening hadden.

Tabel 5: Lichamelijke toestand van de patiënten met letsel vóór het incident

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ASA 1 - Normaal gezonde patiënt	28.819	37	26547	34	24019	34	23830	33	25170	34
ASA 2 - Patiënt met lichte systemische aandoening, goed onder controle	26.219	34	26081	34	24055	34	24754	34	25321	34
ASA 3 - Patiënt met een ernstige systemische aandoening, die beperkt in normale activiteiten	12.643	16	14616	19	14149	20	14602	20	15873	21
ASA 4 - Patiënt met zeer ernstige systemische aandoening, die een constante bedreiging vormt voor het leven	709	1	812	1	839	1	1077	1	1237	2
ASA 5 - Stervende patiënt, overleving >24 h onwaarschijnlijk, met of zonder ingreep	16	0	14	0	21	0	8	0	28	0
Onbekend	9.257	12	9524	12	8539	12	8166	11	6882	9
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

3.6 Oorzaak van het incident

Vanaf het registratiejaar 2014 wordt de oorzaak van het incident geregistreerd in de LTR. De definitie van de hoofdcategorieën is overgenomen van VeiligheidNL¹⁷.

Tabel 6 laat zien dat het privé-incident de meest voorkomende oorzaak is. Dit betreft letsels die de patiënt heeft opgelopen in de privésfeer (en niet tijdens beroepsuitoefening, sportbeoefening, verkeersdeelname, geweldpleging of zelfmutilatie).

Tabel 6: Oorzaak van het incident

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Privé	47.022	61	48.531	63	45.852	64	46.077	64	46.267	62
Verkeer	15.888	20	15.679	20	13.541	19	13.786	19	15.765	21
Sport	4.723	6	4.125	5	3.983	6	4.386	6	4.244	6
Bedrijfsincident	2.491	3	2.343	3	2.186	3	2.067	3	2.177	3
Toegebracht door anderen	1.524	2	1.472	2	1.366	2	1.186	2	1.421	2
Zelfmutilatie/TS	672	1	603	1	665	1	669	1	634	1
Anders	346	0	422	1	240	0	229	0	275	0
Onbekend	4.997	6	4.419	6	3.789	5	4.037	6	3.728	5
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

In aanvulling op de hoofdcategorieën 'oorzaken van het incident' wordt de toedracht van het incident ook in meer detail vastgelegd (tabel 7). Deze twee items zijn niet gekoppeld. Bijvoorbeeld een 'laag energetische val' kan zowel een privé-incident, bedrijfsincident als een sportincident betreffen. Verkeersongevallen zijn nader gespecificeerd.

Meer dan de helft van de acuut opgenomen patiënten met letsel heeft letsel opgelopen door een valincident. Binnen de categorie verkeersongevallen is er een stijging van het aantal fietsongevallen. Het aantal gemotoriseerde verkeersongevallen is gestegen, maar nog niet op het niveau van voor de covidjaren (2018-2019). Het aantal ongevallen met brommer/scooter/snorfiets zit wel weer op hetzelfde niveau als voor de covidjaren (2018-2019). Verder valt op dat het aantal steekincidenten met scherp object lijkt af te nemen ten opzichte van voorgaande jaren.

¹⁷ <http://www.veiligheid.nl>.

Tabel 7: Oorzaak incident gedetailleerd

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Laag energetische val	39.250	51	42.202	54	39.576	55	39.549	55	40.499	54
Verkeersongeval: fiets	8.731	11	9.088	12	8.287	12	8.651	12	10.312	14
Hoog energetische val	5.337	7	4.968	6	4.895	7	5.357	7	4.956	7
Verkeersongeval: gemotoriseerd (excl. motorfiets/brommer/scooter/ snorfiets)	2.856	4	2.889	4	2.022	3	2.080	3	2.176	3
Verkeersongeval: brommer/scooter/snorfiets	2.075	3	2.023	3	1.869	3	1.858	3	2.052	3
Geslagen (stomp object)	1.547	2	1.351	2	1.207	2	1.122	2	1.203	2
Verkeersongeval: voetganger	1.038	1	998	1	838	1	912	1	953	1
Verkeersongeval: ongeval motorfiets	857	1	782	1	809	1	708	1	932	1
Thermisch (brand) incident	1.049	1	968	1	952	1	874	1	913	1
Steekincident (scherp object)	961	1	851	1	969	1	858	1	807	1
Verkeersongeval: anders	279	0	253	0	213	0	238	0	341	0
Schietincident	126	0	136	0	143	0	114	0	118	0
Explosie	64	0	82	0	81	0	76	0	109	0
Asfyxie	90	0	88	0	94	0	79	0	102	0
Verdrinking	105	0	85	0	115	0	75	0	96	0
Anders	4.409	6	4.774	6	4.440	6	4.514	6	5.014	7
Onbekend	8.889	11	6.056	8	5.112	7	5.372	7	3.928	5
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

3.7 Tijdstip incident

Tabel 8 toont het tijdstip van het incident van de in de LTR geregistreerde acuut opgenomen patiënten met letsel. Het tijdstip incident is relatief vaak onbekend.

Tabel 8: Tijdstip incident

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ochtend (08:00 - 12:00)	11.283	15	11.853	15	11.361	16	12.323	17	11.858	16
Middag (12:00 - 17:00)	19.159	25	20.010	26	20.210	28	20.938	29	20.363	27
Avond (17:00 - 00:00)	17.924	23	19.251	25	18.377	26	17.987	25	18.797	25
Nacht (00:00 - 08:00)	7.763	10	8.327	11	7.559	11	7.159	10	8.411	11
Onbekend	21.534	28	18.153	23	14.115	20	14.030	19	15.082	20
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

4. Opvang en behandeling acuut opgenomen patiënten met letsel

4.1 Herkomst

Het item 'herkomst van de patiënt' betreft de plaats waar de patiënt vandaan kwam voordat hij/zij zich presenteerde op de SEH om vervolgens acuut te worden opgenomen voor de behandeling van het letsel. Als de patiënt rechtstreeks naar de SEH komt, dan is de herkomst: 'plaats incident'.

De geregistreerde patiënten met letsel in de LTR zijn veelal direct vanaf de plaats van het incident naar de SEH gegaan (tabel 9). De categorie 'niet van toepassing' houdt in dat de patiënt niet vanaf het incident of één van de andere herkomstlocaties naar de SEH is gegaan (bijvoorbeeld als de patiënt na het incident bij de huisarts/HAP komt, naar huis gaat en vanaf daar naar de SEH gaat). Patiënten voor wie als herkomst 'ander ziekenhuis' is geregistreerd, zijn binnen 48 uur na het incident (één van de inclusiecriteria LTR) en na primaire opvang in een ander ziekenhuis, overgeplaatst. Deze patiënten kunnen dubbel zijn geregistreerd in de LTR. Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen, kan worden uitgezocht in hoeverre sprake is van dubbelregistratie¹⁸.

Tabel 9: Herkomst van patiënten met letsel die zich presenteren op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Plaats incident	53.259	69	54.291	70	50.732	71	51.893	72	54.123	73
Huisarts/HAP	12.941	17	14.607	19	14.272	20	13.212	18	12.287	16
Ander ziekenhuis	3.784	5	3.854	5	3.547	5	3.763	5	4.292	6
Overige zorginstelling	906	1	731	1	614	1	687	1	502	1
Buitenlands ziekenhuis	75	0	73	0	26	0	23	0	49	0
Niet van toepassing	2.046	3	1.827	2	1.627	2	1.865	3	1.720	2
Onbekend	4.652	6	2.211	3	804	1	994	1	1.538	2
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

4.2 Verwijzer naar SEH

Voor de patiënten met letsel geregistreerd in de LTR is veelal 112 gebeld en geldt dat het merendeel van de patiënten door de ambulance is vervoerd naar het ziekenhuis¹⁹ (tabel 10). Ook de huisarts treedt geregeld op als verwijzer. Bovendien blijkt dat een deel van de in de LTR geregistreerde patiënten op eigen initiatief naar de SEH is gegaan (zelfverwijzers); dit aantal lijkt over de jaren heen te dalen. Er lijkt een trend te zijn waarbij de ambulance steeds vaker, en de huisarts steeds minder vaak, als verwijzer optreedt.

¹⁸ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48 uur is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

¹⁹ Indien bekend is dat de huisarts een ambulance heeft ingeroepen, dan wordt als verwijzer huisarts geregistreerd in de LTR.

Tabel 10: Verwijzer naar SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ambulance	41.843	54	42.427	55	39.048	55	40.826	56	44.168	59
Huisarts	22.150	29	21.307	27	19.812	28	20.112	28	19.273	26
Eigen initiatief	6.657	9	5.916	8	5.185	7	3.874	5	3.904	5
Ander ziekenhuis	2.399	3	2.081	3	1.769	2	1.977	3	2.178	3
Polikliniek	659	1	457	1	456	1	452	1	260	0
Overig	743	1	591	1	589	1	708	1	439	1
Onbekend	3.212	4	4.815	6	4.763	7	4.487	6	4.289	6
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.436	100	74.511	100

4.3 Inzet Mobiel Medisch Team (MMT)

Als de gezondheid van een persoon acuut wordt bedreigd, bijvoorbeeld door een ernstig letsel, dan wordt een ambulance gestuurd en kan ook het Mobiel Medisch Team (MMT) worden opgeroepen. Hiervoor zijn landelijke MMT inzetcriteria opgesteld²⁰.

Het MMT bestaat uit een gespecialiseerde arts, een verpleegkundige en, afhankelijk van het vervoer, een piloot of een chauffeur. Het MMT kan uitrukken per helikopter of per (grondgebonden) MMT-auto, bijvoorbeeld in geval van slechte weersomstandigheden of als het incident heeft plaatsgevonden in stedelijk gebied waar een auto sneller ter plaatse kan zijn. Het MMT werkt daarbij nauw samen met het ambulancepersoneel. In Nederland staan sinds 2011 vier MMT's dag en nacht paraat. Zij werken vanuit vier traumacentra, te weten: Amsterdam, Rotterdam, Nijmegen en Groningen. In de grensgebieden wordt samengewerkt met de helikopterstations van de ADAC (Duitsland) en de grondgebonden MUG (België).

In de LTR wordt vastgelegd of een MMT in de prehospital fase zorg heeft verleend. Dit wordt geregistreerd als 'inzet MMT'. Als het MMT is afgebeld (cancel), dan wordt dit in de LTR geregistreerd als 'geen inzet MMT'. Vooral voor de traumazorgregio's waar geen MMT is gestationeerd en prehospital gegevens in de LTR ontbreken, is het niet altijd eenvoudig te achterhalen of een MMT bij de opvang betrokken is geweest. Daardoor kan er sprake zijn van een onderregistratie van het aantal in de LTR geregistreerde patiënten met letsel met een MMT-inzet (tabel 11).

Landelijk is de afgelopen jaren voor 2% tot 3% van alle acuut opgenomen patiënten met letsel in de LTR geregistreerd dat het MMT ter plaatse hulp heeft verleend.

Tabel 11: Inzet Mobiel Medisch Team (MMT)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Inzet MMT	2.383	3	2.002	3	1.909	3	1.715	2	1.853	2
Geen inzet MMT	71.411	92	73.099	94	68.158	95	68.702	95	71.158	95
Onbekend	3.869	5	2.493	3	1.555	2	2.020	3	1.500	2
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

²⁰ MMT inzet- en cancelcriteria: een praktisch handvat voor het inzetten van MMT's en verdeling van verantwoordelijkheden tussen MKA, ambulance en MMT. LNAZ en AZN, uitgave juni 2013 (criteria goedgekeurd 2011).

4.4 Vervoer naar ziekenhuis

Vanwege de afstand (en snelheid) kan ervoor worden gekozen de patiënt per MMT helikopter naar het ziekenhuis te brengen (tabel 12). Dit komt weinig voor en lijkt ook over de jaren heen nog minder vaak voor te komen. Veelal wordt de patiënt na MMT inzet per ambulance naar een ziekenhuis gebracht voor verdere behandeling. Meestal rijdt de MMT-arts mee met de ambulance om tijdens de rit nog aanvullende medische zorg te kunnen bieden.

De meerderheid van de patiënten in de LTR is per ambulance naar een SEH vervoerd. Het betreft hier allereerst de patiënten die vanaf de plaats van het incident door de ambulance naar het ziekenhuis worden gebracht. Ook kan het hierbij gaan om patiënten die vanaf een ander ziekenhuis of de huisarts of HAP per ambulance naar de SEH worden vervoerd.

Het hoge percentage ambulancevervoer hangt samen met het feit dat in de LTR relatief ernstig gewonde patiënten worden geregistreerd die na SEH-behandeling direct worden opgenomen in het ziekenhuis. Toch komt ook ruim een vijfde van deze patiënten met eigen vervoer. Dit zijn patiënten die zijn doorgestuurd door de huisarts of op eigen initiatief komen (zelfverwijzers).

Tabel 12: Type vervoer naar het ziekenhuis

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ambulance	55.059	71	55.358	71	52.383	73	52.866	73	55.281	74
Eigen vervoer	17.568	23	18.088	23	16.421	23	16.383	23	15.946	21
Helikopter	238	0	198	0	210	0	132	0	124	0
Anders	360	0	250	0	311	0	134	0	78	0
Onbekend	4.438	6	3.700	5	2.297	3	2.922	4	3.082	4
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

4.5 Vervoer per ambulance of helikopter

Van de opgenomen patiënten met letsel die per ambulance of helikopter naar het ziekenhuis zijn vervoerd, worden in de LTR de prehospital doorstroomtijden geregistreerd. Ook wordt geregistreerd of patiënten prehospital zijn geïntubeerd en of er sprake is geweest van een hartstilstand.

4.5.1 Prehospital doorstroomtijden

Van de patiënten, vervoerd per ambulance of helikopter, worden in de onderstaande tabellen de prehospital doorstroomtijden getoond. Deze tijden zijn verdeeld in de volgende fasen: aanrijtijd, behandel tijd en vervoertijd. Ook de totaal tijd wordt getoond. De totaal tijd is de tijdsduur tussen de melding bij de meldkamer ambulancezorg (opnemen telefoon door de meldkamer centralist) en de door het ziekenhuis vastgelegde aankomsttijd van de patiënt op de SEH. Doorstroomtijden van meer dan 24 uur zijn niet meegerekend en als onbekend weergegeven.

De prehospital doorstroomtijden zijn in 2022 van meer dan de helft van de patiënten, vervoerd per ambulance of helikopter, vastgelegd in de LTR. De gemiddelde aanrijtijd was 10 minuten, de gemiddelde behandel tijd op de locatie van het incident 22 minuten en de gemiddelde vervoertijd van de locatie van het incident naar het ziekenhuis 20 minuten. In 2022 was de totale tijd, vanaf de melding bij de meldkamer tot de aankomst op de SEH, gemiddeld 56 minuten. De geregistreerde doorstroomtijden zijn de afgelopen jaren redelijk stabiel.

Tabel 13: Aanrijtjijd²¹

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal vervoerd ambu/heli	55.297	55.556	52.593	52.998	55.405
Aanrijtjijd bekend	27.079	29.110	28.089	29.796	31.518
Percentage aanrijtjijd bekend	49%	52%	53%	56%	57%
Gem ± SD (hh:mm)	00:10 ± 00:08	00:10 ± 00:06	00:10 ± 00:09	00:10 ± 00:07	00:10 ± 00:11
Mediaan (hh:mm)	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09
Eerste - derde kwartiel (hh:mm)	00:06 - 00:12	00:06 - 00:13	00:06 - 00:13	00:06 - 00:13	00:06 - 00:13
Range (1e-99e percentiel) (hh:mm)	00:02 - 00:32	00:02 - 00:33	00:02 - 00:31	00:02 - 00:33	00:02 - 00:34

Tabel 14: Behandeltjijd²²

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal vervoerd ambu/heli	55.297	55.556	52.593	52.998	55.405
Behandeltjijd bekend	25.442	30.670	30.316	30.928	32.866
Percentage behandeltjijd bekend	46%	55%	58%	58%	59%
Gem ± SD (hh:mm)	00:21 ± 00:10	00:21 ± 00:12	00:22 ± 00:11	00:22 ± 00:11	00:22 ± 00:11
Mediaan (hh:mm)	00:19	00:20	00:20	00:20	00:20
Eerste - derde kwartiel (hh:mm)	00:14 - 00:26	00:14 - 00:26	00:15 - 00:27	00:15 - 00:27	00:15 - 00:27
Range (1e-99e percentiel) (hh:mm)	00:05 - 00:53	00:04 - 00:54	00:04 - 00:54	00:02 - 00:55	00:04 - 00:54

Tabel 15: Vervoertjijd²³

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal vervoerd ambu/heli	55.297	55.556	52.593	52.998	55.405
Vervoertjijd bekend	25.822	31.193	30.509	31.261	32.956
Percentage vervoertjijd bekend	47%	56%	58%	59%	59%
Gem ± SD (hh:mm)	00:19 ± 00:12	00:20 ± 00:11	00:19 ± 00:11	00:20 ± 00:11	00:20 ± 00:11
Mediaan (hh:mm)	00:17	00:18	00:18	00:19	00:19
Eerste - derde kwartiel (hh:mm)	00:12 - 00:24	00:12 - 00:25	00:12 - 00:25	00:13 - 00:25	00:13 - 00:26
Range (1e-99e percentiel) (hh:mm)	00:02 - 00:59	00:02 - 00:53	00:02 - 00:51	00:03 - 00:53	00:03 - 00:54

²¹ Aanrijtjijd = tijdsduur tussen melding incident en aankomsttijd bij patiënt.²² Behandeltjijd = tijdsduur tussen aankomsttijd bij patiënt en tijdstip dat de ambulance of helikopter met de patiënt naar een SEH vertrekt.²³ Vervoertjijd = tijdstip dat de ambulance of helikopter vertrekt met de patiënt naar een SEH en aankomsttijd SEH zoals vastgelegd in het ziekenhuisinformatiesysteem. De vervoertjijd is ingesteld op maximaal 4 uur.

Tabel 16: Totaaltijd²⁴

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal vervoerd ambu/heli	55.297	55.556	52.593	52.998	55.405
Totaaltijd bekend	32.071	33.781	32.389	33.202	35.139
Percentage totaal tijd bekend	58%	61%	62%	63%	63%
Gem ± SD (hh:mm)	00:55 ± 00:36	00:56 ± 00:31	00:56 ± 00:28	00:57 ± 00:30	00:56 ± 00:26
Mediaan (hh:mm)	00:51	00:53	00:54	00:54	00:53
Eerste - derde kwartiel (hh:mm)	00:41 - 01:02	00:42 - 01:04	00:44 - 01:05	00:44 - 01:05	00:42 - 01:05
Range (1e-99e percentiel) (hh:mm)	00:20 - 02:12	00:22 - 01:58	00:23 - 01:57	00:23 - 02:03	00:19 - 02:04

4.5.2 Prehospitale intubatie

Van de patiënten die per ambulance of helikopter naar het ziekenhuis zijn vervoerd, is vastgelegd of de patiënten tijdens de prehospitale opvang zijn geïntubeerd. Dit gebeurt bij slechts een klein percentage van de in de LTR geregistreerde patiënten (tabel 17).

Tabel 17: Prehospitale intubatie

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nee	45.589	82	47.155	85	44.410	84	44.646	84	49.733	90
Ja	1.021	2	915	2	892	2	845	2	1.037	2
Onbekend	8.687	16	7.486	13	7.291	14	7.507	14	4.635	8
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

4.5.3 Prehospitale hartstilstand

Van de patiënten die per ambulance of helikopter naar het ziekenhuis zijn vervoerd, is vastgelegd of de patiënten een hartstilstand hebben gehad voordat ze zijn opgevangen op de SEH. Dit is slechts bij een klein aantal patiënten het geval.

Tabel 18: Prehospitale hartstilstand

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nee	44.390	80	43.651	79	45.046	86	45.672	86	50.332	91
Ja	259	0	254	0	354	1	295	1	349	1
Onbekend	10.648	19	11.651	21	7.193	14	7.031	13	4.724	9
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

²⁴ Totaaltijd = tijdsduur tussen de melding bij de meldkamer ambulancezorg en aankomsttijd van de patiënt op de SEH zoals vastgelegd in het ziekenhuisinformatiesysteem.

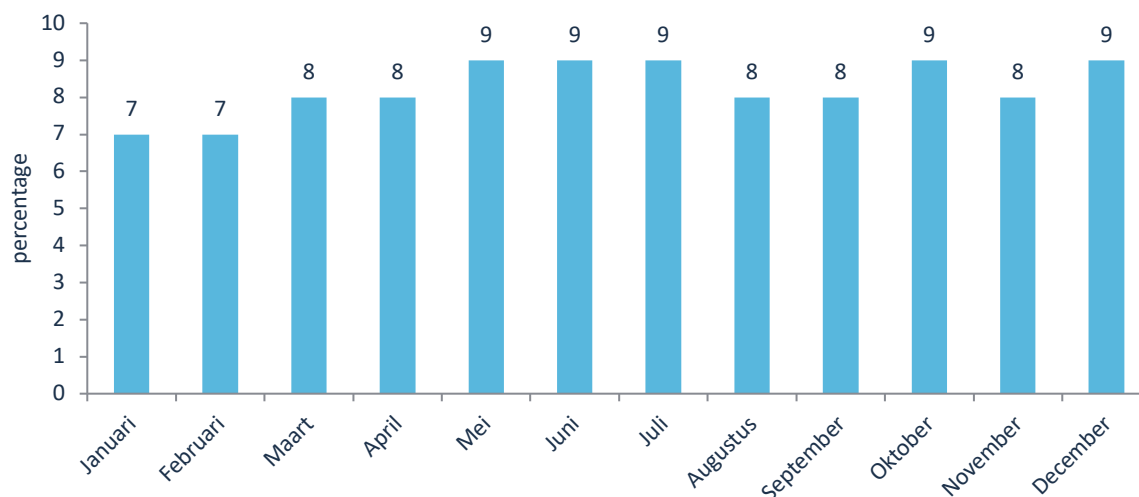
4.6 Maand aankomst SEH

Tabel 19 en figuur 10 tonen per maand het aantal patiënten met letsel dat is behandeld op een SEH en voor behandeling van hun letsel moest worden opgenomen.

Tabel 19: Acuut opgenomen patiënten met letsel per maand

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Januari	6.281	8	6.406	8	6.097	9	5.178	7	5.445	7
Februari	5.437	7	5.461	7	5.601	8	6.345	9	5.362	7
Maart	6.089	8	6.283	8	4.881	7	5.508	8	6.266	8
April	6.570	8	6.677	9	5.512	8	5.642	8	6.168	8
Mei	7.444	10	6.847	9	6.283	9	6.037	8	6.540	9
Juni	7.262	9	6.939	9	6.539	9	6.971	10	6.720	9
Juli	7.020	9	6.746	9	6.752	9	6.458	9	6.632	9
Augustus	6.218	8	6.694	9	6.702	9	6.290	9	6.256	8
September	6.556	8	6.543	8	6.837	10	6.574	9	6.173	8
Oktober	6.641	9	6.437	8	5.664	8	6.295	9	6.388	9
November	6.088	8	6.184	8	5.506	8	5.571	8	5.935	8
December	6.057	8	6.377	8	5.248	7	5.568	8	6.626	9
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Figuur 10: Percentage acuut opgenomen patiënten met letsel per maand (2022)



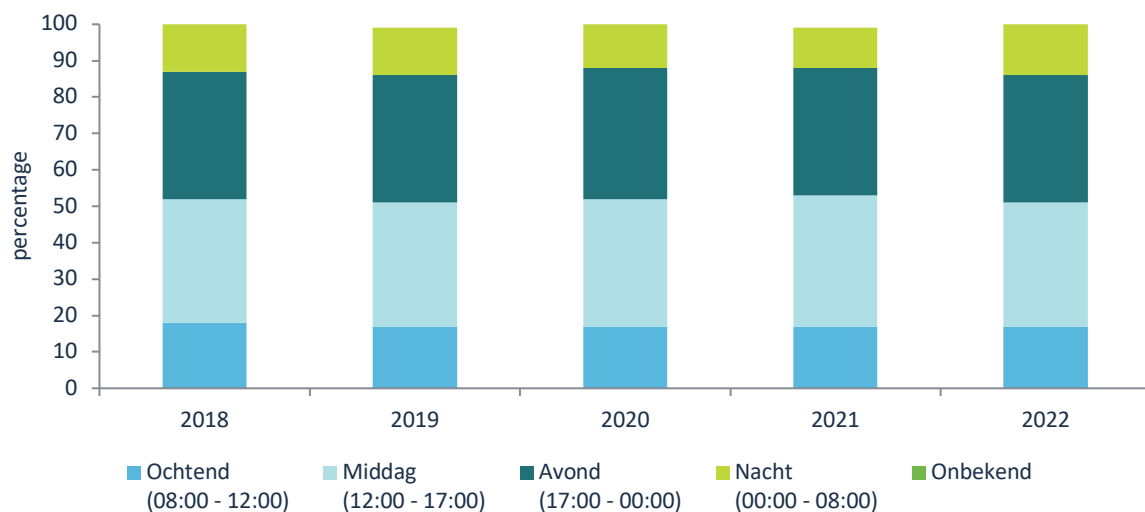
4.7 Tijdstip aankomst SEH

Tabel 20 en figuur 11 tonen dat 69% van de in de LTR geregistreeerde patiënten met letsel in de middag en avond is binnengekomen op de SEH. De verdeling van tijdstip van aankomst op de SEH lijkt stabiel over de jaren.

Tabel 20: Tijdstip aankomst SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ochtend (08:00 - 12:00)	13.758	18	13.484	17	11.937	17	12.384	17	12.646	17
Middag (12:00 - 17:00)	26.466	34	26.196	34	25.088	35	25.984	36	25.622	34
Avond (17:00 - 00:00)	26.976	35	27.537	35	25.794	36	25.712	35	26.056	35
Nacht (00:00 - 08:00)	10.367	13	10.298	13	8.737	12	8.330	11	10.143	14
Onbekend	96	0	79	0	66	0	27	0	44	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Figuur 11: Tijdstip aankomst SEH



4.8 Activatie traumateam in ziekenhuis

In de LTR wordt geregistreerd of de patiënt met letsel direct door het 'ziekenhuistraumateam' is opgevangen op de SEH. Dit wordt gemeten met de vraag of het traumateam was geactiveerd voorafgaand aan of bij aankomst van de patiënt op de SEH. Sommige ziekenhuizen hebben geen traumateam. In 2022 was bij 9% van alle geregistreeerde patiënten in de LTR een traumateam geactiveerd voor de opvang (tabel 21).

Tabel 21: Patiënten waarvoor het traumateam is geactiveerd in alle ziekenhuizen die deelnemen aan de LTR

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nee	42.970	55	49.116	63	46.401	65	46.920	65	50.413	68
Ja	6.257	8	6.032	8	6.111	9	5.862	8	6.657	9
Ziekenhuis heeft geen traumateam	15.356	20	14.344	18	12.549	18	13.466	19	13.089	18
Onbekend	13.080	17	8.102	10	6.561	9	6.189	9	4.352	6
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Tabel 22: Patiënten waarvoor het traumateam van het traumacentrum is geactiveerd voorafgaand aan of bij aankomst van ernstig gewonden (ISS $\geq$ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nee	869	26	941	29	881	27	995	30	1.113	29
Ja	2.249	68	2.229	68	2.360	72	2.294	68	2.665	69
Ziekenhuis heeft geen traumateam	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Onbekend	178	5	89	3	57	2	61	2	84	2
Totaal	3.296	100	3.261	100	3.298	100	3.350	100	3.862	100

Tabel 23: Patiënten waarvoor het traumateam van het regionale ziekenhuis is geactiveerd voorafgaand aan of bij aankomst van ernstig gewonden (ISS $\geq$ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nee	569	40	709	49	674	50	759	50	889	51
Ja	192	13	170	12	146	11	187	12	238	14
Ziekenhuis heeft geen traumateam	294	21	283	20	301	22	333	22	338	20
Onbekend	374	26	277	19	234	17	242	16	267	15
Totaal	1.429	100	1.439	100	1.355	100	1.521	100	1.732	100

4.9 Duur tot eerste CT-scan ernstig gewonden

De tijdsduur tussen aankomst op de SEH in het ziekenhuis en de eerste CT-scan is vastgelegd in de LTR. CT-scans van extremiteiten worden hierbij niet geregistreerd (wel van het bekken). Als de duur tot CT-scan niet is geregistreerd, dan is er geen CT-scan uitgevoerd of is de duur tot de eerste CT-scan onbekend.

Tabel 24 beschrijft de duur tot CT-scan²⁵ geregistreerd voor alle ernstig gewonde patiënten in de LTR (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden, ISS $\geq$ 16).

²⁵ Als maximale duur tot eerste CT-scan is 24 uur ingesteld.

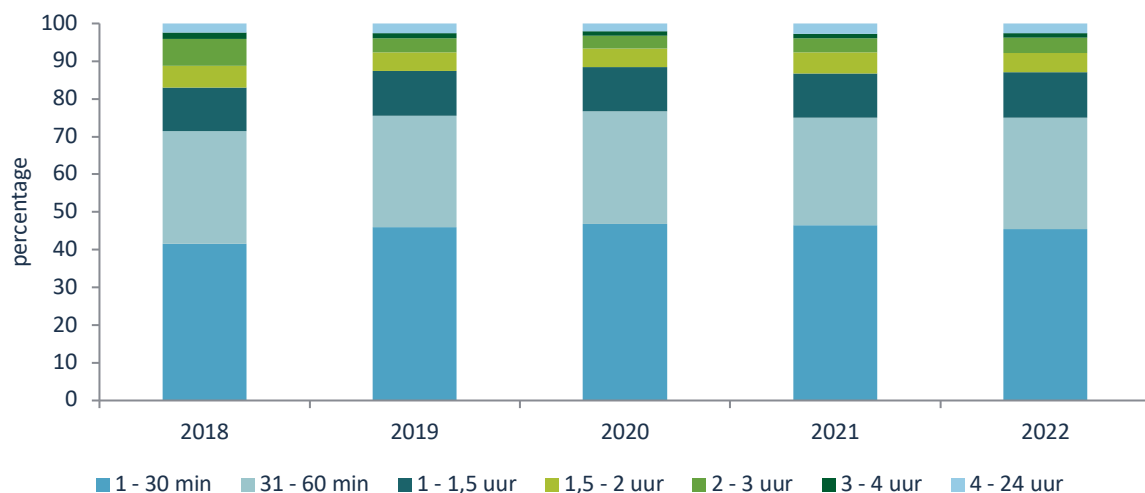
Tabel 24: Duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel met ISS ≥ 16	4.725	4.700	4.653	4.871	5.594
Aantal patiënten met letsel met ISS ≥ 16 waarvan de tijdsduur tot eerste CT is geregistreerd	3.596	3.721	3.799	4.017	4.708
Percentage duur tot eerste CT geregistreerd	76%	79%	82%	82%	84%
Gem ± SD duur tot eerste CT (minuten)	63 ± 108	59 ± 115	54 ± 96	59 ± 107	58 ± 109
Mediaan duur tot eerste CT (minuten)	37	33	32	33	33
Eerste - derde kwartiel (minuten)	21 - 68,5	19 - 59,5	18 - 58	19 - 60	19 - 60
Range (1e-99e percentiel) duur tot eerste CT (minuten)	2 - 532	2 - 727	2 - 455	3 - 607	2 - 631

Tabel 25 toont de verdeling in minuten tot eerste CT-scan voor de ernstig gewonden. In figuur 12 wordt deze informatie getoond, exclusief de ernstig gewonden voor wie het tijdstip tot eerste CT-scan niet is geregistreerd (onbekend tijdstip of geen CT-scan gemaakt).

Tabel 25: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	1.497	32	1.708	36	1.780	38	1.869	38	2.141	38
31 - 60 min	1.071	23	1.103	23	1.137	24	1.146	24	1.392	25
1 - 1,5 uur	414	9	440	9	445	10	470	10	565	10
1,5 - 2 uur	209	4	182	4	183	4	227	5	245	4
2 - 3 uur	260	6	140	3	131	3	149	3	188	3
3 - 4 uur	56	1	55	1	45	1	49	1	59	1
4 - 24 uur	89	2	93	2	78	2	107	2	118	2
Onbekend	1.129	24	979	21	854	18	854	18	886	16
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Figuur 12: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) (exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT)

Tabel 26, tabel 27 en figuur 13 laten deze informatie ook zien, opgesplitst in traumacentra en regionale ziekenhuizen.

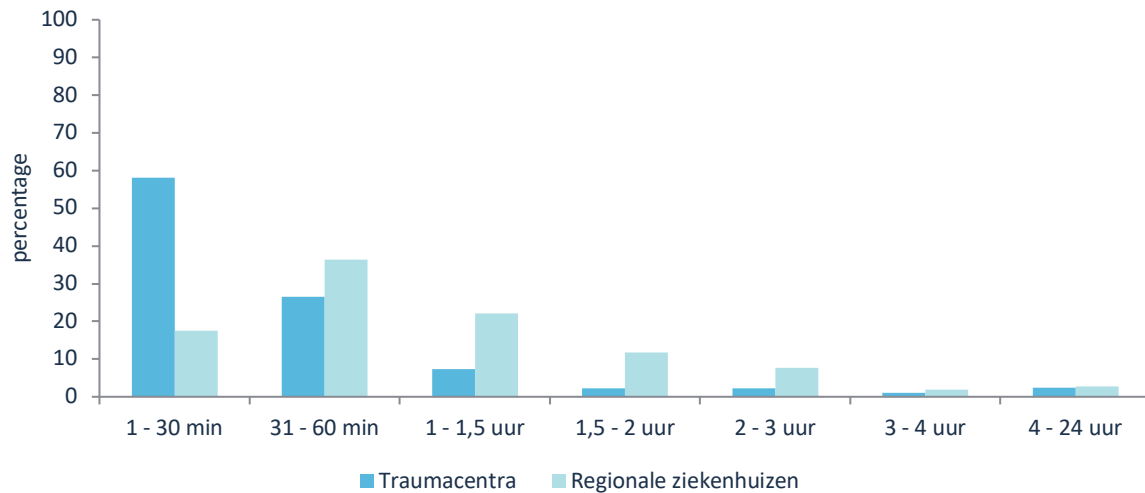
Tabel 26: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonden (ISS $\geq$ 16) behandeld in traumacentra

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra		Traumacentra	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	1.335	41	1.489	46	1.582	48	1.642	49	1.884	49
31 - 60 min	774	23	727	22	758	23	733	22	857	22
1 - 1,5 uur	256	8	223	7	221	7	222	7	240	6
1,5 - 2 uur	113	3	93	3	78	2	99	3	73	2
2 - 3 uur	156	5	60	2	57	2	69	2	75	2
3 - 4 uur	29	1	27	1	24	1	25	1	32	1
4 - 24 uur	55	2	69	2	48	1	79	2	77	2
Onbekend	578	18	573	18	530	16	481	14	624	16
Totaal	3.296	100	3.261	100	3.298	100	3.350	100	3.862	100

Tabel 27: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonden (ISS $\geq$ 16) behandeld in regionale ziekenhuizen

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen		Regionale ziekenhuizen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	162	11	219	15	198	15	227	15	257	15
31 - 60 min	297	21	376	26	379	28	413	27	535	31
1 - 1,5 uur	158	11	217	15	224	17	248	16	325	19
1,5 - 2 uur	96	7	89	6	105	8	128	8	172	10
2 - 3 uur	104	7	80	6	74	5	80	5	113	7
3 - 4 uur	27	2	28	2	21	2	24	2	27	2
4 - 24 uur	34	2	24	2	30	2	28	2	41	2
Onbekend	551	39	406	28	324	24	373	25	262	15
Totaal	1.429	100	1.439	100	1.355	100	1.521	100	1.732	100

Figuur 13: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonden (ISS ≥ 16) behandeld in traumacentra en regionale ziekenhuizen (exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT) (2022)



4.9.1 Duur tot eerste CT-scan ernstig gewonden met en zonder ernstig schedelhersenletsel

Tabel 28 toont de verdeling in minuten tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) met ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 3 hoofd) (zie toelichting van AIS definities in paragraaf 6.2). Tabel 29 toont de verdeling in minuten tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) zonder ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 3 hoofd). In figuur 14 wordt deze informatie voor 2022 getoond exclusief de ernstig gewonden voor wie het tijdstip tot eerste CT-scan niet is geregistreerd (onbekend tijdstip of geen CT-scan gemaakt).

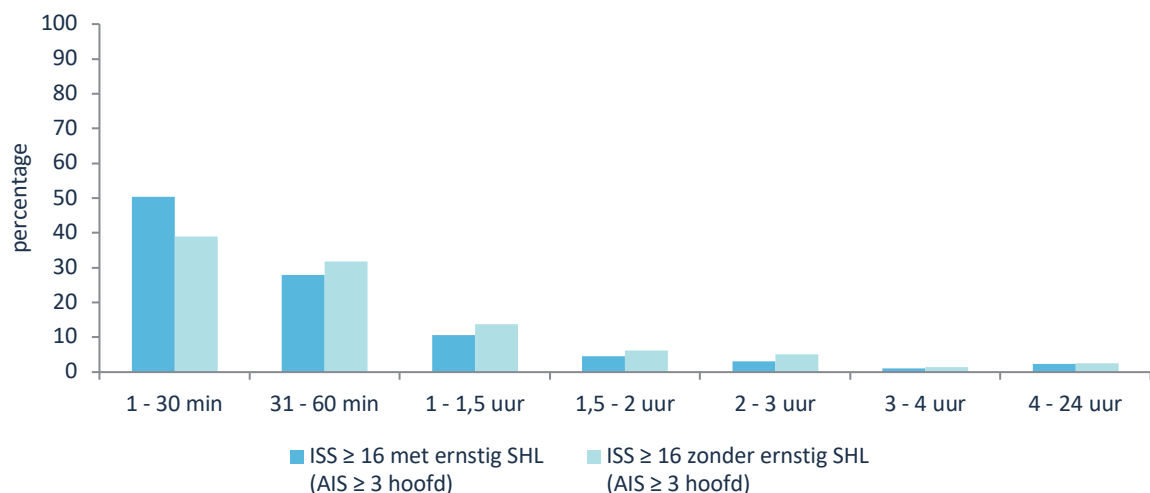
Tabel 28: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) met ernstig schedelhersenletsel (SHL, AIS ≥ 3 hoofd)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	ISS ≥ 16 met ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 met ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 met ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 met ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 met ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	983	38	1.086	42	1.112	45	1.161	45	1.352	44
31 - 60 min	594	23	604	24	615	25	613	24	748	25
1 - 1,5 uur	214	8	229	9	218	9	230	9	287	9
1,5 - 2 uur	100	4	95	4	90	4	116	4	121	4
2 - 3 uur	121	5	58	2	50	2	65	2	84	3
3 - 4 uur	33	1	26	1	16	1	19	1	30	1
4 - 24 uur	49	2	55	2	45	2	56	2	65	2
Onbekend	462	18	412	16	329	13	343	13	357	12
Totaal	2.556	100	2.565	100	2.475	100	2.603	100	3.044	100

Tabel 29: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) zonder ernstig schedelhersenletsel (SHL, AIS ≥ 3 hoofd)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	ISS ≥ 16 zonder ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 zonder ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 zonder ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 zonder ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)		ISS ≥ 16 zonder ernstig SHL (AIS ≥ 3 hoofd)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	514	24	622	29	668	31	708	31	789	31
31 - 60 min	477	22	499	23	522	24	533	24	644	25
1 - 1,5 uur	200	9	211	10	227	10	240	11	278	11
1,5 - 2 uur	109	5	87	4	93	4	111	5	124	5
2 - 3 uur	139	6	82	4	81	4	84	4	104	4
3 - 4 uur	23	1	29	1	29	1	30	1	29	1
4 - 24 uur	40	2	38	2	33	2	51	2	53	2
Onbekend	667	31	567	27	525	24	511	23	529	21
Totaal	2.169	100	2.135	100	2.178	100	2.268	100	2.550	100

Figuur 14: Verdeling in minuten van de duur tot de eerste CT-scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) met en zonder een ernstig schedelhersenletsel (SHL, AIS ≥ 3 hoofd), exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT (2022)



4.10 Eerste spoedinterventie in ziekenhuis bij ernstig gewonden

Vanaf 2014 wordt in de LTR vastgelegd of binnen 24 uur specifieke spoedinterventies zijn uitgevoerd op de SEH, de operatiekamer (OK) of de intensive care (IC). Het gaat hierbij om uitzonderlijke interventies met een hoge noodzaak om extremiteiten en levens te redden. Een zeer op elkaar ingespeeld team, klinische organisatie en infrastructuur van het ziekenhuis maken het mogelijk om patiënten binnen enkele minuten een dergelijke ingreep te kunnen laten ondergaan. De eerste spoedinterventie die is uitgevoerd, wordt geregistreerd. Als bij een patiënt meerdere van de gedefinieerde spoedinterventies zijn uitgevoerd, dan wordt alleen de eerste geregistreerd. Ook de tijdsduur van aankomst op de SEH tot aanvang van de spoedinterventie wordt vastgelegd. Tabel 30 toont het aantal ernstig gewonden bij wie één van de gedefinieerde spoedeisende interventies is uitgevoerd (zie hoofdstuk 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden, ISS ≥ 16). In 2022 bleek bij ongeveer een vijfde van de ernstig gewonde patiënten een spoedinterventie verricht.

Tabel 30: Eerste spoedinterventie ernstig gewonden (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Geen van onderstaande spoedinterventies	3.548	75	3.578	76	3.579	77	3.792	78	4.434	79
Craniotomie	212	4	193	4	221	5	212	4	241	4
Interventie radiologie	60	1	73	2	88	2	104	2	117	2
ICP (intracranieële drukmeting)	121	3	120	3	129	3	107	2	111	2
Damage control orthopedics	70	1	57	1	96	2	93	2	99	2
Damage control laparotomie	74	2	97	2	96	2	100	2	94	2
Damage control thoracotomie	26	1	54	1	22	0	37	1	41	1
Extremiteiten revascularisatie	15	0	20	0	13	0	24	0	19	0
Coniotomie/cricothyrotomie	2	0	2	0	3	0	2	0	3	0
Extraperitoneaal pelvic packing	14	0	2	0	6	0	2	0	1	0
Anders	235	5	216	5	235	5	217	4	210	4
Onbekend	348	7	288	6	165	4	181	4	224	4
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Tabel 31 toont de tijdsduur (minuten) tot de uitvoering van de eerste spoedinterventie. Hierbij is de categorie “anders”, dat wil zeggen een spoedinterventie die niet is opgenomen als eigen categorie in de lijst, niet meegenomen.

Tabel 31: Duur tot eerste spoedinterventie (minuten) ernstig gewonden (ISS ≥ 16)

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel met ISS ≥ 16 en specifieke spoedinterventie geregistreerd (exclusief anders)	594	618	674	681	726
Duur tot eerste spoedinterventie bekend	432	492	589	591	684
Percentage duur tot eerste spoedinterventie bekend	73%	80%	87%	87%	94%
Gem ± SD duur tot eerste spoedinterventie (minuten)	156 ± 176	168 ± 195	153 ± 194	154 ± 179	163 ± 195
Mediaan duur tot eerste spoedinterventie (minuten)	100	97	95	100	102
Eerste - derde kwartiel (minuten)	63 - 170	59 - 187	60 - 159	58 - 175	62 - 173
Range (1e-99e percentiel) duur tot eerste spoedinterventie (minuten)	5 - 856	7 - 959	5 - 1.160	10 - 1.046	9 - 1.078

4.10.1 Verblifsduur SEH

Tabel 32 geeft inzicht in de totale verblifsduur van een patiënt met letsel op de SEH. In 2022 was ruim een kwart van de in de LTR geregistreerde patiënten niet binnen vier uur vanaf de SEH overgebracht naar een afdeling in het ziekenhuis (IC, OK of verpleegafdeling), overgeplaatst naar een ander ziekenhuis of overleden op de SEH. Tabel 33 laat de verblifsduur voor ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) zien.

Tabel 32: Verblijfsduur SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	715	1	675	1	654	1	756	1	985	1
31 - 60 min	2.013	3	2.030	3	1.902	3	1.743	2	1.755	2
1 - 2 uur	14.378	19	14.852	19	13.909	19	12.180	17	12.094	16
2 - 3 uur	21.625	28	22.628	29	20.375	28	19.157	26	19.334	26
3 - 4 uur	17.007	22	17.434	22	15.698	22	15.841	22	16.544	22
4 - 24 uur	20.366	26	18.824	24	16.624	23	18.380	25	21.033	28
Onbekend	1.559	2	1.151	1	2.460	3	4.380	6	2.766	4
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Tabel 33: Verblijfsduur SEH ernstig gewonden (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 30 min	81	2	91	2	89	2	118	2	144	3
31 - 60 min	226	5	266	6	284	6	269	6	408	7
1 - 2 uur	1.022	22	1.158	25	1.069	23	983	20	1.152	21
2 - 3 uur	987	21	998	21	997	21	911	19	1.042	19
3 - 4 uur	908	19	817	17	838	18	843	17	985	18
4 - 24 uur	1.364	29	1.276	27	1.282	28	1.338	27	1.694	30
Onbekend	137	3	94	2	94	2	409	8	169	3
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

4.10.2 Bestemming na SEH

Tabel 34 laat zien waar de patiënten met letsel na de opvang op de SEH direct naartoe zijn gebracht. De meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR gaat vanaf de SEH naar een verpleegafdeling. Als de bestemming na SEH de verpleegafdeling is, dan wordt dit als zodanig vastgelegd. Deze patiënt kan op een later moment alsnog op bijvoorbeeld de OK of de IC zijn behandeld. Deze tabel geeft dus niet het totale percentage patiënten weer dat gedurende het ziekenhuisverblijf op de IC (zie hiervoor paragraaf 4.11.1) of OK is behandeld.

Tabel 34: Bestemming na SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Verpleegafdeling	68.187	88	67.064	86	61.989	87	62.471	86	63.029	85
IC/HC/MC	3.475	4	3.610	5	3.705	5	3.146	4	3.680	5
OK	2.781	4	2.956	4	3.149	4	3.322	5	3.560	5
Ander ziekenhuis	2.901	4	3.088	4	2.557	4	2.901	4	3.041	4
Overleden op SEH	85	0	69	0	76	0	81	0	74	0
Onbekend	234	0	807	1	146	0	516	1	1.127	2
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

4.11 Ziekenhuis opnameduur

Tabel 35 toont de beschrijvende statistiek van de opnameduur in het ziekenhuis voor de patiënten die na hun behandeling op de SEH direct zijn opgenomen. Dit betreft patiënten die na de SEH naar de OK, IC of verpleegafdeling zijn gebracht. Hierbij zijn ook de patiënten meegenomen bij wie de bestemming na behandeling op de SEH niet is ingevuld (onbekend), maar voor wie wel een (IC-)opnameduur is vastgelegd.

Het totale percentage opnames in tabel 35 is geen 100%, omdat er ook (kleine aantallen) patiënten vanaf de SEH zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis of zijn overleden op de SEH (zie bestemming na SEH, tabel 34). De mediane en gemiddelde opnameduur voor de totale groep van acuut opgenomen patiënten met letsel is over de afgelopen jaren redelijk stabiel.

Tabel 35: Duur van de ziekenhuisopname

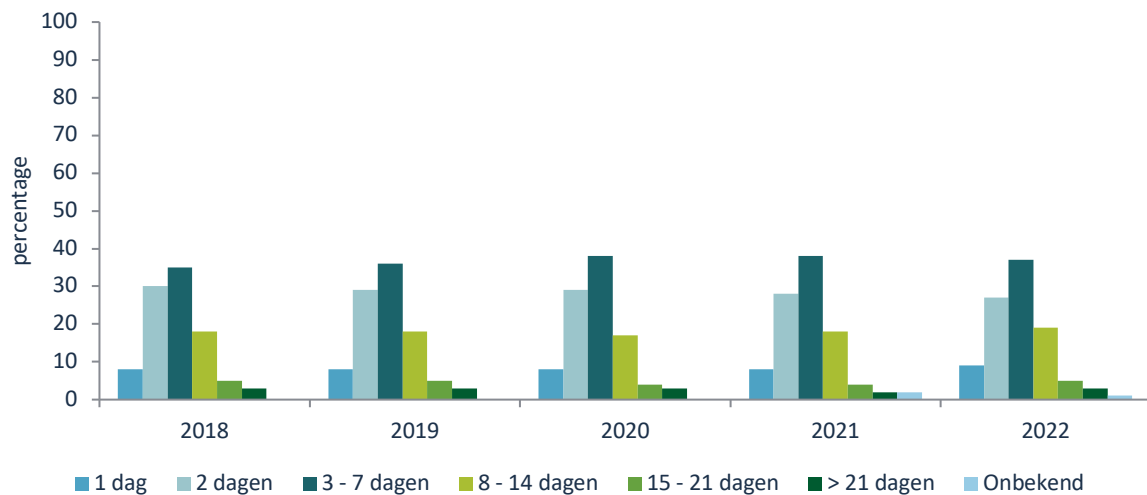
	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel	77.663	77.594	71.622	72.437	74.511
Aantal opnames	74.543	74.304	68.901	69.009	70.321
Percentage opnames	96%	96%	96%	95%	94%
Opnameduur bekend	74.205	74.043	68.767	67.927	69.820
Percentage opnameduur bekend	100%	100%	100%	98%	99%
Gem ± SD opnameduur (dgn)	6 ± 8	6 ± 8	6 ± 9	6 ± 7	6 ± 7
Mediaan opnameduur (dgn)	4	4	4	4	4
Eerste - derde kwartiel	2 - 8	2 - 8	2 - 7	2 - 7	2 - 8
Range (1e-99e percentiel) opnameduur (dgn)	1 - 36	1 - 37	1 - 34	1 - 31	1 - 33

Ongeveer driekwart van de in de LTR geregistreerde acuut opgenomen patiënten met letsel wordt binnen een week ontslagen uit het ziekenhuis (tabel 36 en figuur 15)²⁶. Dit is inclusief de patiënten die tijdens de ziekenhuisopname zijn overleden of na initiële opname zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

Tabel 36: Aantal dagen ziekenhuisopname

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 dag	6.211	8	6.315	8	5.650	8	5.435	8	6.212	9
2 dagen	22.141	30	21.732	29	20.171	29	19.393	28	18.904	27
3 - 7 dagen	26.293	35	26.446	36	26.155	38	26.318	38	26.146	37
8 - 14 dagen	13.353	18	13.413	18	11.976	17	12.354	18	13.183	19
15 - 21 dagen	3.689	5	3.550	5	2.772	4	2.726	4	3.312	5
> 21 dagen	2.518	3	2.587	3	2.043	3	1.701	2	2.063	3
Onbekend	338	0	261	0	134	0	1.082	2	501	1
Totaal	74.543	100	74.304	100	68.901	100	69.009	100	70.321	100

²⁶ Eventuele negatieve opnameduur (wegens een invoerfout) en een opnameduur met een lengte > 365 dagen worden weergegeven in de categorie onbekend. Hierdoor, alsmede doordat soms de ontslagdatum uit het ziekenhuis ontbreekt, is niet van alle opgenomen patiënten de opnameduur bekend.

Figuur 15: Aantal dagen ziekenhuisopname

4.11.1 IC-opname

In de LTR wordt vastgelegd hoeveel dagen de patiënt op de IC is opgenomen. Het gaat hierbij om het totaal aantal dagen dat een patiënt op de IC heeft gelegen. Verblijf op de Medium Care (MC) en High Care (HC) worden ook hiertoe gerekend. Het aantal IC-opnames wordt berekend op basis van het aantal patiënten waarbij IC-opnameduur van één of meer dagen is ingevuld en/of de patiënten waarbij is aangegeven dat de bestemming na de SEH direct de IC was.

De IC-opnameduur (tabel 37 en tabel 38) betreft de optelsom van alle dagen op de MC/HC/IC, ongeacht of het een aaneengesloten periode was. Het verblijf op de IC gedurende een bepaalde tijdsduur op een dag telt mee als één dag IC-opname. Onbekende IC-opnameduur geldt voor patiënten die direct vanaf de SEH naar de IC zijn gebracht (vastgelegd in het item 'bestemming na SEH'), maar bij wie het aantal IC-dagen niet is ingevuld.

De mediane en gemiddelde IC-opnameduur voor de totale groep patiënten met letsel in de LTR met IC-verblijf is over de afgelopen vijf jaren stabiel. Het aantal IC-opnames lijkt ook stabiel, op een daling in 2021 na.

Tabel 37: IC-opnameduur

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal opnames	74.543	74.304	68.901	69.009	70.321
Aantal IC-opnames	6.047	5.835	5.846	4.824	5.876
Percentage IC-opnames	8%	8%	8%	7%	8%
IC-opnameduur bekend	5.938	5.765	5.721	4.721	5.768
Percentage IC-opnameduur bekend	98%	99%	98%	98%	98%
Gem ± SD IC-dagen	5 ± 8	4 ± 7	4 ± 7	4 ± 7	4 ± 7
Mediaan IC-dagen	2	2	2	2	2
Eerste - derde kwartiel	1 - 4	1 - 4	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Range (1e-99e percentiel) IC-dagen	1 - 40	1 - 35	1 - 36	1 - 36	1 - 35

Tabel 38: Aantal dagen IC-opname

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 dag	1.568	26	1.587	27	1.685	29	1.277	26	1.631	28
2 dagen	1.778	29	1.747	30	1.834	31	1.621	34	1.827	31
3 - 7 dagen	1.737	29	1.659	28	1.517	26	1.226	25	1.588	27
8 - 14 dagen	440	7	399	7	368	6	324	7	407	7
> 14 dagen	415	7	373	6	317	5	273	6	315	5
Onbekend	109	2	70	1	125	2	103	2	108	2
Totaal	6.047	100	5.835	100	5.846	100	4.824	100	5.876	100

Vanaf 2014 wordt van de IC-patiënten ook het aantal beademingsdagen in de LTR geregistreerd (tabel 39 en tabel 40). Nul dagen houdt in dat de patiënt niet is beademd. Voor bijna de helft van de IC-patiënten is geregistreerd dat ze minimaal 1 dag zijn beademd (tabel 39). Opvallend is dat er in 2020 en 2021 een selectie heeft plaatsgevonden vanwege COVID-19: alleen de zeer ernstig gewonde patiënten kwamen op de IC, wat een verklaring is voor het lager aantal IC-patiënten en het hoger aantal beademde IC-patiënten dan de jaren daarvoor (tabel 40). In 2022 neemt het aantal IC-patiënten en het aantal beademde IC-patiënten toe. Het aantal IC-patiënten (tabel 40) is lager dan het aantal IC-opnames (tabel 37), wat laat zien dat meerdere patiënten vaker dan één keer worden opgenomen op de IC.

Tabel 39: Aantal beademingsdagen IC-patiënten

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 dagen	2.775	55	2.727	57	2.211	52	1.734	50	2.342	52
1 dag	419	8	402	8	445	10	487	14	602	13
2 dagen	300	6	298	6	376	9	384	11	377	8
3 - 7 dagen	365	7	348	7	410	10	424	12	499	11
8 - 14 dagen	158	3	175	4	200	5	161	5	222	5
> 14 dagen	140	3	132	3	155	4	154	4	156	3
Onbekend	928	18	722	15	480	11	147	4	343	8
Totaal	5.085	100	4.804	100	4.277	100	3.491	100	4.541	100

Tabel 40: Beademingsduur IC-patiënten

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal IC-patiënten	5.085	4.804	4.277	3.491	4.541
Aantal IC-patiënten met ≥ 1 beademingsdag	1.382	1.355	1.586	1.610	1.856
Percentage IC-patiënten met ≥ 1 beademingsdag	27%	28%	37%	46%	41%
Gem ± SD beademingsdagen	6 ± 8	5 ± 7	5 ± 7	5 ± 8	5 ± 7
Mediaan beademingsdagen	2	2	2	2	2
Eerste - derde kwartiel	1 - 6	1 - 7	1 - 6	1 - 6	1 - 6
Range (1e-99e percentiel) beademingsdagen	1 - 36	1 - 32	1 - 34	1 - 35	1 - 33

4.11.2 Hoogste niveau ziekenhuiszorg

Het niveau van geleverde ziekenhuiszorg wordt in de LTR geregistreerd (tabel 41). Het betreft een oplopende schaal waarbij IC het hoogste niveau is. Tabel 41 toont het hoogste niveau van ziekenhuiszorg van de direct opgenomen patiënten met letsel.

Tabel 41: Hoogste niveau ziekenhuiszorg²⁷

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Verpleegafdeling	35.941	48	36.638	49	33.250	48	32.747	47	33.669	48
OK	28.201	38	28.459	38	28.526	41	29.975	43	30.384	43
Medium Care/High Care/IC	6.047	8	5.835	8	5.846	8	4.824	7	5.876	8
Onbekend	4.354	6	3.372	5	1.279	2	1.463	2	392	1
Totaal	74.543	100	74.304	100	68.901	100	69.009	100	70.321	100

4.11.3 Ontslagbestemming

In tabel 42 wordt van de groep direct opgenomen patiënten met letsel de ontslagbestemming getoond. De meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR is naar zijn of haar eigen woonomgeving (huis) ontslagen. Het aantal patiënten met het verpleeghuis als ontslagbestemming is in 2022 hoger dan in voorgaande jaren.

Tabel 42: Ontslagbestemming

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eigen woonomgeving	49.269	66	49.530	67	46.559	68	45.675	66	45.678	65
Revalidatiecentrum	8.328	11	9.688	13	9.806	14	10.592	15	9.704	14
Verpleeghuis	6.960	9	6.914	9	6.003	9	6.642	10	8.336	12
In instelling overleden	1.797	2	1.813	2	1.884	3	1.884	3	1.987	3
Ander ziekenhuis	1.819	2	1.853	2	1.402	2	1.470	2	1.633	2
Bejaardenoord/Verzorgingshuis	1.752	2	1.619	2	1.288	2	1.282	2	1.299	2
Andere instelling	1.158	2	1.069	1	976	1	968	1	1.054	2
Tegen advies weggegaan	183	0	190	0	177	0	169	0	218	0
Buitenlands ziekenhuis	176	0	193	0	113	0	90	0	133	0
Onbekend	3.101	4	1.435	2	693	1	237	0	279	0
Totaal	74.543	100	74.304	100	68.901	100	69.009	100	70.321	100

²⁷ Indien sprake is van discrepantie tussen het item 'IC-opname' en 'hoogste niveau van ziekenhuiszorg' dan is de IC-opname leidend en wordt deze waarde overgenomen in deze tabel. Als van patiënten die zijn opgenomen als hoogste niveau de SEH is ingevuld, dan is deze naar onbekend gezet.

5. Letsels acuut opgenomen patiënten met letsel

In de LTR worden voor iedere patiënt zo gedetailleerd mogelijk alle letsels geregistreerd volgens de 'Abbreviated Injury Scale (AIS)'. De AIS is een door experts ontwikkelde anatomische letselschaal van de ernst van de individuele letsels. De AIS codes worden gebruikt voor de berekening van een totale letselscore per patiënt, de Injury Severity Score (ISS). Voor meer uitleg over de berekening van de ISS, zie paragraaf 6.2.

Al sinds 2015 worden de letsels geregistreerd volgens de AIS-versie 2005, update 2008 (AIS08). De AIS08 bevat in totaal 2.000 letselcodes (ca. 650 codes meer dan de voorgaande AIS98). Het betreft meer gedetailleerde letselcodes ten opzichte van de AIS98. Daarnaast zijn de ernstscores van een aantal letsels naar beneden (minder ernstig) bijgesteld. Dit heeft effect op de letsel-ernstscores van het letsel (paragraaf 6.2).

5.1 Letselaard

Onder letselaard wordt het letselmechanisme in termen van stomp of scherp vastgelegd. Scherp letsel is penetrerend letsel. Hiertoe behoren bijvoorbeeld schotwonden, steekwonden en glasverwondingen. Stomp letsel is overig trauma inclusief brandwonden, asfyxie en elektriciteitsletsels.

Voor de registratie is afgesproken dat het letselmechanisme dat de meest (ernstige) letsels heeft veroorzaakt wordt vastgelegd. Als een patiënt bijvoorbeeld tijdens een verkeersongeval zowel glasverwondingen als hersenletsel heeft opgelopen, dan wordt voor deze patiënt stomp letsel (in verband met het hersenletsel) geregistreerd.

Tabel 43 toont dat bij veruit de meerderheid van de patiënten met letsel geregistreerd in de LTR sprake is van stomp letsel. Het percentage scherp letsel is al jaren stabiel in Nederland.

Tabel 43: Letselaard

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Stomp	70.863	91	71.583	92	65.382	91	65.911	91	69.582	93
Scherp	2.326	3	2.283	3	2.482	3	2.449	3	2.268	3
Onbekend	4.474	6	3.728	5	3.758	5	4.077	6	2.661	4
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

5.2 Letsels naar lichaamsregio's

Tabel 44 toont dat van bijna alle patiënten AIS-letselcoderingen zijn ingevoerd in de LTR.

Tabel 44: Patiënten met letsel met een AIS-letselcodering

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
AIS-letsels gecodeerd	77.616	100	77.560	100	71.153	99	72.366	100	74.511	100
Geen AIS-letsels gecodeerd	47	0	34	0	469	1	71	0	0	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

5.2.1 Verdeling letsels naar lichaamsregio's

In tabel 45 wordt het aantal geregistreerde AIS-letselcodes naar AIS-lichaamsregio's getoond. Als een patiënt meerdere letsels heeft opgelopen, dan kunnen deze in meerdere (verschillende) AIS-codes geregistreerd zijn en meerdere keren in de tabel worden meegeteld.

Tabel 45: Verdeling letsels naar AIS-lichaamsregio's

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hoofd	41.150	24	42.789	25	40.434	24	42.024	25	45.146	25
Gezicht	22.202	13	22.534	13	21.707	13	21.455	13	23.753	13
Nek	720	0	654	0	780	0	685	0	901	0
Thorax	14.202	8	13.806	8	13.524	8	13.844	8	14.924	8
Abdomen	3.502	2	3.480	2	3.266	2	3.294	2	3.467	2
Wervelkolom	9.819	6	9.501	5	9.002	5	9.080	5	10.030	6
Bovenste extremiteiten	30.403	18	29.760	17	29.274	18	28.877	17	30.134	17
Onderste extremiteiten	46.911	27	47.893	27	44.554	27	46.959	28	49.274	27
Huid en overig	4.707	3	3.992	2	3.716	2	3.692	2	4.378	2
Totaal	173.616	100	174.409	100	166.257	100	169.910	100	182.007	100

In bijlage 2 zijn de top 10 geregistreerde AIS08-letselcodes met een minimale letselernst van AIS ≥ 2 (zie paragraaf 6.2 voor toelichting letselernst) en een letselernst van AIS ≥ 3 weergegeven per AIS lichaamsregio.

5.2.2 Verdeling ernstige letsels naar lichaamsregio's

Elke AIS-diagnosecode heeft een ernstscode. Deze varieert van 1 (zeer licht gewond) tot 6 ((zeer) dodelijk). Letsels met een ernstscode van drie of hoger zijn ernstige letsels.

In tabel 46 wordt het totaal aantal ernstige letsels (AIS ≥ 3) weergegeven naar de AIS-lichaamsregio's. Hierbij geldt dat in de LTR de meest ernstige letsels verwondingen van de onderste extremiteiten, het hoofd en de thorax betreffen.

Tabel 46: Verdeling ernstige letsels (AIS ≥ 3) naar AIS-lichaamsregio's

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hoofd	9.230	23	9.545	23	9.347	23	9.647	23	11.219	24
Gezicht	248	1	244	1	256	1	230	1	352	1
Nek	104	0	99	0	110	0	83	0	139	0
Thorax	5.535	14	5.427	13	5.526	14	5.908	14	6.380	14
Abdomen	896	2	946	2	897	2	952	2	1.079	2
Wervelkolom	1.524	4	1.387	3	1.405	3	1.419	3	1.674	4
Bovenste extremiteiten	444	1	398	1	399	1	394	1	405	1
Onderste extremiteiten	22.384	55	23.261	56	22.385	55	23.787	56	24.804	53
Huid en overig	444	1	373	1	403	1	399	1	417	1
Totaal	40.809	100	41.680	100	40.728	100	42.819	100	46.469	100

5.2.3 Patiënten met letsel met een heupfractuur

Eén op de vier geregistreeerde patiënten met letsel in 2022 is opgenomen voor de behandeling van een heupfractuur (tabel 47). Daarmee is deze patiëntencategorie een omvangrijke groep binnen de acuut opgenomen patiënten met letsel.

Tabel 47: Patiënten met letsel met een heupfractuur

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Geen heupfractuur	59.956	77	59.126	76	53.329	74	53.617	74	54.924	74
Heupfractuur en ISS 9 - 15	17.482	23	18.265	24	17.648	25	18.552	26	19.389	26
Heupfractuur en ISS ≥ 16	178	0	169	0	176	0	198	0	198	0
Onbekend	47	0	34	0	469	1	71	0	0	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.438	100	74.511	100

De afgelopen vijf jaren waren de patiënten met letsel die acuut werden opgenomen voor behandeling van een geïsoleerde heupfractuur, dat wil zeggen dat de patiënten een heupfractuur hadden opgelopen zonder een ander ernstig letsel (ISS 9 - 15), gemiddeld 78 jaar (tabel 48). Tweederde van de in de LTR geregistreeerde patiënten met een geïsoleerde heupfractuur is vrouw (tabel 49).

Tabel 48: Leeftijd patiënten met letsel met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9 - 15)

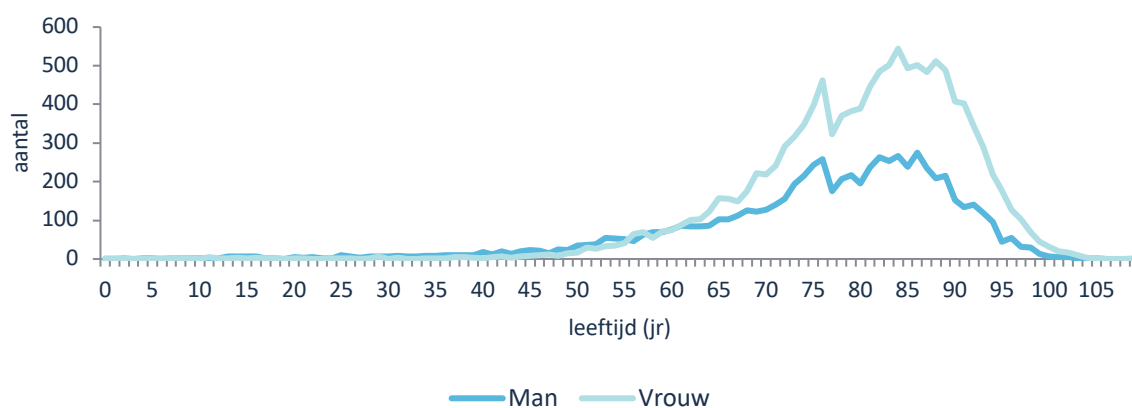
	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel met een heupfractuur (ISS 9 - 15)	17.482	18.265	17.648	18.552	19.389
Leeftijd bekend	17.482	18.265	17.648	18.552	19.389
Gem ± SD leeftijd	79 ± 13	79 ± 13	79 ± 12	78 ± 13	78 ± 12
Mediaan leeftijd	82	81	81	81	81
Eerste - derde kwartiel	72-88	72-88	73-88	72-87	72-87
Range (1e-99e percentiel) leeftijd	37-98	38-98	38-98	38-98	37-98

Tabel 49: Geslacht patiënten met letsel met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9 - 15)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Man	5.886	34	5.995	33	6.014	34	6.542	35	7.008	36
Vrouw	11.596	66	12.269	67	11.634	66	12.010	65	12.381	64
Onbekend	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	17.482	100	18.265	100	17.648	100	18.552	100	19.389	100

LTR cijfers van 2022 laten zien dat vanaf ca. 55 jaar meer vrouwen dan mannen met een geïsoleerde heupfractuur zijn geregistreeerd in de LTR (figuur 16). Dit laat hetzelfde patroon zien als figuur 9A, waar te zien is dat er rond het 65^e levensjaar een stijging is van het aantal acuut opgenomen vrouwen voor de behandeling van een letsel.

Figuur 16: Leeftijd en geslacht patiënten met letsel met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9 - 15) (2022)



6. Letselernst acuut opgenomen patiënten met letsel

In de LTR worden scores berekend om de ernst van het letsel per patiënt weer te geven. Dit betreft een score voor de fysiologische toestand van de patiënt, de zogenaamde Revised Trauma Score (RTS), en een score voor de totale anatomische letselernst, de Injury Severity Score (ISS). Voor meer uitleg over de berekening van de ISS, zie paragraaf 6.2.

6.1 Fysiologische letselernst

Revised Trauma Score (RTS)

De RTS²⁸ is een maat voor de fysiologische verstoring van de patiënt, veroorzaakt door het letsel. Deze score is gerelateerd aan de kans op overlijden van de patiënt. De RTS is gebaseerd op metingen van drie vitale parameters: de systolische bloeddruk (SBP), de ademprequentie (AH) en het bewustzijn (EMV). Het bewustzijn wordt weergegeven door de Glasgow Coma Scale, ofwel Eye, Motor, Verbal (EMV) score. Deze score beoordeelt de reactie van ogen, motoriek en spraak van de patiënt op bepaalde prikkels en kent een waarde van 3 tot en met 15. Een patiënt met een EMV-score van 15 is volledig bij bewustzijn.

De vitale parameters kunnen worden beïnvloed door het medisch handelen (zoals medicatie ter verslapping of sedatie en/of intubatie voor het ondersteunen van de ademhaling). Voor de LTR is afgesproken dat de vitale parameters in principe worden gemeten en geregistreerd voordat dergelijke interventies hebben plaatsgevonden. In aanvulling op de EMV-score wordt ook de 'EMV kwalifier' vastgelegd in de LTR. De EMV kwalifier geeft aan of de EMV is gemeten nadat eventueel medisch handelen (intubatie en/of medicatie) heeft plaatsgevonden.

Voor het berekenen van de RTS worden de gemeten parameters SBP, de AH en EMV ingedeeld in de categorieën volgens onderstaand schema:

Gecodeerde waarde	Systolische bloeddruk (SBP)	Ademprequentie (AF)	Bewustzijn (EMV)
4	> 89	10 - 29	13 - 15
3	76 - 89	> 29	9 - 12
2	50 - 75	6 - 9	6 - 8
1	1 - 49	1 - 5	4 - 5
0	0	0	3

De categorieën krijgen een zogenaamde 'gecodeerde waarde' van 0 tot en met 4. Deze gecodeerde waarden worden vervolgens opgeteld. De maximale RTS, oftewel een optimale fysiologische gezondheidstoestand, is 12 (4 + 4 + 4). Nul is de minimumscore (geen SBP, geen AH en een 3 op de EMV-score). In de LTR worden de vitale parameters en de RTS zowel prehospital (bij aankomst van de ambulance bij de patiënt) als bij binnenkomst op de SEH vastgelegd. In de LTR worden de ruwe meetwaarden vastgelegd en in het systeem wordt de gecodeerde waarde bepaald.

Bloedstolling en zuur-base evenwicht

In aanvulling op de RTS parameters worden vanaf 2014 ook het zuur-base evenwicht (arterieel base overschot) en de bloedstolling (coagulatie: INR) vastgelegd. Het gaat hierbij om de waarden gemeten in het eerste uur na binnenkomst op de SEH. Deze waarden geven de mate van verstoring van de fysiologie en het optreden van

²⁸ Champion HR et al. A Revision of the Trauma Score. Journal of Trauma 1989;29: 623-629.

stollingsstoornissen aan en zijn indicatief voor de ernst van de toestand van de patiënt met letsel en zijn medebepalend voor de prognose.

6.1.1 RTS prehospital

Tabel 50 toont de prehospital RTS-scores berekend voor de patiënten die per ambulance of helikopter²⁹ zijn vervoerd. De prehospital RTS is voor slechts ongeveer een vijfde van de patiënten vastgelegd in de LTR.

Tabel 50: RTS prehospital

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 - 2	38	0	11	0	32	0	13	0	4	0
3 - 4	21	0	13	0	15	0	39	0	25	0
5 - 6	31	0	26	0	30	0	30	0	22	0
7 - 8	167	0	202	0	200	0	243	0	134	0
9 - 10	374	1	331	1	405	1	263	0	259	0
11	695	1	738	1	674	1	511	1	443	1
12	13.848	25	15.123	27	14.102	27	10.562	20	11.011	20
Onbekend	40.123	73	39.112	70	37.135	71	41.337	78	43.507	79
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

Tabel 51: EMV prehospital

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3	426	1	422	1	372	1	338	1	403	1
4 - 5	97	0	108	0	126	0	104	0	123	0
6 - 8	285	1	326	1	301	1	286	1	312	1
9 - 12	689	1	713	1	603	1	582	1	634	1
13 - 15	25.398	46	26.674	48	23.973	46	22.726	43	23.504	42
Onbekend	28.402	51	27.313	49	27.218	52	28.962	55	30.429	55
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

Tabel 52: EMV qualifier prehospital

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Legitimate	11.633	21	9.811	18	11.402	22	8.723	16	8.781	16
Tube en/of verslapt	38	0	80	0	67	0	44	0	108	0
Onbekend	43.626	79	45.665	82	41.124	78	44.231	83	46.516	84
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	99	55.405	100

²⁹ Slechts een heel klein aandeel patiënten met letsel wordt vervoerd per helikopter.

Tabel 53: SBP prehospital

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	68	0	29	0	64	0	88	0	9	0
1 - 49	77	0	12	0	12	0	10	0	11	0
50 - 75	87	0	96	0	81	0	78	0	98	0
76 - 89	184	0	225	0	224	0	153	0	207	0
> 89	20.686	37	22.831	41	21.207	40	17.135	32	19.004	34
Onbekend	34.195	62	32.363	58	31.005	59	35.534	67	36.076	65
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

Tabel 54: AH prehospital

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	76	0	60	0	66	0	282	1	30	0
1 - 5	32	0	23	0	206	0	26	0	29	0
6 - 9	74	0	68	0	57	0	53	0	74	0
> 29	517	1	496	1	476	1	370	1	350	1
10 - 29	20.254	37	22.468	40	19.310	37	15.019	28	16.073	29
Onbekend	34.344	62	32.441	58	32.478	62	37.248	70	38.849	70
Totaal	55.297	100	55.556	100	52.593	100	52.998	100	55.405	100

6.1.2 RTS bij aankomst op de SEH

In tabel 55 wordt de RTS-score bij aankomst op de SEH weergegeven. Uit de tabel is op te maken dat deze score ontbreekt bij ongeveer een derde van de patiënten. De waarden die zijn vastgelegd, tonen een beeld van overwegend stabiele patiënten met een goede RTS.

Tabel 55: RTS bij aankomst op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 - 2	9	0	2	0	9	0	1	0	0	0
3 - 4	11	0	2	0	8	0	3	0	0	0
5 - 6	40	0	31	0	38	0	53	0	48	0
7 - 8	697	1	630	1	751	1	667	1	715	1
9 - 10	596	1	657	1	731	1	850	1	862	1
11	1.506	2	1.598	2	1.634	2	1.763	2	1.944	3
12	36.803	47	38.520	50	37.629	53	41.549	57	44.416	60
Onbekend	38.001	49	36.154	47	30.822	43	27.551	38	26.526	36
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Tabel 56, 58 en 59 geven de individuele vitale parameters gemeten op de SEH. Deze scores worden gebruikt voor de berekening van de RTS.

Tabel 56: EMV bij aankomst op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3	1.028	1	979	1	1.070	1	930	1	1.061	1
4 - 5	103	0	90	0	110	0	106	0	126	0
6 - 8	334	0	360	0	342	0	377	1	437	1
9 - 12	1.014	1	998	1	971	1	1.048	1	1.129	2
13 - 15	57.525	74	59.048	76	55.536	78	58.150	80	60.915	82
Onbekend	17.659	23	16.119	21	13.593	19	11.826	16	10.843	15
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Tabel 57: EMV kwalificer bij aankomst op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Legitimize	44.948	58	48.853	63	47.801	67	48.853	67	51.118	69
Tube en/of verslapt	2.297	3	1.264	1	1.390	1	1.168	1	2.171	2
Onbekend	30.417	39	27.477	35	22.431	31	20.287	28	21.222	28
Totaal	77.662	100	77.594	99	71.622	100	70.308	100	74.511	99

Tabel 58: SBP bij aankomst op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	21	0	11	0	13	0	73	0	44	0
1 - 49	27	0	30	0	23	0	30	0	28	0
50 - 75	187	0	204	0	204	0	226	0	223	0
76 - 89	526	1	505	1	557	1	564	1	639	1
> 89	59.779	77	60.787	78	58.144	81	58.934	81	61.238	82
Onbekend	17.123	22	16.057	21	12.681	18	12.610	17	12.339	17
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Tabel 59: AH bij aankomst op de SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	44	0	18	0	69	0	52	0	6	0
1 - 5	22	0	24	0	19	0	22	0	20	0
6 - 9	138	0	175	0	208	0	224	0	210	0
> 29	1.074	1	1.312	2	1.272	2	1.430	2	1.483	2
10 - 29	46.011	59	47.867	62	47.503	66	51.556	71	54.109	73
Onbekend	30.374	39	28.198	36	22.551	31	19.153	26	18.683	25
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

6.1.3 Zuur-base evenwicht ernstig gewonden gemeten binnen een uur na aankomst SEH

Door de verstoring van de vitale functies (ademhaling, bloeddruk en bewustzijn) wordt de keten van het zuurstoftransport naar de weefsels verstoord. Als gevolg hiervan komt er minder zuurstof in de weefsels terecht waardoor de normale door zuurstof gedreven verbranding en energie opwekking in de weefsels sterk verminderd en zelfs tot stilstand kan komen. Hierdoor ontstaat verzuring in de weefsels, hetgeen te meten is in de zogenaamde zuur-base analyse en als maat het zogenaamde base overschot (Base Excess; BE) heeft. Bij een normaal functionerend lichaam liggen deze waarden ergens tussen de +2 en -2. Bij een patiënt met gebrek aan zuurstof in de weefsels is dit een directe maat voor hoe ernstig de patiënt in nood is, dan wel hoe ernstig de verstoring van de toestand van de patiënt is. Patiënten met een waarde tussen -6 en -10 zijn matig verstoord, patiënten met een BE van minder dan -15 zijn er zeer ernstig aan toe.

Tabel 60 en tabel 61 tonen de metingen van het zuur-base evenwicht (arterieel base overschot) vastgelegd in de LTR voor ernstig gewonde patiënten ($ISS \geq 16$) (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden ($ISS \geq 16$)). Bij een groot deel van de ernstig gewonde patiënten is het zuur-base evenwicht niet geregistreerd³⁰.

Tabel 60: Zuur-base gemeten bij ernstig gewonden ($ISS \geq 16$) binnen een uur na aankomst SEH

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal patiënten met letsel met $ISS \geq 16$	4.725	4.700	4.653	4.871	5.594
Zuur base evenwicht gemeten op SEH	1.829	1.679	1.974	1.984	2.463
Percentage zuur base evenwicht bekend	39%	36%	42%	41%	44%

Tabel 61: Verdeling zuur-base waarden ernstig gewonden ($ISS \geq 16$) gemeten binnen een uur na aankomst SEH

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
>0	435	9	387	8	442	9	519	11	658	12
0 tot -2	396	8	336	7	445	10	366	8	505	9
-2 tot -6	545	12	546	12	668	14	637	13	781	14
-6 tot -10	217	5	201	4	190	4	220	5	267	5
-10 tot -15	94	2	95	2	104	2	119	2	131	2
$\leq -15,0$	142	3	114	2	125	3	123	3	121	2
Onbekend	2.896	61	3.021	64	2.679	58	2.887	59	3.131	56
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

6.1.4 INR ernstig gewonden gemeten binnen een uur na aankomst SEH

Door het letsel kunnen stollingsstoornissen optreden met diverse oorzaken zoals bloedverlies, weefsel schade, hypothermie en acidose. De INR (International Normalized Ratio) is een internationale maat voor de bloedstolling. Het geeft de snelheid weer waarmee het bloed stolt. Hoe hoger de INR is, hoe langzamer het bloed stolt. Van nature is de INR-waarde 1; een INR waarde van 3 betekent dat het bloed drie keer zo langzaam stolt. In plaats van in 15 seconden stolt het bloed pas na 45 seconden.

³⁰ De arterieel base-overschot- en INR waarden zijn relevant voor ernstig gewonden ($ISS \geq 16$). Echter in het registratieproces is de ISS nog niet altijd bekend. Daarom is vooralsnog afgesproken dat deze waarden worden geregistreerd voor de volgende groepen patiënten: (a) patiënten die direct vanaf de SEH (eventueel via de OK) op de IC zijn opgenomen; (b) patiënten die vanaf de SEH naar de OK zijn gebracht en binnen een dag na aankomst op de SEH zijn overleden; en (c) patiënten die zijn overleden op de SEH. Als, via een export uit het ziekenhuisinformatiesysteem, het mogelijk is de gemeten waarden voor alle LTR patiënten aan te leveren dan heeft dat de voorkeur.

Tabel 62 en tabel 63 tonen de metingen van de INR, vastgelegd in de LTR, voor de ernstig gewonden (ISS ≥ 16) (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden (ISS ≥ 16)). Opvallend is dat het percentage patiënten waarvan stolling bekend is in 2022 lager is dan in de voorgaande jaren.

Tabel 62: INR ernstig gewonden (ISS ≥ 16) gemeten binnen een uur na aankomst SEH

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel met ISS ≥ 16	4.725	4.700	4.653	4.871	5.594
Stolling gemeten op SEH	2.442	2.366	2.340	2.318	2.483
Percentage stolling bekend	52%	50%	50%	48%	44%

Tabel 63: Verdeling INR metingen gemeten binnen een uur na aankomst SEH bij ernstig gewonden (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 1,20	1.509	32	1.508	32	1.601	34	1.580	32	1.760	31
1,20 - 1,39	516	11	459	10	414	9	401	8	408	7
1,40 - 2,39	236	5	242	5	194	4	213	4	212	4
$\geq 2,40$	181	4	157	3	131	3	124	3	103	2
Onbekend	2.283	48	2.334	50	2.313	50	2.553	52	3.111	56
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

6.2 Anatomische letselernst: Injury Severity Score (ISS)

De ISS geeft de totale letselernst per patiënt weer³¹. De ISS wordt berekend op basis van de AIS letselcodecodes. In deze codes zit een ernstscore verwerkt. Voor de berekening van de ISS worden de AIS letselcodecodes in zes ISS lichaamsregio's ingedeeld. Vervolgens worden de drie hoogste AIS ernstscores uit drie verschillende ISS lichaamsregio's gekwadeerd en opgeteld. De ISS betreft een getal tussen de 1 en 75. Hoe hoger de score, des te ernstiger de patiënt gewond is.

De ISS is gerelateerd aan het risico op overlijden. Een patiënt met een ISS ≥ 16 wordt over het algemeen gezien als een ernstig gewonde patiënt, ook wel multitraumapatiënt genoemd. Een patiënt met een ISS ≥ 25 is zeer ernstig gewond en met een ISS van 75 kan de patiënt niet of nauwelijks overleven.

De ISS wordt berekend bij ontslag of overlijden als alle letsels zijn gedocumenteerd door middel van operatieve aantekeningen, radiologierapporten of een autopsie.

Tabel 64 toont de beschrijvende statistiek voor de ISS score. Landelijk is voor bijna alle patiënten een ISS bekend. In 2022 zien we een hogere gemiddelde en een fors hogere mediane ISS score dan in voorgaande jaren. Dit betekent dat niet alleen het absolute aantal geregistreerde (multi)traumapatiënten hoger is dan in de voorgaande twee jaren, maar ook de ISS score.

³¹ Baker et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974; 14:187-196.

Tabel 64: Injury Severity Score (ISS)

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel	77.663	77.594	71.622	72.437	74.511
ISS bekend	77.470	77.513	71.121	72.320	74.509
Percentage ISS bekend	100%	100%	99%	100%	100%
Gem ± SD ISS	7 ± 6	7 ± 6	7 ± 6	7 ± 6	8 ± 6
Mediaan ISS	5	5	6	6	9
Eerste - derde kwartiel	4 - 9	4 - 9	4 - 9	4 - 9	4 - 9
Range (1e-99e percentiel) ISS	1 - 29	1 - 29	1 - 30	1 - 30	1 - 30

Tabel 65 toont dat de ruime meerderheid van de in de LTR geregistreerde patiënten licht tot matig ernstig letsel heeft (ISS 1 - 15). In 2022 zien we dat 7% van de in de LTR geregistreerde patiënten ernstig gewond (ISS ≥ 16) is. Opvallend is dat het aantal patiënten in de laagste categorie ISS 1 - 3 de afgelopen vijf jaren afneemt en dat de patiëntaantallen in de categorieën met hogere ISS scores (vanaf de categorie 9 - 15) over de tijd heen lijkt toe te nemen.

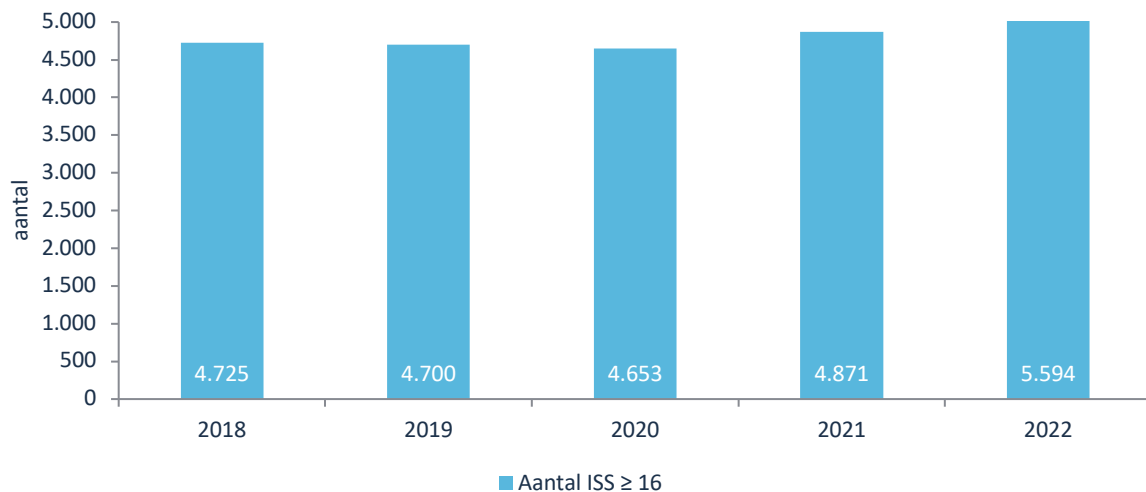
Tabel 65: ISS letselernst in categorieën

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 3	18.877	24	18.449	24	16.026	22	15.221	21	14.183	19
4 - 8	24.762	32	24.440	31	21.729	30	21.782	30	22.504	30
9 - 15	29.106	37	29.924	39	28.713	40	30.446	42	32.228	43
16 - 24	2.806	4	2.845	4	2.700	4	2.959	4	3.301	4
25 - 49	1.764	2	1.730	2	1.801	3	1.779	2	2.151	3
50 - 66	104	0	68	0	88	0	85	0	94	0
75	51	0	57	0	64	0	48	0	48	0
Onbekend	193	0	81	0	501	1	117	0	2	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

6.2.1 Ernstig gewonde patiënten

De patiënten met een ISS ≥ 16 zijn ernstig gewonde patiënten. In figuur 17 wordt het aantal geregistreerde ernstig gewonde patiënten per jaar getoond. Het aantal ernstig gewonde patiënten is in 2022 met 15% (4.871 versus 5.594) toegenomen ten opzichte van vorig jaar. Het aantal multitraumapatiënten in de jaren daarvoor (2018-2021) lijkt relatief stabiel.

Figuur 17: Aantal geregistreerde patiënten met letsel met een ISS ≥ 16 in de LTR



In 2022 was de gemiddelde leeftijd van de ernstig gewonde patiënten 55 jaar (tabel 66) en was tweederde man (tabel 67).

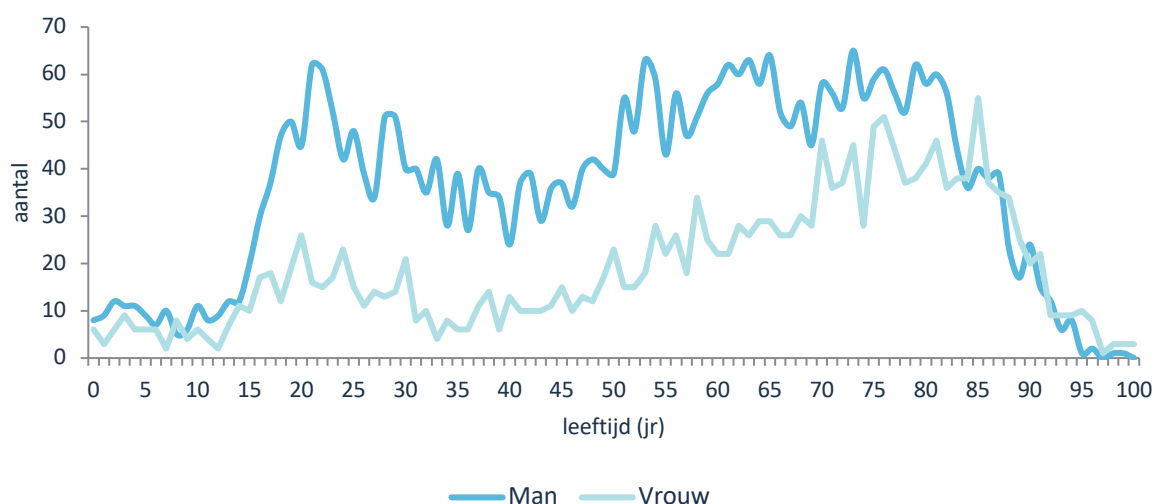
Tabel 66: Leeftijd ernstig gewonde patiënten met letsel met een ISS ≥ 16

	2018	2019	2020	2021	2022
Totaal aantal patiënten met letsel met een ISS ≥ 16	4.725	4.700	4.653	4.871	5.594
Leeftijd bekend	4.724	4.700	4.653	4.871	5.594
Percentage leeftijd bekend	100%	100%	100%	100%	100%
Gem $\pm$ SD leeftijd	55 $\pm$ 24	55 $\pm$ 24	54 $\pm$ 24	55 $\pm$ 24	55 $\pm$ 24
Mediaan leeftijd	58	59	58	60	59
Eerste - derde kwartiel	35-74	35-75	34-74	35-75	35-75
Range (1e-99e percentiel) leeftijd	4-93	3-94	3-94	3-94	3-93

Tabel 67: Geslacht ernstig gewonde patiënten met letsel met een ISS ≥ 16

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Man	3.125	66	3.058	65	3.128	67	3.183	65	3.665	66
Vrouw	1.600	34	1.642	35	1.524	33	1.688	35	1.924	34
Onbekend	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Figuur 18 toont de leeftijdsverdeling voor mannen en vrouwen. Tussen de 10 en 84 jaar zijn er meer mannen die worden opgenomen voor de behandeling van ernstige letsels. Bij 0 tot 10-jarigen en ouderen boven de 85 is het aandeel mannen en vrouwen min of meer gelijk.

Figuur 18: Leeftijd en geslacht ernstig gewonde patiënten met letsel met een ISS $\geq$ 16 (2022)


Tabel 68 laat zien dat ernstig gewonden voornamelijk letsel hebben opgelopen door een verkeersongeval en een privé-incident. Hierbij is het percentage ernstig gewonde verkeersslachtoffers en slachtoffers met letsel opgelopen in de privésfeer (in en om het huis) vergelijkbaar. Over de jaren heen is bij ernstig gewonde patiënten een stijging te zien in het aantal verkeersongevallen met de fiets.

 Tabel 68: Oorzaak letsel incident ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Verkeer	1.835	39	1.815	39	1.822	39	1.834	38	2.304	41
Privé	1.802	38	1.867	40	1.876	40	2.033	42	2.220	40
Bedrijfsincident	246	5	226	5	244	5	240	5	263	5
Sport	245	5	237	5	250	5	276	6	307	5
Zelfmutilatie/TS	231	5	189	4	215	5	231	5	245	4
Toegebracht door anderen	154	3	169	4	176	4	171	4	195	3
Anders	23	0	34	1	19	0	22	0	26	0
Onbekend	189	4	163	3	51	1	64	1	34	1
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Tabel 69: Toedracht letsel incident ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Laag energetische val	1.203	25	1.364	29	1.299	28	1.407	29	1.489	27
Verkeersongeval: fiets	836	18	819	17	836	18	924	19	1.216	22
Hoog energetische val	723	15	664	14	743	16	788	16	816	15
Verkeersongeval: gemotoriseerd (excl. motorfiets/brommer/scooter/ snorfiets)	469	10	514	11	407	9	418	9	478	9
Verkeersongeval: brommer/scooter/snorfiets	271	6	274	6	299	6	275	6	348	6
Verkeersongeval: motorfiets	146	3	136	3	178	4	153	3	203	4
Verkeersongeval: voetganger	140	3	131	3	141	3	147	3	186	3
Geslagen (stomp object)	108	2	88	2	78	2	78	2	130	2
Steekincident (scherp object)	91	2	97	2	106	2	119	2	124	2
Asfyxie	43	1	41	1	54	1	42	1	62	1
Thermisch (brand) incident	72	2	53	1	71	2	54	1	55	1
Verkeersongeval: anders	29	1	30	1	29	1	29	1	34	1
Verdrinking	48	1	37	1	45	1	36	1	34	1
Schietincident	28	1	42	1	43	1	48	1	30	1
Explosie	8	0	6	0	13	0	11	0	20	0
Anders	216	5	229	5	258	6	260	5	312	6
Onbekend	294	6	175	4	53	1	82	2	57	1
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Bij een vijfde van de ernstig gewonde patiënten die met ambulance of helikopter naar de SEH zijn vervoerd, heeft het MMT (zie paragraaf 4.3) prehospitaal (medisch specialistische) zorg verleend (tabel 70).

Tabel 70: Inzet Mobiel Medisch Team (MMT) bij ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) die met ambulance of helikopter naar de SEH zijn vervoerd (inclusief anders en onbekend vervoer, exclusief eigen vervoer)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Inzet MMT	1.190	26	1.003	22	974	22	948	21	1.068	20
Geen inzet MMT	3.208	71	3.421	77	3.395	77	3.543	77	4.210	80
Onbekend	125	3	44	1	38	1	117	3	16	0
Totaal	4.523	100	4.468	100	4.407	100	4.608	100	5.294	100

De afgelopen jaren is ongeveer 90% van de ernstig gewonden naar de SEH vervoerd per ambulance (tabel 71). Het percentage ernstig gewonden vervoerd per helikopter is erg klein. Opvallend is dat 5% van de ernstig gewonden (ISS ≥ 16) met eigen vervoer is vervoerd.

Tabel 71: Vervoer ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ambulance	4.226	89	4.264	91	4.251	91	4.366	90	5.156	92
Eigen vervoer	202	4	232	5	246	5	263	5	300	5
Helikopter	138	3	111	2	88	2	89	2	78	1
Anders	17	0	11	0	10	0	8	0	25	0
Onbekend	142	3	82	2	58	1	145	3	35	1
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

7. Concentratie en spreiding opvang acuut opgenomen patiënten met letsel

Voor de kwaliteit en doelmatigheid van zorg is het belangrijk dat de patiënt zo snel mogelijk in het juiste ziekenhuis wordt behandeld. Binnen de traumazorgregio's maken de ziekenhuizen en regionale ambulancevoorzieningen (RAV's) afspraken over de verdeling van de opvang van patiënten met letsel. Op deze manier wordt binnen het verzorgingsgebied van het traumacentrum een traumazorgnetwerk gerealiseerd. Niet ernstig gewonde patiënten met letsel kunnen veelal in het dichtstbijzijnde (regionale) ziekenhuis worden behandeld. De ernstig gewonde patiënten worden bij voorkeur direct opgevangen en behandeld in de aangewezen regionale level-1 traumacentra.

7.1 Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel

De regionale ziekenhuizen behandelen ruim driekwart van alle opgenomen patiënten met letsel (tabel 72); de spreiding varieert echter per regio.

Tabel 72: Spreiding opvang patiënten met letsel

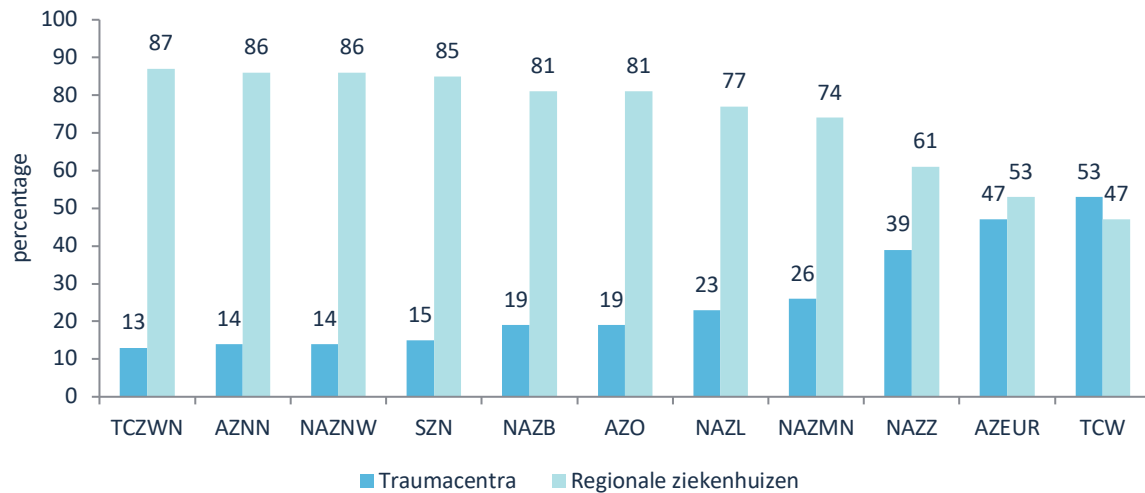
	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	18.732	24	18.539	24	17.130	24	17.217	24	18.010	24
Regionale ziekenhuizen	58.931	76	59.055	76	54.492	76	55.220	76	56.501	76
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Binnen de elf traumazorgregio's varieert het aandeel klinische patiënten met letsel dat in een regionaal ziekenhuis wordt behandeld tussen de 47% en 87% (figuur 19). Dit percentage wordt onder meer beïnvloed door regionale afspraken zoals welke patiënt waar moet worden gepresenteerd en door factoren zoals reisafstanden en het aantal aanwezige ziekenhuizen in een regio. Daarnaast dient bij de interpretatie van het figuur rekening gehouden te worden met het feit dat Traumacentrum West (TCW) drie level-1 ziekenhuizen heeft, namelijk LUMC, HMC Westeinde en het HagaZiekenhuis. Gezamenlijk worden de drie level 1-ziekenhuizen in TCW als één traumacentrum benaderd, waardoor in deze regio het 'traumacentrum' een relatief groot aandeel van de patiënten met (ernstig) letsel opvangt. Dit geeft een fors vertekend beeld in vergelijking met andere regio's, waar maar één level-1 ziekenhuis is.

Figuur 19: Spreiding opvang patiënten met letsel per traumazorgregio (2022)³². AZEUR = Acute Zorg Euregio; NAZMN = Netwerk Acute Zorg Midden-Nederland; NAZZ = Netwerk Acute Zorg regio Zwolle; SZN= SpoedZorgNet; NAZNW = Netwerk Acute Zorg Noordwest; AZO = Acute Zorgregio Oost; TCW = Traumacentrum West; AZNN = Acute

³² In de 11 traumaregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. Uitzondering hierop is het Traumacentrum West. Dit betreft een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen (het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), het HMC Westeinde en het HagaZiekenhuis).

Zorgnetwerk Noord Nederland; NAZB = Netwerk Acute Zorg Brabant en TCZWN = Traumacentrum Zuidwest-Nederland.

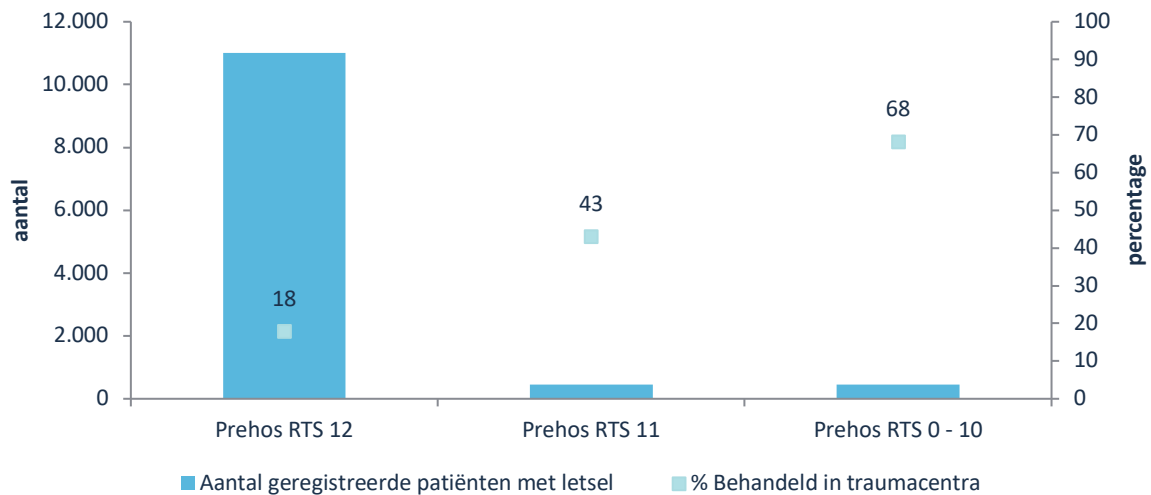


7.2 Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel naar prehospitalen RTS

In het Landelijk Protocol Ambulancezorg (LPA) is voor patiënten met letsel een prehospital triageschema voor de keuze van het ziekenhuis opgenomen. In het schema staan indicaties voor de opvang van patiënten met letsel in een traumacentrum. Eén van deze indicaties is een prehospitalen RTS ≤ 10 .

Figuur 20 geeft de verdeling van de prehospitalen RTS weer van de per ambulance of helikopter vervoerde patiënten en het percentage patiënten behandeld in een traumacentrum. Zichtbaar is dat met een afname van de RTS (instabiele patiënten) het aandeel patiënten dat is behandeld in een traumacentrum toeneemt. Deze gegevens moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, omdat relatief veel prehospitalen RTS waarden ontbreken (zie paragraaf 6.1.1).

Figuur 20: Aantal per ambulance/helikopter vervoerde klinische patiënten met letsel opgesplitst naar prehospitale RTS, en percentage patiënten behandeld in een traumacentrum (exclusief onbekende RTS) (2022)

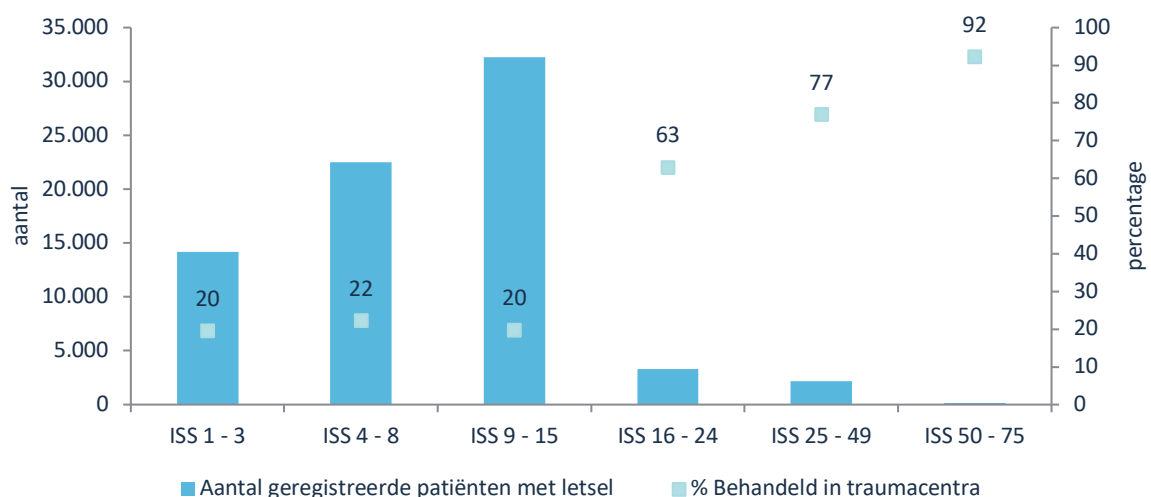


7.3 Spreiding opvang opgenomen patiënten met letsel naar letselernst (ISS)

Figuur 21 laat voor 2022 zien dat met een toename van de letselernst het aandeel patiënten met letsel behandeld in een traumacentrum toeneemt. Opgemerkt moet worden dat hierbij alle geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en dubbelregistraties, zijn meegenomen in de berekening.

Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48 uur is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

Figuur 21: Aantal geregistreerde opgenomen patiënten met letsel opgesplitst naar letselernst, en percentage behandeld in een traumacentrum (2022)



7.3.1 Spreiding opvang licht en matig ernstig gewonde opgenomen patiënten (ISS 1 - 15)

Tabel 73 toont het totale percentage licht en matig ernstig gewonde opgenomen patiënten (ISS 1 - 15) behandeld in een traumacentrum of in een regionaal ziekenhuis. In 2022 is landelijk 79% van alle licht en matig ernstig gewonde patiënten behandeld in een regionaal ziekenhuis.

Opgemerkt moet worden dat hierbij alle geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en dubbelregistraties³³, zijn meegenomen in de berekening.

Tabel 73: Spreiding opvang licht en matig ernstig gewonde opgenomen patiënten (ISS 1 - 15)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	15.433	21	15.269	21	13.831	21	13.864	21	14.148	21
Regionale ziekenhuizen	57.312	79	57.544	79	52.637	79	53.585	79	54.767	79
Totaal	72.745	100	72.813	100	66.468	100	67.449	100	68.915	100

7.3.2 Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

Tabel 74 toont het totale percentage ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) dat behandeld is in een traumacentrum of een regionaal ziekenhuis. Opgemerkt moet worden dat hierbij alle geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en eventuele dubbelregistraties³⁴, zijn meegenomen in de berekening.

In 2022 is landelijk 69% van alle in de LTR geregistreerde ernstig gewonde patiënten behandeld in een traumacentrum. Dit is vergelijkbaar met de vorige vier jaren. De toename van het aantal ernstig gewonde patiënten is dus zowel in de traumacentra als in de regionale ziekenhuizen terug te zien.

Tabel 74: Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	3.296	70	3.261	69	3.298	71	3.350	69	3.862	69
Regionale ziekenhuizen	1.429	30	1.439	31	1.355	29	1.521	31	1.732	31
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

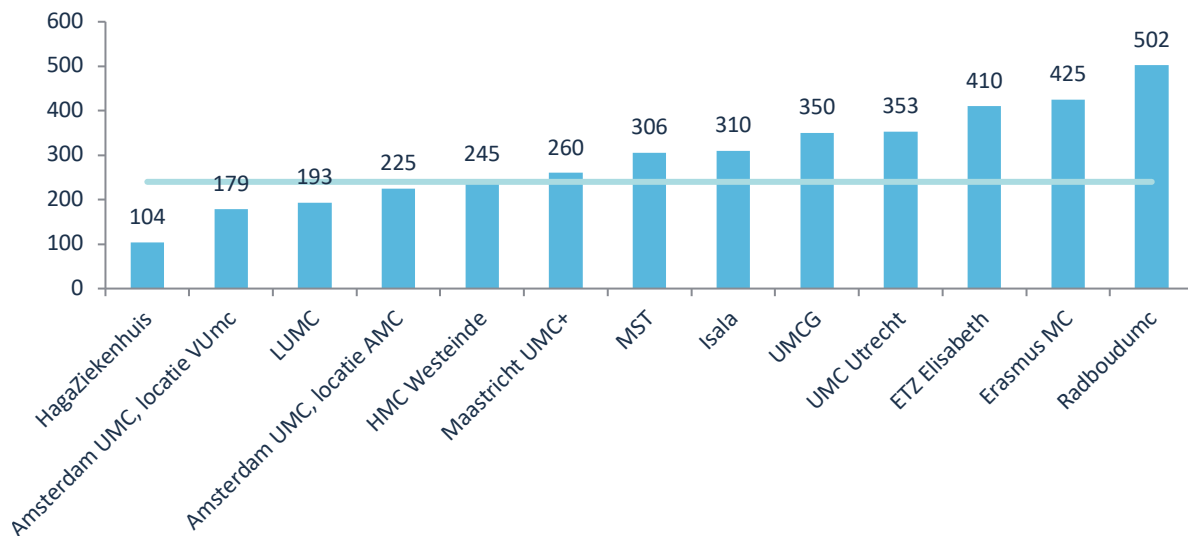
Figuur 22 toont voor 2022 per ziekenhuislocatie van de traumacentra het aantal geregistreerde ernstig gewonde patiënten met een ISS ≥ 16. Dit is een verplichte kwaliteitsindicator die jaarlijks moet worden aangeleverd aan het Zorginstituut Nederland (ZIN)³⁵.

³³ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48h is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

³⁴ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48h is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

³⁵ Zorginstituut Nederland, Rapport Spoed moet goed: indicatoren en normen voor zes spoedzorgindicaties, 16 december 2015. Zorginzicht.nl.

Figuur 22: Aantal geregistreerde ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16) per ziekenhuislocatie van de aangewezen traumacentra (2022)³⁶. De horizontale lijn geeft de volumenorm zoals gesteld in het IZA³⁷ weer (240 patiënten).



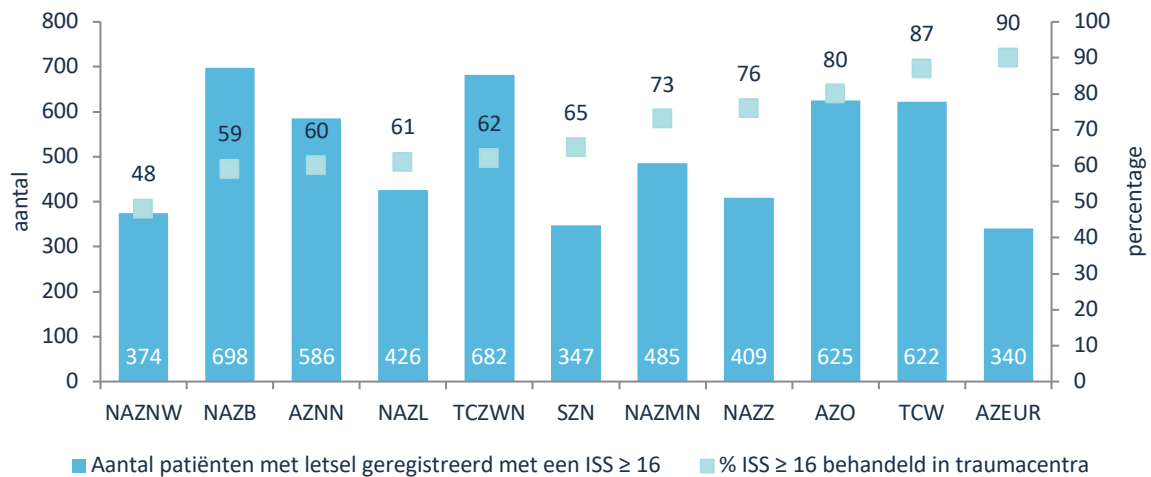
Figuur 23 toont voor 2022 het totaal aantal ernstig gewonden geregistreerd per traumazorgregio en het percentage van de ernstig gewonden dat is behandeld in het regionale traumacentrum. Dit varieert tussen de 48% en 90% voor de 11 traumazorgregio's. Opgemerkt moet worden dat hierbij alle geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en dubbelregistraties³⁸, zijn meegenomen in de berekening. Daarnaast dient ook hier bij de interpretatie rekening gehouden te worden met de aantallen ziekenhuizen per regio en de situatie in Traumacentrum West, waarbij de drie centra gezamenlijk één level-1 traumacentrum vormen.

³⁶ De figuur geeft 13 ziekenhuizen met een traumacentrum aanwijzing weer. In 10 traumazorgregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. In de regio Leiden/Den Haag is het Traumacentrum West een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen (het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), het HMC Westeinde en het HagaZiekenhuis).

³⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/09/16/integraal-zorgakkoord-samen-werken-aan-gezonde-zorg/integraal-zorg-akkoord.pdf>

³⁸ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48 uur is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

Figuur 23: Aantal ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) per traumazorgregio en percentage behandeld in het regionale traumacentrum (2022)³⁹. AZEUR = Acute Zorg Euregio; NAZMN = Netwerk Acute Zorg Midden-Nederland; NAZZ = Netwerk Acute Zorg regio Zwolle; SZN = SpoedZorgNet; NAZNW = Netwerk Acute Zorg Noordwest; AZO = Acute Zorgregio Oost; TCW = Traumacentrum West; AZNN = Acute Zorgnetwerk Noord Nederland; NAZB = Netwerk Acute Zorg Brabant en TCZWN = Traumacentrum Zuidwest-Nederland.



7.3.2.1 Eerste opvang ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) vervoerd per ambulance/helikopter

Tabel 75 toont het aantal en percentage ernstig gewonde patiënten dat direct per ambulance/helikopter naar een regionaal traumacentrum vervoerd is. Patiënten met als herkomst 'ander ziekenhuis' worden niet meegenomen in de berekening. Het probleem van dubbelregistratie doet zich niet voor in deze berekening.

In 2022 is in Nederland 69% van de ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) direct door de ambulance of per helikopter naar een traumacentrum gebracht (tabel 75). Dit varieert tussen de 49% en 88% voor de 11 traumazorgregio's (figuur 24). Er dient ook hier bij de interpretatie rekening gehouden te worden met de aantallen ziekenhuizen per regio en de situatie in Traumacentrum West, waarbij de drie centra gezamenlijk één level-1 traumacentrum vormen.

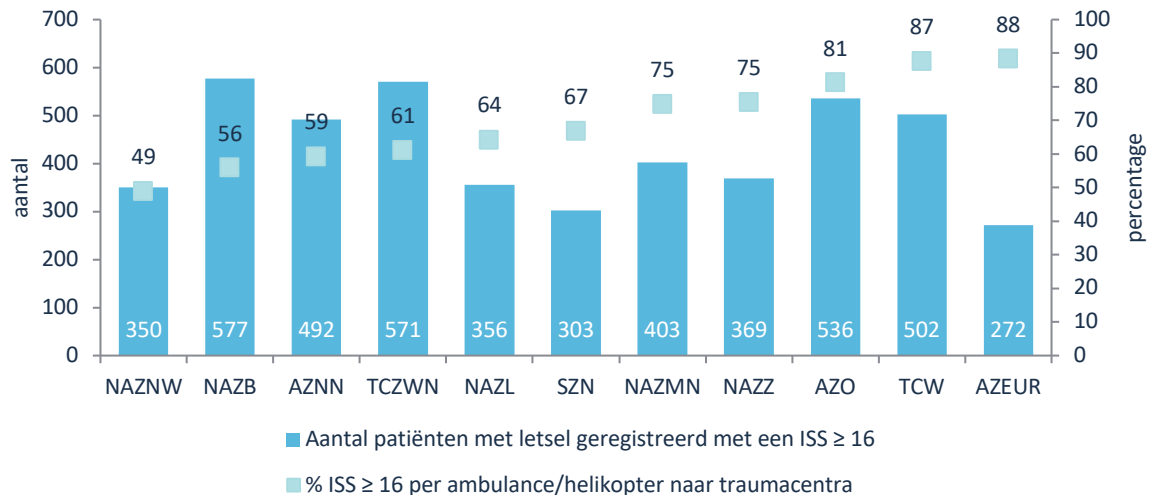
Tabel 75: Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) vervoerd per ambulance/helikopter⁴⁰

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	2.819	69	2.694	68	2.780	71	2.805	68	3.255	69
Regionale ziekenhuizen	1.246	31	1.259	32	1.162	29	1.301	32	1.476	31
Totaal	4.065	100	3.953	100	3.942	100	4.106	100	4.731	100

³⁹ In de 11 traumazorgregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. Uitzondering hierop is het Traumacentrum West. Dit betreft een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen (het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), het HMC Westeinde en het HagaZiekenhuis).

⁴⁰ Onbekend vervoer en onbekende herkomst zijn meegenomen in de berekeningen.

Figuur 24: Aantal ernstig gewonde patiënten (ISS ≥ 16) vervoerd per ambulance/helikopter opgesplitst per traumazorgregio, en percentage direct vervoerd naar het regionale traumacentrum (2022)^{41, 42}. AZEUR = Acute Zorg Euregio; NAZMN = Netwerk Acute Zorg Midden-Nederland; NAZZ = Netwerk Acute Zorg regio Zwolle; SZN = SpoedZorgNet; NAZNW = Netwerk Acute Zorg Noordwest; AZO = Acute Zorgregio Oost; TCW = Traumacentrum West; AZNN = Acute Zorgnetwerk Noord Nederland; NAZB = Netwerk Acute Zorg Brabant en TCZWN = Traumacentrum Zuidwest-Nederland.



7.4 Spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 4 hoofd)

Tabel 76 laat zien hoeveel patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 4 hoofd) zijn behandeld in de regionale traumacentra en regionale ziekenhuizen. In 2022 is 73% van de in de LTR geregistreerde patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel behandeld in een traumacentrum. Opgemerkt moet worden dat hierbij alle geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en dubbelregistraties⁴³, zijn meegenomen in de berekening.

Tabel 76: Spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS ≥ 4)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	1.347	74	1.373	74	1.340	75	1.367	72	1.646	73
Regionale ziekenhuizen	470	26	492	26	458	25	527	28	599	27
Totaal	1.817	100	1.865	100	1.798	100	1.894	100	2.245	100

7.5 Spreiding opvang patiënten met geïsoleerde heupfracturen

Tabel 77 laat zien hoeveel patiënten met een geïsoleerde heupfractuur (ISS 9 - 15) (zie 5.2.3 voor toelichting) zijn behandeld in de aangewezen traumacentra en regionale ziekenhuizen. De regionale ziekenhuizen behandelen de overgrote meerderheid van deze patiënten. Opgemerkt moet worden dat hierbij alle

⁴¹ Onbekend vervoer en onbekende herkomst zijn meegenomen in de berekeningen.

⁴² In de 11 traumazorgregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. Uitzondering hierop is het Traumacentrum West. Dit betreft een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen (Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), HMC Westeinde en HagaZiekenhuis).

⁴³ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48 uur is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

geregistreerde patiënten met letsel, inclusief overplaatsingen en dubbelregistraties⁴⁴, zijn meegenomen in de berekening.

Tabel 77: Spreiding opvang patiënten met een geïsoleerde heupfractuur (ISS 9 - 15)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Traumacentra	2.262	13	2.457	13	2.395	14	2.468	13	2.613	13
Regionale ziekenhuizen	15.220	87	15.808	87	15.253	86	16.084	87	16.776	87
Totaal	17.482	100	18.265	100	17.648	100	18.552	100	19.389	100

⁴⁴ Dubbelregistratie kan optreden als een patiënt met letsel binnen 48 uur is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

8. Uitkomst traumazorg acuut opgenomen patiënten met letsel

8.1 Glasgow Outcome Scale

Vanaf 2014 wordt voor iedere patiënt met letsel in de LTR de mate van herstel (zelfstandigheid) van de patiënt bij het ontslag vastgelegd volgens de 'Glasgow Outcome Scale (GOS)'. De GOS is in 1975 gepubliceerd en is ontwikkeld voor het meten van het uiteindelijk functioneren van patiënten met (ernstig) hersenletsel⁴⁵. In de LTR wordt de GOS geregistreerd voor alle patiënten.

Voor het ruime merendeel van de patiënten is 'lichte invaliditeit' of 'goed herstel' geregistreerd (tabel 78). Daarnaast is bij bijna 10% van de patiënten sprake van ernstige invaliditeit bij ontslag. In de afgelopen vijf jaren valt op dat het percentage patiënten met goed herstel lijkt af te nemen en het percentage patiënten met ernstige invaliditeit lijkt toe te nemen.

Tabel 78: Glasgow Outcome Scale⁴⁶

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Overleden	1.970	3	1.916	2	1.962	3	1.968	3	2.061	3
Vegetatieve toestand	102	0	111	0	108	0	120	0	114	0
Ernstige invaliditeit	3.488	4	2.774	4	2.603	4	4.033	6	6.878	9
Lichte invaliditeit	31.599	41	35.440	46	36.105	50	37.871	52	38.109	51
Goed herstel	27.409	35	25.059	32	19.341	27	16.650	23	14.986	20
Onbekend	13.095	17	12.294	16	11.503	16	11.795	16	12.363	17
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

8.2 Ziekenhuismortaliteit

De primaire uitkomstmaat van de in de LTR vastgelegde traumazorg is het wel of niet overlijden van de patiënt met letsel. Tabel 79 toont het percentage patiënten dat is overleden op de SEH of tijdens de opname in het ziekenhuis.

De volgende kanttekening moet worden gemaakt: binnen de groep 'niet overleden' zitten ook de patiënten die overgeplaatst zijn naar een ander ziekenhuis. Dit kan een onderschatting van het sterftecijfer veroorzaken, al lijkt het percentage overplaatsingen vanaf de SEH of secundair tijdens de ziekenhuisopname laag (paragraaf 4.10.2 en 4.11.3)⁴⁷.

⁴⁵ Jennet B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. The lancet 1975, 480.

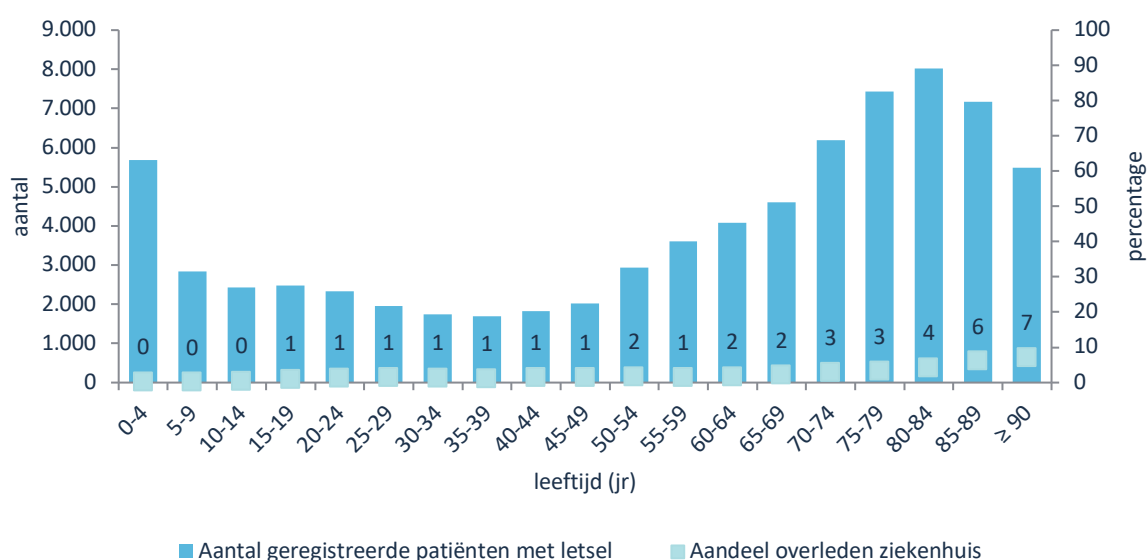
⁴⁶ Indien er sprake is van discrepantie tussen het item 'ziekenhuismortaliteit' en de GOS, dan is de ziekenhuismortaliteit leidend en wordt deze waarde overgenomen in de tabel over de GOS scores.

⁴⁷ Wanneer een patiënt wordt overgeplaatst naar een ander ziekenhuis, wordt deze patiënt alleen weer vastgelegd in de LTR als deze patiënt in het secundaire ziekenhuis binnen 48 uur na het incident (inclusie criterium LTR) via de SEH is binnengebracht. Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen, kan een nog nauwkeurigere weergave van overlijden worden gegeven.

Tabel 79: Ziekenhuismortaliteit

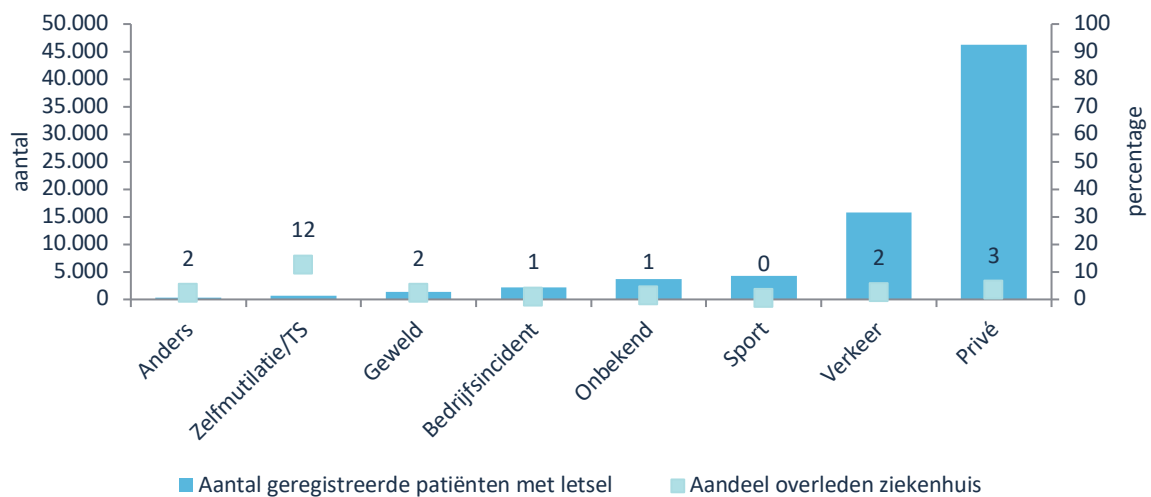
	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Overleden	1.970	3	1.916	2	1.962	3	1.968	3	2.061	3
Niet overleden	75.519	97	75.656	98	69.652	97	70.447	97	72.447	97
Onbekend	174	0	22	0	8	0	22	0	3	0
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

Figuur 25 toont voor 2022 het aantal geregistreerde patiënten met letsel naar leeftijd en het percentage patiënten dat is overleden binnen de betreffende leeftijdscategorieën. Met toename van de leeftijd neemt het aandeel in het ziekenhuis overleden patiënten met letsel toe.

Figuur 25: Aantal geregistreerde patiënten met letsel naar leeftijd en percentage ziekenhuismortaliteit (2022)

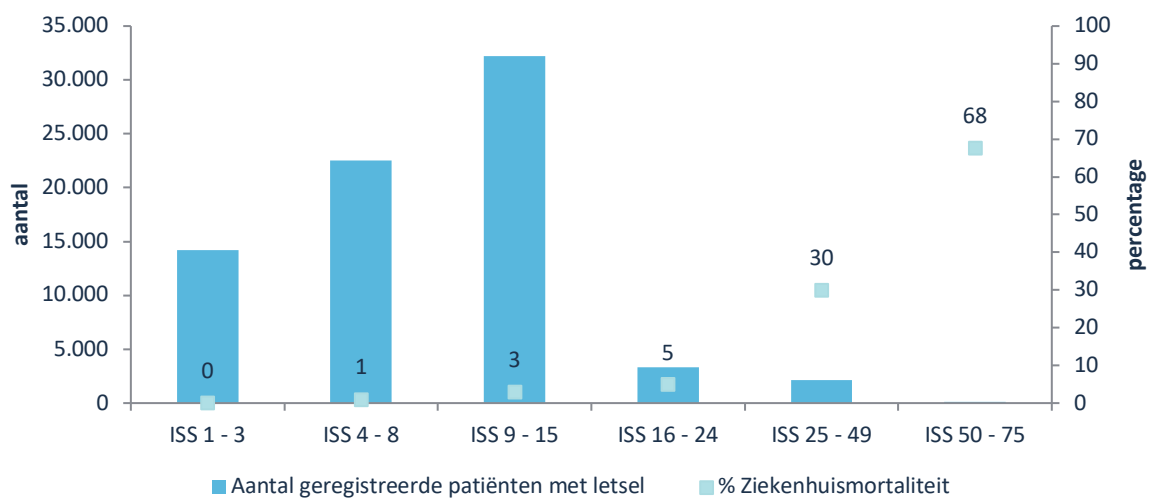
Figuur 26 laat voor 2022 het aantal geregistreerde patiënten met letsel naar oorzaak van het incident en percentage overleden in het ziekenhuis zien. Binnen de groep patiënten die zichzelf letsel heeft aangedaan (zelfmutilatie/zelfmoord poging) is het aandeel overledenen het hoogst (12%).

Figuur 26: Aantal geregistreerde patiënten met letsel naar oorzaak incident en percentage ziekenhuismortaliteit (2022)



De ISS letselnst-score is gerelateerd aan de ziekenhuismortaliteit. LTR gegevens over 2022 tonen dat met een toename van de letselnst, het percentage patiënten dat is overleden in het ziekenhuis toeneemt (figuur 27). In 2022 is 16% van de ernstig gewonde patiënten met een ISS ≥ 16 overleden in het ziekenhuis (tabel 80).

Figuur 27: Aantal geregistreerde patiënten met letsel naar letselnst en percentage overleden in het ziekenhuis (2022)

Tabel 80: Ziekenhuismortaliteit ernstig gewonden (ISS ≥ 16)

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Overleden	789	17	786	17	826	18	802	16	906	16
Niet overleden	3.935	83	3.913	83	3.827	82	4.067	83	4.687	84
Onbekend	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0
Totaal	4.725	100	4.700	100	4.653	100	4.871	100	5.594	100

Tabel 81 toont de ziekenhuismortaliteit voor patiënten met geïsoleerd schedelhersenletsel. In de tabel staat MAIS voor de “Maximum Abbreviated Injury Score”. Dit geeft de hoogste letselernst-score aan (als de patiënt meerdere schedelhersenletsels heeft opgelopen, dan geeft de MAIS dus het meest ernstige letsel weer dat de patiënt heeft opgelopen). Geïsoleerd wil zeggen dat de patiënt niet ook een ernstig letsel ($\text{AIS} \geq 3$) heeft in een andere lichaamsregio.

De tabel laat zien dat met een toename van de ernst van het schedelhersenletsel, het aandeel patiënten overleden in het ziekenhuis toeneemt. Dit is ook zichtbaar in tabel 82 waarbij niet alleen geïsoleerd schedelhersenletsel is weergegeven.

Tabel 81: Aantal patiënten met letsel met geïsoleerd schedelhersenletsel en percentage overleden in het ziekenhuis (2022)

	Totaal	Overleden	
	n	n	%
Ernstig geïsoleerd schedelhersenletsel (MAIS 3 hoofd)	3.176	79	2%
Zeer ernstig geïsoleerd schedelhersenletsel (MAIS 4 hoofd)	821	62	8%
Kritiek/levensbedreigend geïsoleerd schedelhersenletsel ($\text{MAIS} \geq 5$ hoofd)	850	307	36%

Tabel 82: Aantal patiënten met letsel met en zonder (zeer) ernstig schedelhersenletsel en percentage overleden in het ziekenhuis (2022)

	Totaal	Overleden	
	n	n	%
ISS 1 - 15 zonder ernstig schedelhersenletsel	65.923	1.077	2%
ISS 1 - 15 met ernstig schedelhersenletsel (MAIS 3 hoofd)	2.992	78	3%
ISS ≥ 16 zonder ernstig schedelhersenletsel	2.550	258	10%
ISS ≥ 16 met ernstig schedelhersenletsel (MAIS 3 hoofd)	799	51	6%
ISS ≥ 16 met zeer ernstig schedelhersenletsel (MAIS 4 hoofd)	1.107	121	11%
ISS ≥ 16 met kritiek/levensbedreigend schedelhersenletsel ($\text{MAIS} \geq 5$ hoofd)	1.138	476	42%

8.2.1 Kenmerken patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis

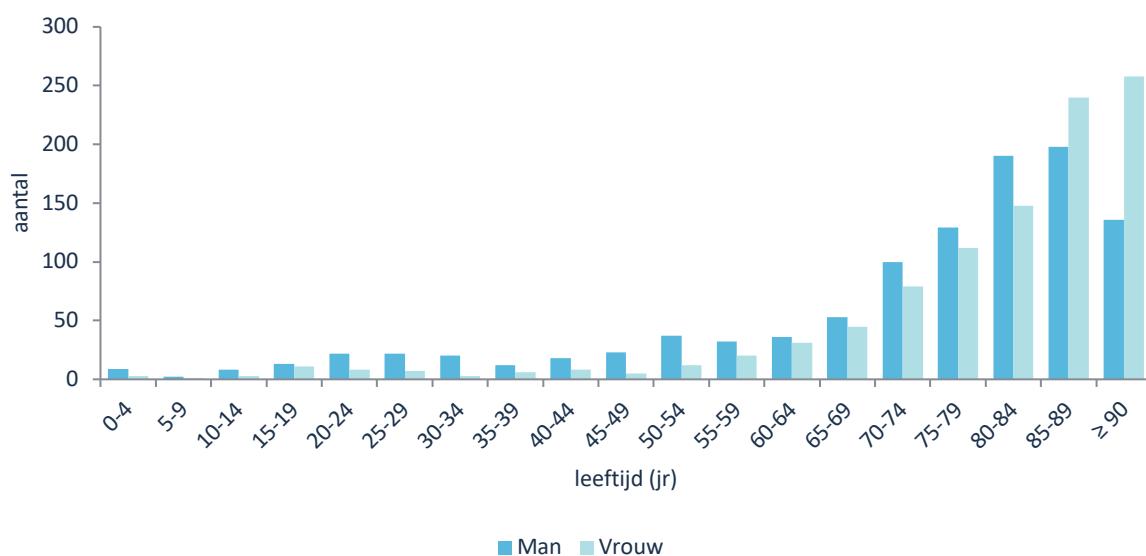
Tabel 83, tabel 84 en figuur 28 tonen voor de in het ziekenhuis overleden geregistreerde patiënten met letsel de leeftijd en het percentage mannen en vrouwen.

Tabel 83: Leeftijd patiënten met letsel overleden in ziekenhuis

	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal overleden patiënten met letsel	1.970	1.916	1.962	1.968	2.061
Leeftijd bekend	1.969	1.916	1.962	1.968	2.061
Percentage leeftijd bekend	100%	100%	100%	100%	100%
Gem $\pm$ SD leeftijd	77 $\pm$ 19	77 $\pm$ 19	76 $\pm$ 19	76 $\pm$ 20	76 $\pm$ 19
Mediaan leeftijd	83	83	82	82	82
Eerste - derde kwartiel	71-89	72-89	70-88	71-89	72-89
Range (1e-99e percentiel) leeftijd	15-99	15-99	13-100	9-99	14-99

Tabel 84: Geslacht patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Man	1.083	55	1.029	54	1.047	53	1.081	55	1.060	51
Vrouw	887	45	887	46	915	47	887	45	1.000	49
Onbekend	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Totaal	1.970	100	1.916	100	1.962	100	1.968	100	2.061	100

Figuur 28: Leeftijd en geslacht patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis (2022)

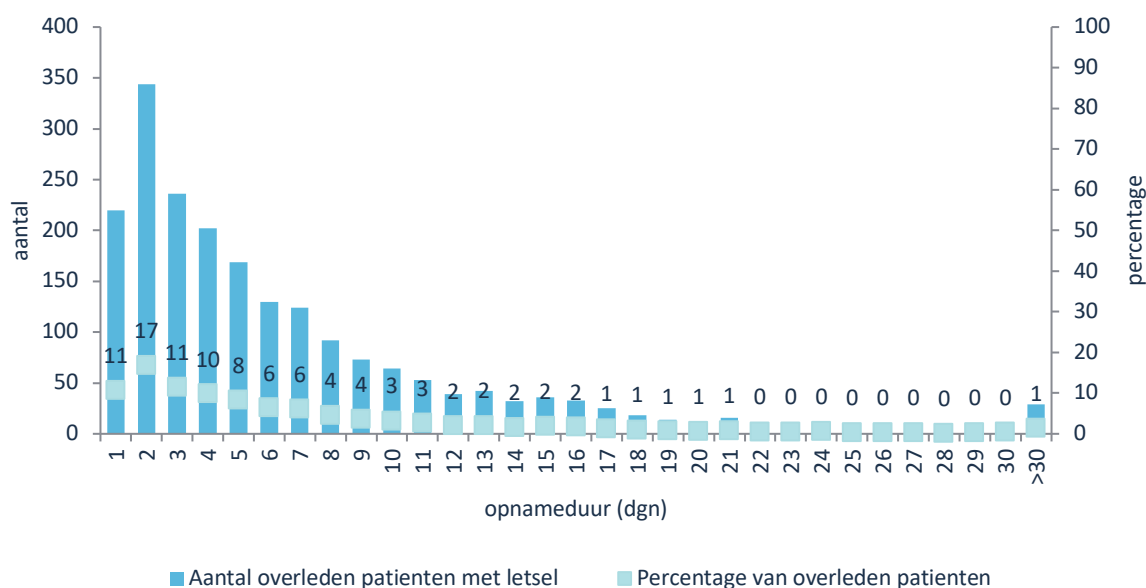
In 2022 heeft 72% van de groep patiënten met letsel die is overleden in het ziekenhuis letsel opgelopen door een privé-incident en is 19% verkeersslachtoffer (tabel 85). Het absolute aantal verkeersslachtoffers is in 2022 hoger dan in voorgaande jaren.

Tabel 85: Oorzaak incident patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Privé	1.402	71	1.389	72	1.442	73	1.487	76	1.487	72
Verkeer	278	14	299	16	313	16	296	15	386	19
Zelfmutilatie/TS	73	4	59	3	91	5	76	4	79	4
Toegebracht door anderen (geweld)	25	1	29	2	23	1	30	2	30	1
Bedrijfsincident	28	1	23	1	21	1	19	1	19	1
Sport	14	1	9	0	13	1	10	1	12	1
Anders	13	1	8	0	5	0	7	0	6	0
Onbekend	137	7	100	5	54	3	43	2	42	2
Totaal	1.970	100	1.916	100	1.962	100	1.968	100	2.061	100

Figuur 29 toont voor 2022 van de patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis de ziekenhuisopnameduur. Van de in het ziekenhuis overleden patiënten is tweederde binnen een week na de opname overleden.

Figuur 29: Aantal patiënten met letsel overleden in het ziekenhuis naar ziekenhuis opnameduur (2022)



Tabel 86 toont of obductie heeft plaatsgevonden bij de overleden patiënten met letsel. Landelijk gebeurt dit bij slechts een klein percentage van de patiënten. Met het obductie-onderzoek kan de doodsoorzaak dikwijls vastgesteld worden. Dit kan aanvullende informatie over de opgelopen letsels geven.

Tabel 86: Obductie na overlijden

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Obductie	69	4	85	4	81	4	80	4	68	3
Geen obductie	1.711	87	1.656	86	1.705	87	1.599	81	1.657	80
Onbekend	190	10	175	9	176	9	289	15	336	16
Totaal	1.970	100	1.916	100	1.962	100	1.968	100	2.061	100

8.3 Dertig dagen-mortaliteit

Vanaf 2014 wordt de 30 dagen-mortaliteit geregistreerd in de LTR. Deze wordt berekend vanaf de aankomstdatum op de SEH. Als de patiënt binnen 30 dagen uit het ziekenhuis is ontslagen, dan wordt nagezocht of de patiënt al dan niet binnen 30 dagen is overleden (bijvoorbeeld in een verpleeghuis).

Tabel 87 toont de resultaten over de 30 dagen-mortaliteit. De totale mortaliteit na letsel is 4%.

Tabel 87: 30 dagen mortaliteit

	2018		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Niet overleden binnen 30 dagen na aankomst SEH	61.969	80	63.398	82	56.887	79	56.775	78	56.829	76
Overleden binnen 30 dagen na aankomst SEH	2.888	4	3.081	4	3.179	4	3.119	4	3.325	4
Onbekend	12.806	16	11.115	14	11.556	16	12.543	17	14.357	19
Totaal	77.663	100	77.594	100	71.622	100	72.437	100	74.511	100

8.4 Uitkomst evaluatie

Een evaluatie van de kwaliteit van de uitkomst van de traumazorg, in termen van overlijden, kan worden gemaakt door de daadwerkelijke overleving (of sterfte) te vergelijken met het aantal verwachte overlevenden (of sterfgevallen). In dit rapport wordt deze vergelijking uitgedrukt in de 'Standardized Mortality Ratio' (SMR) en gepresenteerd in een zogenaamde funnelplot.

Berekening verwachte overleving: toepassing Nederlands TRISS model

Verschillende voorspelmodellen zijn ontwikkeld voor het berekenen van de verwachte overleving van een patiënt met letsel. Voor de LTR is gekozen de internationaal veel gehanteerde 'TRISS' (Trauma and Injury Severity Score) methode⁴⁸ toe te passen. Hierbij wordt per patiënt een overlevingskans berekend op basis van het letselmechanisme (stomp of scherp), de leeftijd van de patiënt, de fysiologische toestand van de patiënt bij aankomst op de SEH (SBP, de AF, de EMV-score) en de anatomische letselernst (ISS).

Voor de berekening van de overlevingskans worden deze kenmerken vermenigvuldigd met een 'wegingscoëfficiënt' (vermenigvuldigingsfactor). In het verleden werden hiervoor Amerikaanse coëfficiënten toegepast. Deze coëfficiënten zijn ook bepaald voor de Nederlandse traumapopulatie op basis van LTR data van het registratiejaar 2015^{49,50}. Op deze manier kan een 'Nederlandse overlevingskans' (PSNL15) per patiënt worden berekend. Voor de in deze paragraaf gepresenteerde uitkomstanalyse is de PSNL15 toegepast.

SMR

De SMR is de ratio tussen de geobserveerde sterfte en de verwachte sterfte. Voor de geobserveerde sterfte is de werkelijke ziekenhuismortaliteit genomen. De verwachte sterfte is de som van de sterftekansen (1-overlevingskans (PSNL15)) van de in het ziekenhuis behandelde patiënten. De SMR toont hoe een ziekenhuis voor haar eigen populatie heeft gepresteerd ten opzichte van wat men zou mogen verwachten.

Niet alle gegevens van elke patiënt in de traumaregistratie zijn bekend. Om toch voor elke patiënt een verwachte sterfte te kunnen berekenen, is de volgende methode toegepast.

⁴⁸ CR Boyd et al. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method. Journal of Trauma 1987; 27:370-378.

⁴⁹ Informatie over de berekening van de Psurvival is op te vragen bij het bureau LNAZ.

⁵⁰ $Psurvival = 1 / (1 + e^{-b})$; $b = b0 + b1(AF \text{ code}) + b2(SBP \text{ code}) + b3(EMV \text{ code}) + b4(ISS) + b5(Age \text{ index})$.

Maximale waarden voor ontbrekende waarden

Ontbrekende waarden zijn op de maximale waarden (meest gezonde waarden) gezet. Hierdoor wordt beoogd een stimulans te geven om de volledigheid van de registratie te verbeteren. Hierbij gelden de volgende rekenregels:

- Voor een patiënt met een ontbrekende leeftijd wordt de leeftijd categorie < 55 jaar aangehouden;
- Voor een patiënt met een ontbrekend gegeven op het gebied van de SBP, EMV of AF wordt de meest gezonde waarde toegepast;
- Voor een patiënt met een ontbrekende ISS-score wordt een ISS = 1 score aangehouden;
- Voor een patiënt bij wie het letselmechanisme (stomp of scherp) niet is vastgelegd, worden de coëfficiënten voor stomp letsel toegepast.

Het gevolg hiervan is dat de overlevingskans van de patiënt hoger kan worden ingeschat dan daadwerkelijk het geval is. Hoe meer ontbrekende waarden, hoe hoger de overschatting van de overlevingskans. In de analyse kan dit uiteindelijk leiden tot een minder goede prestatie van een centrum/ziekenhuis (onderschatting) dan in werkelijkheid het geval is.

Voorgaande jaren werd ook de statistische imputatie toegepast als methode, naast de bovengenoemde methode. De verschillen in uitkomsten tussen de twee methoden waren zo klein geworden dat deze verwaarloosbaar zijn en volstaat de methode waarbij de maximale waarde toegepast wordt voor de ontbrekende waarden.

Toelichting funnelplot

De SMR wordt gepresenteerd in een “funnelplot”. In de funnelplot is te zien of de SMR van een centrum significant afwijkt van wat men zou mogen verwachten:

- Op de x-as toont de funnelplot het aantal verwachte sterfgevallen. Dit aantal hangt samen met het aantal opnamen in het ziekenhuis en ook met de case-mix (bv. ernstig gewonde patiënten en ouderen hebben een hogere sterftekans) van dat specifieke ziekenhuis. Een ziekenhuis met een groot aantal opnamen en complexe patiënten staat meer naar rechts in de funnelplot dan een ziekenhuis met minder opnamen en minder complexe patiënten;
- Aangezien de waarden voor de eigen populatie van dat specifieke ziekenhuis berekend worden, kan deze plot niet voor onderlinge vergelijking van ziekenhuizen gebruikt worden;
- Op de y-as van de funnelplot staat de SMR (de geobserveerde/ verwachte sterfte). Een SMR van 1 zit op het landelijk gemiddelde en geeft aan dat net zoveel patiënten zijn overleden als verwacht. Een SMR van bijvoorbeeld 2 geeft aan dat twee keer zoveel patiënten zijn overleden als verwacht. Of de SMR significant afwijkt van wat men had mogen verwachten, kan worden afgeleid van de positie ten opzichte van de betrouwbaarheidsintervallen (BI). In de funnelplot worden zowel het 95% BI als het 99,8% BI getoond.

De funnelplot kan als volgt worden gelezen:

- Centrum ligt binnen 95% BI:
Zolang een SMR binnen het 95% BI ligt, kan een afwijking ten opzichte van het landelijk gemiddelde aan het toeval liggen en is het verschil niet significant afwijkend;
- Centrum ligt buiten 95% BI maar binnen 99,8% BI
Ligt de SMR buiten het 95% BI, dan is een afwijking ten opzichte van het landelijke gemiddelde significant en is de kans dat het gevonden verschil op toeval berust kleiner dan 5%;
- Centrum ligt buiten 99,8% BI
Ligt de SMR buiten het 99,8% BI, dan is de kans wel erg klein dat het aan het toeval ligt (0,2%). De afwijking ten opzichte van het landelijke gemiddelde is zeer statistisch significant en nauwelijks door het toeval te verklaren.

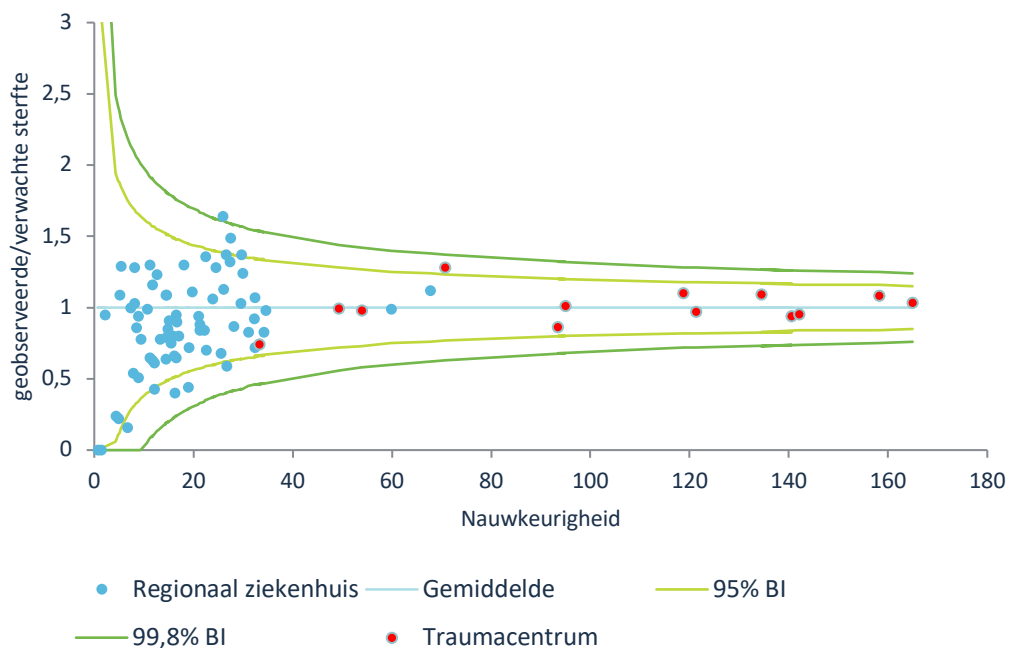
Hoe hoger de SMR (op de y-as), hoe minder goed de prestatie van het centrum. Voor ziekenhuizen die boven het 95% BI vallen, wordt het zinvol geacht de geregistreerde scores te analyseren en na te gaan of er redenen zijn nader onderzoek te doen naar de kwaliteit van zorg. Voor ziekenhuizen die boven het 99,8% BI vallen, geldt een dringend advies over te gaan tot nadere analyse en evaluatie.

Voor ziekenhuizen die buiten het 95% BI vallen, wordt het zinvol geacht de dataregistratie te analyseren en onjuistheden te corrigeren. De ziekenhuizen die na correctie wederom buiten het 95% BI vallen en slechter scoren dan verwacht, worden geadviseerd de geregistreerde scores te analyseren en evalueren door nader onderzoek te doen naar de kwaliteit van zorg en na te gaan wat de oorzaken kunnen zijn van deze score. Voor ziekenhuizen die buiten het 99,8% BI vallen geldt bovenstaande als een zeer dringend advies.

In de funnelplot kunnen centra/ziekenhuizen niet onderling worden vergeleken. In de funnelplot wordt getoond hoe een centrum/ziekenhuis voor haar eigen populatie heeft gepresteerd ten opzichte van wat men zou mogen verwachten.

De SMR's voor de ziekenhuizen die hebben deelgenomen aan de LTR in 2022 worden in figuur 30 in een funnelplot getoond (ontbrekende waarden zijn geïmputeerd door maximale waarden).

Figuur 30: Ratio geobserveerde verwachte sterfte (bij ontbrekende waarden zijn maximale waarden toegepast) (2022)



Bijlage 1: LTR European dataset

Patiënt

Geslacht

Geboortedatum

Lichamelijke toestand vóór het incident

Incident

Datum + tijdstip incident

Locatie incident

Oorzaak en toedracht incident

Ambulance

Ritnummer en code

Datum + tijdstip melding (OT)

Datum + tijdstip uitrijden (VT)

Datum + tijdstip aankomst bij patiënt (APT)

Datum + tijdstip met patiënt naar SEH (VPT)

Datum + tijdstip meting vitale parameters bij aankomst patiënt

Systolische bloeddruk bij aankomst patiënt

Ademfrequentie bij aankomst patiënt

EMV en EMV qualifier bij aankomst patiënt

Prehospitale hartstilstand

Prehospitale intubatie

Opvang op SEH

Verwijzer naar SEH

Vervoer naar SEH

Herkomst

Datum/tijdstip binnenkomst patiënt op SEH

Activatie traumateam ziekenhuis

Datum/tijdstip meting vitale parameters bij binnenkomst SEH

Systolische bloeddruk bij binnenkomst SEH

Ademfrequentie bij binnenkomst SEH

EMV en EMV qualifier bij binnenkomst SEH

INR (in het eerste uur na binnenkomst SEH)

Arterieel base overschot (BE) (in het eerste uur na binnenkomst SEH)

Tijdstip bereiken normale BE waarde

Spoedinterventie en tijdstip spoedinterventie

Datum en tijdstip eerste CT-scan

Datum + tijdstip vertrek patiënt vanaf de SEH

Overplaatsing van de patiënt

Letsel

Letselmechanisme (stomp/scherp)

Letseldiagnosen volgens Abbreviated Injury Scale (AIS)

Opname en ontslag

Totaal aantal dagen IC

Beademingsdagen IC
Hoogste niveau geleverde ziekenhuiszorg
Datum + tijdstip ontslag ziekenhuis
Ontslagbestemming
Glasgow Outcome Score bij ontslag
Ziekenhuismortaliteit
Dertig dagen mortaliteit
Obductie

Bijlage 2a: Top 10 lestdiagnoses – AIS letselernst ≥ 2

In onderstaande tabellen wordt voor het verslagjaar 2022 gedetailleerde informatie gegeven over de letsels per lichaamsregio. Daarbij is een selectie gemaakt van AIS ≥ 2 letsels.

Tabel 88: Top 10 lestdiagnoses hoofd (AIS ≥ 2)

	Head	n	%
1	(1406942)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - subarachnoid hemorrhage - not associated with coma >6 hours	2.233	10
2	(1504022)Head (cranium and brain) - Skeletal - Vault fracture - closed; simple; undisplaced; diastatic; linear	1.514	7
3	(1406513)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural - tiny; <0.6cm thick [inc. tentorial (subdural) blood one or both sides]	1.435	7
4	(1610042)Head (cranium and brain) - Concussive Injury - Cerebral Concussion, - brief loss of consciousness - loss of consciousness <1 hour - loss of consciousness = 30 mins	1.423	7
5	(1406932)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - subarachnoid hemorrhage NFS	1.208	6
6	(1610022)Head (cranium and brain) - Concussive Injury - Cerebral Concussion, - brief loss of consciousness NFS	905	4
7	(1502003)Head (cranium and brain) - Skeletal - Base fracture (basilar) NFS	849	4
8	(1502023)Head (cranium and brain) - Skeletal - Base fracture (basilar) - without CSF leak	803	4
9	(1406823)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - pneumocephalus directly related to head trauma	697	3
10	(1406524)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural - small; moderate; =50cc or =25cc if =age 10; 0.6-1cm thick	638	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	11.705	54

Tabel 89: Top 10 lestdiagnoses gezicht (AIS ≥ 2)

	Face	n	%
1	(2508002)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Maxilla fracture [including maxillary sinus]	1.459	26
2	(2512212)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Orbit fracture - orbital floor closed or NFS	622	11
3	(2512352)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Orbit fracture - lateral wall closed or NFS	578	10
4	(2512052)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Orbit fracture - multiple fractures of same orbit closed or NFS	374	7
5	(2510022)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Nose - fracture - open/displaced/comminuted	265	5
6	(2512312)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Orbit fracture - medial wall closed or NFS	228	4
7	(2106042)Face (inc. Eye and Ear) - Whole Area - Skin/subcutaneous/muscle - laceration - major; >10cm long and into subcutaneous tissue	178	3
8	(2510062)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Nose - septum fracture	164	3
9	(2519003)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Panfacial fracture	162	3
10	(2508042)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Maxilla fracture [including maxillary sinus] - LeFort I	161	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	4.191	75

Tabel 90: Top 10 lestdiagnoses nek (AIS ≥ 2)

	Neck	n	%
1	(3106042)Neck - Whole Area - Skin/subcutaneous tissue/muscle - laceration - major; >10cm long and into subcutaneous tissue	37	11
2	(3210022)Neck - Vessels - Vertebral artery - intimal tear, no disruption	27	8
3	(3202023)Neck - Vessels - Carotid artery [common, internal] - intimal tear, no disruption	20	6
4	(3402022)Neck - Int.Org. - Larynx, including thyroid and cricoid cartilage - contusion; hematoma	17	5
5	(3502002)Neck - Skeletal - Hyoid fracture	14	4
6	(3414042)Neck - Int.Org. - Thyroid gland - laceration	14	4
7	(3160042)Neck - Whole Area - Penetrating injury - tissue loss >25cm ²	12	4
8	(3106063)Neck - Whole Area - Skin/subcutaneous tissue/muscle - laceration - blood loss >20% by volume	9	3
9	(3210183)Neck - Vessels - Vertebral artery - thrombosis (occlusion) secondary to trauma from any lesion but laceration	9	3
10	(3416022)Neck - Int.Org. - Trachea injury in Neck - contusion; hematoma	8	2
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	167	50

Tabel 91: Top 10 lestdiagnoses thorax (AIS ≥ 2)

	Thorax	n	%
1	(4502033)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fracture(s) without flail, any location unilateral or bilateral - ≥ 3 ribs [OIS II]	3.554	31
2	(4422022)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Pneumothorax NFS	2.320	20
3	(4502022)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fracture(s) without flail, any location unilateral or bilateral - two ribs [OIS I]	927	8
4	(4508042)Thorax - Skeletal - Sternum - fracture [OIS II, III]	671	6
5	(4414072)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion - unilateral - minor; <1 lobe	440	4
6	(4502123)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fractures with flail - unilateral flail chest NFS [OIS IV] - 3-5 flail ribs [OIS IV]	386	3
7	(4422003)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Hemothorax NFS	300	3
8	(4422053)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Hemopneumothorax NFS	297	3
9	(4422034)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Pneumothorax - major; >50% collapse of lung doc. on xray; persistent air leak	284	2
10	(4414083)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion - unilateral - major; >1 lobe	214	2
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	9.393	81

Tabel 92: Top 10 letsel diagnoses abdomen (AIS ≥ 2)

	Abdomen	n	%
1	(5442222)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - simple capsular tear =3cm parenchymal depth and no trabecular vessel involvement; minor; superficial [OIS I, II]	135	6
2	(5418222)5 - Int.Org. - Liver - laceration - simple capsular tears; =3cm parenchymal depth; =10cm long; minor; superficial [OIS II]	123	5
3	(5416102)5 - Int.Org. - Kidney - contusion; hematoma NFS	123	5
4	(5438002)5 - Int.Org. - Retroperitoneum hemorrhage or hematoma	117	5
5	(5442243)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - no hilar or segmental parenchymal disruption or destruction; >3cm parenchymal depth or involving trabecular vessels; moderate [OIS III]	112	5
6	(5418243)5 - Int.Org. - Liver - laceration - >3cm parenchymal depth; major duct involvement; moderate [OIS III]	108	5
7	(5442264)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - involving segmental or hilar vessels producing major devascularization of >25% of spleen but no hilar injury; major [OIS IV]	100	4
8	(5416243)5 - Int.Org. - Kidney - laceration - >1cm parenchymal depth of renal cortex, no collecting system rupture or urinary extravasation; moderate [OIS III]	93	4
9	(5416222)5 - Int.Org. - Kidney - laceration - =1cm parenchymal depth of renal cortex, no urinary extravasation; minor; superficial [OIS II]	73	3
10	(5418264)5 - Int.Org. - Liver - laceration - parenchymal disruption =75% hepatic lobe; multiple lacerations >3cm deep; "burst" injury; major [OIS IV]	70	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	1.054	45

Tabel 93: Top 10 letsel diagnoses wervelkolom (AIS ≥ 2)

	Spine	n	%
1	(6506202)Lumbar Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - transverse process	1.004	11
2	(6504202)Thoracic Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - transverse process	873	9
3	(6504302)Thoracic Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body NFS ["burst fracture"] NFS	655	7
4	(6504322)Thoracic Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body NFS ["burst fracture"] - minor compression (=20% loss of anterior height)	585	6
5	(6504182)Thoracic Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - spinous process	495	5
6	(6506322)Lumbar Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body ["burst fracture"] - minor compression (=20% loss of anterior height)	485	5
7	(6506302)Lumbar Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body ["burst fracture"] NFS	464	5
8	(6502182)Cervical Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - spinous process	411	4
9	(6502283)Cervical Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - odontoid (dens)	357	4
10	(6502202)Cervical Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - transverse process	301	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	5.630	60

Tabel 94: Top 10 lestdiagnoses bovenste extremiteiten (AIS ≥ 2)

	Upper extremity	n	%
1	(7523112)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Distal Radius fracture	1.010	6
2	(7523512)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Distal Radius fracture - extra-articular [inc. styloid]	835	5
3	(7523532)Upper extremity - Skeletal - Ulna fracture - Distal Ulna fracture - extra-articular [inc. styloid]	751	4
4	(7513512)Upper extremity - Skeletal - Humerus fracture - Distal humerus extra-articular; supracondylar	636	4
5	(7710302)Upper extremity - Joints - Shoulder (glenohumeral) joint - dislocation	575	3
6	(7511512)Upper extremity - Skeletal - Humerus fracture - Proximal humerus - extra-articular; unifocal [either one of the tuberosities or the metaphysis]; single fracture line	559	3
7	(7509512)Upper extremity - Skeletal - Scapula fracture - body	517	3
8	(7507312)Upper extremity - Skeletal - Clavicula fracture - Distal (lateral end) clavicle fracture	467	3
9	(7523712)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Distal Radius fracture - complete articular; T-shaped; Y-shaped; T-condylar; Barton	464	3
10	(7511112)Upper extremity - Skeletal - Humerus fracture - Proximal humerus NFS	457	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	6.271	36

Tabel 95: Top 10 lestdiagnoses onderste extremiteiten (AIS ≥ 2)

	Lower extremity	n	%
1	(8531613)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture - femoral neck	11.436	28
2	(8531513)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture - trochanteric; intertrochanteric	8.167	20
3	(8561512)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Pelvic ring fracture posterior arch intact; isolated fracture not destroying the integrity of the pelvic ring	2.515	6
4	(8544712)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Fibula [malleoli] fracture - above joint (suprasyndesmotic); isolated shaft, head or neck; Weber C	1.738	4
5	(8532513)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Femur Shaft fracture - simple; spiral; oblique; transverse; Winquist I	1.110	3
6	(8532213)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Femur Shaft fracture NFS	768	2
7	(8541712)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Tibia fracture - Proximal Tibia fracture - complete articular; plateau; bicondylar; Schatzker 4, 5, 6	645	2
8	(8544652)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Fibula [malleoli] fracture - through joint (transsyndesmotic); Weber B - trimalleolar	605	2
9	(8542512)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Tibia fracture - Tibia Shaft fracture - simple; spiral; oblique; transverse; Winquist I	554	1
10	(8531113)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture NFS	544	1
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	28.082	70

Tabel 96: Top 10 lestdiagnoses huid en overig (AIS ≥ 2)

	External	n	%
1	(9120122)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness 10-19% TBSA	123	18
2	Other trauma - Hypothermia - 33-32C	81	12
3	Other trauma - Drowning - near drowning, no neurological deficit	77	11
4	Other trauma - Asphyxia/Suffocation - with cardiac arrest doc. by medical personnel	75	11
5	Other trauma - Hypothermia - 31-30C	40	6
6	Other trauma - Drowning - with cardiac arrest doc. by medical personnel	36	5
7	(9120183)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness; 20-29% TBSA	33	5
8	(9120082)External (skin and thermal injuries) - Burns -3rd degree; full thickness; >100cm ² ; <10% [face >25cm ²] TBSA	27	4
9	Other trauma - Asphyxia/Suffocation - without neurological deficit	22	3
10	Other trauma - Hypothermia - 29-28C	22	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	536	78

Bijlage 2b: Top 10 letseldiagnoses – AIS letselernt ≥ 3

In onderstaande tabellen wordt voor het verslagjaar 2021 gedetailleerde informatie gegeven over de letsels per lichaamsregio. Daarbij is een selectie gemaakt van AIS ≥ 3 letsels.

Tabel 97: Top 10 letseldiagnoses hoofd (AIS ≥ 3)

	Head	n	%
1	(1406513)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural - tiny; <0.6cm thick [inc. tentorial (subdural) blood one or both sides]	1.435	13
2	(1502003)Head (cranium and brain) - Skeletal - Base fracture (basilar) NFS	849	8
3	(1502023)Head (cranium and brain) - Skeletal - Base fracture (basilar) - without CSF leak	803	7
4	(1406823)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - pneumocephalus directly related to head trauma	697	6
5	(1406524)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural - small; moderate; =50cc or =25cc if =age 10; 0.6-1cm thick	638	6
6	(1406503)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural NFS	635	6
7	(1406953)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - subarachnoid hemorrhage - associated with coma >6 hours	464	4
8	(1406565)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - subdural - large; massive; extensive; >50cc or >25cc if =age 10; >1cm thick	449	4
9	(1406383)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - hematoma (hemorrhage) - intracerebral [inc. perilesional edema for size] NFS	415	4
10	(1406043)Head (cranium and brain) - Int.Org. - Cerebrum [inc. basal ganglia, thalamus, putamen, globus pallidus] - contusion - single NFS	341	3
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	6.726	60

Tabel 98: Top 10 letseldiagnoses gezicht (AIS ≥ 3)

	Face	n	%
1	(2519003)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Panfacial fracture	162	45
2	(2508083)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Maxilla fracture [including maxillary sinus] - LeFort III	156	44
3	(2106063)Face (inc. Eye and Ear) - Whole Area - Skin/subcutaneous/muscle - laceration - blood loss >20% by volume	18	5
4	(2508104)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Maxilla fracture [including maxillary sinus] - LeFort III - blood loss >20% by volume	5	1
5	(2000999)Face (inc. Eye and Ear) - Whole Area - Injuries to the Face NFS	3	1
6	(2202043)Face (inc. Eye and Ear) - Vessels - External carotid artery branch(es) [inc. facial, temporal, and internal maxillary] laceration - major; transection; blood loss >20% by volume	3	1
7	(2160063)Face (inc. Eye and Ear) - Whole Area - Penetrating injury - with blood loss >20% by volume	2	1
8	(2519024)Face (inc. Eye and Ear) - Skeletal - Panfacial fracture - blood loss >20% by volume	2	1
9	(2200999)Face (inc. Eye and Ear) - Vessels - Vascular Injury in Face NFS	2	1
10	(2108063)Face (inc. Eye and Ear) - Whole Area - Skin/subcutaneous/muscle - avulsion - blood loss >20% by volume	2	1
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	355	99

Tabel 99: Top 10 letsel diagnoses nek (AIS ≥ 3)

	Neck	n	%
1	(3202023)Neck - Vessels - Carotid artery [common, internal] - intimal tear, no disruption	20	14
2	(3106063)Neck - Whole Area - Skin/subcutaneous tissue/muscle - laceration - blood loss >20% by volume	9	6
3	(3210183)Neck - Vessels - Vertebral artery - thrombosis (occlusion) secondary to trauma from any lesion but laceration	9	6
4	(3402083)Neck - Int.Org. - Larynx, including thyroid and cricoid cartilage - laceration; puncture - perforation; full thickness; "fracture"	8	6
5	(3401033)Neck - Int.Org. - Esophagus injury in Neck - ingestion injury NFS	8	6
6	(3160063)Neck - Whole Area - Penetrating injury - blood loss >20% by volume	7	5
7	(3416104)Neck - Int.Org. - Trachea injury in Neck - laceration; tear - avulsion; rupture; transection; massive destruction; crush; laryngeal-tracheal separation	7	5
8	(3416083)Neck - Int.Org. - Trachea injury in Neck - laceration; tear - perforation; full thickness; "fracture"	7	5
9	(3206063)Neck - Vessels - Jugular vein [external] - laceration; perforation; puncture - major; rupture; transection; segmental loss; blood loss >20% by volume	6	4
10	(3208063)Neck - Vessels - Jugular vein [internal] - laceration; perforation; puncture - major; rupture; transection; blood loss >20% by volume	6	4
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	87	61

Tabel 100: Top 10 letsel diagnoses thorax (AIS ≥ 3)

	Thorax	n	%
1	(4502033)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fracture(s) without flail, any location unilateral or bilateral - =3 ribs [OIS II]	3.554	56
2	(4502123)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fractures with flail - unilateral flail chest NFS [OIS IV] - 3-5 flail ribs [OIS IV]	386	6
3	(4422003)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Hemothorax NFS	300	5
4	(4422053)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Hemopneumothorax NFS	297	5
5	(4422034)Thorax - Int.Org. - Thoracic injury - Pneumothorax - major; >50% collapse of lung doc. on xray; persistent air leak	284	4
6	(4414083)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion - unilateral - major; >1 lobe	214	3
7	(4502134)Thorax - Skeletal - Rib Cage - fractures with flail - unilateral flail chest NFS [OIS IV] - >5 flail ribs [OIS IV]	187	3
8	(4414124)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion - bilateral - major; >1 lobe in at least one lung	143	2
9	(4414023)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion NFS	137	2
10	(4414103)Thorax - Int.Org. - Lung - contusion - bilateral NFS	122	2
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	5.624	88

Tabel 101: Top 10 letsel diagnoses abdomen (AIS ≥ 3)

	Abdomen	n	%
1	(5442243)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - no hilar or segmental parenchymal disruption or destruction; >3cm parenchymal depth or involving trabecular vessels; moderate [OIS III]	112	10
2	(5418243)5 - Int.Org. - Liver - laceration - >3cm parenchymal depth; major duct involvement; moderate [OIS III]	108	10
3	(5442264)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - involving segmental or hilar vessels producing major devascularization of >25% of spleen but no hilar injury; major [OIS IV]	100	9
4	(5416243)5 - Int.Org. - Kidney - laceration - >1cm parenchymal depth of renal cortex, no collecting system rupture or urinary extravasation; moderate [OIS III]	93	9
5	(5418264)5 - Int.Org. - Liver - laceration - parenchymal disruption =75% hepatic lobe; multiple lacerations >3cm deep; "burst" injury; major [OIS IV]	70	6
6	(5416264)5 - Int.Org. - Kidney - laceration - extending through renal cortex, medulla and collecting system; main renal vessel injury with contained hemorrhage; major [OIS IV]	67	6
7	(5442285)5 - Int.Org. - Spleen - laceration - hilar disruption producing total devascularization; tissue loss; avulsion; massive [OIS V]	57	5
8	(5414243)5 - Int.Org. - Jejunum-Ileum (small bowel) - laceration - perforation; full thickness; =50% circumference without transection; multiple simple wounds [OIS III]	45	4
9	(5214063)5 - Vessels - Other named arteries [e.g., hepatic, renal, splenic] - laceration; perforation; puncture - minor; superficial; incomplete circumferential involvement; blood loss =20% by volume	28	3
10	(5408243)5 - Int.Org. - Colon (large bowel) - laceration - perforation; full thickness; =50% circumference without transection; multiple simple wounds [OIS III]	23	2
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	703	65

Tabel 102: Top 10 letsel diagnoses wervelkolom (AIS ≥ 3)

	Spine	n	%
1	(6502283)Cervical Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - odontoid (dens)	357	21
2	(6504343)Thoracic Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body NFS ["burst fracture"] - major compression (>20% loss of anterior height)	262	16
3	(6506343)Lumbar Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body ["burst fracture"] - major compression (>20% loss of anterior height)	231	14
4	(6502343)Cervical Spine - Fracture with or without dislocation but no cord involvement - vertebral body ["burst fracture"] - major compression (>20% loss of anterior height)	67	4
5	(6402124)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - incomplete cord syndrome (preservation of some sensation or motor function; includes	67	4
6	(6402023)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - with transient neurological signs (paresthesia) - with no fracture or dislocation	66	4
7	(6402144)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - incomplete cord syndrome (preservation of some sensation or motor function; includes	50	3
8	(6402043)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - with transient neurological signs (paresthesia) - with fracture	47	3
9	(6402083)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - with transient neurological signs (paresthesia) - with both fracture and dislocation	41	2
10	(6402184)Cervical Spine - Cord contusion [inc. the diagnosis of compression, or epidural or subdural hemorrhage within spinal canal doc. by imaging studies or autopsy] - incomplete cord syndrome (preservation of some sensation or motor function; includes	39	2
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	1.227	73

Tabel 103: Top 10 letseldiagnoses bovenste extremiteiten (AIS ≥ 3)

	Upper extremity	n	%
1	(7210083)Upper extremity - Vessels - Other named arteries - laceration; perforation; puncture - major; rupture; transection; segmental loss; blood loss >20% by volume	59	14
2	(7513723)Upper extremity - Skeletal - Humerus fracture - Distal humerus complete articular; T-shaped; Y-shaped; T-condylar - open	39	9
3	(7106063)Upper extremity - Whole Area - Skin/subcutaneous/muscle - laceration - blood loss >20% by volume	33	8
4	(7523723)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Distal Radius fracture - complete articular; T-shaped; Y-shaped; T-condylar; Barton - open	29	7
5	(7522723)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Radius shaft fracture - complex; comminuted; segmental - open	25	6
6	(7522743)Upper extremity - Skeletal - Ulna fracture - Ulna Shaft fracture - complex; comminuted; segmental - open	23	5
7	(7521743)Upper extremity - Skeletal - Ulna fracture - Proximal Ulna fracture [olecranon] - complete articular - open	21	5
8	(7523623)Upper extremity - Skeletal - Radius fracture - Distal Radius fracture - partial articular; Colles - open	20	5
9	(7513623)Upper extremity - Skeletal - Humerus fracture - Distal humerus partial articular; capitular - open	17	4
10	(7400999)Upper extremity - Muscles, Tendons, Ligaments - Muscle, tendon or ligament injury NFS	16	4
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	282	66

Tabel 104: Top 10 letseldiagnoses onderste extremiteiten (AIS ≥ 3)

	Lower extremity	n	%
1	(8531613)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture - femoral neck	11.436	46
2	(8531513)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture - trochanteric; intertrochanteric	8.167	33
3	(8532513)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Femur Shaft fracture - simple; spiral; oblique; transverse; Winquist I	1.110	4
4	(8532213)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Femur Shaft fracture NFS	768	3
5	(8531113)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Proximal Femur fracture NFS	544	2
6	(8561613)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Pelvic ring fracture incomplete disruption of posterior arch NFS	383	2
7	(8532713)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Femur Shaft fracture - complex; comminuted; segmental; Winquist IV	273	1
8	(8533513)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Distal Femur fracture - extra-articular; supracondylar	254	1
9	(8533313)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Femur fracture - Distal Femur fracture NFS	234	1
10	(8542723)Lower extremity, pelvis and buttocks - Skeletal - Tibia fracture - Tibia Shaft fracture - complex; comminuted; segmental; Winquist IV - open	133	1
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	23.302	94

Tabel 105: Top 10 letsel diagnoses huid en overig (AIS ≥ 3)

	External	n	%
1	Other trauma - Drowning - near drowning, no neurological deficit	77	18
2	Other trauma - Asphyxia/Suffocation - with cardiac arrest doc. by medical personnel	75	18
3	Other trauma - Hypothermia - 31-30C	40	10
4	Other trauma - Drowning - with cardiac arrest doc. by medical personnel	36	9
5	(9120183)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness; 20-29% TBSA	33	8
6	Other trauma - Asphyxia/Suffocation - without neurological deficit	22	5
7	Other trauma - Hypothermia - 29-28C	22	5
8	(9120244)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness; 30-39% TBSA	20	5
9	(9120143)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness; - <5y; 10-19% TBSA	18	4
10	(9120305)External (skin and thermal injuries) - Burns - 2nd or 3rd degree; partial or full thickness; 40-89% TBSA	16	4
	Top 10 aandeel van totaal binnen lichaamsregio	359	86



landelijk netwerk
acute zorg

Colofon

Design: LNAZ i.s.m. Stichting Informatie-
voorziening Zorg (IVZ) voor grafieken
en tabellen & Studio Opmerkelijk voor
opmaak voor- en achterpagina
Uitgave: Oktober 2023