



Elolyckor i Sverige

Lisa Rådman och Johanna Gustavsson
Centrum för forskning om samhällsrisker

Elolyckor i Sverige

Lisa Rådman och Johanna Gustavsson

Centrum för forskning om samhällsrisker, CSR | 2024:3

ISBN: 978-91-7867-525-8 (tryck) | ISBN: 978-91-7867-526-5 (pdf)

DOI: <https://doi.org/10.59217/ckpp7698>

© Författarna
Karlstads universitet
Centrum för forskning om samhällsrisker, CSR
651 88 Karlstad
054 - 700 10 00

Tryck: Universitetstryckeriet, Karlstad 2024

Sammanfattning

Elektricitet är en förutsättning för ett välfungerande samhälle och elektriska produkter har en väsentlig roll i flera delar av våra liv såsom arbete, fritid, transporter och produktion. Elektricitet kan dock under vissa omständigheter orsaka skada på person såväl som egendom. Elsäkerhetsverkets mål är ”att förebygga skador orsakade av elektricitet på person och egendom samt störningar på radiokommunikation och näringsverksamhet”.

Även om antalet allvarliga elolyckor med dödlig utgång har minskat de senaste decennierna och numera ligger stabilt mellan 1–4 omkomna per år, så har elolyckor de senaste sex åren (2018–2023) årligen orsakat över 2000 registrerade sjukvårdsbesök. De flesta av dessa olyckor genererar besök i den specialiserade öppenvården inkluderande besök på akutmottagning eller specialistmottagning och leder inte till inläggning på sjukhus.

Liksom tidigare rapporter är män i åldern 20–50 år den grupp som står för den största andelen dödliga och allvarliga olyckor liksom olyckor som resulterat i lindrigare skador.

Idag finns flera nationella register från olika myndigheter som inkluderar elolyckor, utan egentlig samverkan, vilket gör att statistiken ej kan ses som fullständig. Uppgifter om allvarligare elolyckor som genererar besök inom sjukvården återfinns i dödsorsaksregistret eller patientregistret, medan lindrigare skador som behandlats av till exempel företagshälsovård eller primärvården inte registreras. Om elolyckan sker i samband med förvärvsarbete har arbetsgivaren en skyldighet att anmäla skadan via Försäkringskassan till Arbetsmiljöverket oavsett om olyckan har lett till en kontakt med sjukvården eller inte. Privatpersoner har ingen skyldighet att anmäla olyckor, därmed registreras dessa endast i händelse av en vårdkontakt med specialistsjukvården.

Denna rapport har beställts av Elsäkerhetsverket och framställs av Centrum för forskning om samhällsrisiker vid Karlstads universitet. Syftet är att ge ökad kunskap om elolyckor över tid avseende olyckor med dödlig utgång samt olyckor som genererar besök inom sjukvården fördelat på kön och åldersgrupper. Denna rapport presenterar data från de senaste fyra decennierna samt de senaste 12 åren. Två tidsperioder, 2012–2017 samt 2018–2023, belyses för att undersöka trender för dessa perioder.

Data som redovisas i denna rapport är inhämtat från Socialstyrelsens befolkningsregister, dödsorsaksregistret (DOR) och patientregistret (PAR) via Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
1. Bakgrund	8
1.1 Definition av elolycka	8
1.2 Effekter av elolyckor	9
2. Material	10
2.1 Klassifikation av skador enligt WHO:s internationella klassifikation ..	11
2.2 Dödsorsaksregistret	11
2.3 Barn	12
3. Resultat	12
3.1 Döda till följd av elolyckor	12
3.2 Vårdtillfällen inom specialistsjukvården	15
3.3 Barn	20
4. Diskussion och slutsatser	22
5. Tack till	25
6. Referenser	26

1. Bakgrund

Strömgenomgång är den vanligaste typen av elolycka och majoriteten av de drabbade har historiskt sett varit elyrkesverksamma män i åldrarna 20–50 år. Könsskillnaden kan eventuellt förklaras av den ojämna könsfördelningen inom elbranschen, men skulle också kunna bero på genusskillnader vad gäller säkerhetskulturen på arbetsplatser där dessa olyckor sker (Tulonen, 2010). Det är framför allt olyckor som leder till dödsfall, inläggning på sjukhus eller besök på specialiserad öppenvård som fångas upp de nationella registren dödsorsaksregistret och patientregistret. Sannolikt finns därför ett stort mörkertal av elolyckor som inte leder till registrering i något av de ovan nämnda registren och som inte heller anmäls avseende elolyckor som inträffar i arbetet.

1.1 Definition av elolycka

En olycka definieras som en oönskad händelse som är plötslig, oavsiktlig och skadlig. Begreppet är brett och kan diskuteras ur en skadeepidemiologisk synvinkel på vad som är oavsiktlig eller ”undvikbar”.

Gällande begreppet ”elolycka” används i den vetenskapliga litteraturen ofta termen ”electrical injury”, vilket även det kan vara problematiskt utifrån att en elolycka inte alltid ger synbara eller omedelbara skador på kroppen. Olycksfallsbegreppet tål således att diskuteras, inte minst utifrån att en gemensam terminologi mellan olika myndigheter och hälso- och sjukvården verkar saknas.

En elolycka är i vilket fall en oönskad händelse och Elsäkerhetsverket definierar elolycka som *”när elektrisk ström direkt eller indirekt orsakar skada på person via strömgenomgång eller ljusbåge. Med skada avses lidande, obehag, kroppslig eller psykisk skada, sjukdom eller dödsfall som orsakats av elektrisk ström”*. Med strömgenomgång menas när kroppen agerar som strömledare till exempel genom hand till hand eller hand till fot (vilket är de vanligaste kontaktvägarna). En ljusbågeolycka innebär att kroppen indirekt kommer i kontakt med elektricitet genom kortslutning.

Elsäkerhetsverket sammanfattar statistik om elolyckor i yrkeslivet i sin årliga rapport ”Elolyckor”. Statistiken grundas främst på Arbetsmiljöverkets sammanställning av anmälningar till Försäkringskassan gällande elolyckor där en arbetstagare drabbats samt anmälningar till Elsäkerhetsverket.

I den här rapporten presenteras inte antalet elolyckor utan antalet dödsfall alternativt skador som registrerats vid besök inom sjukvården och därmed tagit upp i Socialstyrelsens register.

1.2 Effekter av elolyckor

Det råder även brist på enighet kring hur allvarlighetsgraden av elolyckor ska klassificeras. En vanlig metod i den vetenskapliga litteraturen är att dela in olyckorna i antingen lågspänningsolyckor (< 1000 V) eller högspänningsolyckor (> 1000 V). Spänningsnivån kan ge en indikation på utfallet vid elolyckor och den höga energi som högspänning producerar under kort tid är vanligtvis orsaken till brännskador eller skador på flera organ (Shih m.fl., 2017 och Arnoldo m.fl. 2004).

Spänningsnivån är dock inte den enda faktorn som avgör skadans omfattning. Även varaktigheten av kontakten med den elektriska strömmen spelar en avgörande roll för skadeutfallet. Förlängd kontakttid med den elektriska källan kan uppstå genom ofrivillig sammandragning av böjmusklerna i händerna, det så kallade "no-let-go"-fenomenet, vilket företrädesvis inträffar vid lågspänningsolyckor. Vid högspänningsolyckor kan istället den elektriska potentialen från strömmen orsaka en muskelreaktion som kastar offret bort från strömkällan, vilket därmed begränsar kontakttiden och exponeringen (Lee, 1997).

Effekterna av en elolycka beror således på flera faktorer, såsom vilken väg strömmen tar genom kroppen, hur länge man är exponerad för strömmen, strömmens styrka och vilka kroppsdelar eller strukturer som påverkas. Det kan därför vara svårt att förutse allvarlighetsgraden av skadorna och vilken inverkan de får på den drabbade individen.

Senare forskning visar att även elolyckor orsakade av lågspänning som initialt inte lett till kontakt med sjukvården, kan ge upphov till långvariga hälsoeffekter flera år efter olyckan (Rådman, 2022). Studierna visar att neurologiska symtom kan kvarstå i flera år efter en elolycka och att dessa symtom kan undersökas med neurofysiologiska och funktionella tester för att identifiera förändringar i nervfunktionen som kan uppstå efter en sådan händelse. Dessutom kan olika nerver inom det perifera nervsystemet påverkas efter strömgenomgång (Wold m.fl. 2022). Resultaten indikerar också att handfunktionen, både mätt med objektiva och subjektiva metoder, kan vara nedsatt efter en strömgenomgång (Rådman m.fl. 2023). Dessa olyckor leder inte alltid till en kontakt hos sjukvården och det finns en tendens hos framför allt elyrkespersoner att inte söka sjukvård efter en elolycka. Därför finns dessa olyckor och skador inte alltid representerade i statistiken. Tidigare studier har visat att endast ungefär 10–25 % av arbetsrelaterade elolyckor leder till kontakt med sjukvården (Tkachenko m.fl., 1999 och Rådman m.fl. 2016).

2. Material

De två tidigare rapporterna utförda av Centrum för forskning om samhällsrisker (tidigare centrum för personsäkerhet) vid Karlstads universitet, på uppdrag av Elsäkerhetsverket, är publicerade 2014 samt 2019. I rapporten från 2014 redovisas data för åren 2010–2012 och i rapporten från 2019 för åren 2012–2017. Dessa två rapporter har baserats på tre av Socialstyrelsens nationella register; dödsorsaksregistret, patientregistret samt Injury Database. Genom framför allt dödsorsaksregistret och patientregistret har uppgifter om dödsfall eller skador som lett till sjukhusvård registrerats.

Genom Injury Database har en fördjupad analys kunnat göras utifrån detaljerad skadestatistik med information om involverade produkter och aktiviteter. Som ett resultat av GDPR-lagstiftningen beslutade dock Socialstyrelsen att lägga ned databasen år 2017 varför denna rapport nu inte innehåller uppdaterade uppgifter från denna källa. De senaste uppgifterna från Injury Database från åren 2013–2017 går att läsa i rapporten publicerad 2019 (till skillnad från data från dödsorsaksregistret och patientregistret där data presenteras från 2012).

Utöver Socialstyrelsens register finns andra myndigheter som tillhandahåller statistik om elolyckor, bland annat Arbetsmiljöverket. I Arbetsmiljöverkets uppdrag ingår att tillhandahålla statistik om arbetsskador, olycksfall och dödsfall i arbetet, vilket sker genom registrering i Arbetsmiljöverkets informationssystem om arbetsskador (ISA). En arbetsgivare är skyldig att anmäla en olycka eller skada till både Försäkringskassan (enligt socialförsäkringsbalken 42 kap. 10 §) och Arbetsmiljöverket (enligt arbetsmiljölagen 3 kap. 3 a §). Här är det alltså arbetsgivaren som uppger data och inte den drabbade. Värt att notera är att även incidenter, det vill säga ”nära händelser” ska rapporteras in enligt arbetsmiljölagen. Elsäkerhetsverket inhämtar data gällande elolycksfall från ISA till sin årliga rapport men har inget eget rapporteringssystem för enskilda elolycksfall. Endast nätägare och innehavare av anläggningar för spårtrafik och elvägar är skyldiga att rapportera direkt till Elsäkerhetsverket.

Idag finns en samstämmighet hos de båda myndigheterna Arbetsmiljöverket och Elsäkerhetsverket att det sannolikt finns ett mörkertal vad gäller antalet inträffade elolyckor, vilket överensstämmer med forskningen (Rådman m.fl. 2016).

I denna rapport presenteras data framför allt för den senaste sexårsperioden, 2018–2023, och resultaten jämförs med rapporterna publicerade 2014 respektive 2019. För att kunna göra jämförelser i tidsserie, både nu och för kommande rapporter, så redovisas i denna rapport även data från DOR och PAR för sexårsperioden 2012–2017.

2.1 Klassifikation av skador enligt WHO:s internationella klassifikation

Socialstyrelsens register DOR och PAR, som används som underlag för denna rapport, baseras på registrering av personnummer (vilket ger data om kön och ålder) samt en kod vid en vårdkontakt. Kodningen av sjukdom eller skada görs utifrån Världshälsoorganisationens gemensamma klassifikationssystem ICD-10 (Internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem – systematisk förteckning) (World Health Organization, 2019).

ICD-10 är ett globalt gemensamt system för kodning och klassificering av sjukdomar och hälsorelaterade tillstånd. Systemet utvecklades av Världshälsoorganisationen (WHO) och används av vårdgivare, forskare och myndigheter för att noggrant beskriva diagnoser, behandlingar och dödsorsaker. Den svenska versionen ICD-10-SE är uppdelad i 22 kapitel efter typ av sjukdom eller skada. Kapitel 20 innefattar olycksfall som orsak till sjuklighet och dödlighet, elolycksfall inkluderat.

Det ICD-baserade materielat för denna rapport baseras på ICD-10-SE och koderna:

1972-86 (ICD-8): 994.80, Elektrisk ström (stöt, eld, brännskada)

1987-96 (ICD-9): E925, Elektrisk ström (stöt, eld, brännskada)

1997-2024 (ICD-10): W85-87, Exponering för elektrisk ström

2.2 Dödsorsaksregistret

Dödsorsaksregistret ger statistik över dödsorsaker och en möjlighet att följa utvecklingen av dödlighet och orsaker till dödlighet i Sverige över tid. Registret innehåller data om dödsfall som inträffat i Sverige samt dödsfall utomlands där personen varit folkbokförd i Sverige. I denna rapport redovisas dödsfall orsakat av elolyckor för samtliga åldrar åren 1972–2023 med ett särskilt fokus på perioderna 2012–2017 och 2018–2023.

Patientregistret ger statistik över vårdtillfällen inom specialistsjukvården i Sverige, det vill säga besök inom slutenvården såsom akutmottagning samt besök inom den specialiserade öppenvården, exempelvis specialistmottagningar (som inte är primärvård).

Besök i specialiserad slutenvård

Statistik av allvarigare skador, det vill säga sjukvårdsbesök i slutenvård under minst 24 timmar efter en elolycka, registreras i patientregistret slutenvård. I denna rapport redovisas besök i patientregistret slutenvård orsakat av elolyckor för samtliga åldrar åren 1987–2023 särskilt fokus på perioderna 2012–2017 och 2018–2023

Besök i specialiserad öppenvård

Statistik av besök i specialiserad öppenvård, exempelvis besök vid akutmottagning som inte leder till en inläggning på sjukhus, därmed definierat som en ”lindrigare skada”, registreras i patientregistret öppenvård.

I denna rapport redovisas besök i patientregistret öppenvård orsakat av elolyckor för samtliga åldrar åren 2016–2023 samt åren 2018–2023. Dessa tidsperioder har valts eftersom öppenvårdsregistret ej anses ha fullständiga uppgifter innan år 2016. Tidigare rapporter redovisar data från Injury Database varför statistiken över tid inte är helt jämförbara för besök i den specialiserade öppenvården.

2.3 Barn

Barn som dödas eller skadas i elolyckor redovisas även i eget avsnitt under resultat. Data hämtas från dödsorsaksregistret samt patientregistret för tidsperioderna 2012–2017 samt 2018–2023. Som barn räknas här personer under 20 år. Statistiken redovisas i grupper med flickor och pojkar var för sig samt enligt ålderskategorierna 0–9 och 10–19 år.

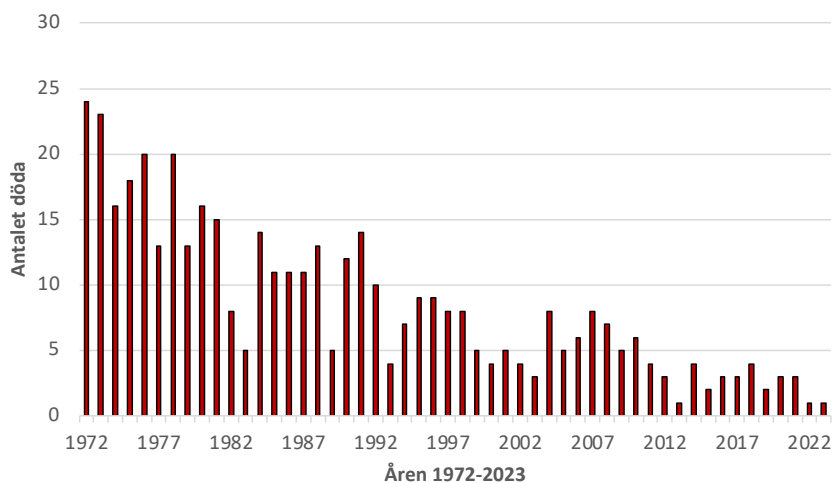
För att kunna jämföra med tidigare rapport (2019) redovisas här även ett uttag från Socialstyrelsens statistikdatabas med data uttagen 25 oktober 2024. Här redovisas åldersgrupperna enligt tabell 3, 0-17 år.

3. Resultat

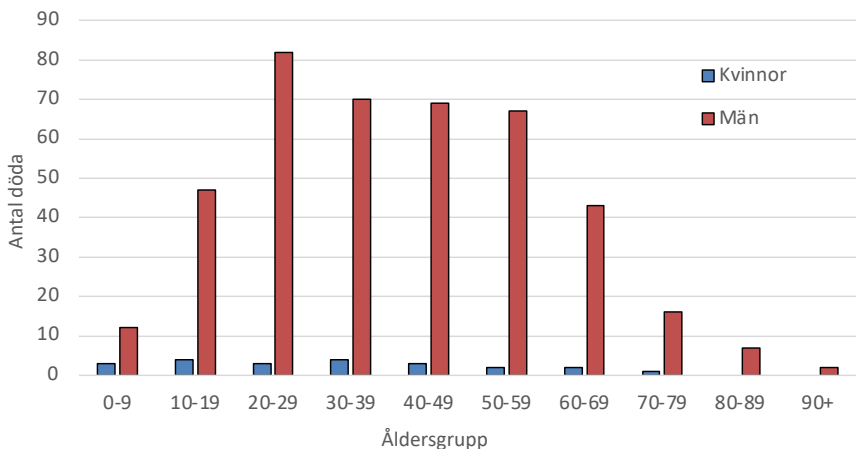
3.1 Döda till följd av elolyckor

Antalet elolyckor med dödlig utgång har det senaste decenniet legat på mellan 1–4 dödsolyckor per år vilket är en minskning ur ett historiskt perspektiv med betydligt fler dödsolyckor på 70-talet fram till mitten på 90-talet (se figur 1).

Under perioden 1972–2023 har totalt 437 dödsfall inträffat (se figur 1). Dödsfallen fördelar sig på 22 kvinnor och 415 män och män är klart överrepresenterade för samtliga åldersgrupper (se figur 2).



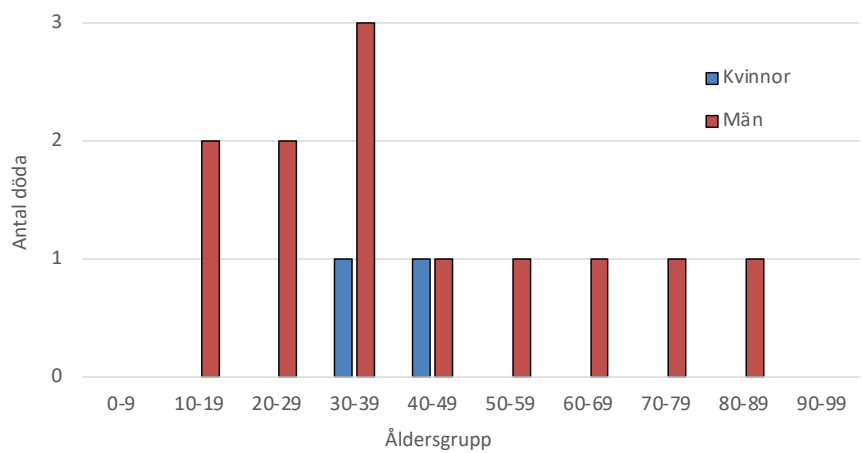
Figur 1. Antal elolycksfall med dödlig utgång, åren 1972–2023. Källa: Dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen.



Figur 2. Antal elolycksfall med dödlig utgång åren 1972–2023 fördelat på ålder och kön. Källa: Dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen.

För perioden 2018–2023 har sammanlagt 14 dödsfall fördelat på 2 kvinnor och 12 män inträffat (se figur 3). Det är ett något mindre antal jämfört med tidigare sexårsperiod (2012–2017) med totalt 16 dödsfall fördelat på en kvinna och 15 män (se tabell 1), men fördelningen mellan män och kvinnor följer samma mönster som historiskt sett.

Antalet dödsfall beräknat per 100 000 invånare ligger inom intervallet 0,00–0,04 för kvinnor och mellan 0,02–0,08 för män. Det vill säga inget tydligt mönster ses i antalet dödsfall till följd av elolyckor sett till befolkningen över dessa två tidsperioder (se tabell 1).



Figur 3. Antal elolycksfall med dödlig utgång åren 2018–2023 fördelat på ålder och kön. Källa: Dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen.

Tabell 1. Totala antalet döda per år samt per 100 000 invånare för åren 2012–2023. Källa: Dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen.

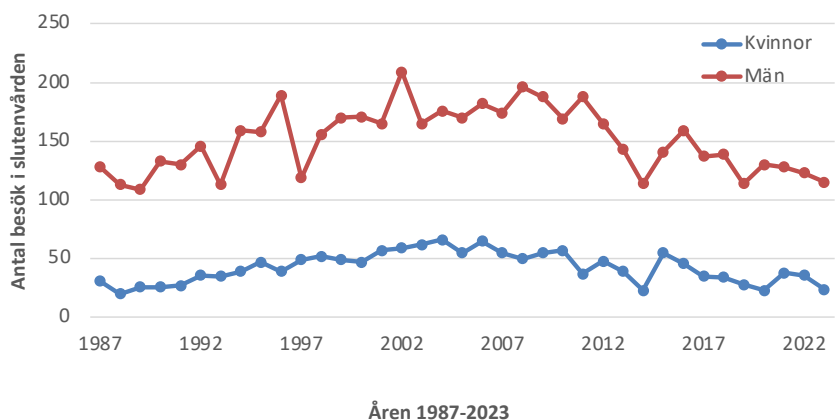
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt
Kvinnor													
Totalt	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
30-39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
40-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Män													
Totalt	3	0	4	2	3	3	4	2	3	1	1	1	27
10-19	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
20-29	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
30-39	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	4
40-49	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
50-59	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
60-69	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
70-79	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
80-89	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
/100 000													
Kvinnor	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
män	0,06	0,02	0,08	0,04	0,06	0,06	0,08	0,04	0,06	0,06	0,02	0,02	0,05

3.2 Vårdtillfällen inom specialistsjukvården

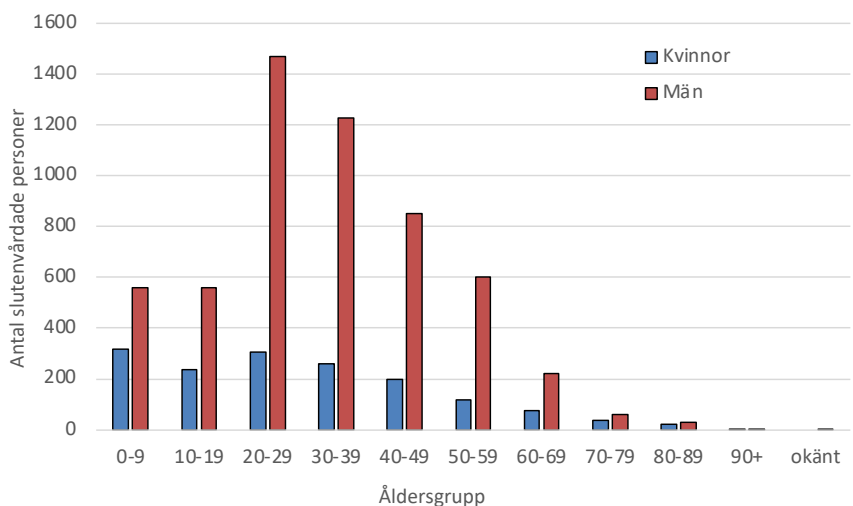
Besök i specialiserad slutenvård

Statistik av allvarigare skador, det vill säga sjukvårdsbesök i slutenvård under minst 24 timmar efter en elolycka, registreras i patientregistret slutenvård. Under perioden 1987–2023 har totalt 7 154 besök registrerats (se figur 4). Dessa 7 159 besök fördelar sig på 5 588 män och 1 571 kvinnor. Det är främst män i ålderskategorierna 20–29, 30–39 och 40–49 år som drabbas av den typ av skador som

kräver slutenvård (se figur 5). Utslaget på perioden 1987–2023 är det i medel ca 194 besök som registreras årligen.



Figur 4. Antalet slutenvårdade under minst 24 timmar 1987–2023.
Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

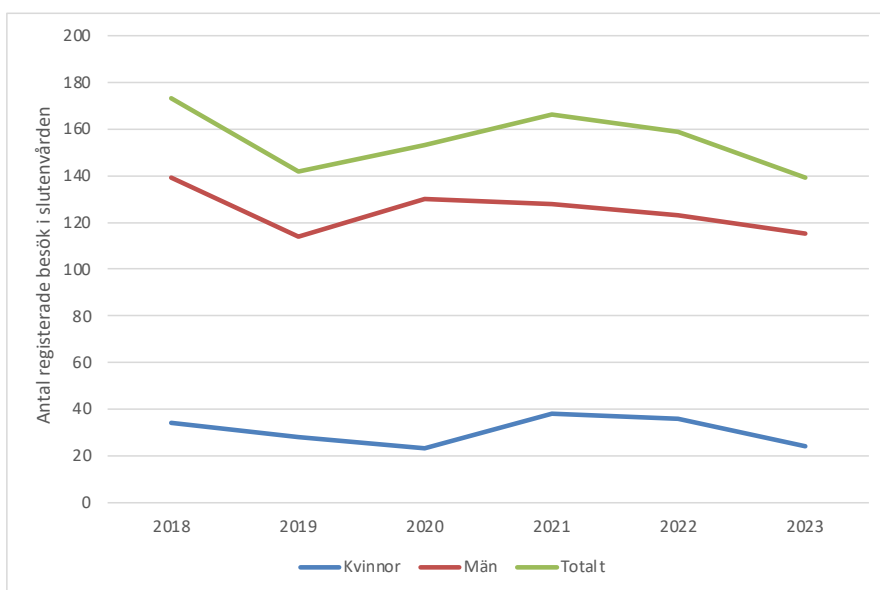


Figur 5. Antalet slutenvårdade under minst 24 timmar 1987–2023 fördelat på ålder och kön.
Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

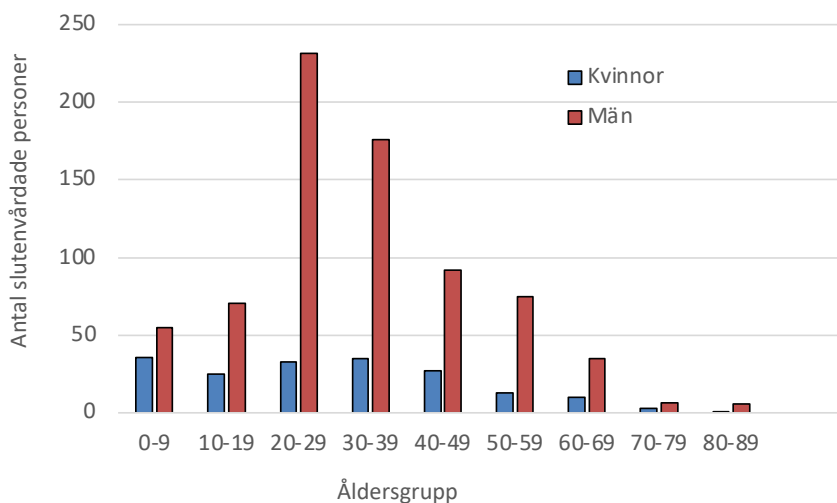
De senaste sex åren (2018–2023) har sammanlagt 931 slutenvårdsbesök med inläggning registrerats, fördelat på 183 kvinnor och 748 män (se figur 6). Män är överrepresenterade för samtliga åldersgrupper (se figur 7).

Utslaget på perioden 2018–2023 är det i medel ca 155 besök som registreras årligen. Det är en minskning jämfört med åren 2012–2017 då 1 106 besök registrerades (247 kvinnor och 859 män), vilket är i medel 184 besök per år under denna tidsperiod.

För båda tidsintervallen är det en överrepresentation av män i åldersgrupperna 20–29, 30–39 samt 40–49 år (se tabell 2).



Figur 6. Antalet slutenvårdade under minst 24 timmar 2018–2023. Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.



Figur 7. Antalet slutenvårdade under minst 24 timmar 2018–2023 fördelat på ålder och kön. Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

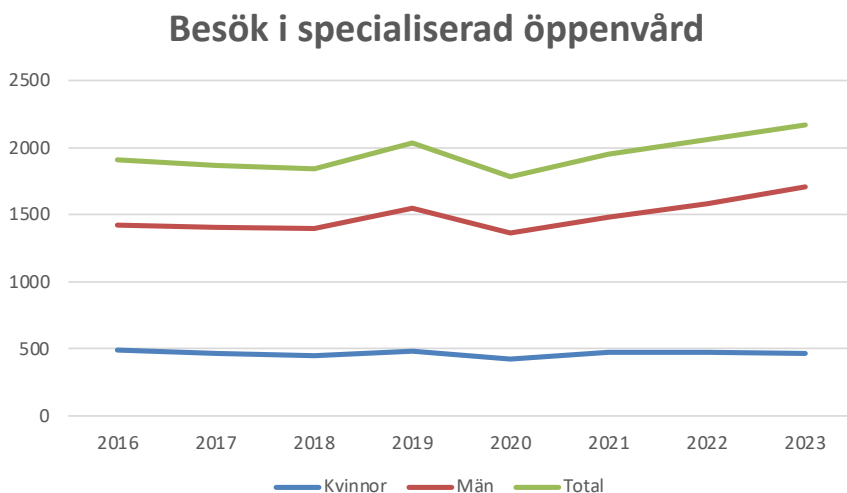
Besök i specialiserad öppenvård

Statistik av besök i specialiserad öppenvård, exempelvis besök vid akutmottagning eller specialistmottagning i öppenvården (som inte är primärvård), registreras i patientregistret öppenvård.

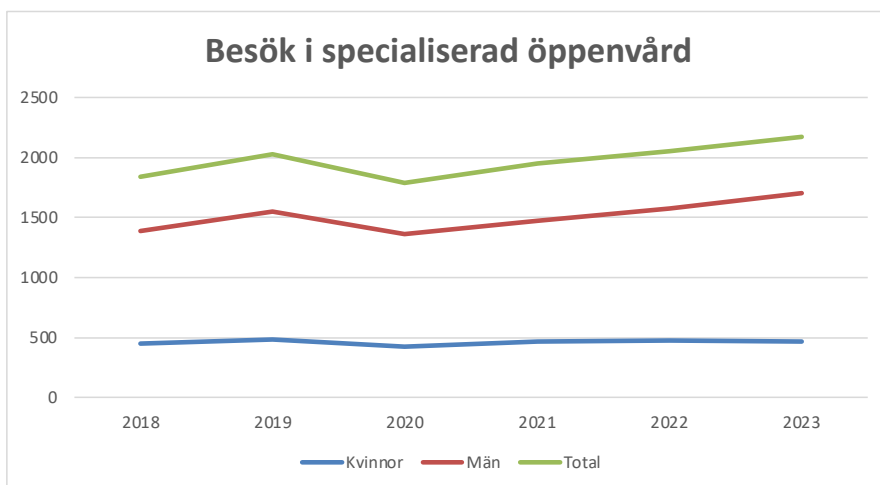
Här finns data tillgänglig endast från 2016, varför det är perioden 2018–2023 som redovisas i detalj avseende åldersgrupper. Då statistik redovisas från 2016 ses en trend med ökade antal besök i specialiserad öppenvård framför allt gällande män (se figur 8).

Under senaste sexårsperiod har sammanlagt 11 832 besök i specialiserad öppenvård registrerats, fördelat på 2 772 kvinnor och 9 060 män, och vi ser en fortsatt trend till ökning av antalet besök inom öppenvården de senaste åren (se figur 9). Fördelat per år är det ca 1970 besök i den specialiserade öppenvården vilket kan jämföras med data från Injury Database och åren 2016–2017 där i genomsnitt 1 900 besök registrerades per år.

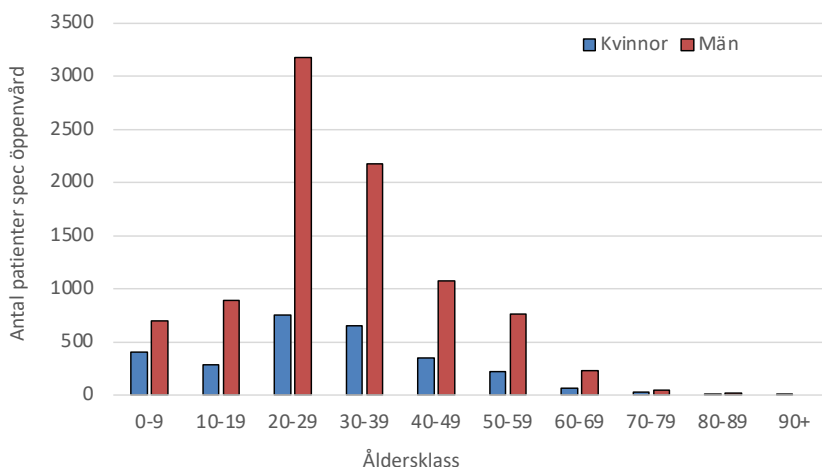
För samtliga ålderskategorier undantaget de äldre (70 år och uppåt) är män överrepresenterade i statistiken, framför allt avseende män 20–29, 30–39 och 40–49 år (se figur 10).



Figur 8. Antal besök i specialiserad öppenvård åren 2016–2023.
Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.



Figur 9. Antal besök i specialiserad öppenvård åren 2018–2023 fördelat på ålder och kön.
Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.



Figur 10. Antal besök i specialiserad öppenvård 2018–2023 fördelat på ålder och kön. Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

3.3 Barn

Inga flickor under 20 år har omkommit till följd av elolycka varken under åren 2012–2017 eller 2018–2023. Under samma tidsperiod har sammanlagt 3 pojkar i åldrarna 10–19 år omkommit vilket ses i tabell 2.

Antalet barn som åren 2012–2017 samt 2018–2023 blivit inlagda på sjukhus till följd av elolycka är 228 respektive 187. Även här är pojkarna överrepresenterade men det är inte lika stor skillnad som för dödsolyckorna och det finns ingen tydlig åldersgrupp som utmärker sig, se tabell 2. Det går inte att se någon tydlig trend med antalet minskade besök inom den specialiserade slutenvården mellan de två tidsperioderna avseende dessa åldersgrupper.

Gällande besök i den specialiserade öppenvården finns inte heller någon tydlig åldersgrupp som utmärker sig. Däremot genererar pojkarna i båda åldersgrupperna dvs 0–9 samt 10–19 klart fler besök jämfört med flickorna (tabell 2). Flickor i den yngre ålderskategorin genererar fler besök än i den äldre åldersgruppen.

Tabell 2. Sammanställning över antalet registrerade dödsfall i dödsorsaksregistret samt antal registreringar i patientregistret för specialiserad slutenvård för åren 2012–2017 och 2018–2023 samt antalet besök i specialiserad öppenvård för åren 2018–2023.
Källor: Dödsorsaksregistret och patientregistret, Socialstyrelsen.

		DOR*		PAR-SV*		PAR-OV*
		2012-2017	2018-2023	2012-2017	2018-2023	2018-2023
Kvinnor	0-9	0	0	32	36	403
	10-19	0	0	47	25	284
	20-29	0	0	70	33	756
	30-39	1	1	37	35	653
	40-49	0	1	25	27	348
	50-59	0	0	20	13	224
	60-69	0	0	6	10	69
	70-79	0	0	3	3	28
	80-89	0	0	6	1	5
	90-99	0	0	1	0	3
	Summa	1	2	247	183	2773
Män						
	0,9	0	0	73	55	696
	10-19	1	2	76	71	887
	20-29	2	2	283	231	3181
	30-39	1	3	170	176	2180
	40-49	3	1	110	92	1071
	50-59	1	1	86	75	761
	60-69	4	1	47	35	229
	70-79	2	1	11	7	44
	80-89	1	1	3	6	15
	90-99	0	0	0	0	0
	summa	15	12	859	748	9064
Totalt	summa	16	14	1106	931	11837

*Dödsorsaksregistret (DOR), patientregistret specialiserad slutenvård (PAR-SV), patientregistret specialiserad öppenvård (PAR-OV).

Ett uttag gjordes för åren 2018–2023 i samma ålderskategorier som redovisas i 2019 års rapport, vilket fördelar sig över ålder och kön enligt tabell 3. Detta gjordes för att kunna göra en noggrannare jämförelse med tidigare tidsperiod.

I jämförelse med perioden 2016–2017 som redovisad i 2019 års rapport är det för åren 2018–2023 betydligt fler registrerade besök årligen med ett årsmedel på 279 besök mot 366 besök. Pojkarna är även för denna tidsperiod överrepresenterade och resulterar i snitt per åldersgrupp betydligt fler besök jämfört med flickorna (se tabell 3).

Tabell 3. Sammanställning över antalet registrerade besök i specialiserad öppenvård, akutmottagning samt inlagda fördelat på ålder och kön i åldrarna 0–17 år, fördelat på åldersgrupper om tre år. Även medeltalet för antal besök per år (2018–2023) redovisas. Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen statistikdatabas 24 oktober 2024.

Aldersgrupp	Flickor	Pojkar	Totalt
0-2 år	48	83	131
3-5 år	27	48	75
6-8 år	13	21	34
9-11 år	14	19	33
12-14 år	14	18	32
15-17 år	18	43	61
Totalt	134	232	366

4. Diskussion och slutsatser

Sammanfattningsvis visar denna rapport att antalet döda till följd av elolyckor ligger fortsatt stabilt på en låg nivå med 1–4 omkomna per år. Resultaten visar också att antalet registrerade besök i slutenvården som leder till inläggning minst 24 timmar minskat något under den undersökta perioden medan antalet besök i den specialiserade öppenvården ökar. För besök inom slutenvård och öppenvård är det, som tidigare rapporter visat, även fortsättningsvis män i yrkesverksam ålder (20–59 år) samt pojkar i de yngre åldrarna (0–19 år) som främst drabbas.

I ett längre perspektiv har antalet döda till följd av elolyckor minskat betydligt de senaste decennierna och har fortsatt att stadigt ligga mellan 1–3 dödsfall per år då data från 2012–2023 analyseras, med undantag för 2014 och 2018 med 4 dödsfall respektive år. Således är vi nära Elsäkerhetsverkets nollvision om att

ingen ska omkomma i elolyckor varken på fritiden eller i arbetet. Det är tydligt att det är män som är överrepresenterade för samtliga åldersgrupper. Endast tre kvinnor har avlidit till följd av elolyckor sedan 2012 i jämförelse med 27 män för samma tidsperiod. För dödsolyckorna finns ingen tydlig åldersgrupp som utmärker sig med undantag för gruppen män 60–69 år där det har inträffat fem dödsolyckor sedan 2012, att jämföra mot 1–3 olyckor i de övriga åldersgrupperna. Med så få fall per år är statistiken något osäker avseende trender och det är svårt att statistiskt göra en uppskattning inför kommande tidsperiod.

Då hänsyn tas till ökad befolkningens mängd varierar antalet dödsolyckor per 100 000 mellan 0,00–0,08 och här är trenden över tid (2012–2023) samma som för det faktiska antalet döda där åren 2014 och 2018 sticker ut med en prevalens på 0,08 (per 100 000 invånare).

Utifrån tillgängliga data från Socialstyrelsens dödsorsaksregister finns inga uppgifter gällande huruvida de senaste årens dödsolyckor har inträffat på arbetet eller fritiden. I Elsäkerhetsverkets rapport (Elolycksfallsrapport, 2023, figur 20) som endast belyser elyrkesrelaterade dödsolyckor rapporteras 0–1 olyckor per år med dödlig utgång åren 2012–2023 (undantaget 2016 med två dödliga olyckor) i jämförelse med 1–4 dödsfall för denna rapport. Då andra yrkesgrupper redovisas i samma rapport (Elolycksfallsrapport, 2023, figur 31) är det totalt 2 dödsolyckor som inträffat under 2014 som visas. Det indikerar att en övervägande del av elolyckorna med dödlig utgång sker utanför yrkeslivet. Men med hänsyn till olika myndigheters ansvarsområden och framtida möjligheten till prevention är denna information av vikt. Preventiva insatser behöver riktas mot olika branscher och yrkesgrupper, men även mot hem- och fritidsarenan.

För data hämtat i dödsorsaksregistret finns heller inga uppgifter om huruvida dödsfallen har inträffat i Sverige eller utomlands. Tidigare rapporter visar att ungefär vart tionde dödsfall har inträffat utomlands. Med hänsyn till varierande grad av elsäkerhet i många länder och utifrån ett skadepreventivt perspektiv är detta en viktig kunskap att förvärva för framtiden.

Antalet personer per år som läggs in på sjukhus till följd av elolyckor har minskat sedan 2012 och minskningen har i stort sett fortsatt under den senaste sexårsperioden. Möjligtvis kan denna trend följa den i resten av sjukvården med färre inläggningar till följd av ett minskat antal vårdplatser (Sveriges kommuner och regioner, 2021) och i så fall inte avspeglar en verklig minskning av allvarligare skador som tidigare föranledde inläggning.

I motsats till det minskade antalet besök inom slutenvården har antalet besök inom öppenvården ökat. Det ska tilläggas att data finns tillgänglig endast från 2016 varför denna trend inte är helt tillförlitlig och att vidare analyser kan behövas i framtiden. Ökningen har skett framför allt bland män med en överrepresentation i åldersgrupperna 20–29 till 60–69. Detta tillåter att spekulera kring om dessa lindrigare olyckor framför allt sker bland yrkesarbetare då forskningen bland annat visar att elyrkesmän är en sårbar grupp för att drabbas under arbetstid (Rådman m.fl. 2016). Även för barn har det skett en ökning öppenvårdsbesök. Det gäller främst i den yngsta åldersgruppen. Värt att notera är också att i den yngsta och äldsta gruppen är det nästa dubbelt så mycket pojkar som flickor (tabell 3).

Som en följd av nedläggningen av Injury Database kan vi dock endast spekulera kring orsakerna till registrerade skador i patientregistret eftersom den enda informationen som finns om det registrerade vårdbesöket är kopplat till personnummer, vilket enbart ger information om kön och ålder. Således saknas information för att kunna säga något om dessa olyckors karaktär och därmed blir det svårt att göra jämförelser och arbeta preventivt. En annan försvårande omständighet är att en olycka ibland passar in på flera olika ICD-10-koder och att det därför kan hända att en elolycka klassificeras på en annan kod. Denna rapport innehåller ingen information om exempelvis inblandade produkter eller övriga omständigheter bakom en elolycka då dessa uppgifter inte registreras i socialstyrelsens register. Det är en konsekvens av nedläggningen av Injury Database och här behöver flera myndigheter samarbeta för att ge en mer detaljerad bild av olycksorsakerna.

Kvaliteten och den interna validiteten för data i denna rapport bedöms som god då det idag finns en hög täckningsgrad för våra sjukvårdsregisterregister och registrering utgår från samma registreringssystem (ICD-10) och det svenska personnumret. Syftet med dessa register är bland annat att generera epidemiologiska data som stöd för forskning och prevention (Ludvigsson m.fl. 2011). Även gällande besök i den specialiserade öppenvården finns sedan år 2016 en god täckningsgrad. Socialstyrelsen planerar att införa registrering i primärvården vilket skulle vara fördelaktigt då lindrigare skador orsakade av el idag inte finns med i statistiken.

För att vidare kunna arbeta preventivt är det för framtiden viktigt att fortsätta följa de långtgående effekterna efter en elolycka samt kartlägga vilka olyckor som leder till inläggning, till besök inom öppenvården samt vilka som inte leder

till någon kontakt alls inom sjukvården. Det är också viktigt att kartlägga vilka olyckor som sker i arbetet bland elyrkespersoner eller övriga yrkespersoner samt vilka som sker på fritiden för att vidare kunna rikta rätt preventiva åtgärder till rätt grupper. Här krävs ett samarbete mellan olika statistikhållare och myndigheter, till exempel mellan Elsäkerhetsverket och Arbetsmiljöverket.

Slutligen kan tilläggas att genom de databaser som ingår i denna rapport så ingår inte de elolyckor som initialt inte gett synbara skador och heller ingen kontakt med sjukvården. Då dessa skador enligt forskningen på sikt kan ge långvariga symtom och skador är det av vikt att även dessa hanteras i statistiken framgent (Rådman, 2022). Tidigare studier har visat att endast ungefär 10–25 % av arbetsrelaterade elolyckor leder till kontakt med sjukvården (Tkachenko m.fl., 1999 och Rådman m.fl. 2016) vilket innebär underrapportering och data som inte registreras. Det går även att spekulera kring om elbranschens arbete för att öka kunskapen om möjliga hälsoeffekter efter elolycka kan ha bidragit till att fler uppsöker vård efter en olycka, trots initialt lindriga skador, då flera branschorganisationer och fackförbund arbetar aktivt i frågan.

Ett samarbete mellan de nordiska länderna avseende skadeprevention för att förebygga elolyckor är också möjligt, men det kräver en större inblick i de olika ländernas likheter respektive olikheter, exempelvis gällande rapporteringssystem.

5. Tack till

Data för denna rapport har distribuerats av Anders Jonsson, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Karlstad.

6. Referenser

- Arnoldo, B. D., Purdue, G. F., Kowalske, K., Helm, P. A., Burris, A., & Hunt, J. L. (2004). Electrical injuries: A 20-year review. *The Journal of Burn Care & Rehabilitation*, 25(6), 479–484.
- Elsäkerhetsverket. (2023). *Elolyckor 2023*. Universitetsstryckeriet Karlstad.
- Lee, R. C. (1997). Injury by electrical forces: Pathophysiology, manifestations, and therapy. *Current Problems in Surgery*, 34(9), 677–764.
- Ludvigsson, J. F., Andersson, E., Ekbom, A., Feychting, M., Kim, J. L., Reuterwall, C., Heurgren, M., & Olausson, P. O. (2011). External review and validation of the Swedish national inpatient register. *BMC Public Health*, 11, 450. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-450>
- Rådman, L. (2022). *Effects of electrical accidents: Occupational and health perspectives* (Doktorsavhandling, sammanläggning). Örebro universitet.
- Rådman, L., Nilsagård, Y., Jakobsson, K., & Ek, Å. (2016). Electrical injury in relation to voltage, “no-let-go” phenomenon, symptoms and perceived safety culture: A survey of Swedish male electricians. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(2), 261–270.
- Rådman, L., Wold, A., Norman, K., & Olausson, H. (2023). Hand function after an electrical accident: A case-control study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 65(3), 242–24.
- Shih, J. G., Shahrokhi, S., & Jeschke, M. G. (2017). Review of adult electrical burn injury outcomes worldwide: An analysis of low-voltage vs high-voltage electrical injury. *Journal of Burn Care & Research: Official Publication of the American Burn Association*, 38(1), 1–10.
- Sveriges Kommuner och Regioner, Avdelningen för vård och omsorg. (2021). *Hälso- och sjukvårdsrapporten 2021: Om läget och utvecklingen i hälso- och sjukvården* (Rapport). Sveriges Kommuner och Regioner.
- Tkachenko, T. A., Kelley, K. M., Pliskin, N. H., & Fink, J. W. (1999). Electrical injury through the eyes of professional electricians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 888, 42–59.
- Tulonen, T. (2010). *Electrical accident risks in electrical work* (Doktorsavhandling). Tampere University of Technology. Helsinki: Tukes-julkaisu; Vol. 3.

- Wold, A., Rådman, L., Norman, K., & Olausson, H. (2022). Clinical evaluation of nerve function in electrical accident survivors with persisting neurosensory symptoms. *Brain Sciences*, 12(10).
- World Health Organization. (2019). International statistical classification of diseases and related health problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>

Elektricitet är en förutsättning för ett välfungerande samhälle och elektriska produkter har en väsentlig roll i flera delar av våra liv såsom arbete, fritid, transporter och produktion. Elektricitet kan dock under vissa omständigheter orsaka skada på person såväl som egendom. Elsäkerhetsverkets mål är *”att förebygga skador orsakade av elektricitet på person och egendom samt störningar på radiokommunikation och näringsverksamhet”*.

Denna rapport har beställts av Elsäkerhetsverket och framställs av Centrum för forskning om samhällsrisker vid Karlstads universitet. Syftet är att ge ökad kunskap om elolyckor över tid avseende olyckor med dödlig utgång samt olyckor som genererar besök inom sjukvården fördelat på kön och åldersgrupper. Rapporten presenterar data från de senaste fyra decennierna samt de senaste 12 åren. Två tidsperioder, 2012–2017 samt 2018–2023, belyses för att undersöka trender för dessa perioder.

Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap

Centrum för forskning om samhällsrisker, CSR | 2024:3

ISBN: 978-91-7867-525-8 (tryck) | ISBN: 978-91-7867-526-5 (pdf)

DOI: <https://doi.org/10.59217/ckpp7698>

KAU.SE

Centrum för forskning om samhällsrisker, CSR
Karlstads universitet
KAU.SE/CSR