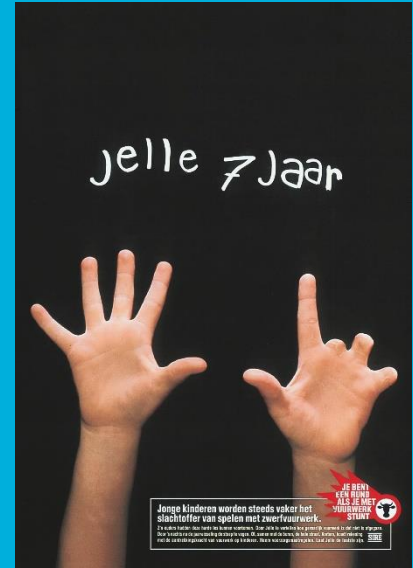


Vuurwerkletsel Van Incident tot Zorg

Tim Rijnhout, chirurg i.o./ Ambulancezorg professional
Edward Tan, traumachirurg/MMT-Arts



Sire

Radboudumc

Disclosure

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	
<ul style="list-style-type: none">•Sponsoring of onderzoeksgeld•Honorarium of andere (financiële) vergoeding•Aandeelhouder•Andere relatie	<p>Geen</p> <p>Geen</p> <p>Geen</p> <p>Werkzaam Radboudumc / ErasmusMC</p>

Inhoud

- Type Vuurwerk
- Vuurwerkletsel SEH/HAP
- Werken bij oud/nieuw (ambulance)
- Inzet MMT bij vuurwerkletsel en getallen SEH's



Eerste inleverdag in Den Haag levert 207 kilo vuurwerk op - Omroep West

Categorieën vuurwerk

De Europese Pyrorichtlijn verdeelt vuurwerk in 4 categorieën:

- Categorie F1: vuurwerk met zeer weinig gevaar dat ook in huis is te gebruiken (fop- en schertsvuurwerk) zoals sterretjes en knalerwtten.
- Categorie F2 : vuurwerk met weinig gevaar dat geschikt is voor particulier gebruik (vuurpijlen, cakeboxen, astronautjes).
- Categorie F3: vuurwerk met middelmatig gevaar dat meestal alleen bestemd is voor professioneel gebruik. Zoals Chinese rollen en grote single shots
- Categorie F4: vuurwerk dat veel gevaar oplevert en dat alleen bestemd is voor professioneel gebruik (cobra)



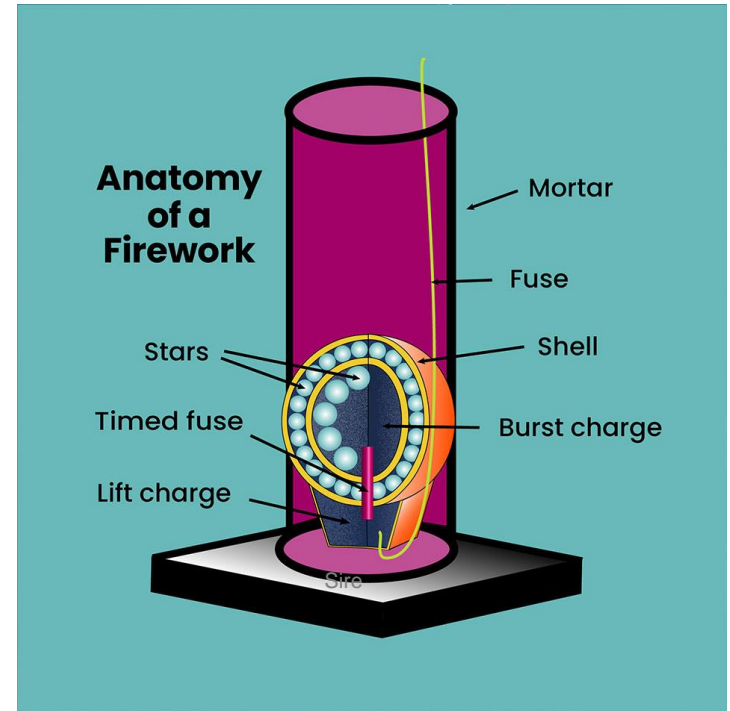
Welk vuurwerk mag je nu eigenlijk afsteken? | Jong in Nieuwkoop

Vuurwerk

- Ontwikkeld in het oude China
- Buskruit (zwavel, houtskool en salpeter)
- Vlamkleurende stoffen; (Natrium (geel), Barium (groen), strontium (rood), Koper(blauw) en Magnesium (wit))
- Cobra flitspoeder (flash)



Het AD



Explosie letsel

- Snelle chemische reactie = > thermische en kinetische energie
- Schokgolf door explosie



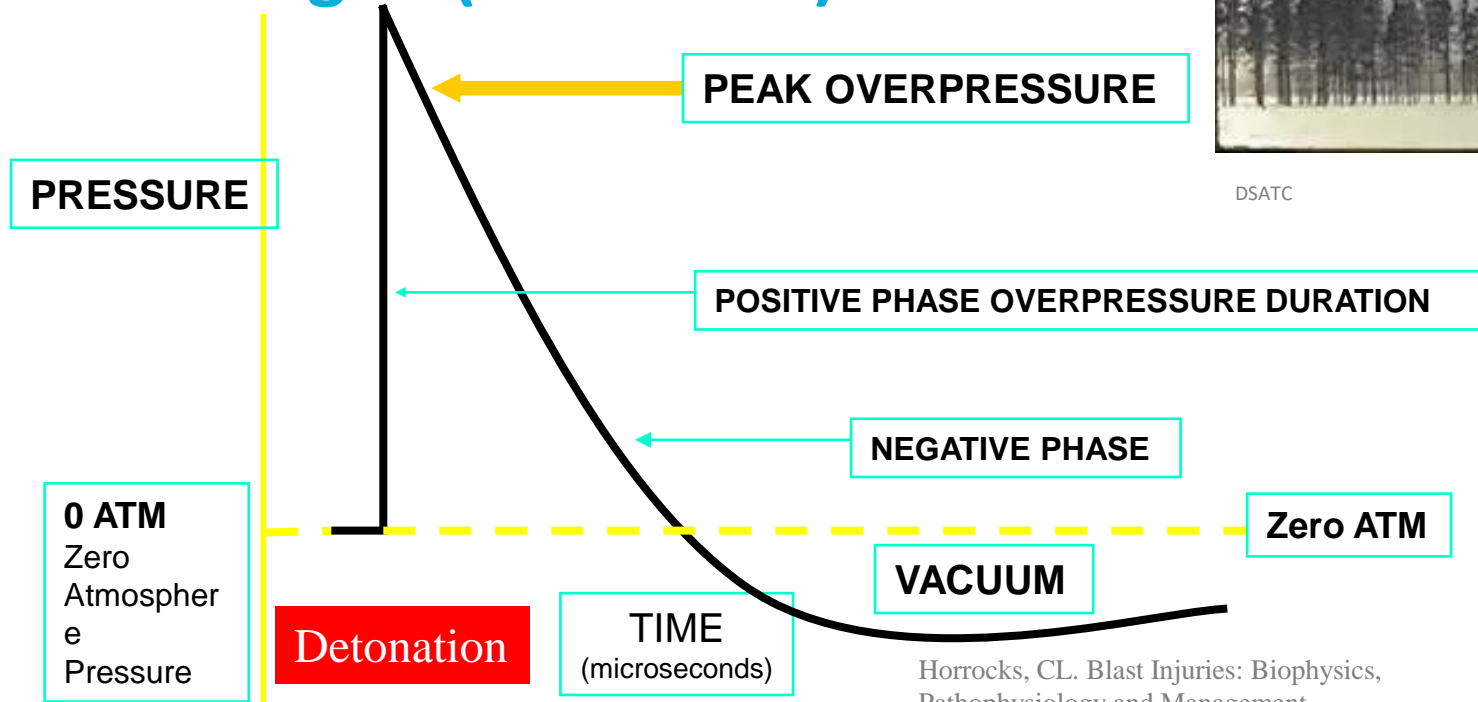
Pixnio.com



Dumpert

Radboudumc

Schokgolf (Blastwave)

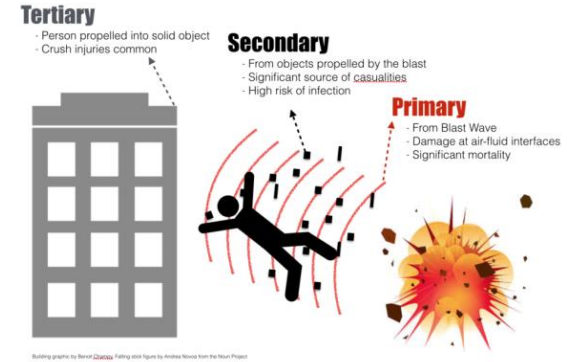


DSATC

Horrocks, CL. Blast Injuries: Biophysics, Pathophysiology and Management

Type blastletsel

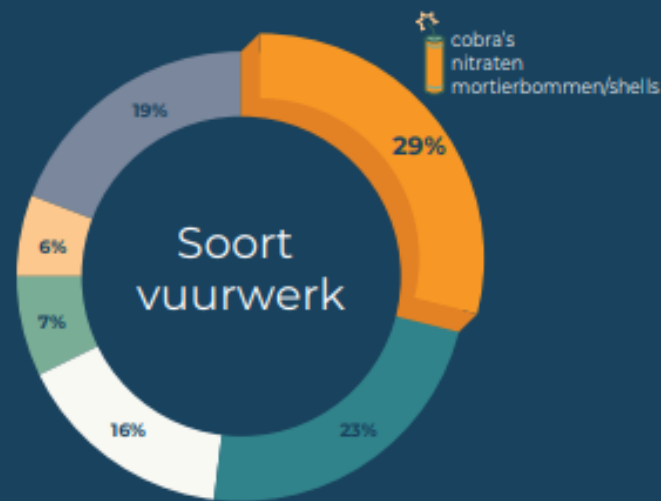
- Primair blastletsel: (overdruk-onderdruk, schade aan trommelvliezen, long en holle organen)
- Secundair blastletsel, schade door fragmenten (penetrerend letsel)
- Tertiar blastletsel; Personen die meegenomen worden door de schokgolf en ergens tegen aan komen
- Quartenair blastletsel; Verbranding, inhalatieschade, latere infectie en posttraumatische stress



Jaarwisseling 2023/2024



Aandeel letsel door zwaar illegaal vuurwerk op SEH steeg van **22%** naar **29%**



Stijging opname in ziekenhuizen van

9% naar **17%**

in vergelijking met 2022-2023.



- zwaar illegaal
- legaal oudejaarsvuurwerk
- overig illegaal vuurwerk
- carbid
- F1 vuurwerk
- overig/onbekend

Patienten met vuurwerkletsel SEH/HAP

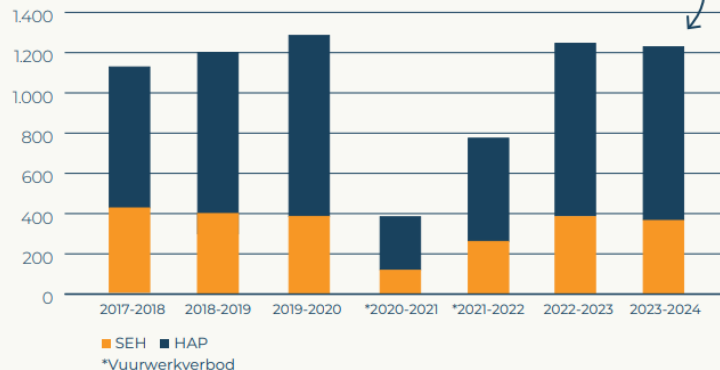
Totaal aantal slachtoffers SEH en HAP licht gedaald



Met **vuurwerkletsels** daalde (-3%) het aantal letsels ten opzichte van de vorige jaarwisseling 2022-2023.



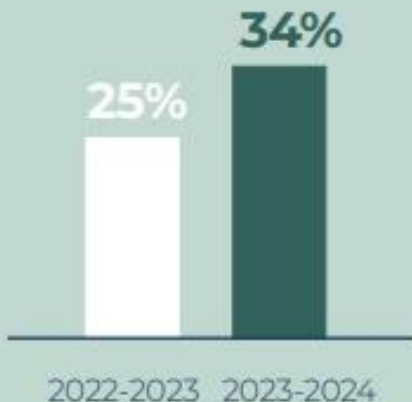
van de slachtoffers is **jonger dan 20 jaar.**



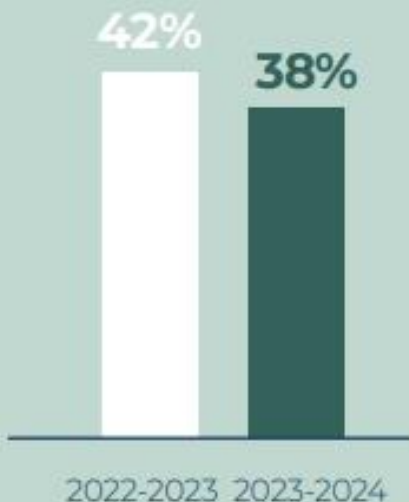
Type letsel SEH en HAP



Oogletsel

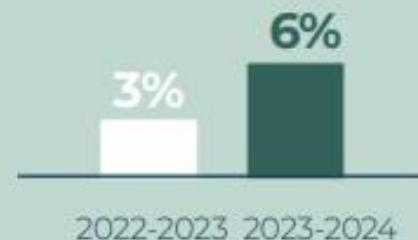


Brandwonden



Gehoorschade

6% had (ook) gehoorschade



Tabel 3.1 SEH-behandelingen vuurwerkletsels, naar type vuurwerk

Type vuurwerk	% 2020 (n=245)	% 2023 (n=246)	% 2024 (n=190)	% <i>bekend</i> 2020	% <i>bekend</i> 2023	% <i>bekend</i> 2024
Zwaar illegaal vuurwerk	14	22	29	17	24	32
Babypijltjes/romeinse kaarsen*	1	1	1	1	1	1
Oudejaarsvuurwerk	23	20	21	27	22	23
Vuurpijlen/knalvuurwerk**	26	19	15	31	20	16
Grondbloem/grondtol/springtol***	6	4	2	7	4	2
Categorie 1 vuurwerk	1	7	6	1	7	6
Carbid	9	10	7	11	11	8
Overig	3	10	11	5	11	12
Onbekend	17	7	8			
Totaal	100	100	100	100	100	100

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2018-2024, VeiligheidNL

* Sinds jaarwisseling 2015/2016 verboden

** Sinds de jaarwisseling 2020/2021 verboden

*** Waarschijnlijk cat. 2 vuurwerk

Tabel 3.2 SEH-behandelingen na een vuurwerkongeval op 31 december of 1 januari, naar kenmerken van vuurwerk (% van totaal bekende cases)

	2018- 2019 %	2019- 2020 %	2020- 2021 %	2021- 2022 %	2022- 2023 %	2023- 2024 %
Vuurwerk zelf afgestoken	58	62	67	58	64	68
Vuurwerk door een ander afgestoken	42	38	33	42	36	32
Knalvuurwerk (bijv. nitraten, single shots)	52	45	63	66	55	59
Siervuurwerk (bijv. cakes, fontein)	48	55	37	34	45	41

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2018-2024, VeiligheidNL

EHBO

- PREVENTIE
- Brandwond; spoelen met lauwwarm water



- Kleding in brand: Stop, Drop, Wrap and Roll



SP-2436118

Ambulance (LPA 9)

Eigen veiligheid gaat voor zorgverlening

(onveilige locatie, agressief gedrag patiënt/omstanders)

Catastrofaal bloedverlies

A airway, and C-spine immobilisatie

B breathing

C circulation

D disability (neurologisch onderzoek)

E exposure/environment

Ervaringen ambulance Rotterdam

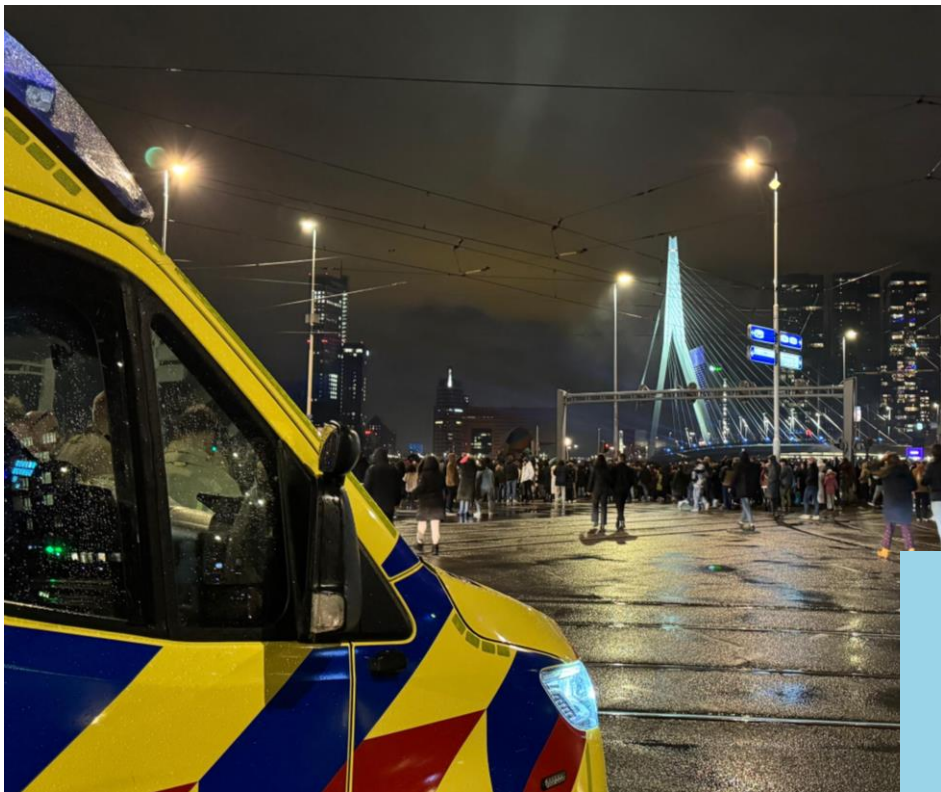
Tim Rijnhout,
chirurg i.o./ Ambulancezorg professional

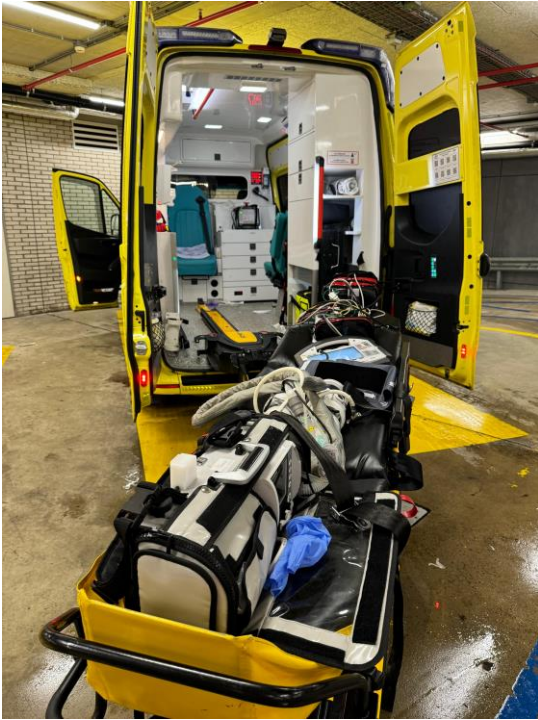
Radboudumc

1000

01-01-2024







Mechanisme

Scooter versus paal

Steekwonding rug

Steekwonding thorax

Steekwonding hals

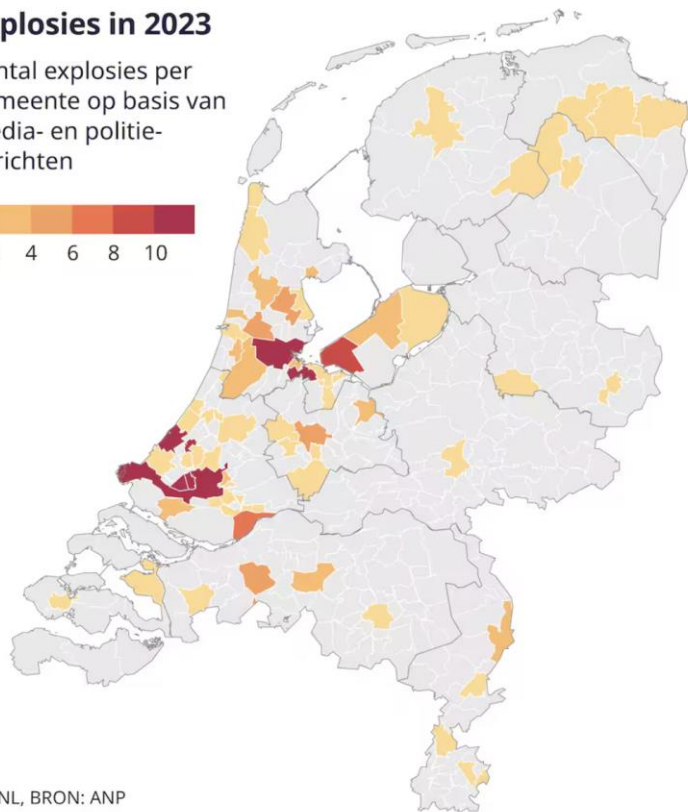
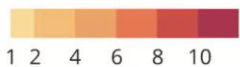
Blast injury hand

Sprong van hoogte

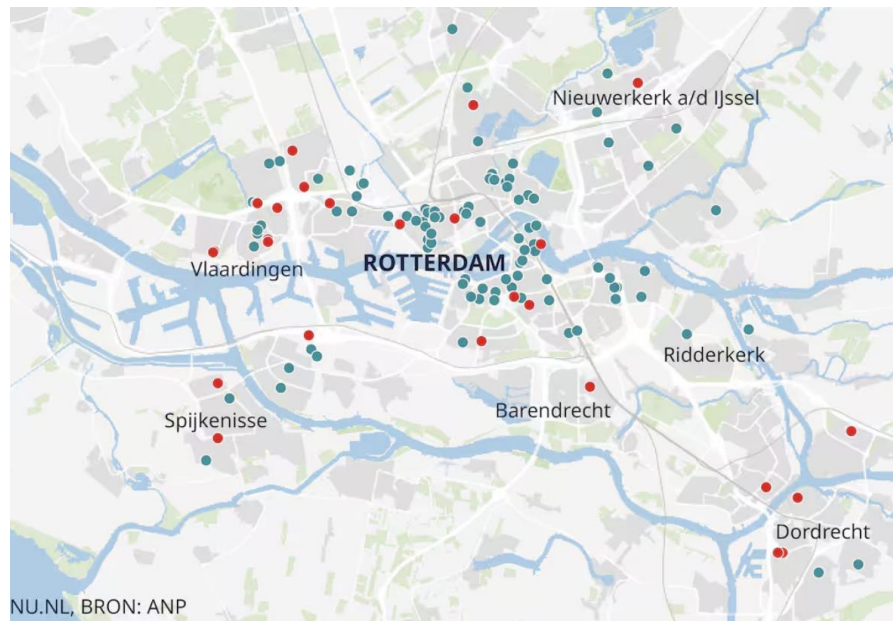
Steekwonding hoofd

Explosies in 2023

Aantal explosies per gemeente op basis van media- en politie-berichten



NU.NL, BRON: ANP



NU.NL, BRON: ANP



NOS Nieuws • Zaterdag 30 maart, 04:22 • Aangepast zaterdag 30 maart, 07:57

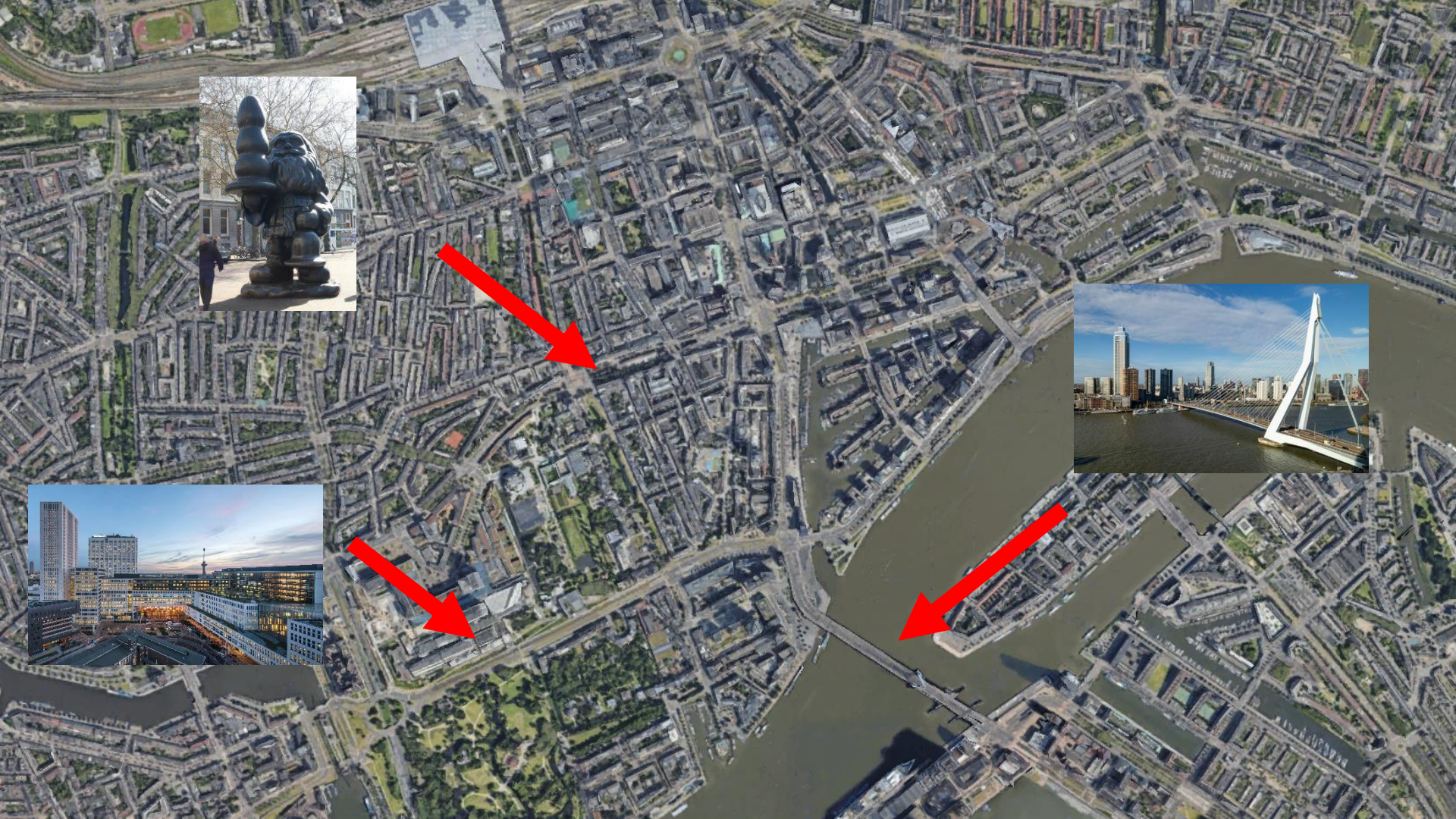


Brand in woning naast garage Vlaardingse loodgieter, bewoners naar ziekenhuis

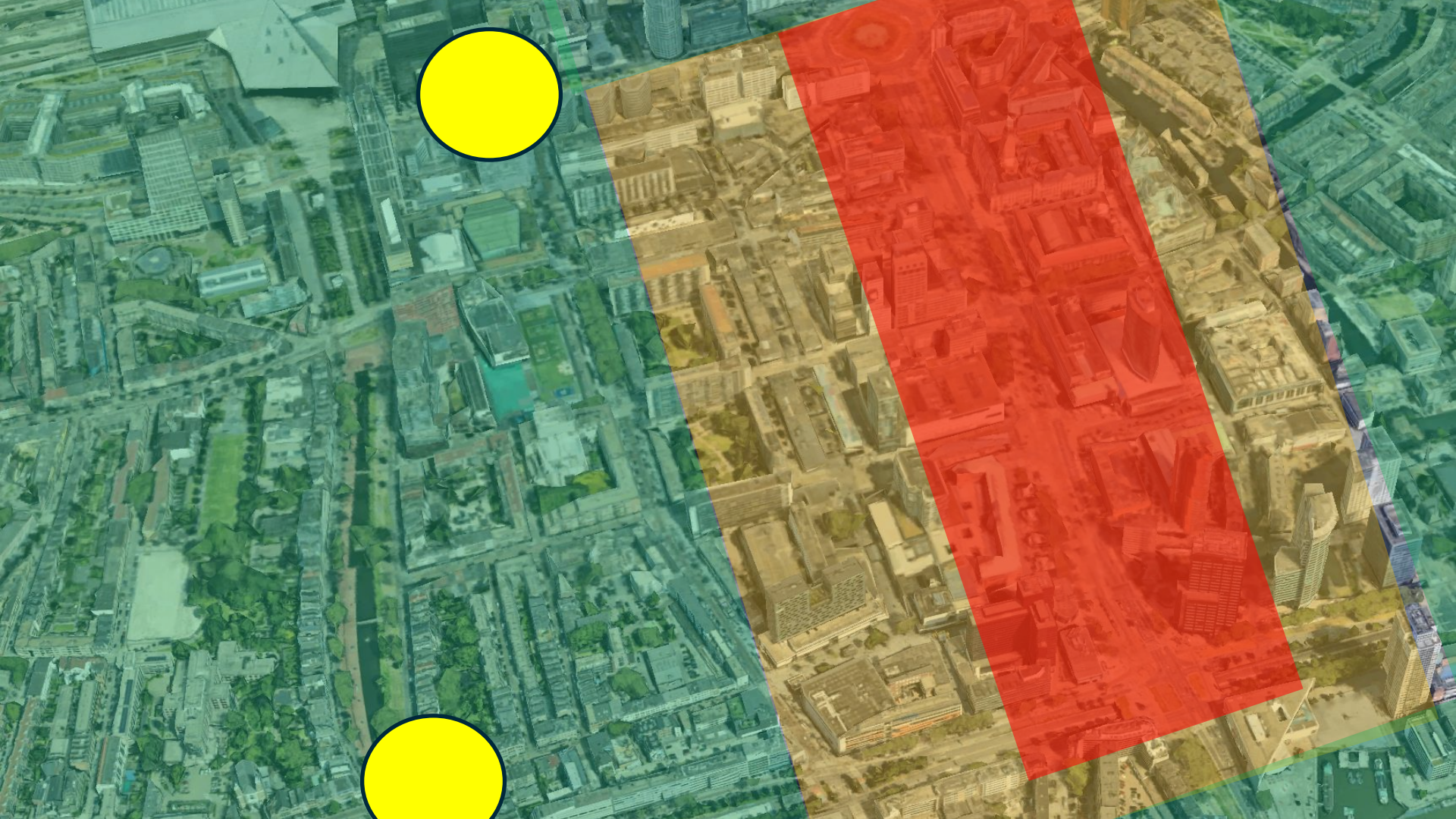
19-11-2021

















TECC

TECC

TACTICAL EMERGENCY CASUAL CARE



↑ Onderwijsruimten 11 t/m
Gebouw Ae - Be - Cd - Ce

STUDE K.A.R.





DISTRICT8
24/7 het laatste nieuws

MMT LL3 inzet vuurwerkletsel

- 20121275 Zolder ontploffing grote partij vuurwerk (Opheusden)
- 20160003 Ontploffing vuurwerk in gezicht
- 20172720 Vuurwerk in soort olievat, explosie vat tegen borstkast
- 20180001 Vuurwerk in gezicht ontploft
- 20212584 Vuurwerk ontploft nabij gezicht
- 20230004 Vuurwerk in aangezicht
- 20230780 Vuurwerkbom in gezicht ontploft
- 20233646 Explosie vuurwerk
- 20243491 Gewond door vuurwerk afsteken cobra aangezicht



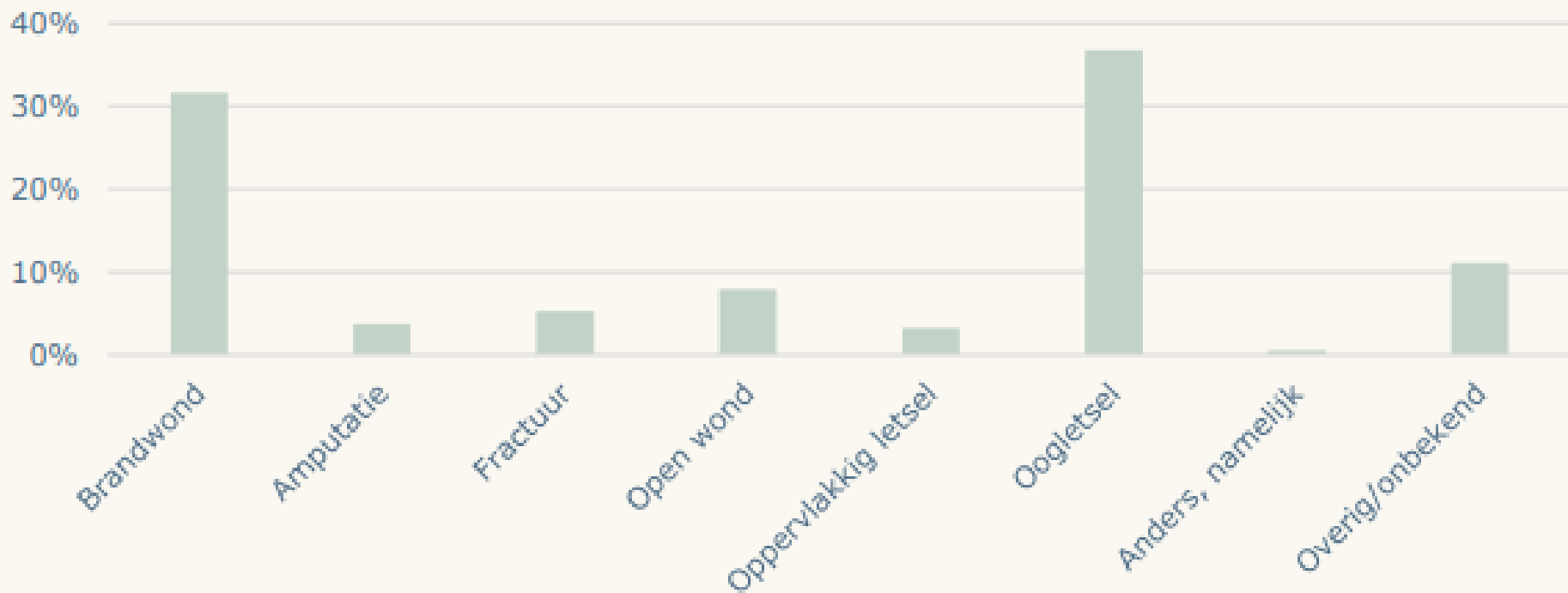
MMT Nederland

SEH

- Kijk patiënt volledig na!
- C-ABCDE
- Mogelijk blast letsel: Otoscopie!
(bij trommelveesperforatie primair blastletsel, risico op longschade)
- Brandwonden (steriel, huishoudfolie)

- Beeldvorming

Figuur 3.1 SEH-behandelingen als gevolg van vuurwerkongevallen, naar type letsel en locatie letsel



SEH Radboudumc

- 2019-20 4
- 2020-21 4
- 2021-22 1
- 2022-23 9
- 2023-24 11

(25-50% Oogletsel)

Figure 1. Injury mechanism of fireworks-related injuries

(a) How fireworks was used and (b) the type of fireworks that caused the injuries, in 54 patients between December 1, 2017 and January 31, 2018 in the trauma region Southwest Netherlands.

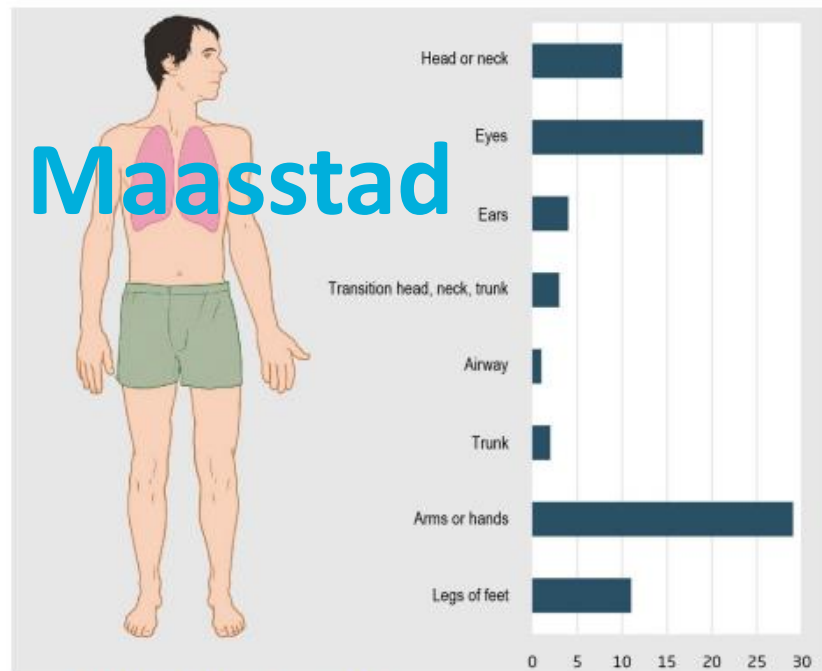
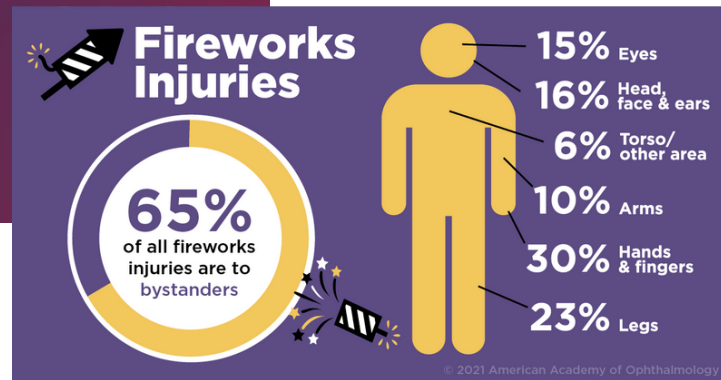
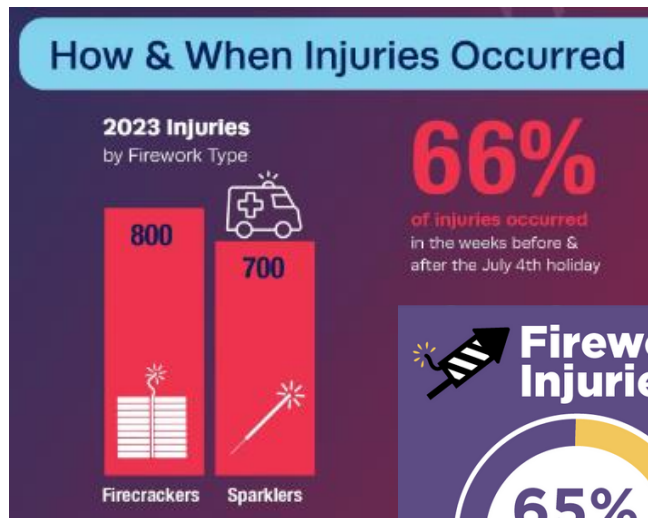
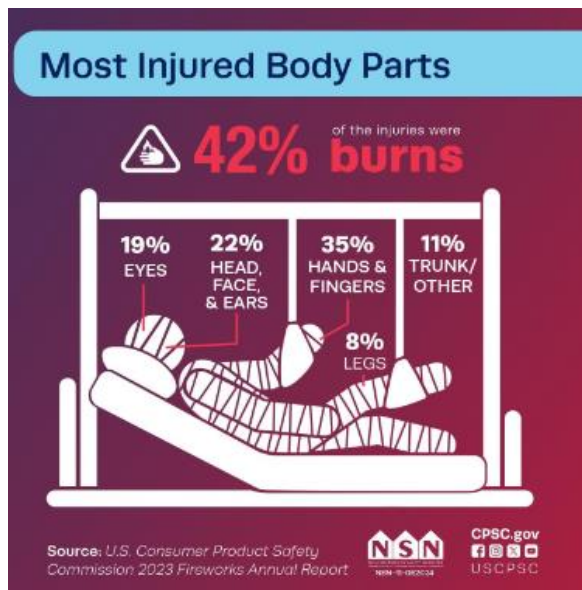


Figure 2. Numbers of injuries per anatomic region

Fireworks-related injuries sustained between December 1, 2017 and January 31, 2018, in patients who had to be treated at a hospital in the trauma region Southwest Netherlands.

Getallen VS 4 juli



China (Beijing)

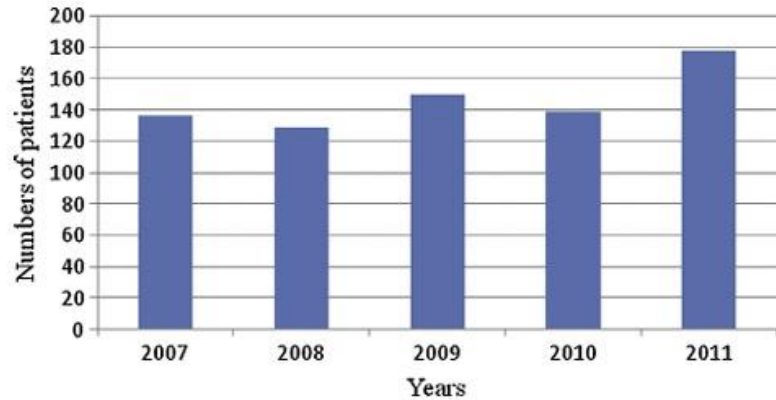


Table 1 – Firework-related injuries according to cause, body site injured, injury type, and disposition by age groups, 2007–2011.

	0–4 years	5–14 years	15–24 years	25–45 years	≥45 years	Number of cases	Percentage (%)
Cause							
Misuse	31	138	24	121	101	415	68.0
Illegal fireworks	7	57	18	52	61	195	32.0
Missing	10	52	27	35	0	124	
Total	48	247	69	208	162	734	100
Body site injured							
Head/face except eye	13	70	15	56	37	191	28.3
Eye	7	14	5	25	26	77	11.4
Hands and fingers	15	78	20	58	45	216	32.0
Lower extremities	3	2	7	6	5	23	3.4
Trunk	5	65	11	48	22	151	22.4
Missing	3	17	9	10	20	59	
Total	48	247	69	208	162	734	100
Injury type							
Burns	28	175	46	123	81	453	65.7
Contusions/lacerations	16	54	18	74	74	236	34.3
Missing	4	18	5	11	7	45	
Total	48	247	69	208	162	734	100
Disposition							
Treated and released	42	211	48	192	149	642	87.5
Treated and transferred	5	13	7	7	5	37	5.0
Admitted	1	23	14	9	8	55	7.5
Total	48	247	69	208	162	734	100

Veilig vuurwerk afsteken!



Vragen?



📷 drone_paul_beckers_

FOTOGRAFIE MET 