



ELSÄKERHETS
VERKET

Elolyckor och elbränder 2009

FÖRORD

Elolyckor och hanteringen av dessa är högt prioriterade inom myndigheten. Elsäkerhetsverket följer varje år elolycksfallsutvecklingen. De olycksfall och tillbud som kommer till verkets kännedom hanteras i en olycksfallsdatabas. Fram till år 2001 har Elsäkerhetsverket i rapportform publicerat en årlig sammanställning över olycksfall orsakade av elektricitet. År 2008 blev det ny premiär för denna årliga sammanställning när verket på verkets webbplats www.elsakerhetsverket.se presenterade rapporten Elolycksfall 2007.

Syftet med sammanställningen *Elolyckor och elbränder 2009* är att sprida information kring elolyckor och åskådliggöra vissa förhållanden. I slutet av sammanställningen finns en sammanfattning där några iakttagelser från den presenterade statistiken redovisas. Bland annat belyses att elolyckor inom offentlig förvaltning och hälso- och sjukvård ökar och att elolyckor som orsakats av ett tekniskt fel beror en tredjedel av ett tekniskt fel som har funnits redan vid idrifttagningen. Verket redovisar även viss statistik kring bränder och då ur ett elektriskt perspektiv. Elsäkerhetsverkets förhoppning är att sammanställningen ska vara viktig och intressant för olika aktörer och att den kan medverka till ett gott elsäkerhetsarbete.

Elsäkerhetsverket genomför fördjupade utredningar av valda olyckor och tillbud. Syftet med utredningarna är bland annat att söka svar på frågor som vad som har hänt, varför det har hänt och hur liknande händelser kan förhindras i framtiden. Utredningarna presenteras i rapporter som finns publicerade på verkets webbplats.

För olycksåret 2009 har 310 elolyckor och 129 tillbud kommit till Elsäkerhetsverkets kännedom. Totalt inträffade fem elolyckor med dödlig utgång under 2009, varav en var en klättringsolycka på tåg. Sett över en tioårsperiod har antalet omkomna i olycka på elektrifierad järnväg ökat från två under perioden 2000-2004 till tolv under perioden 2005-2009. Fyra av de fem dödsolyckorna under 2009 drabbade en lekman på fritiden.

Elyrkesmännen har blivit bättre på att anmäla elolyckor. Från år 2000 till år 2009 har antalet anmälningar mer än dubblats. Elyrkesmännens olyckor uppkommer i fyra av fem fall i samband med ett arbete och strömgenomgångsolyckor är den vanligaste typen av olycka. I de flesta av dessa olyckor har starkströmsanläggningen inte fränkopplats eller så har den fränkopplats på ett felaktigt sätt. När sedan spänningslöshetskontrollen inte sker, är elolyckan ett

faktum. Tekniskt fel är den vanligaste orsaken till olyckor som drabbar lekmän i arbetet.

De flesta elolyckorna sker inom verksamhetsområdet gruvor och industri. Elsäkerhetsverkets sammanställning visar på att verksamhetsområdet svarat för en tredjedel av samtliga elolyckor som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009. Inom verksamheterna nät och elbanedrift har de elolyckor som drabbat elyrkesmän ökat under de senaste åren. För verksamheten elbanedrift rapporterades under åren 2000-2004 i medeltal en elolycka per år som drabbat en elyrkesman medan för åren 2004-2009 är motsvarande siffra nästan tre rapporterade elolyckor.

Elsäkerhetsverket har inga egna uppgifter om av el orsakade bränder men för att ge en mer komplett bild av elens faror har verket valt att i denna rapport redovisa vald statistik från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Den vanligaste elbrandorsaken i bostäder, enligt räddningstjänsternas insatsstatistik, är att någon glömt eller av misstag slagit på en elektrisk spisplatta.

Hässleholm december 2010

Lars Hansson
Överinspektör

Lars Kilsgård
Elinspektör

BESKRIVNING

Namn: Elolyckor och elbränder 2009
Sammanställd av: Lars Kilsgård, Elektriska anläggningar

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	1
BESKRIVNING	3
1.1 Rapporteringssätt	7
1.2 Begreppsförklaringar	8
1.3 Kriterier för bedömning	8
2. FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SAMMANSTÄLLNINGEN	10
3. UTVECKLING INTRÄFFADE ELOLYCKOR, ALLMÄNT	11
3.1 Antal.....	11
3.2 Spänningsnivå	12
3.3 Olycksfallstyp	13
3.4 Kategori.....	13
3.5 Orsak.....	14
3.6 Verksamhet	15
4. DÖDSOLYCKOR	17
4.1 Antal.....	17
4.2 Kategori.....	18
4.3 Kön.....	20
4.4 Ålder	20
4.5 Månad	21
4.6 Veckodag	22
4.7 Spänning	22
4.8 Orsak.....	23
4.9 Olycksfallstyp	24
4.10 Verksamhet	25
4.11 Inblandat objekt	25

5. ELYRKESMÄN.....	28
5.1 Antal.....	28
5.2 Dödsolyckor.....	29
5.3 Olycksfallstyp.....	30
5.4 Orsak.....	31
5.5 Sysselsättning.....	32
5.6 Inblandat objekt.....	33
5.7 Bransch.....	34
6. LEKMÄN I ARBETE.....	36
6.1 Antal.....	36
6.2 Dödsolyckor.....	36
6.3 Olycksfallstyp.....	37
6.4 Orsak.....	38
6.5 Inblandat objekt.....	40
6.6 Bransch.....	41
7. LEKMÄN PÅ FRITIDEN.....	43
7.1 Antal.....	43
7.2 Dödsolyckor.....	43
7.3 Elolyckor exklusive elolyckor med dödlig utgång.....	44
8. ELOLYCKOR INOM NÄTVERKSAMHET.....	45
8.1 Dödsolyckor.....	45
8.2 Elolyckor, antal.....	46
8.3 Elolyckor, kategori.....	47
9. ELOLYCKOR INOM GRUVOR OCH INDUSTRI.....	49
9.1 Dödsolyckor.....	49
9.2 Elolyckor, antal.....	50
9.3 Elolyckor, kategori.....	51
10. ELOLYCKOR INOM ELBANEDRIFT (KOMMUNIKATION).....	53
10.1 Dödsolyckor.....	53
10.2 Elolyckor, antal.....	54

10.3 Elolyckor, kategori.....	55
11. BRÄNDER.....	56
11.1 Omfattning	56
11.2 Jämförelse	56
11.3 Startföremål, elbränder med dödlig utgång.....	57
12. BRAND I BYGGNAD	59
12.1 Antal och objekt.....	59
13. BRAND I BOSTAD	60
13.1 Antal.....	60
13.2 Elbränder, antal och startföremål	61
14. BRAND I ALLMÄN BYGGNAD	63
14.1 Antal.....	63
14.2 Elbränder, antal och startföremål	64
15. BRAND I INDUSTRIBYGGNAD	66
15.1 Antal.....	66
15.2 Elbränder, antal och startföremål	67
16. SAMMANFATTNING.....	69
16.1 Elolyckor, allmänt.....	69
16.2 Elyrkesmän	70
16.3 Lekmän i arbete.....	70
16.4 Bransch	72
17. REFERENSER.....	77
Litteratur	77
Internetadresser	77

1. ALLMÄNT OM ELSÄKERHETSVERKETS SAMMANSTÄLLNING ÖVER ELOLYCKOR

1.1 Rapporteringssätt

Elsäkerhetsverket får kännedom om inträffade elolyckor genom

- så kallade Paragraf 2-anmälningar från Arbetsmiljöverket avseende olycksfall som inträffat och som drabbat en arbetstagare
- anmälningar till Elsäkerhetsverket via verkets webbplats eller via telefon
- anmälningar och rapporter från innehavare av en nätkoncession
- anmälningar och rapporter från innehavare av en starkströmsanläggning för spårburen trafik eller trådbuss
- mediabevakning.

Enligt 8 § i starkströmsförordningen (2009:22) ska en innehavare av en nätkoncession eller en starkströmsanläggning för järnvägs-, spårvägs-, tunnelbane- eller trådbussdrift utan dröjsmål till Elsäkerhetsverket anmäla olycksfall i den egna starkströmsanläggningen som inträffat på grund av el samt allvarliga tillbud till sådana olycksfall.

Beträffande olycksfall som drabbar arbetstagare föreligger enligt 2 § arbetsmiljöförordningen (1977:1166) skyldighet för arbetsgivare att utan dröjsmål underrätta Arbetsmiljöverket avseende olycksfall eller annan skadlig inverkan i arbete som föranlett dödsfall eller svårare personskada eller samtidigt drabbat flera arbetstagare. Detsamma gäller vid tillbud som har inneburit allvarlig fara för liv eller hälsa. Av dessa anmälningar vidarebefordras över 15 000 stycken per år till Elsäkerhetsverket. Anmälningarna granskas och de olyckor där elektrisk ström inte orsakat arbetsskadan gallras bort.

Via ett webbformulär, som finns tillgänglig på Elsäkerhetsverkets webbplats, begär verket in olika uppgifter som har anknytning till elolyckan. Dessa uppgifter överförs och blir registrerade i en databas. Samtliga elolyckor genomgår en bedömning där det bland annat bestäms hur vidare hanteringen av elolyckan skall ske. Innan ärendet avslutas görs en kvalitetsgranskning för att bland annat säkerställa att kodningen av olyckan i databasen sker på ett enhetligt sätt.

1.2 Begreppsförklaringar

I denna rapport avses med

A.C.: växelström, ström som växlar riktning.

arbetsfel: ett fel vid genomförande av viss verksamhet till exempel ett elarbete.

Exempel på arbetsfel är att det inte skett någon fränkoppling eller spänningslöshetskontroll.

barn: varje människa under arton års ålder.

D.C.: likström, ström som inte ändrar riktning.

elolycka: en oönskad händelse som medfört att elektrisk ström orsakat skada på person.

ELY, elyrkesman: en elinstallatör, elektriker, elarbetsledare eller personer med annat elyrke till exempel elkonstruktör eller besiktningsman.

fackkunnig person: person som har lämplig utbildning, kunskap och erfarenhet för att kunna analysera risker och undvika riskkällor som elektricitet kan medföra.

högspänning: nominell spänning över 1 000 V växelspanning eller över 1 500 V likspänning.

instruerad person: person som har instruerats tillräckligt av fackkunnig person för att kunna undvika faror som elektricitet kan medföra.

LA, lekman i arbete: person (inte elyrkesman) i arbete till exempel en sjuksköterska, en instruerad person, en skolelev (på alla stadier) eller en industriarbetare.

LF, lekman på fritiden: en person, exklusive elyrkesman, som drabbas av en olycka under fritiden.

lekman: person som inte är fackkunnig.

lågspänning: nominell spänning upp till och med 1 000 V växelspanning eller upp till och med 1 500 V likspänning.

kategori: elyrkesman, lekman i arbete eller lekman på fritiden.

skada på person: lidande, obehag, kroppslig eller psykisk skada, sjukdom eller död som orsakats av elektrisk ström.

tekniskt fel: ett fel på elektrisk materiel tillhörande den fasta elinstallationen eller övrig elektrisk materiel. Exempel på ett tekniskt fel är en trasig kapsling eller en skadad kabelisolering. De tekniska felen uppdelas i sin tur på fel som fanns vid ibruktage respektive de fel som tillkommit under användning.

tillbud: en oönskad händelse där elektrisk ström hade kunnat leda till skada.

1.3 Kriterier för bedömning

Med en elolycka avses i denna rapport när elektrisk ström direkt eller indirekt orsakat skada på person via en strömgenomgång eller en ljusbåge. Med skada avses

lidande, obehag, kroppslig eller psykisk skada, sjukdom eller död som orsakats av elektrisk ström.

Följande gäller för beräkning av antalet sjukdagar

- dagen när olyckan inträffar räknas inte oberoende av tidpunkten för olyckan
- samtliga dagar, även helgdagar, räknas under sjukperioden.

I de flesta redovisade diagrammen avseende elolyckor är så kallade nolldagarsolyckor (inga sjukdagar) exkluderade. Se vidare under avsnitt 2.

Olycksfall av mekanisk art, till exempel klämskador, orsakade av oavsiktlig igångsättning av en maskin på grund av ett eltekniskt fel klassas inte som en elolycka i denna sammanställning.

Om en händelse leder till att flera personer skadas räknas varje skadad person som en egen olycka.

2. FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SAMMANSTÄLLNINGEN

All sammanställning i rapporten bygger på till myndigheten anmälda och rapporterade olyckor och tillbud. Rutinen (införd fullt ut 1 januari 2006) där Arbetsmiljöverket automatiskt vidarebefordrar vissa typer av så kallade Paragraf 2-anmälningar till Elsäkerhetsverket har ökat inflödet av anmälda händelser till myndigheten.

År 2004 påbörjades ett arbete inom Elsäkerhetsverket med att förändra hanteringen av elolyckor och tillbud inom myndigheten. Arbetet avslutades i slutet av 2005 och nya rutiner med mera infördes med början elolycksfallsåret 2006. Bland annat ändrades Elsäkerhetsverkets bedömning av vad som räknas som elolycka. Denna förändring påverkar i första hand statistiken för de elolyckor som inte medfört sjukdagar.

För elolyckor som medfört sjukdagar har det inte skett så stora förändringar avseende verkets hantering, vilket gör att de kan jämföras bakåt och över tid.

Under 2005 beställde Elsäkerhetsverket en undersökning med syftet att bland annat klarlägga elolyckor som inträffar bland elyrkesmän. Undersökningen visade på att av de som uppgav att det under det senaste året fått ström genom kroppen hade endast sexton procent anmält händelsen till arbetsgivaren. Detta pekar på ett stort mörkertal för de elolyckor som inte medfört sjukdagar. Samma diskussion kan tillämpas för lekmän i arbete. I denna rapport har Elsäkerhetsverket valt att följa tidigare praxis inom verket att inte i någon större utsträckning redovisa elolyckor som inte medfört sjukdagar.

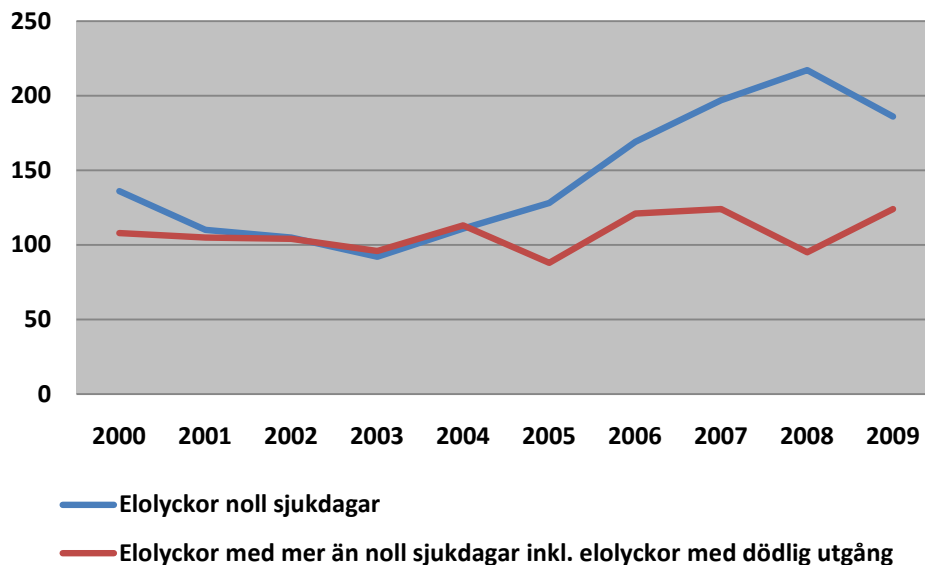
Mörkertalet för de elolyckor som drabbar lekmän på fritiden är mycket stort. För denna grupp finns det ingen rapporteringsskyldighet varför få av dessa olyckor kommer till Elsäkerhetsverkets kännedom. Via den mediabevakning som verket gör får verket kännedom om vissa av dessa elolyckor, i första hand de mer allvarliga elolyckorna.

Vid redovisning av elolyckor, i denna rapport, är elolyckor med dödlig utgång exkluderade om inget annat anges. Dödsolyckorna redovisas separat och med ett längre tidsperspektiv dels för att inga förändringar har skett avseende hanteringen av dessa olyckor, dels för att verket har jämförbara uppgifter om dödsfall från år 1898 och framåt registrerade i en databas.

3. UTVECKLING INTRÄFFADE ELOLYCKOR, ALLMÄNT

3.1 Antal

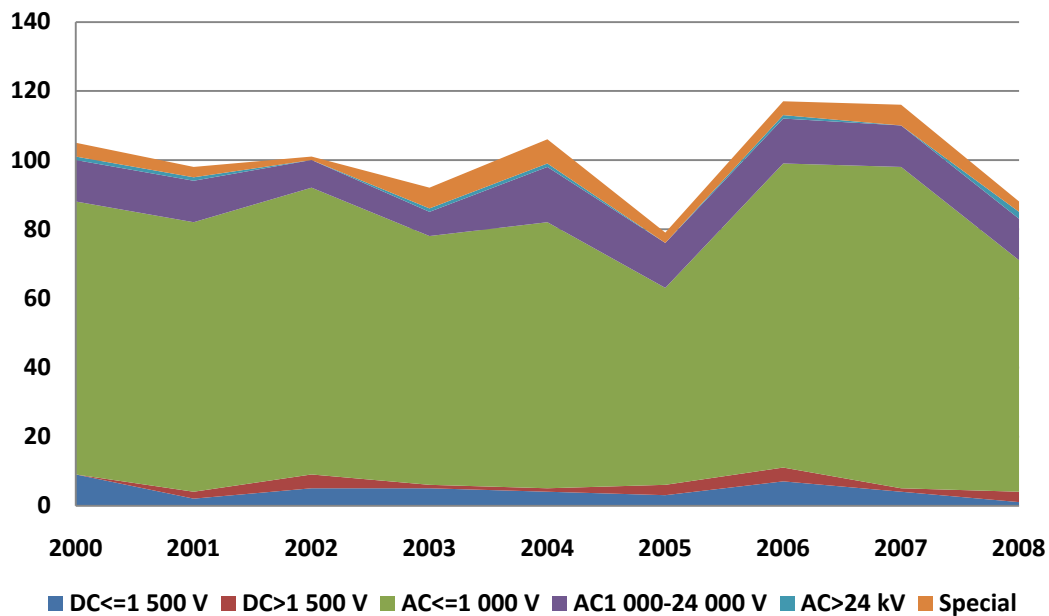
**Diagram 3.1 Samtliga anmälda elolyckor, 2000-2009.
Fördelade på olyckor med och utan sjukdagar.**



Antalet anmälda elolyckor 2009 (310 st.) är i stort sätt på samma nivå som 2008 (312 st.) En noterbar skillnad mellan år 2008 och år 2009 är en ökning av antalet elolyckor som inneburit sjukdagar, inklusive dödlig utgång. Dessa elolyckor har ökat med 30 procent från 95 till 124 elolyckor. Efter en stadig ökning från och med 2004 minskar i år de elolyckor som ej medfört sjukdagar.

3.2 Spänningsnivå

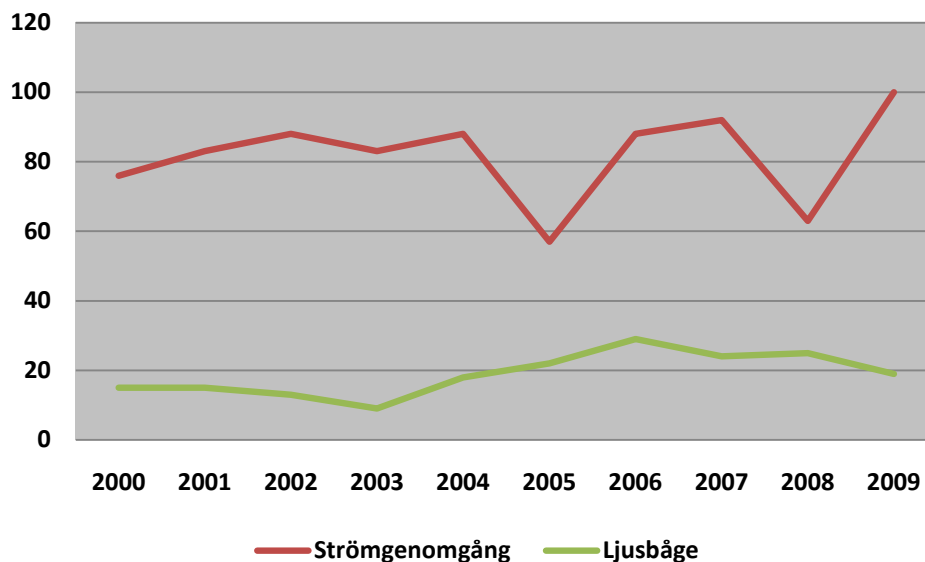
**Diagram 3.2 Antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2008.
Fördelade på spänningsnivå.**



Diagrammet har ej varit föremål för uppdatering. Under perioden 2000-2008 har cirka tre av fyra, av de elolyckor som medfört sjukdagar, skett i en lågspänningsanläggning.

3.3 Olycksfallstyp

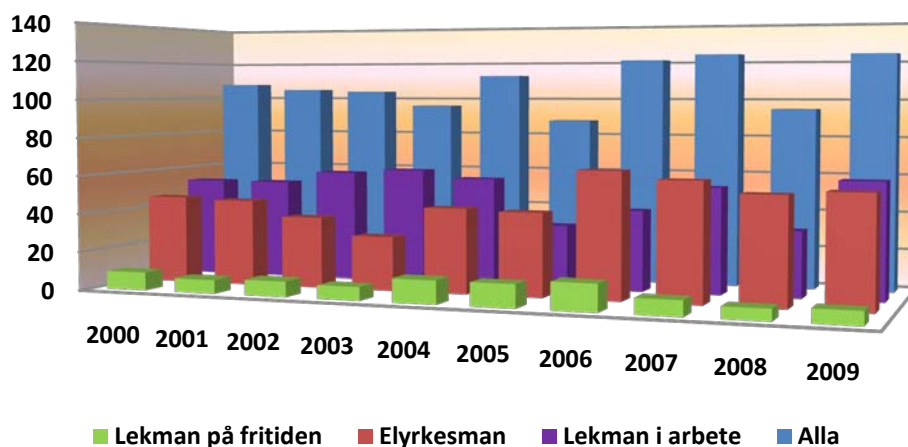
**Diagram 3.3 Antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009.
Fördelade på olycksfallstyp.**



De flesta elolyckorna som medfört sjukdagar har orsakats av strömgenomgång, Efter att 2008 varit på samma låga nivå som 2005 har strömgenomgångsolyckorna under 2009 ökat till en ny toppnivå på 100 stycken, vilket motsvara en ökning på nästan 59 procent. Ljusbågsolyckorna fortsätter att minska och är nu nere under 20 stycken.

3.4 Kategori

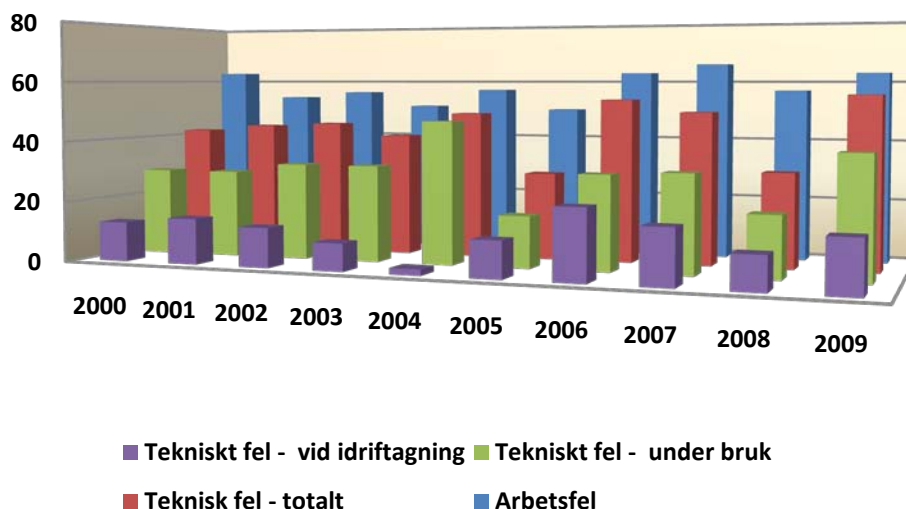
**Diagram 3.4 Antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2009.
Fördelade på kategorier.**



Elyrkesmännens elolyckor är i nästan samma nivå (57 st.) som 2008 (+2 st.). Noterbart är att vid en jämförelse mellan åren 2000-2004 och 2005-2009 har elyrkesmännens elolyckor, och som medfört sjukdagar, ökat med nästan 72 procent. Den största skillnaden mellan åren 2008 och 2009 svarar lekmännens elolyckor för. Lekomännens olyckor har ökat från 34 stycken till 60 stycken, vilket motsvara en ökning på drygt 76 procent.

3.5 Orsak

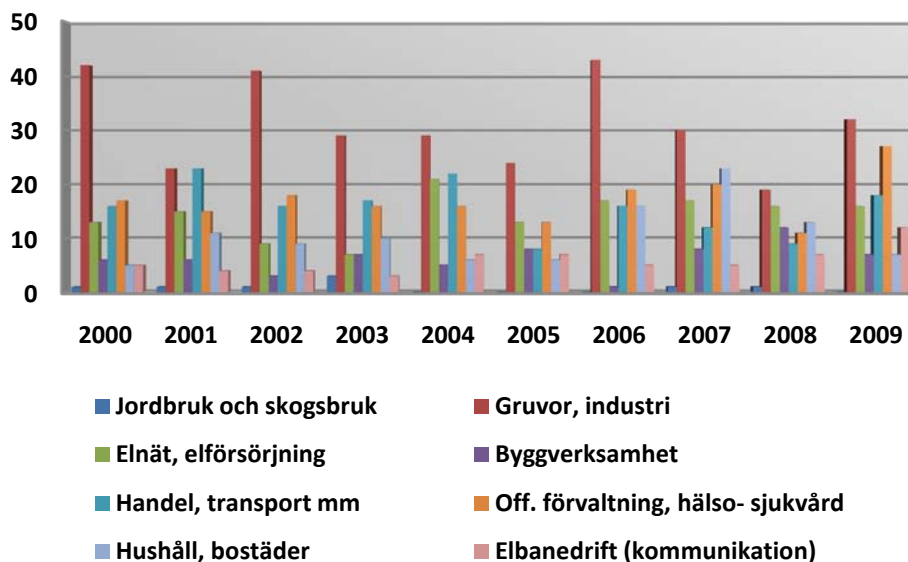
Diagram 3.5 Antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2009. Fördelade på orsak.



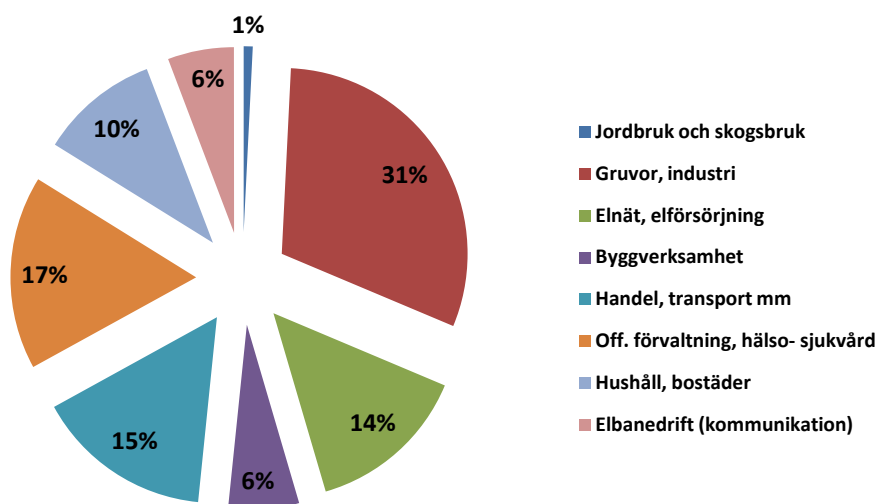
Fördelningen mellan orsakerna till elolyckor som medfört sjukdagar är för perioden 2000-2009 att 57 procent har orsakats av ett arbetsfel och 43 procent av ett tekniskt fel. Elolyckor som orsakats av ett tekniskt fel har efter att under 2008 legat lågt åter nått upp till ”normal” nivå. De flesta elolyckorna som orsakats av ett tekniskt fel beror på ett tekniskt fel som uppkommit under bruk. Noterbart är att nästan var tredje elolycka som orsakats av ett tekniskt fel, är ett fel som funnits redan vid idrifttagningen.

3.6 Verksamhet

**Diagram 3.6.1 Antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2009.
Fördelade på verksamheten vid olycksplatsen.**



**Diagram 3.6.2 Summan av alla elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2009.
Fördelade på verksamheten vid olycksplatsen.**



Verksamhetsområdet gruvor och industri har svarat för nästan en tredjedel, 31 procent, av alla de olyckor som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009.

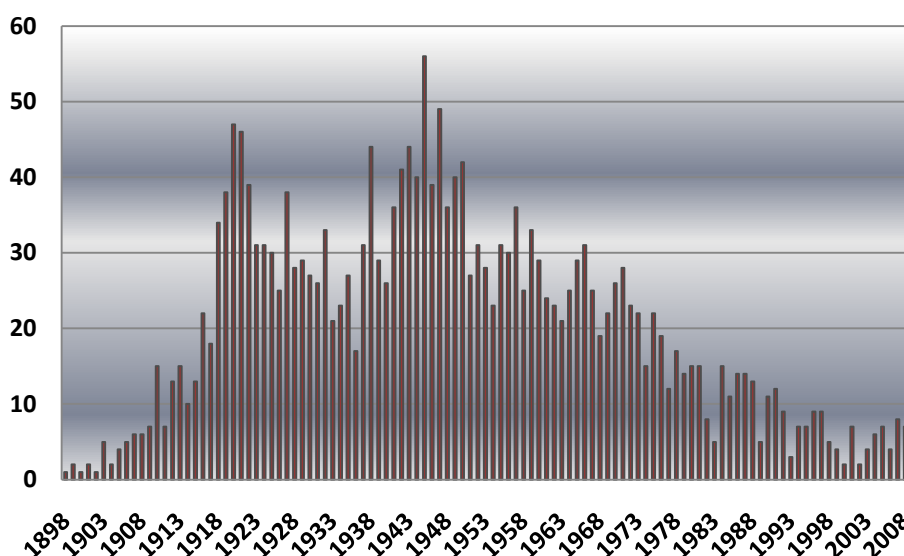
För området elnät och elförsörjning är motsvarande siffra 14 procent. Vid en jämförelse mellan åren 2000-2004 och åren 2005-2009 kan noteras en ökning på 22 procent för elolyckorna som medfört sjukdagar, inom verksamheten elnät och elförsörjning. Motsvarande jämförelse för verksamheten gruvor och industri är att elolyckorna minskat med 10 procent.

4. DÖDSOLYCKOR

För elolyckor med dödlig utgång har verket valt ett längre tidsperspektiv än för övriga elolyckor. I Elsäkerhetsverkets databas för elolyckor finns jämförbara uppgifter för dödsolyckor från och med år 1898 fram till idag.

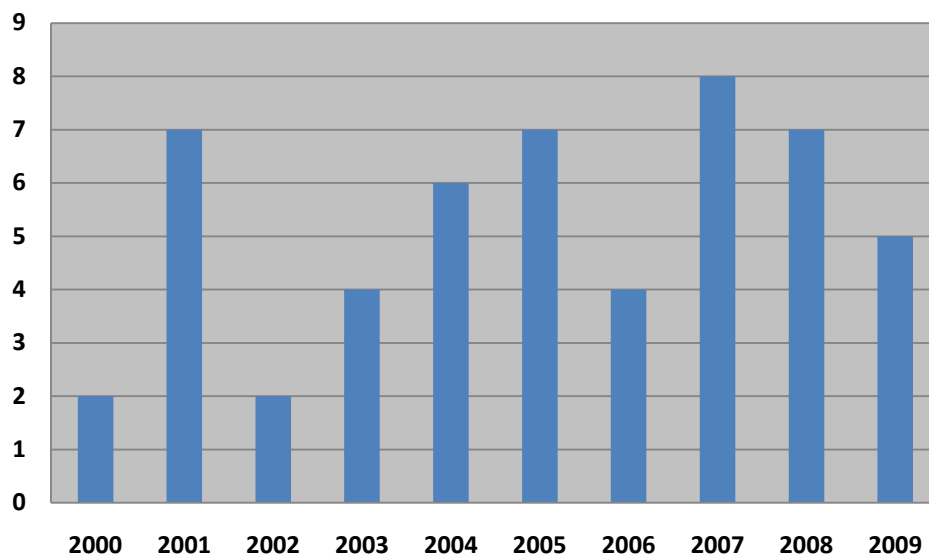
4.1 Antal

Diagram 4.1.1 Antal elolyckor med dödlig utgång 1898-2009.



Under åren 1898-2009 har enligt verkets sammanställning 2 251 personer omkommit i Sverige på grund av elektrisk ström. Under fyrtioalet var medeltalet 40 omkomna personer per år i elolyckor. Medeltalet under de senaste tio åren är drygt fem omkomna per år. Totalt inträffade fem elolyckor med dödlig utgång under 2009. Fyra av dödsolyckorna drabbade personer på fritiden, en av dessa var en klättringsolycka på ett tåg.

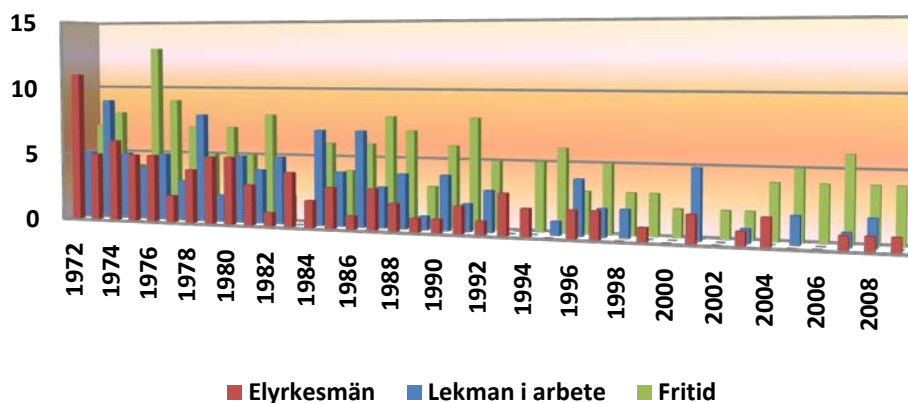
Diagram 4.1.2 Antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.



En jämförelse mellan åren 2000-2004 och åren 2005-2009 visar att medeltalet omkomna personer ökat från fyra till sex personer.

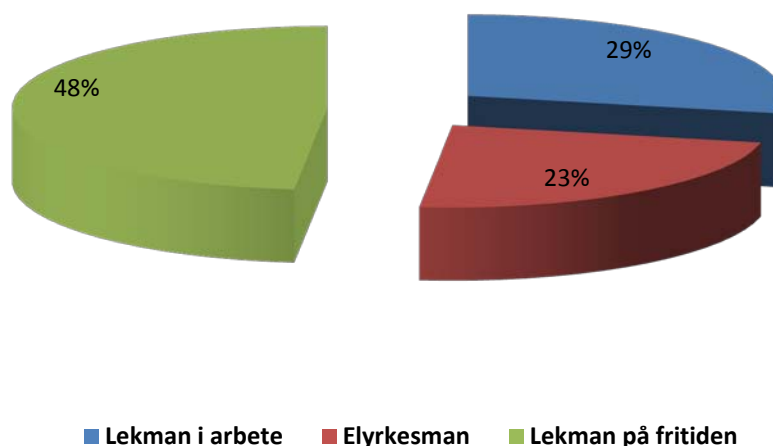
4.2 Kategori

Diagram 4.2.1 Antal elolyckor med dödlig utgång 1972-2009. Fördelade på kategori.



Elolyckorna med dödlig utgång har minskat kraftigt för elyrkesmän, från 51 omkomna under tioårsperioden 1972-1981 till 8 omkomna under de senaste tio åren 2000-2009. För lekmän på fritiden ökar antalet omkomna efter att ha minskat fram till år 2002. Under perioden 2000-2004 var medeltalet omkomna lekmän på fritiden två (2,0) medan för perioden 2005-2009 är motsvarande siffra fyra (4,6) omkomna.

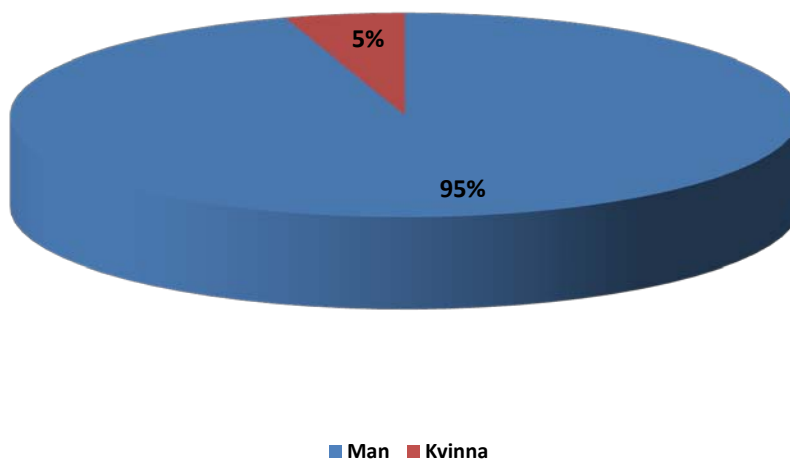
**Diagram 4.2.2 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på kategori.**



Nästan varannan person som omkommit av elektrisk ström under perioden 1972-2009 har varit en lekman på fritiden. Cirka var tredje elolycka med dödlig utgång som drabbar en lekman på fritiden orsakas av att personen kommer i kontakt med en kontaktledning för järnvägsdrift. En ny företeelse som tillkommit under senare år och som också drabbar lekmän på fritiden är elolyckor som sker i samband med stöldförsök av koppar i till exempel transformatorstationer.

4.3 Kön

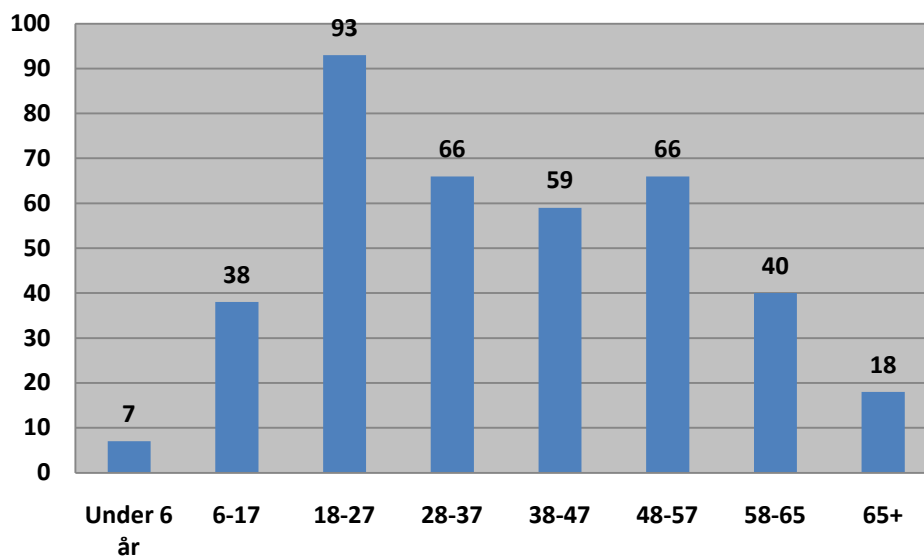
Diagram 4.3 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på kön.



Eloolyckor med dödlig utgång drabbar främst män vilket också sammanfaller med rapporter från andra områden.

4.4 Ålder

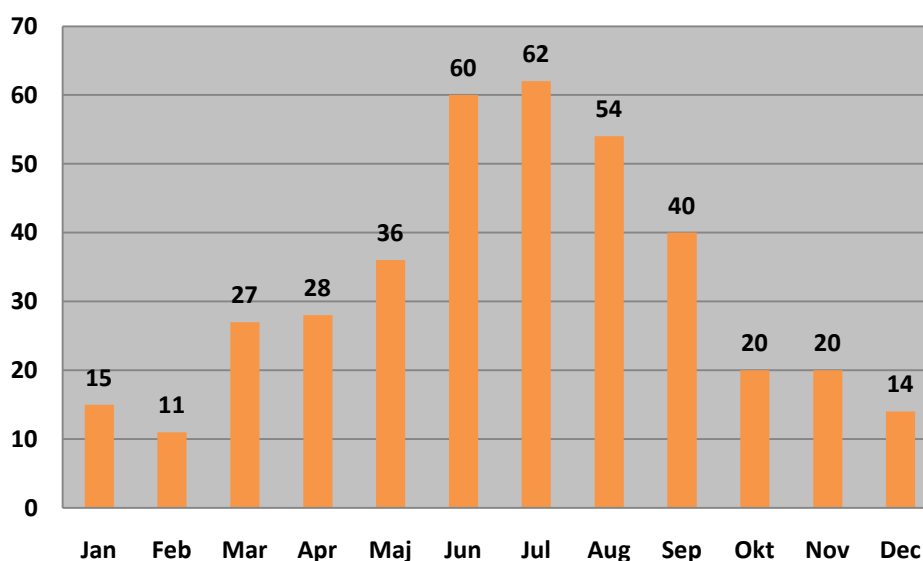
Diagram 4.4 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på ålder.



Åldersgruppen 18-27 år är överrepresenterad i sammanställningen över elolyckor med dödlig utgång under perioden 1972-2009. I denna åldersgrupp återfinns ett flertal av de personer som, i samband med klättring på järnvägsvagnar, kommer i kontakt med kontaktledningar för järnvägsdrift.

4.5 Månad

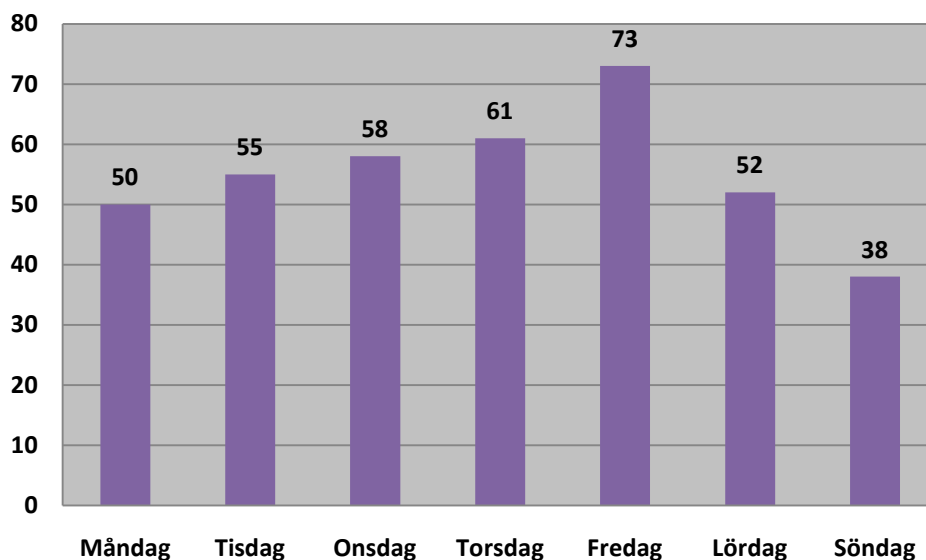
**Diagram 4.5 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på årets månader.**



I sammanställningen över elolyckor med dödlig utgång under perioden 1972-2009 kan det konstateras att sommarmånaderna juni till och med augusti är överrepresenterade. Under sommarmånaderna vistas människor i större omfattning utomhus och under dessa månader bedöms ett stort antal ombyggnads- och renoveringsprojekt ske.

4.6 Veckodag

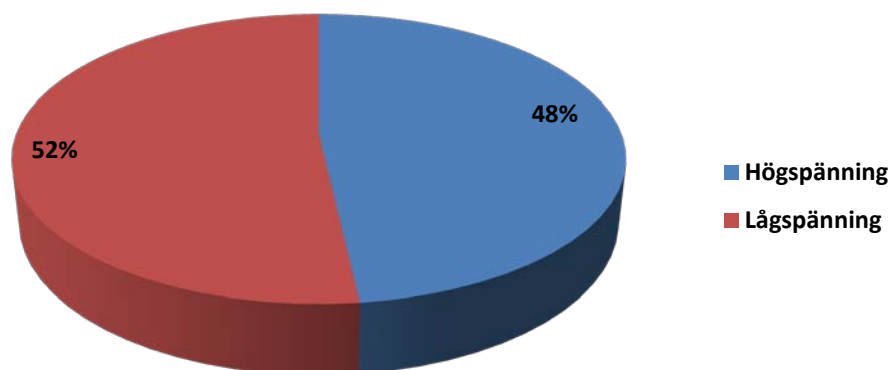
Diagram 4.6 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på veckans dagar.



Av sammanställningen över elolyckor med dödlig utgång under perioden 1972-2009 framgår att olycksrisken ökar ju längre fram i veckan det kommer. Fredagen är en extra olycksdrabbad veckodag. På fredagar avtar fokuseringen på jobbet när helgen närmar sig och det finns en ökad benägenhet att inte följa gällande arbetsinstruktioner bara för att arbetet ska hinna bli klart i tid innan helgen.

4.7 Spänning

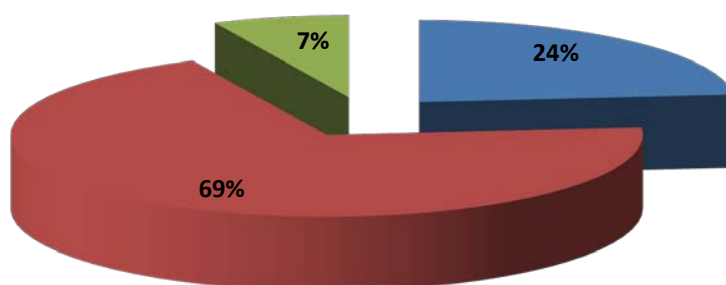
Diagram 4.7 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1998-2009.
Fördelade på spänning.



Sett över de senaste tolv åren är det nästan helt jämnt fördelat mellan de dödsolyckor som förorsakas av högspänning som av lågspänning.

4.8 Orsak

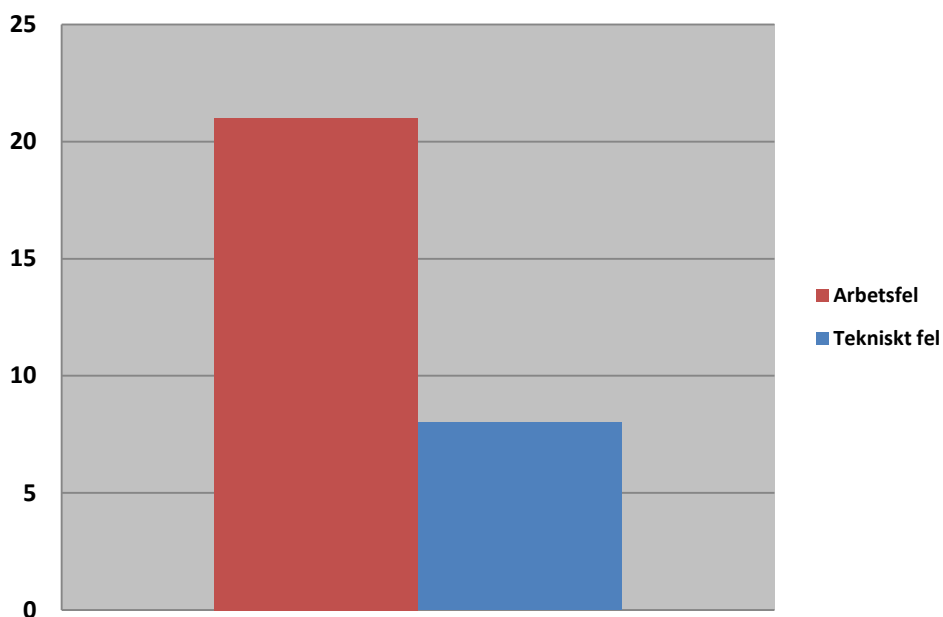
**Diagram 4.8.1 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på orsak.**



■ Tekniskt fel- under användning ■ Arbetsfel ■ Tekniskt fel-vid ibruktagning

Nästan fem av sju elolyckor med dödlig utgång har under perioden 1972-2009 orsakats av ett arbetsfel. I Elsäkerhetsverkets databas kodas de elolyckor som sker i samband med att personer vid klättring på järnvägsvagnar kommer i kontakt med kontaktledningar för järnvägsdrift som ett arbetsfel.

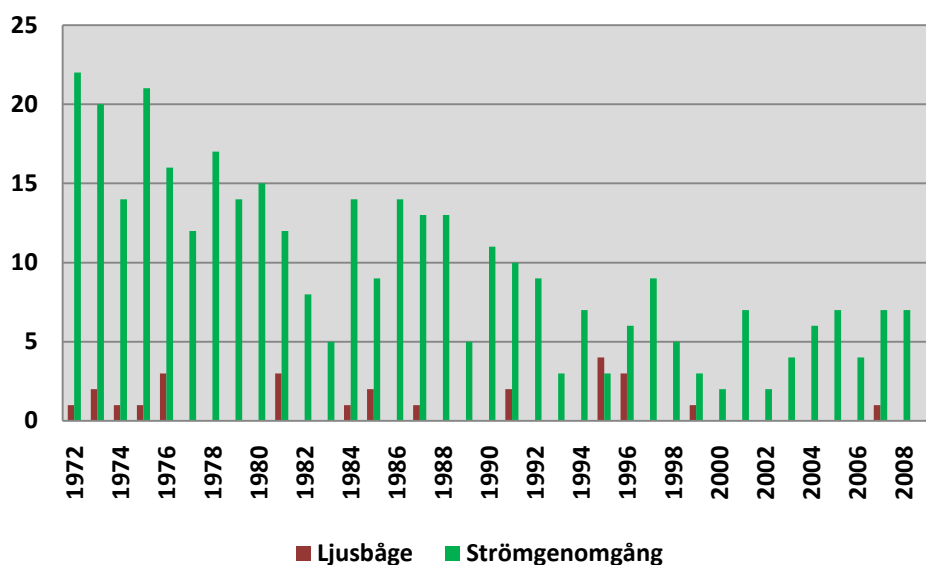
**Diagram 4.8.2 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1998-2009.
Dödsolyckor vid lågspänning fördelade på orsak.**



Under perioden 1998-2009 har drygt fem av sju av de elolyckor som skett i en lågspänningsanläggning och som medfört dödlig utgång orsakats av ett arbetsfel.

4.9 Olycksfallstyp

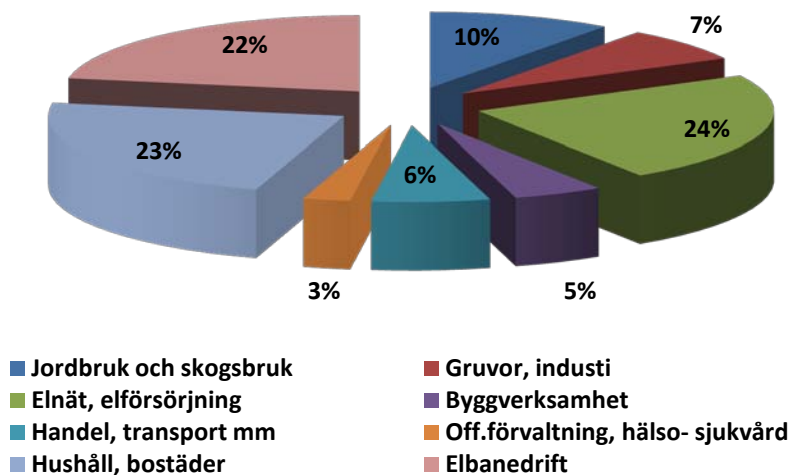
Diagram 4.9 Antal elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på olycksfallstyp.



Under perioden har de flesta elolyckorna med dödlig utgång orsakats av strömgenomgång. En ljusbågsolycka med dödlig utgång inträffade senast 2007 och innan dess får man gå tillbaka till 1999 för att hitta nästa ljusbågsolycka med dödlig utgång.

4.10 Verksamhet

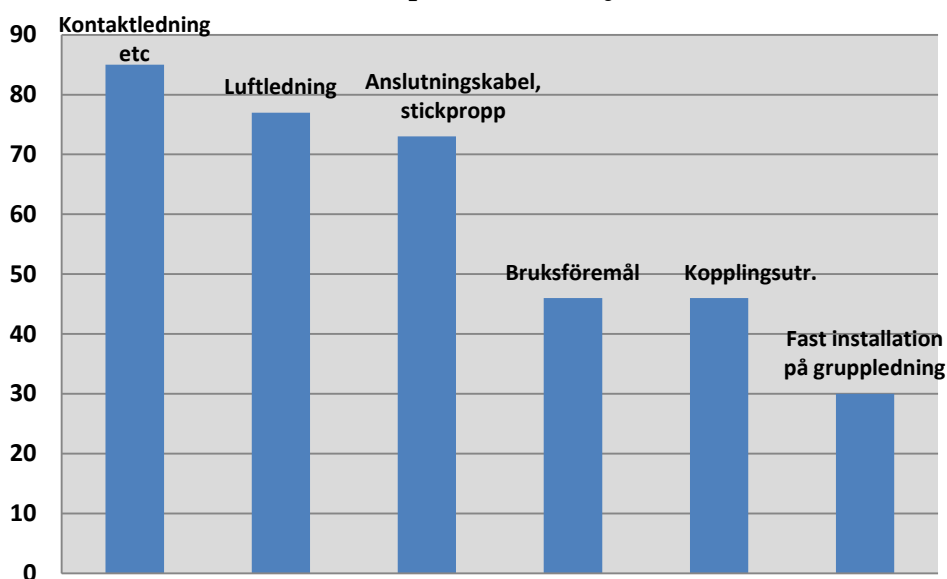
Diagram 4.10 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på verksamheten vid olycksplatsen.



Verksamheterna elnät och elförsörjning samt elbanedrift svarar tillsammans för nästan hälften av samtliga elolyckor med dödlig utgång under perioden 1972-2009.

4.11 Inblandat objekt

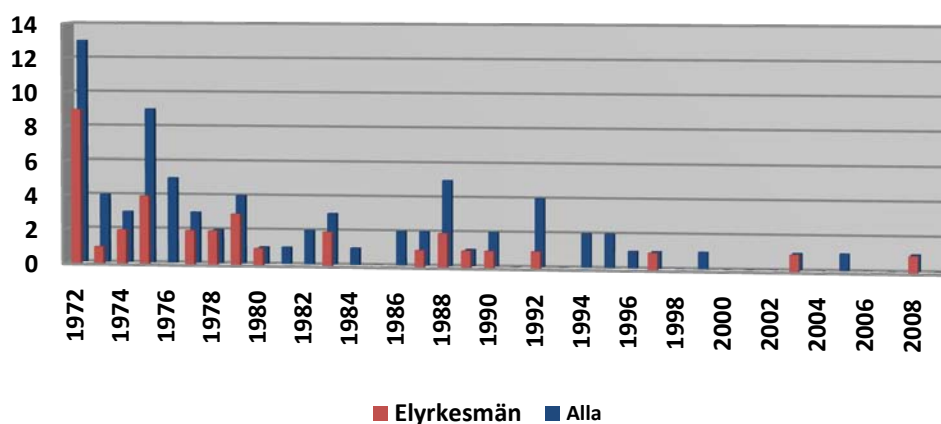
Diagram 4.11.1 Summan av elolyckor med dödlig utgång 1972-2009.
Fördelade på inblandat objekt.



Efter kontaktledning och luftledning följer anslutningskabel, inklusive stickpropp, som det vanligaste objekt som varit inblandat i elolyckor med dödlig utgång.

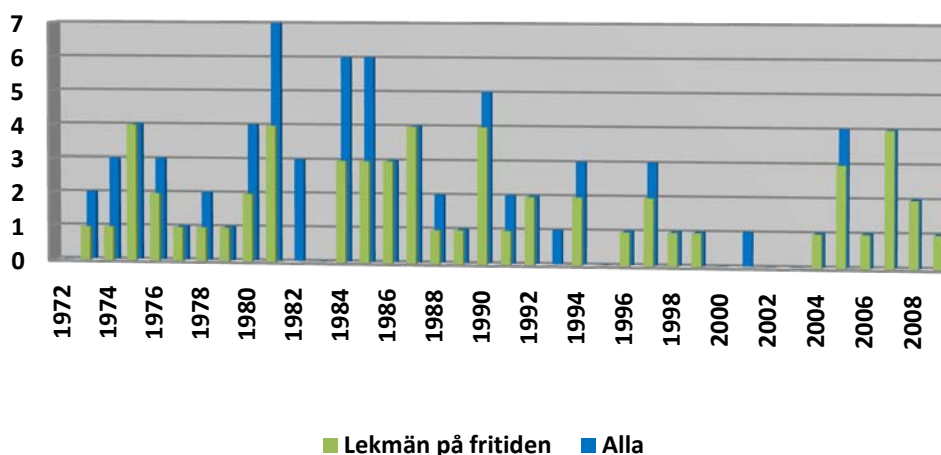
Drygt var femte elolycka med dödlig utgång som skett under perioden 1972-2009 har orsakats av en bristfällig anslutningsledning eller defekt stickpropp.

Diagram 4.11.2 Luftledning, antal elolyckor med dödlig utgång 1972-2009. Samtliga samt särredovisning för elyrkesmän.



Att luftledningar ligger högt i sammanställningen beror på de elolyckor med dödlig utgång som skedde under 1970-talet. Mellan åren 1972-1979 var luftledningar inblandade i 43 elolyckor med dödlig utgång. Under de senaste tio åren, 2000-2009, är motsvarande siffra tre elolyckor med dödlig utgång.

Diagram 4.11.3 Kontaktledning eller kontaktskena för bandrift, antal elolyckor med dödlig utgång 1972-2009. Samtliga samt särredovisning för lekmän på fritiden.

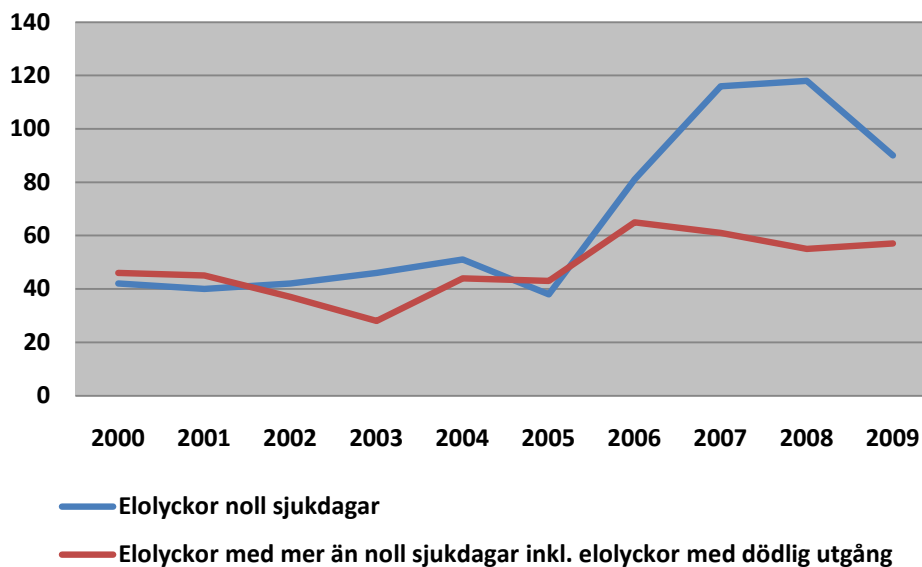


Efter en nedgång mellan åren 1984-2003 av elolyckor med dödlig utgång där kontaktledning eller kontaktskena för bandrift varit inblandat kan det nu ses en ökning av dessa elolyckor. Under de senaste fem åren, 2005-2009, har det skett tolv elolyckor med dödlig utgång där kontaktledning eller kontaktskena för bandrift varit inblandat. I de flesta av dess fall har dödsolyckan drabbat en lekman på fritiden.

5. ELYRKESMÄN

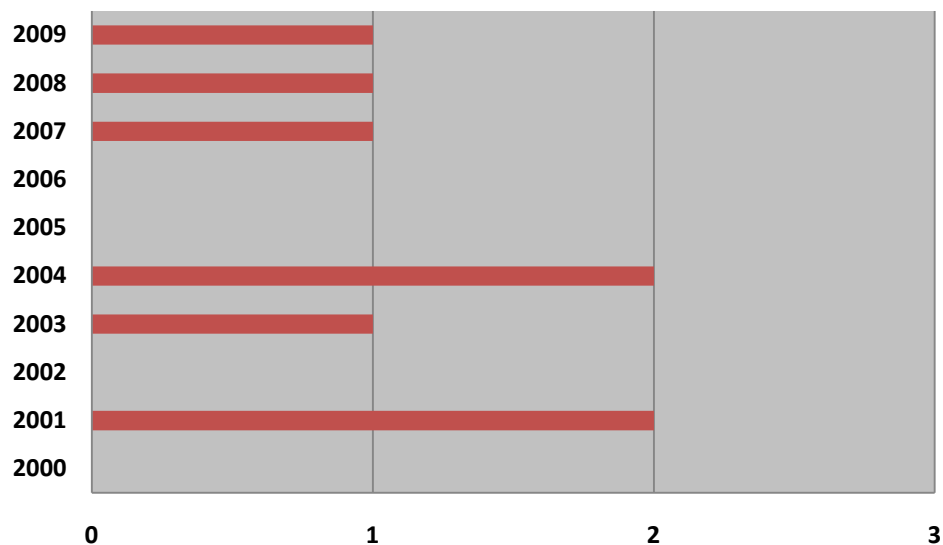
5.1 Antal

**Diagram 5.1 Elyrkesmän, antal elolyckor 2000-2009.
Fördelade på olyckor med och utan sjukdagar.**



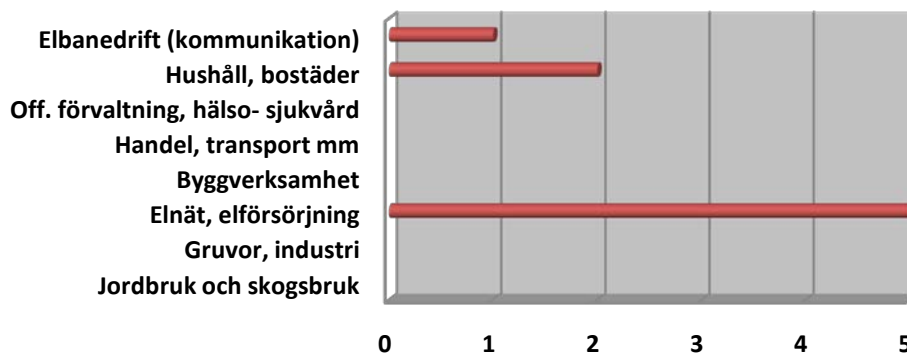
Antalet rapporterade elolyckor för elyrkesmän har ökat från 88 elolyckor år 2000 till 147 elolyckor år 2009. Elsäkerhetsverket startade år 2005, tillsammans med två av arbetsmarknadens parter inom elområdet, Elektriska Installatörsorganisationen och Svenska Elektrikerförbundet, ett projekt för att öka kunskapen om elolyckor bland elyrkesmän, och på så sätt öka rapporteringsviljan även avseende de elolyckor som inte medfört sjukdagar. En del av ökningen kan bero på denna ökade rapportering men även att antalet elyrkesmän som är i arbete i Sverige har ökat. Jämfört med 2008 har elolyckorna för elyrkesmän minskat med 15 procent. Minskningen har i stort sett berott på att antalet elolyckor som ej medfört sjukdagar har minskat i lika stor del.

5.2 Dödsolyckor

Diagram 5.2.1 Elyrkesmän, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.

Under 2009 omkom en elyrkesman i en elolycka. Olyckan skedde vid installation av elektrisk materiel i bostad. Elarbetet som skulle utföras bestod i att två tidigare dragna utanpåliggande kablar skulle förläggas i installationsrör och sedan dras i väggen. En av kablarna gick till en varmvattenberedare och den andra gick troligtvis till en kopplingsdosa intill beredaren. Från kopplingsdosan gick kablarna vidare till element i fastigheten. I säkringsskåpet var sex säkringar utskruvade, och som bland annat avsäkrade en tejpisolerad kabel och varmvattenberedaren. Arbetet hade kommit så långt att kablarna var förlagda i installationsrör och provisoriskt fastspikade på väggen. Varmvattenberedaren var ansluten och den tejpisolerade kabeln skulle med all sannolikhet inkopplas till kopplingsdosan vid varmvattenberedaren. Polisens utredning visar på en trolig felaktig elinstallation av varmvattenberedaren. När den felaktiga elinstallationen av varmvattenberedare utfördes och av vem har inte gått att påvisa.

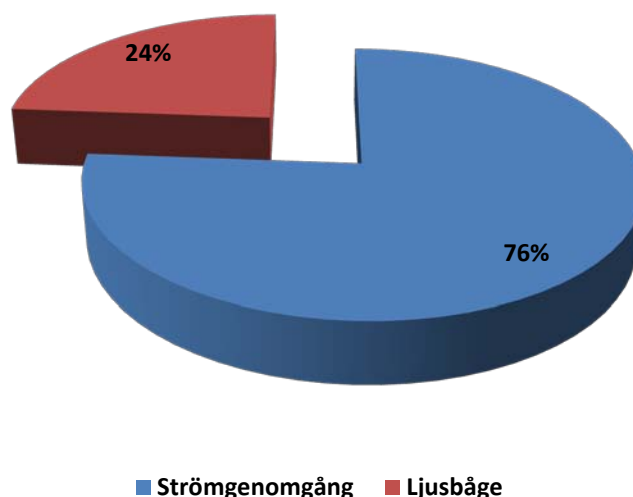
Diagram 5.2.2 Elyrkesmän, summan av antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009. Fördelade på verksamhet vid olycksplatsen.



Under perioden har sju elyrkesmän omkommit i en elolycka. Verksamheten vid olycksplatsen har i fem av dessa åtta elolyckor med dödlig utgång varit elnät, elförsörjning.

5.3 Olycksfallstyp

Diagram 5.3 Elyrkesmän, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på olycksfallstyp.



Under perioden 2000-2009 har skadan i mer än sex av åtta av de elolyckor som medfört sjukdagar och som drabbat elyrkesmän uppkommit genom att personen har fått elektrisk ström genom kroppen.

5.4 Orsak

Diagram 5.4.1 Elyrkesmän, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000 – 2009. Orsak till olyckan.

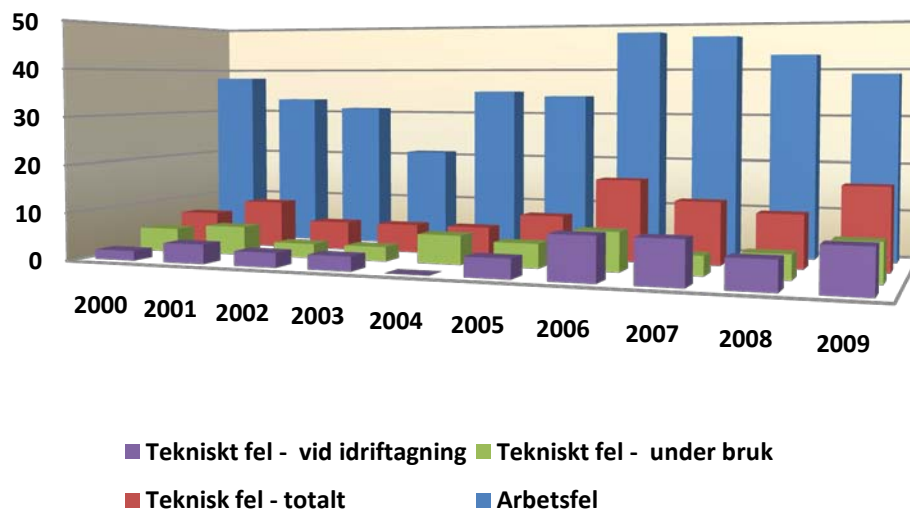
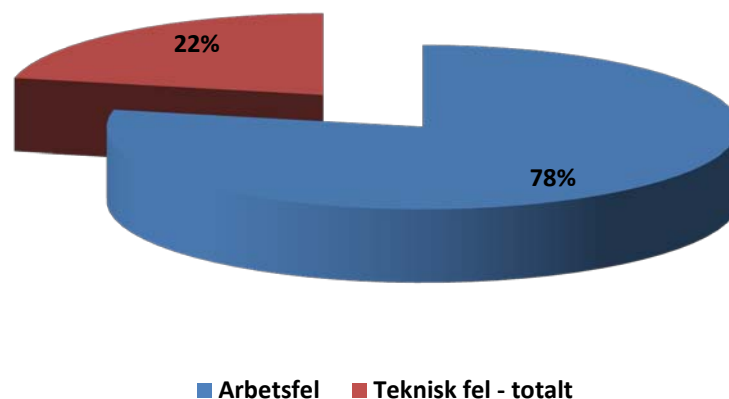


Diagram 5.4.2 Elyrkesmän, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Orsak till olyckan.

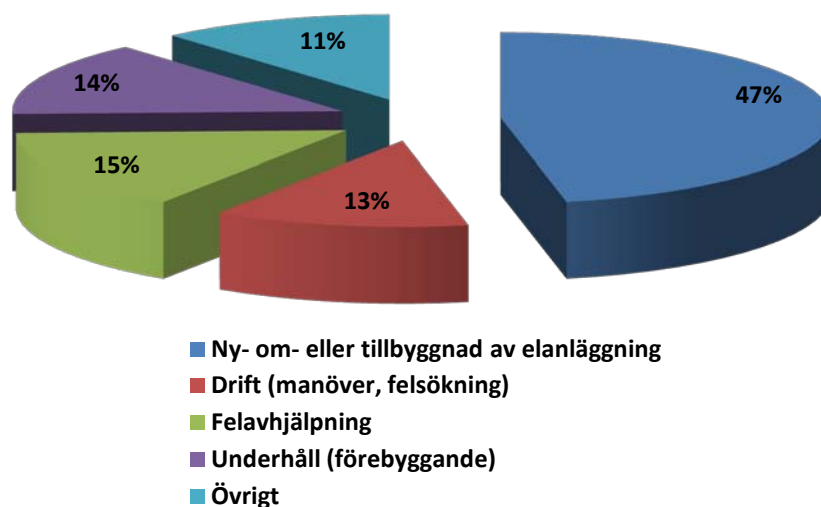


För elyrkesmän orsakades nästan fyra av fem av de elolyckor som medförde sjukdagar under perioden 2000-2009 av ett arbetsfel. I de flesta av dessa olyckor har starkströmsanläggningen inte fränkopplats eller så har den fränkopplats på ett

sätt som ej överensstämmer med vald arbetsmetod. När sedan spänningslöshetskontrollen inte sker, är elolyckan ett faktum.

5.5 Sysselsättning

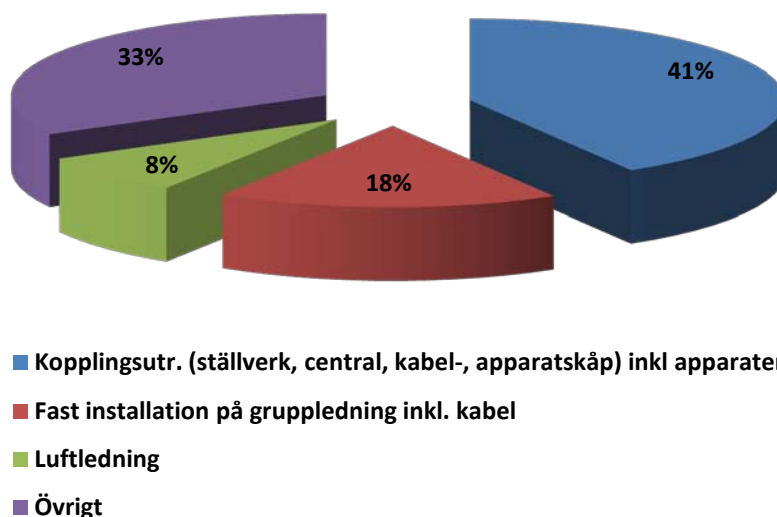
Diagram 5.5 Elyrkesmän, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Sysselsättning vid arbetsrelaterade olyckor.



För de arbetsrelaterade elolyckorna som medförfört sjukdagar under perioden 2000-2009 dominerar arbetsfel i samband med ny-, om- eller tillbyggnad av en starkströmsanläggning.

5.6 Inblandat objekt

Diagram 5.6 Elyrkesmän, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Inblandat objekt vid arbetsrelaterade olyckor.



Med objekt i ovanstående tabell avses den del av den elektriska starkströmsanläggningen som arbetet utfördes på eller vid. När det gäller de arbetsrelaterade elolyckorna som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009 har kopplingsutrustningar varit inblandade i över 40 procent av dessa olyckor. Följande exempel är en elolycka som drabbade en elektriker och som föranledde en sjukdag. Montören arbetade med att byta styr- och reglerutrustning i ett apparatskåp. Han hade fränkopplat genom att slå ifrån skåpets huvudbrytare och han hade även utfört spänningslöshetskontroll på kopplingsplintar anslutna efter huvudbrytaren. Montören påbörjade utbytet och när han skulle ledningsmärka en ledare, som i andra ändan var ansluten till en kopplingsplint i skåpet, kom han i kontakt med den uppskalade ledaren och apparatskåpsdörren. Montören utsattes för en strömgenomgång och upplever det som om han fastnade uppskattningsvis en till två sekunder. Muskelryckningar i vänsterarm kvarstod i cirka tio minuter efter strömgenomgången. Vid kontrollmätning mellan den aktuella kopplingsplinten och jord uppmättes 230 V. Vid kontroll visade sig att det fanns olika matningar till apparatskåpet och som inte fränkopplades av skåpet huvudbrytare. Dessa fanns inte dokumenterat i aktuella scheman och skåpet saknade även skylt som varnade för att det fanns främmande spänning i apparatskåpet.

5.7 Bransch

Diagram 5.7.1 Elyrkesmän, summan av antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på bransch där olyckan skedde.

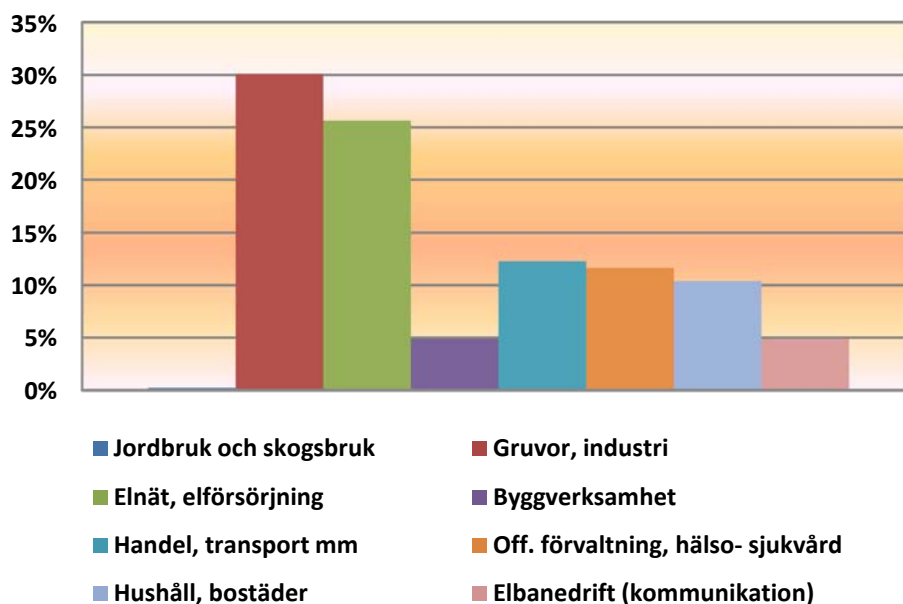
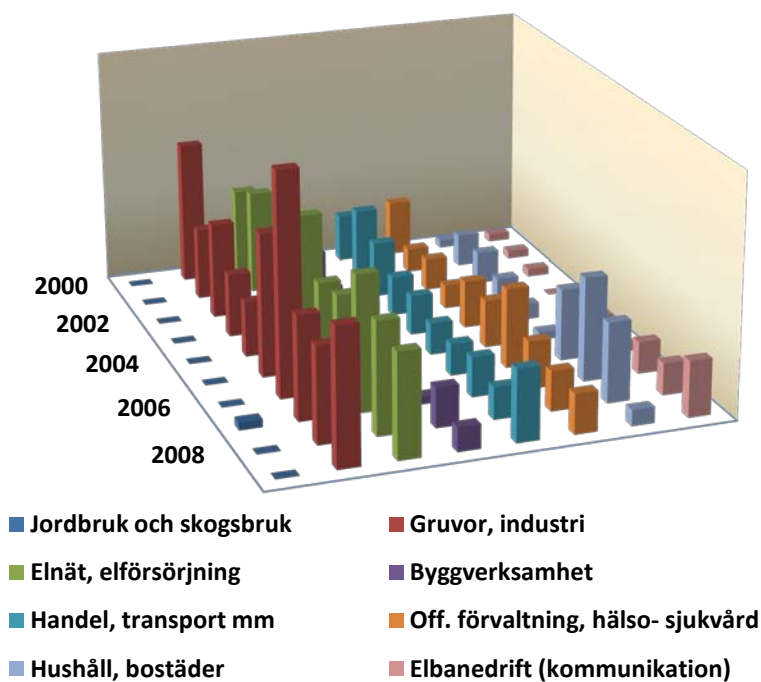


Diagram 5.7.2 Elyrkesmän, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på bransch där olyckan skedde.

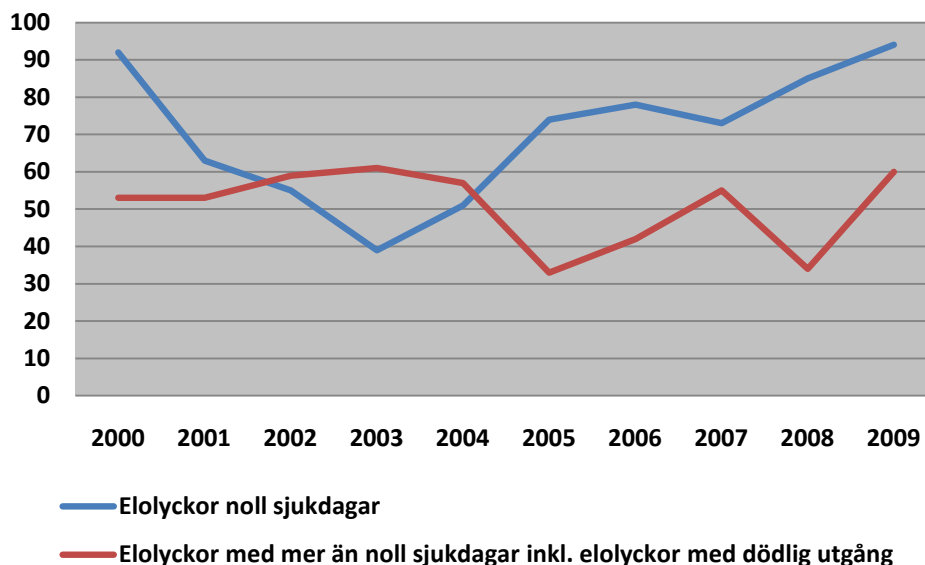


Under perioden 2000-2009 har de flesta elolyckorna som drabbat en elyrkesman skett inom gruvor och industri, följt av elnät och elförsörjning. Dessa två branscher har tillsammans svarat för 56 procent av elyrkesmännens elolyckor. Vid jämförelse mellan åren 2008 och 2009 kan noteras att elyrkesmännens elolyckor inom branscherna gruvor och industri samt bandrift ökar. Inom elnät och elförsörjning har elolyckorna minskat vid samma jämförelse.

6. LEKMÄN I ARBETE

6.1 Antal

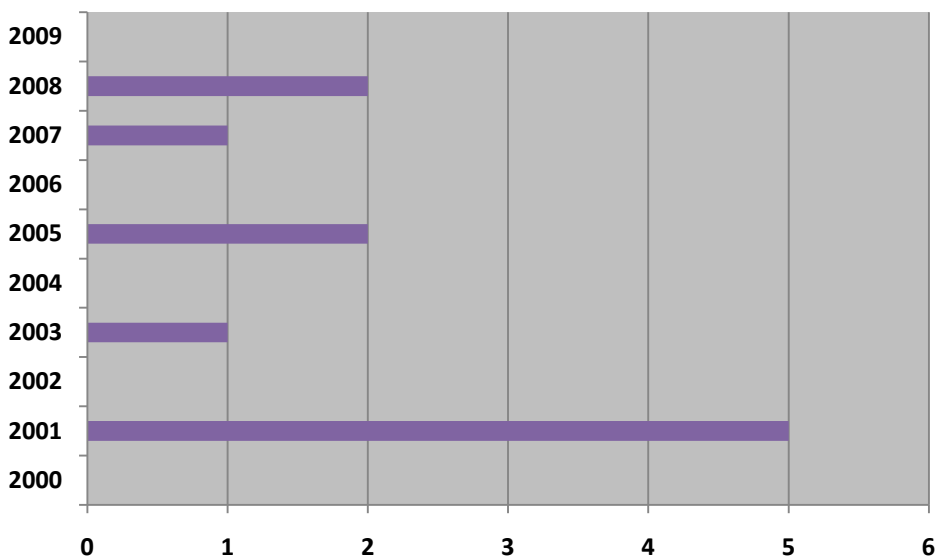
**Diagram 6.1 Lekmän i arbete, antal elolyckor 2000-2009.
Fördelade på olyckor med och utan sjukdagar.**



Antalet anmälda elolyckor (samtliga) som drabbat lekmän i arbete har under året ökat kraftigt, från 119 till 154 elolyckor. Ökningen motsvarar en procentuell ökning med 29 procent. Störst ökning har skett för elolyckor som medfört sjukdagar med en ökning på drygt 76 procent.

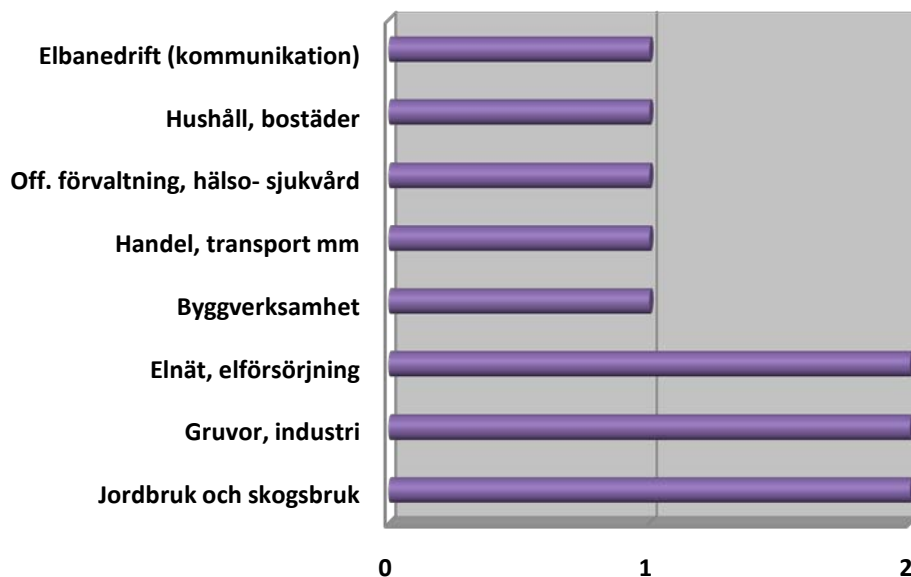
6.2 Dödsolyckor

Diagram 6.2.1 Lekmän i arbete, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.



Under året omkom inga lekmän i arbete i elolyckor.

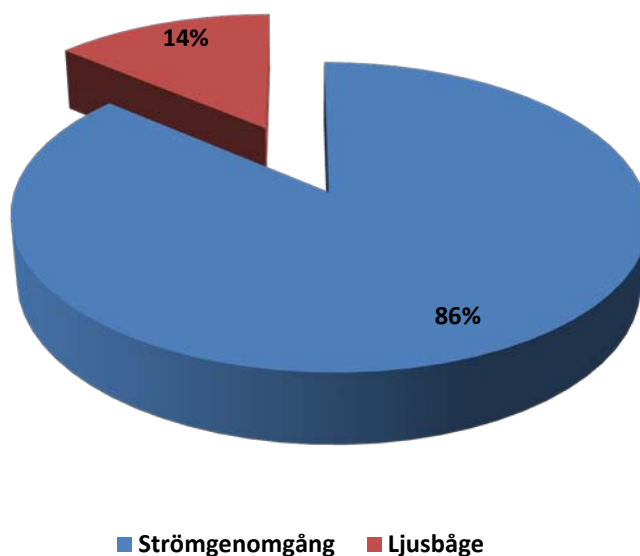
Diagram 6.2.2 Lekmän i arbete, summan av antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009. Fördelade på verksamhet vid olycksplatsen.



Under perioden har elva lekmän i arbete omkommit i en elolycka. Inom tre av verksamheterna har fler än en person omkommit. Verksamheter med fler än en omkommen är elnät och elförsörjning, gruvor och industri samt jordbruk och skogsbruk.

6.3 Olycksfallstyp

Diagram 6.3 Lekmän i arbete, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på olycksfallstyp.



I nästan åtta av nio av samtliga elolyckor som medfört sjukdagar och som drabbat lekmän i arbete under perioden 2000-2009 har skadan uppkommit genom att personen har fått elektrisk ström genom kroppen.

6.4 Orsak

Diagram 6.4.1 Lekmän i arbete, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Orsak till olyckan.

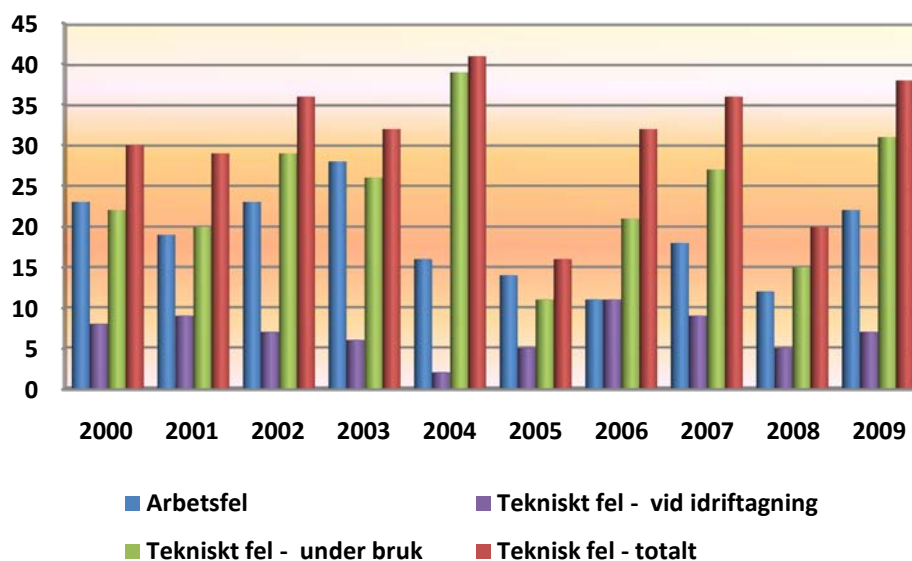
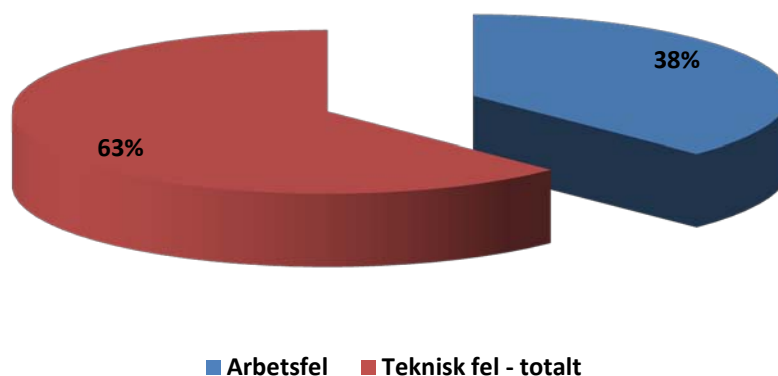
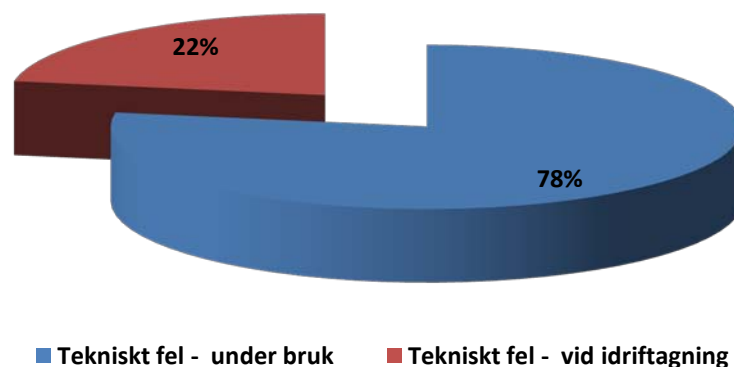


Diagram 6.4.2 Lekmän i arbete, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Orsak till olyckan.



För lekmän i arbete orsakades nästan två av tre av de elolyckor som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009 av ett tekniskt fel.

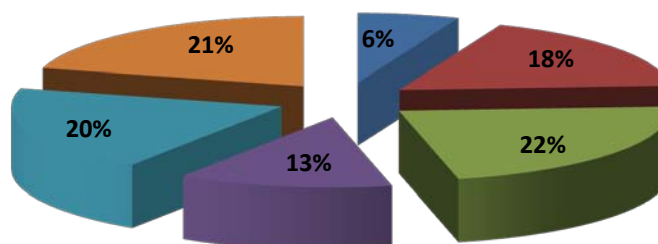
Diagram 6.4.3 Lekmän i arbete, summan av elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelning av de tekniska felen.



I 78 procent av de olyckor som orsakats av ett tekniskt fel och som drabbat lekmän i arbete har det tekniska felet uppkommit efter det att starkströmsanläggningen tagits i bruk. En lokalvårdare skulle flytta ett transportband för att komma åt att rengöra en annan maskin. Transportbandet var kopplat till maskinen och kabeln var spänd mellan maskinerna. För att kunna flytta transportbandet var lokalvårdaren tvungen att dra ur kontakten, och när han drog ut kontakten lossnade insatsen. Han utsattes för en strömgenomgång, där strömmen gick in genom vänster hand och följde vänster del av kroppen. Lokalvårdaren uppsökte akutsjukvården samma dag, och blev sjukskriven drygt en vecka.

6.5 Inblandat objekt

Diagram 6.5 Lekmän i arbete, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Inblandat objekt vid olyckor orsakade av ett tekniskt fel.

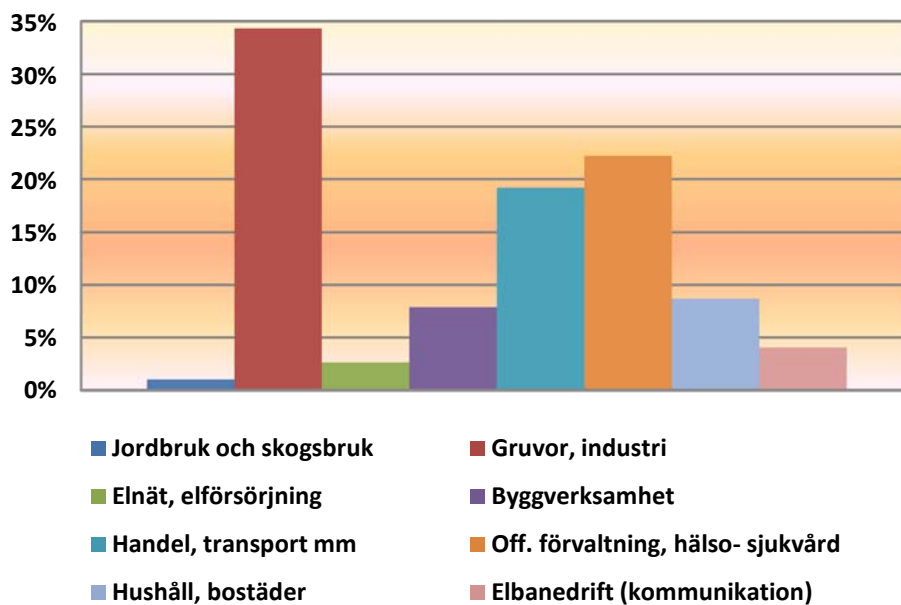


- Kopplingsutr. (ställverk, central, kabel-, apparatskåp) inkl apparater
- Anslutningskabel inkl anslutningsdon t ex sladdställ
- Fast installation på gruppledning inkl kabel
- Maskiner, lyftinrättningar etc o annan utrustning (industriellt bruk)
- Bruksföremål
- Övrigt

Med objekt i ovanstående tabell avses den del av den elektriska starkströmsanläggningen som har befunnits ha fel eller brister. För lekmän i arbete gäller att de elolyckor som berott på ett tekniskt fel och som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009, har en anslutningskabel eller ett bruksföremål tillsammans varit inblandat i nästan 40 procent av dessa olyckor.

6.6 Bransch

Diagram 6.6.1 Lekmän i arbete, summan av antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på bransch där olyckan skedde.



De flesta elolyckorna som drabbar lekmän i arbete sker inom branschen gruvor och industri.

Diagram 6.6.2 Lekmän i arbete, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på bransch där olyckan skedde.

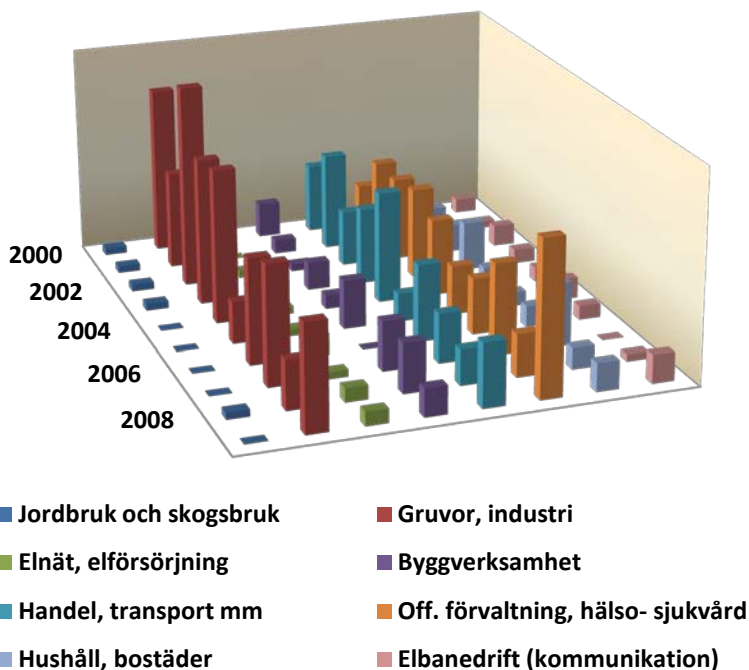
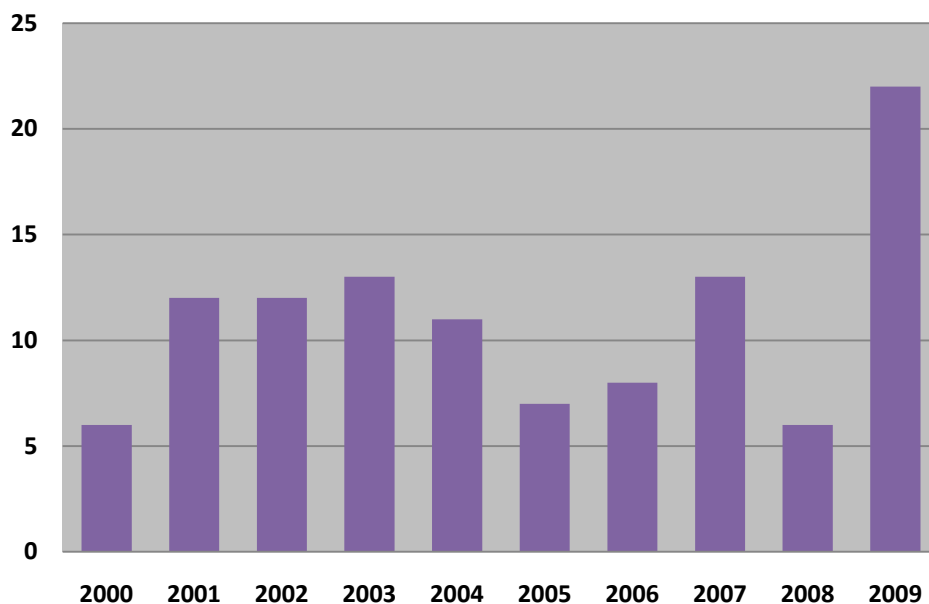


Diagram 6.6.3 Lekmän i arbete, antal elolyckor som medfört sjukdagar inom branschen offentlig förvaltning, hälso- och sjukvård 2000-2009.

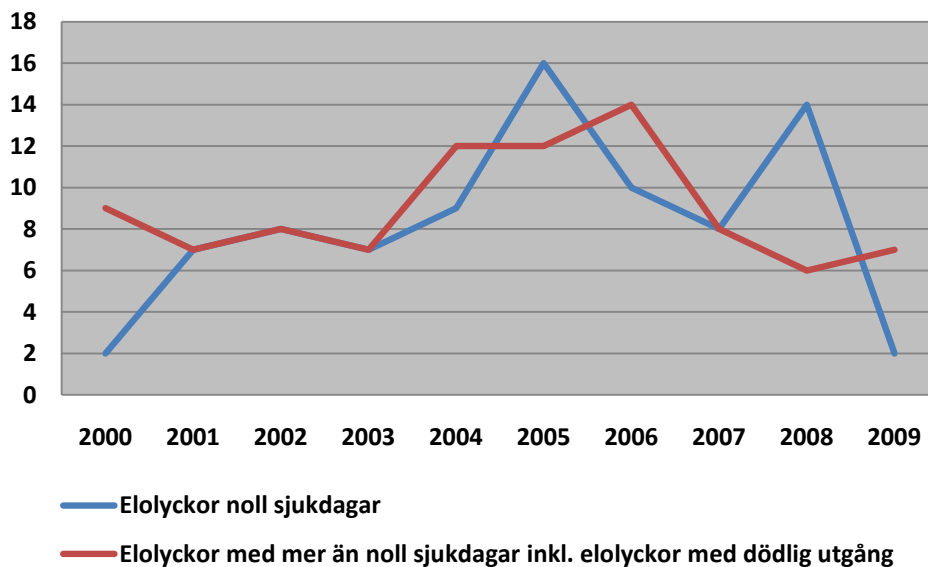


Den största förändringen från 2008 till 2009 har skett inom branschen offentlig förvaltning, hälso- och sjukvård. Elolyckor som drabbat lekmän i arbete inom denna bransch har på ett år ökat från sex elolyckor till 22 elolyckor.

7. LEKMÄN PÅ FRITIDEN

7.1 Antal

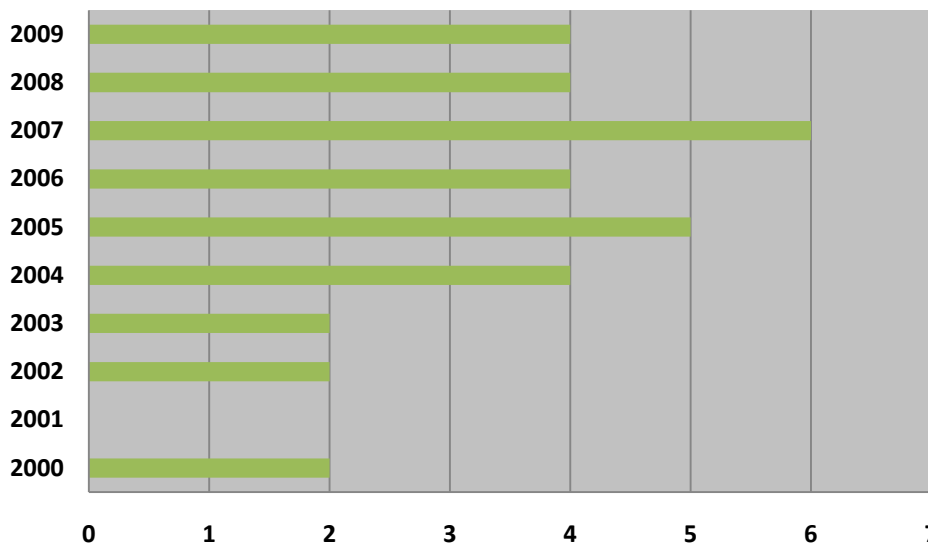
**Diagram 7.1 Lekmän på fritiden, antal elolyckor 2000-2009.
Fördelade på olyckor med och utan sjukdagar.**



Eloolyckor som drabbar lekmän på fritiden har låg rapporteringsgrad till Elsäkerhetsverket. Via mediabevakning får verket kännedom om vissa av dessa elolyckor, i första hand de mer allvarliga elolyckorna.

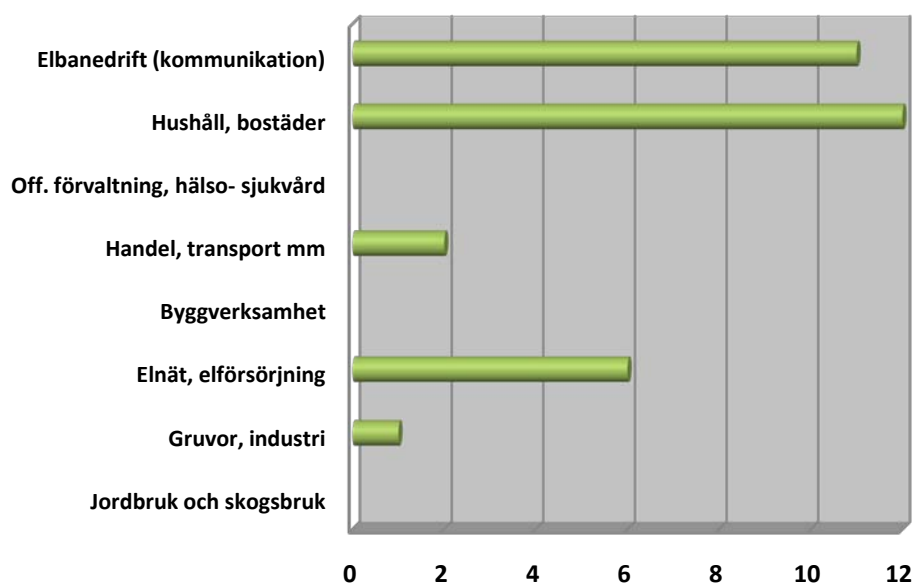
7.2 Dödsolyckor

Diagram 7.2.1 Lekmän på fritiden, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.



Under 2009 omkom fyra personer på fritiden. Tabellen visar på en ökning av antal omkomna personer på fritiden. Under åren 2000-2004 omkom tio personer, två personer i medeltal, medan för de senaste fem åren är antalet 23 omkomna personer på fritiden. Detta motsvara fyra (4,6) personer i medeltal. Totalt sett under perioden har nästan två av tre elolyckor med dödlig utgång drabbat en person på fritiden.

Diagram 7.2.2 Lekmän på fritiden, summan av antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009. Fördelade på verksamhet vid olycksplatsen.



Under perioden har 33 lekmän på fritiden omkommit en elolycka. De flesta dödsolyckorna som drabbar lekmän på fritiden sker vid verksamheten hushåll och bostäder samt elbanedrift (kommunikation). September 2009 omkom en sextonårig pojke när han klättrade upp på ett lok och då kom i kontakt med en spänningssatt kontaktledning. Loket var uppställt i närheten av stationsplattformen. Augusti 2009 omkom en tioårig pojke i en villaträdgård. Pojken hade badat i en plastpool och skulle tömma den med hjälp av en elektrisk pump. Pumpen var ansluten till bland annat en äldre sladdvinda och anläggningen saknade strömkännande jordfelsbrytare.

7.3 Elolyckor exklusive elolyckor med dödlig utgång

Någon ytterligare presentation över elolyckor som drabbar lekmän på fritiden görs inte i denna rapport på grund av bristande underlag.

8. ELOLYCKOR INOM NÄTVERKSAMHET

Rapporteringskyldighet föreligger enligt 8 § i starkströmsförordningen (2009:22) för en innehavare av en nätkoncession. Rapporteringskyldighet har även funnits enligt tidigare starkströmsförordning. Innehavaren ska utan dröjsmål till Elsäkerhetsverket anmäla olycksfall i den egna starkströmsanläggningen som inträffat på grund av el samt allvarliga tillbud till sådana olycksfall. Rapporteringskyldigheten medför att rapporteringen av de elolyckor med sjukdagar, och som sker inom verksamheten nät, är och har varit hög vilket möjliggör att dessa elolyckor kan jämföras över tid.

8.1 Dödsolyckor

Diagram 8.1.1 Nätverksamhet, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.

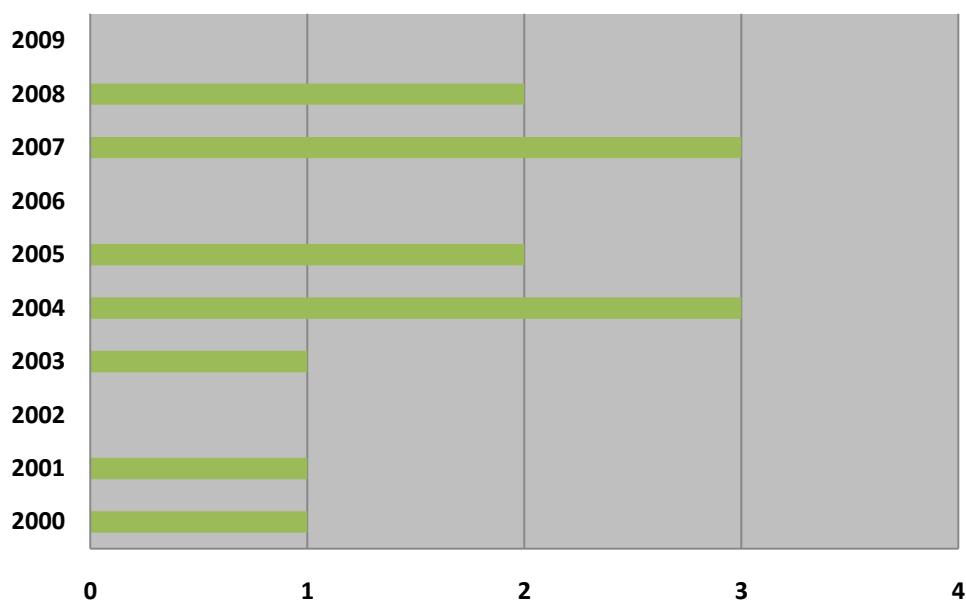
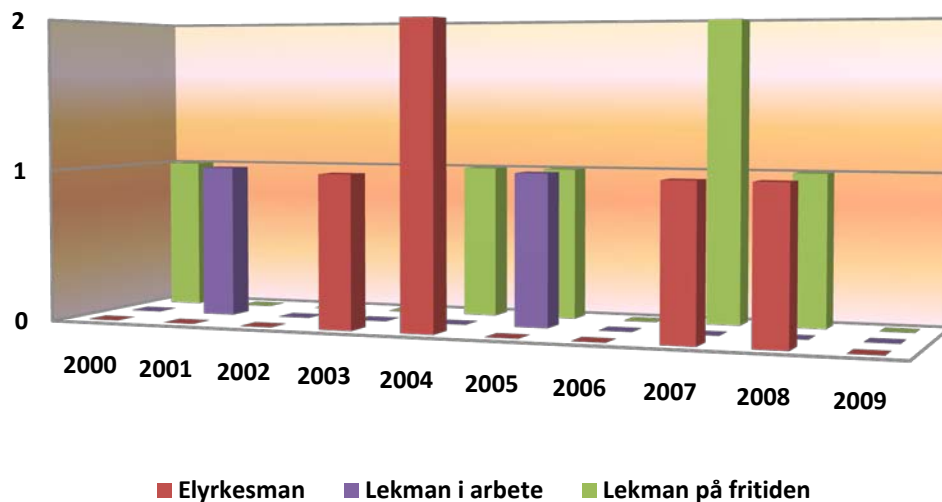


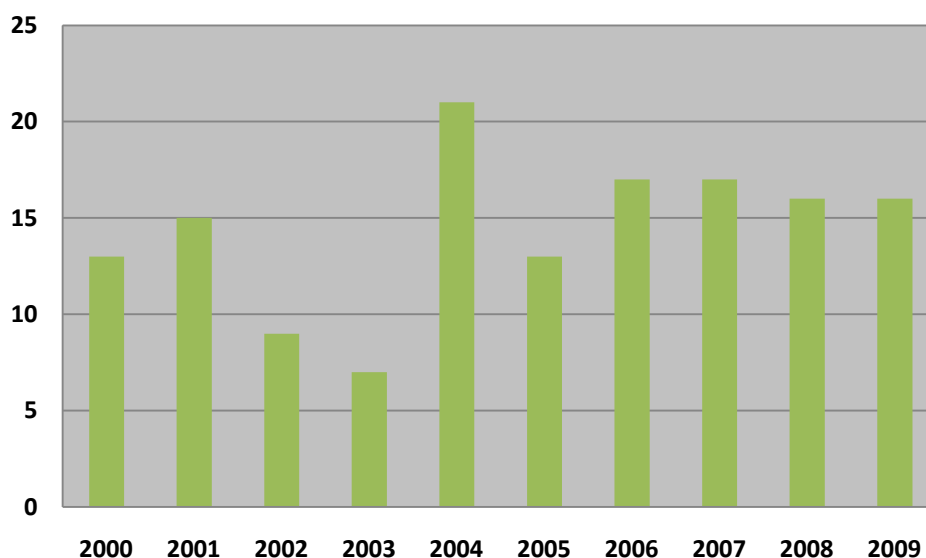
Diagram 8.1.2 Nätverksamhet, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009. Fördelade på kategori.



Under året omkom ingen personer inom nätverksamhet. Sett över perioden har det omkommit fem elyrkesmän medan det omkommit sex lekmän på fritiden. En ny typ av dödsolyckor, och som har tillkommit under senare år, är de dödsolyckorna som sker när lekmän på fritiden försöker stjäla koppar i till exempel transformatorstationer.

8.2 Elolyckor, antal

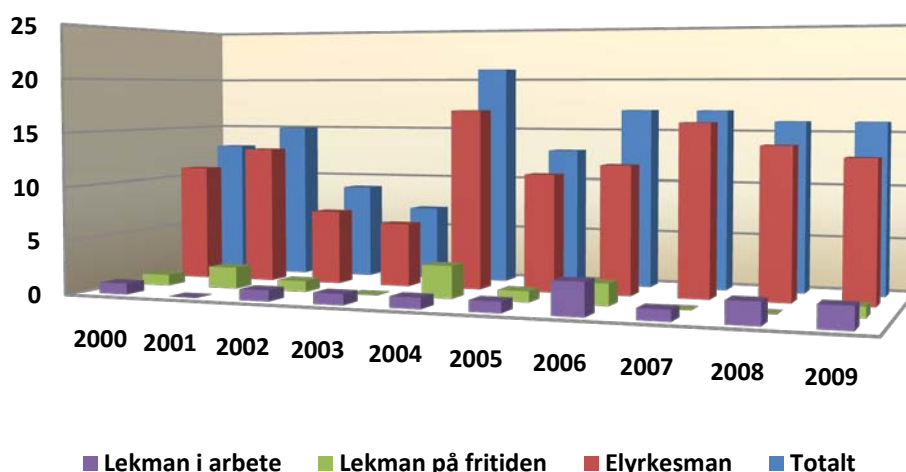
Diagram 8.2 Nätverksamhet, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009.



Inom nätverksamheten har antalet rapporterade elolyckor som medfört sjukdagar ökat under de senaste åren. Under åren 2000-2004 rapporterades i medeltal tretton stycken elolyckor per år medan för åren 2005-2008 är motsvarande siffra nästan sexton rapporterade elolyckor. Noterbart är att elolyckorna har under de senaste fyra åren legat på nästan helt konstant nivå.

8.3 Elolyckor, kategori

Diagram 8.3 Nätverksamhet, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på kategori.



Det ökade antalet rapporterade elolyckor inom nätverksamheten och som medfört sjukdagar kan hänföras till elolyckor som drabbat elyrkesmän. Följande exempel är en elolycka som drabbade en montör 37 år och som medförde 30 sjukdagar. Vid felsökning i ett kabelskåp, typ KSP och driftsatt 1975, konstaterades att en 80 A säkring hade löst. Vid tillfället var den skadade tillsammans på platsen tillsammans en kollega. När montören anbringade en ny säkring hördes ett ”poof” varvid han genast drog ur säkringen igen. I samband med denna manöver uppstod en ljusbåge. Den skadade erhöll första gradens brännskada i ansikte och på hals, och dessutom mellan andra och tredje gradens brännskada på höger underarm och vänster armvek. Det var en varm sommardag och montören var iklädd ljusbågsgodkända långbyxor och en ljusbågsgodkänd kortärmad tröja. I ambulansen på väg till sjukhuset fick personen hjärtstillestånd, på grund av chocken, men han kunde väckas till liv igen. En viss köld- och värmekänslighet kan bli bestående. Olyckan orsakades troligtvis av att en spänningssättning skedde mot en felaktig serviskabel.

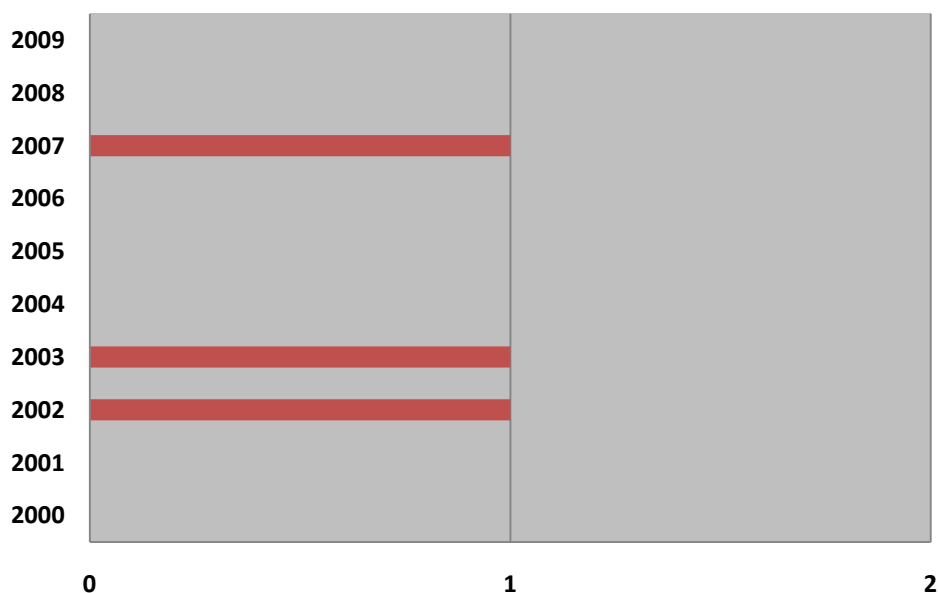
Kabelskåpet var inte utrustat med avdelande skyddsskärm mellan säkringsgrupp för servissäkringar och anslutningen av fördelningskabeln. I samtal med tillverkaren har framkommit att skyddsskärmar inte var standard vid denna tid utan fanns som ett separat tillbehör.

9. ELOLYCKOR INOM GRUVOR OCH INDUSTRI

Elsäkerhetsverkets sammanställning visar på att verksamhetsområdet gruvor och industri svarat för en tredjedel av samtliga elolyckor som medfört sjukdagar under perioden 2000-2009. Inom det aktuella området har det under lång tid funnits bra rutiner som möjliggör att arbetsgivaren får kännedom om de olyckor som medfört sjukdagar.

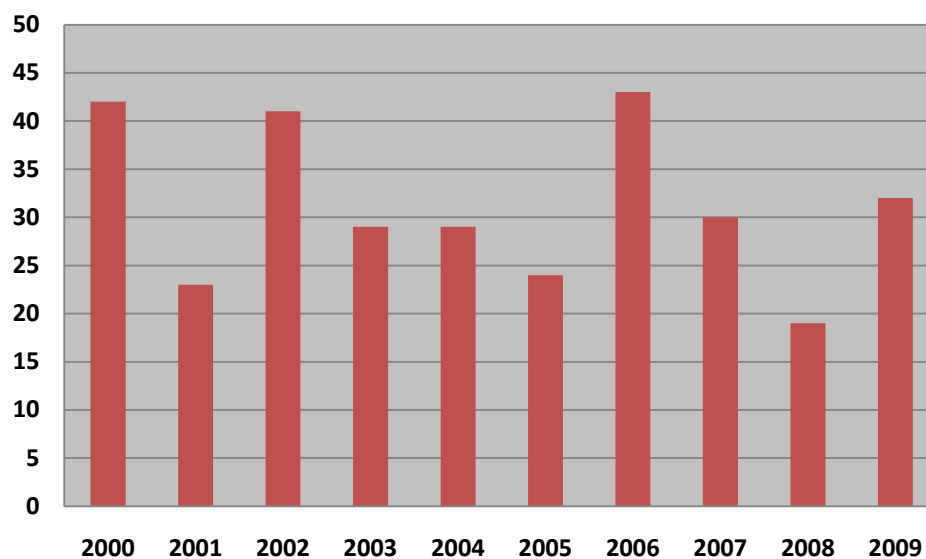
9.1 Dödsolyckor

Diagram 9.1 Gruvor och industri, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.



Under perioden har det omkommit tre personer inom verksamheten gruvor och industri. Ingen av dessa personer har varit en elyrkesman.

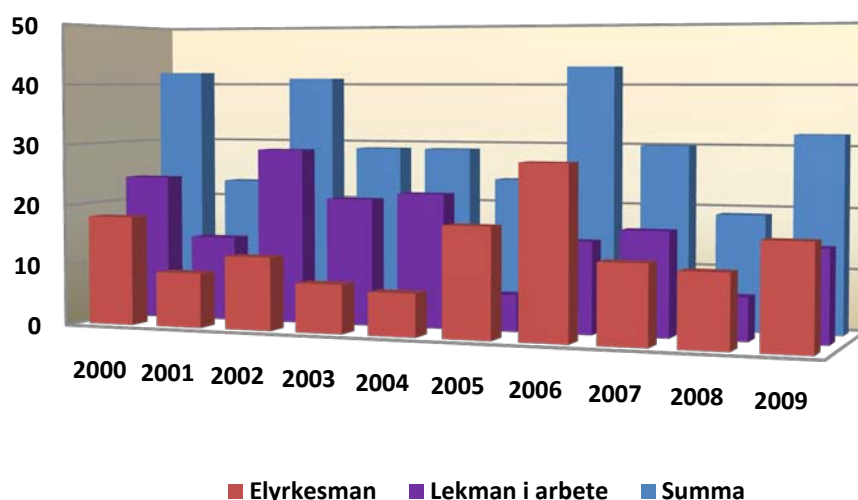
9.2 Elolyckor, antal

Diagram 9.2 Gruvor och industri, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009.

Efter att under två år minskat har elolyckorna inom branschen gruvor och industri återigen gått upp. Elolyckorna har ökat från 19 till 32 stycken. Vid en jämförelse mellan perioden 2000-2004 och perioden 2005-2009 kan konstateras att summan av antalet elolyckor är stort sett lika stor.

9.3 Elolyckor, kategori

Diagram 9.3 Gruvor och industri, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på kategori.



Inom verksamheten gruvor och industri har andelen elolyckor med sjukdagar och som drabbar elyrkesmän ökat under senare delen av perioden, medan elolyckorna som drabbar lekmän i arbete har minskat. Under åren 2000-2004 rapporterades i medeltal elva elolyckor per år som drabbat en elyrkesman medan för åren 2005-2008 är motsvarande siffra nästan arton rapporterade elolyckor. För lekmän i arbete är motsvarande siffror 22 rapporterade elolyckor per år 2000-2004 och tolv rapporterade elolyckor 2004-2009. Följande exempel är en elolycka som drabbade en elyrkesman (entreprenör) verksam inom en industri och som medförde två sjukdagar. Montören skulle montera strömtransformatorer för energimätning på en maskin. Montören blir tilldelad arbete och kontrollera att matande kablar till maskinen är spänningslösa. Han kontrollerade inte att matning från lågspänningsfördelningen är frånslagen och lastbrytaren är låst och märkt enligt de rutiner som normalt föregår ett arbete på dessa maskiner. Det visar sig att huvudbrytaren för lågspänningsfördelningen är frånslagen, men då för ett underhållsarbete som utförts dagen före. Montören tror att industrins personal har

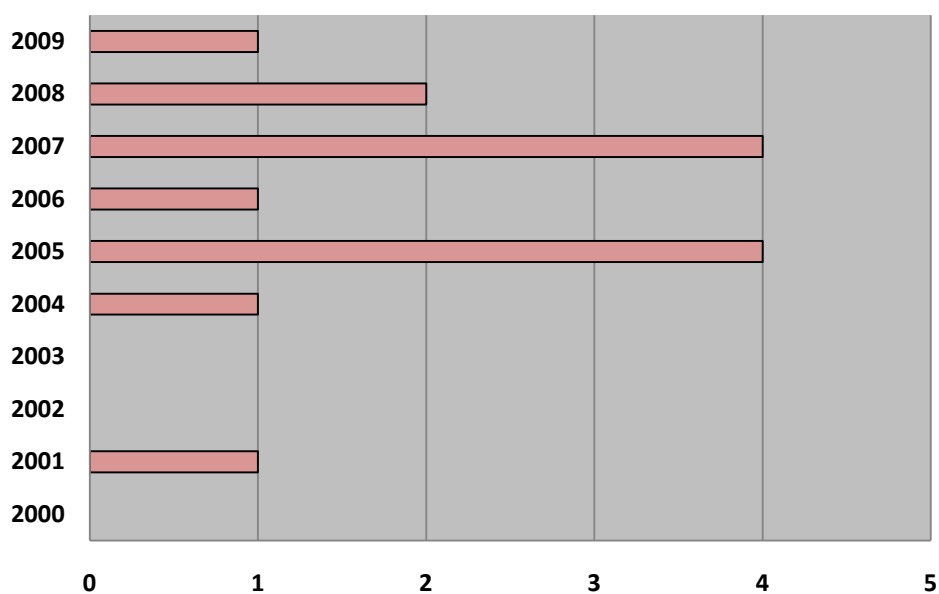
brutit den utgående gruppen, som matar maskinen, för att han skall kunna utföra det beställda arbetet. Samtidigt som entreprenörens arbete pågår felsöker personal från industrin varför en del av belysningen inte fungerar. De upptäcker då att huvudbrytaren är frånslagen och kopplar till den. I detta ögonblick håller montören på med kopplingsarbete i maskinen och får kontakt med matande strömkabel. Montören utsätts för en strömgenomgång.

10. ELOLYCKOR INOM ELBANEDRIFT (KOMMUNIKATION)

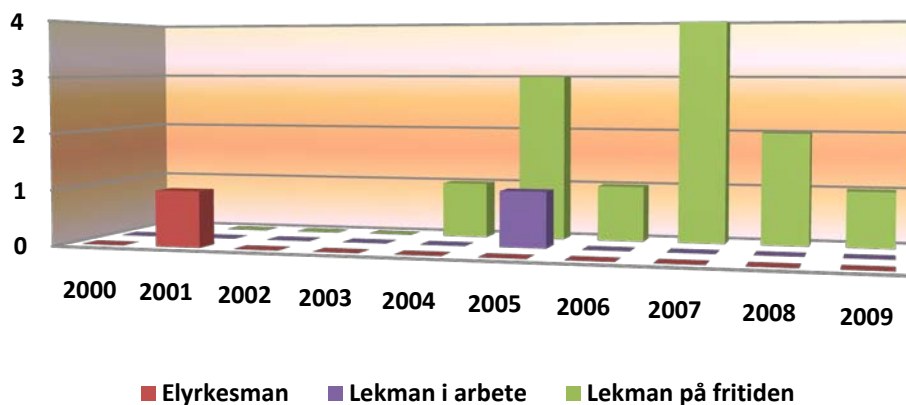
Rapporteringskyldighet föreligger enligt 8 § i starkströmsförordningen (2009:22) för en innehavare av en starkströmsanläggning för järnvägs-, spårvägs-, tunnelbane- eller trådbussdrift. Rapporteringskyldighet har även funnits enligt tidigare starkströmsförordning. Innehavaren ska utan dröjsmål till Elsäkerhetsverket anmäla olycksfall i den egna starkströmsanläggningen som inträffat på grund av el samt allvarliga tillbud till sådana olycksfall. Rapporteringskyldigheten medför att rapporteringen av de elolyckor med sjukdagar, och som sker inom verksamheten elbanedrift, är och har varit hög vilket möjliggör att dessa elolyckor kan jämföras över tid.

10.1 Dödsolyckor

Diagram 10.1.1 Elbanedrift, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.



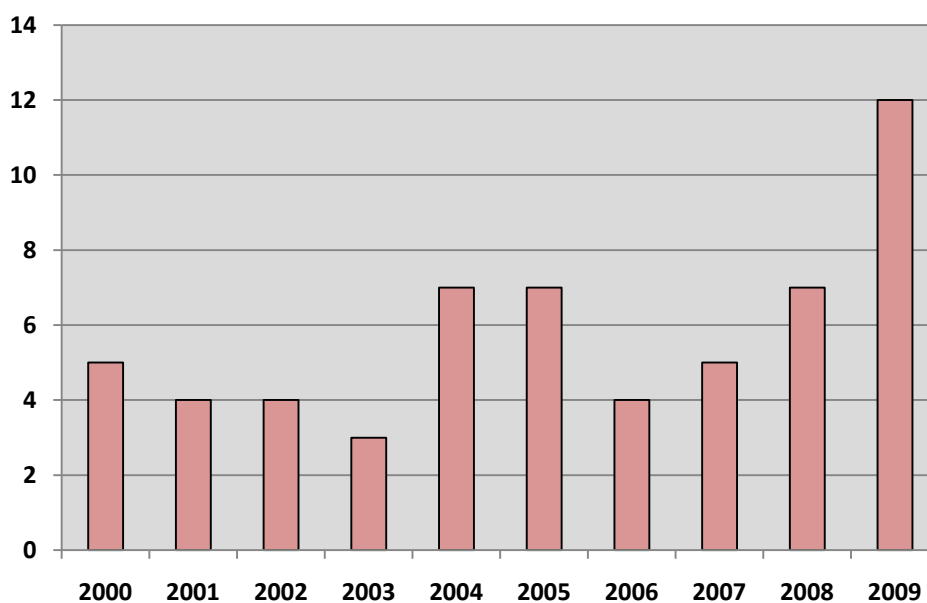
**Diagram 10.1.2 Elbanedrift, antal elolyckor med dödlig utgång 2000-2009.
Fördelade på kategori.**



Under året omkom en person, lekman på fritiden, inom verksamheten elbanedrift. Sett över perioden har det omkommit fjorton personer inom verksamheten elbanedrift. Av dessa fjorton omkomna personer har tolv varit en lekman på fritiden.

10.2 Elolyckor, antal

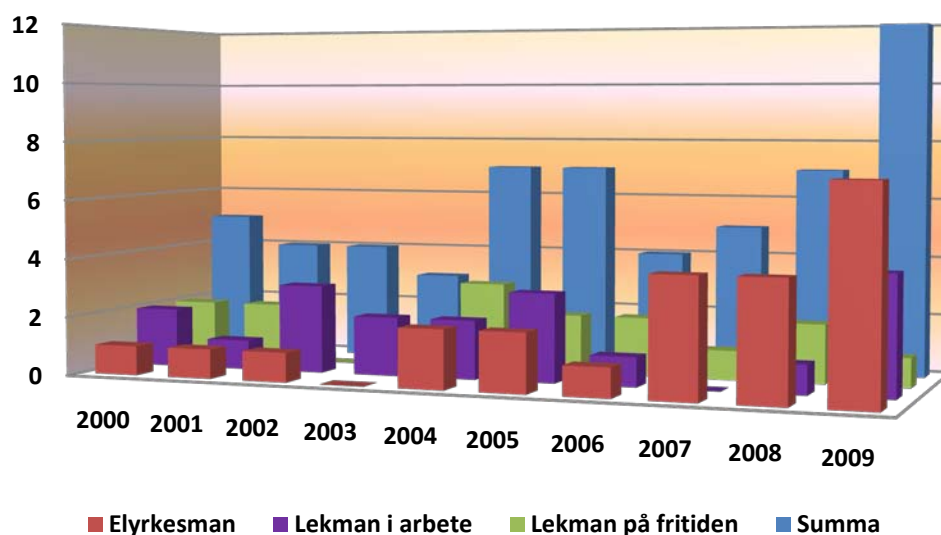
Diagram 10.2 Elbanedrift, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009.



Inom verksamheten elbanedrift har antalet rapporterade elolyckor som medfört sjukdagar ökat under de senaste fyra åren. Under åren 2000-2004 rapporterades i medeltal knapp fem stycken elolyckor per år medan för åren 2005-2009 är motsvarande siffra drygt sju rapporterade elolyckor.

10.3 Elolyckor, kategori

Diagram 10.3 Elbanedrift, antal elolyckor som medfört sjukdagar 2000-2009. Fördelade på kategori.



Inom verksamheten elbanedrift har andelen elolyckor med sjukdagar och som drabbar elyrkesmän ökat under senare delen av perioden. Under åren 2000-2004 rapporterades i medeltal en elolycka per år som drabbat en elyrkesman, medan för åren 2005-2009 är motsvarande siffra tre rapporterade elolyckor. Under 2009 har sju elyrkesmän drabbats av en elolycka. I december inträffade en elolycka som medförde två sjukdagar. Montören skulle besiktiga en sektionsisolator på kontaktledningen till spår sex på en bangård. Han åker upp i arbetskorgen med den traktorgrävare som arbetet utfördes ifrån. När han tar i sektionsisolatorn visar det sig att isolatorn är spänningssatt med 15 000 V. Montören faller omkull men är vid medvetande och transporteras av en arbetskamrat till sjukhus. Det var den sista sektionsisolatorn som skulle besiktigas innan arbetsdagens slut. Bakomliggande orsaker till elolyckan var bland annat att isolatorn var felmärkt och ett felaktigt driftbevis.

11. BRÄNDER

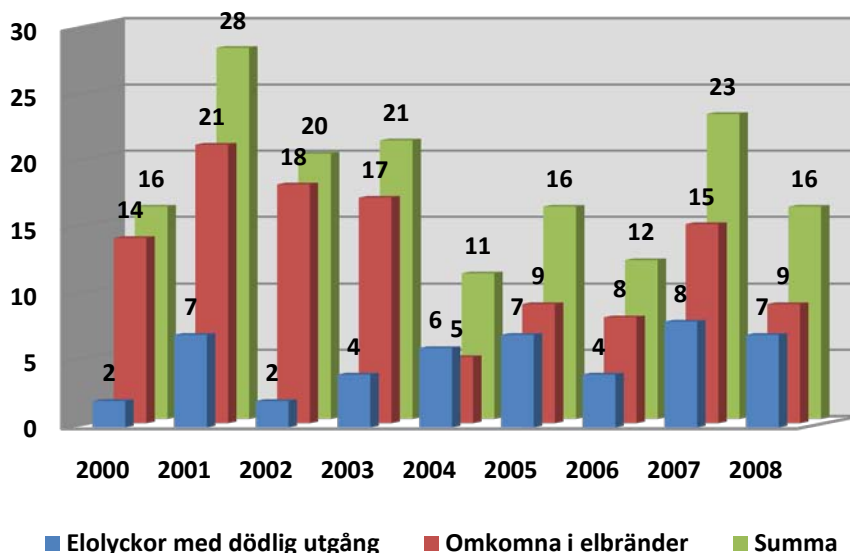
11.1 Omfattning

Elsäkerhetsverket har inga egna uppgifter om av el orsakade bränder men för att ge en mer komplett bild av elens faror har verket valt att i denna rapport redovisa viss beskrivande statistik från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Källa för uppgifter kring elbränder i denna rapport är från MSB och deras informationssystem IDA, Indikatorer, Data och Analys för skydd mot olyckor.

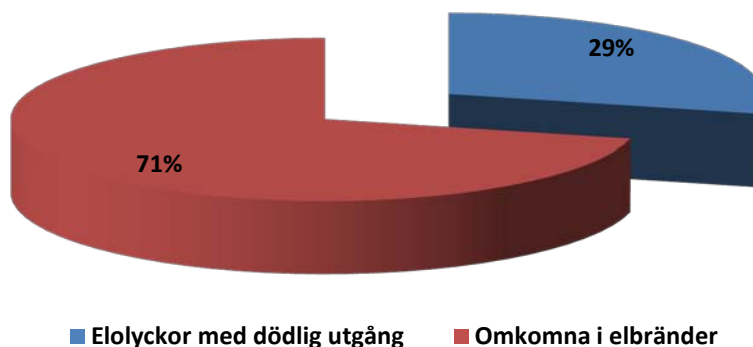
11.2 Jämförelse

**Diagram 11.2.1 Antal omkomna 2000-2008.
Elolyckor med dödlig utgång och omkomna i elbränder.**



Uppgift saknas från MSB avseende antal omkomna i elbränder för 2009.

**Diagram 11.2.2 Summan av antal omkomna 2000-2008.
Elolyckor med dödlig utgång och omkomna i elbränder.**



Diagrammen har ej varit föremål för uppdatering på grund av att statistik saknas från MSB rörande dödsbränder 2009.

Till dödsbränder med elektriska startföremål såsom, spis, torktumlare, kyl/frys etc. har i ovanstående diagram även inräknats uppvärmningsanordning. Under perioden 2000-2008 har det omkommit 47 personer i elolyckor (egen statistik) medan det omkommit 116 personer i elbränder. Medelvärde per år för perioden 2000-2008 är fem omkomna i elolyckor och drygt tretton omkomna i elbränder. Nästan tre gånger fler människor har under denna period, omkommit i en elbrand jämfört med antal omkomna i en elolycka.

11.3 Startföremål, elbränder med dödlig utgång

Diagram 11.3.1 Summan av antal omkomna i elbränder 2000-2008. Fördelade på startföremål.

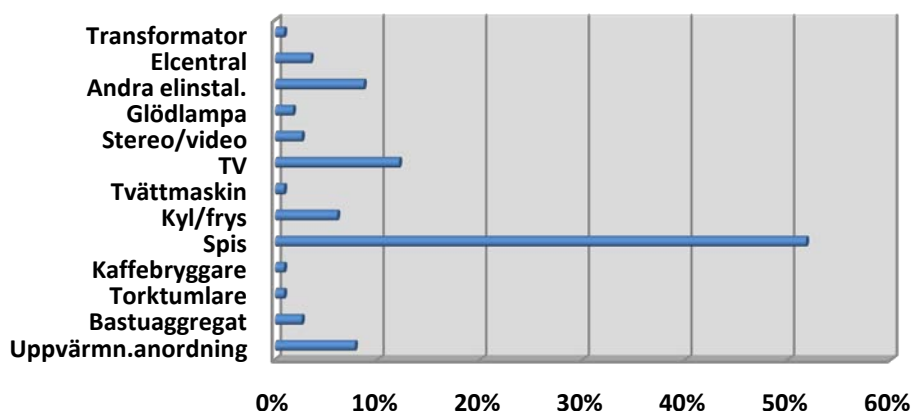
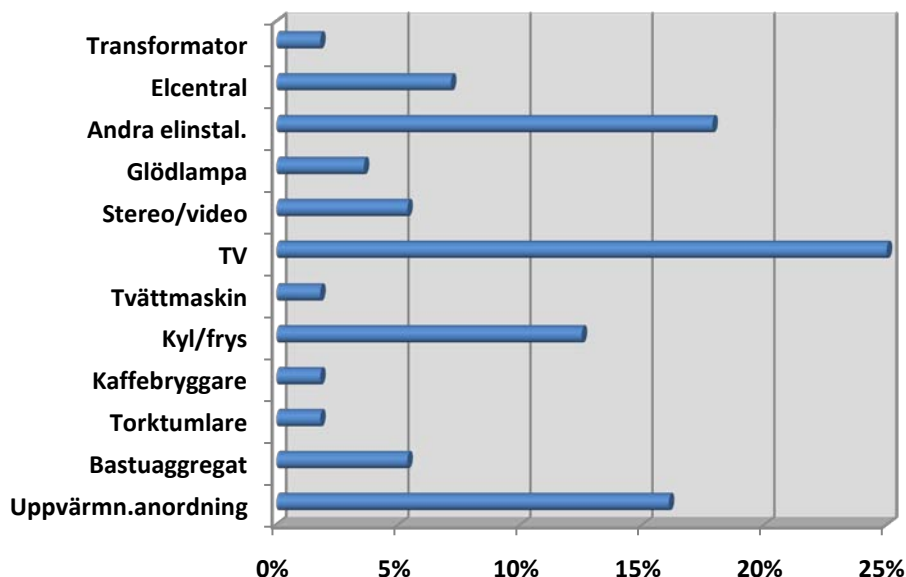


Diagram 11.3.2 Summan av antal omkomna i elbränder 2000-2008. Fördelade på startföremål exkl. spis.



Diagrammen har ej varit föremål för uppdatering på grund av att statistik saknas från MSB rörande dödsbränder 2009.

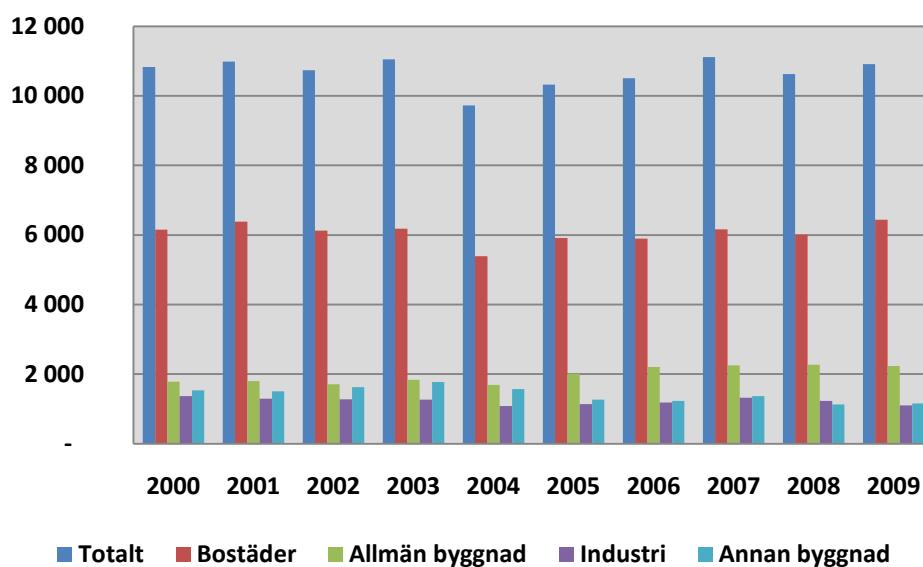
Med startföremål avses i detta sammanhang det föremål som räddningsledaren bedömer ha spelat den avgörande rollen för brandens uppkomst (Statens Räddningsverk 1997). Det är relativt ovanligt med dödsbränder på grund av tekniska fel på maskiner eller apparater utan det är istället människornas beteende som är den största faran. Den vanligaste brandorsaken i, enligt räddningstjänsternas insatsstatistik, är att någon glömt eller av misstag slagit på en elektrisk spisplatta. Under 2008 omkom i Sverige minst sex människor av denna orsak.

12. BRAND I BYGGNAD

De kommunala räddningstjänsterna lämnar uppgifter om sina insatser via en insatsrapport som är gemensam för samtliga räddningstjänster och som i sin första utformning introducerades 1996. När lagen om skydd mot olyckor (2003:778) trädde i kraft 2004 uppstod ett behov av att revidera insatsrapporten och en ny insatsrapport infördes därför i kommunal räddningstjänst den 1 januari 2005. Förändringarna i insamlingsförfarandet medför bland annat en risk för så kallade tidsseriebrott i statistiken. Det innebär att förändringar i de resultat som presenteras kan ha förorsakats av bytet av insatsrapport istället för av verkliga förändringar. Tolkningen av förändringar i insatsstatistiken för 2005 och senare, i jämförelse med tidigare år, bör därför ske med försiktighet (Statens Räddningsverk 2008).

12.1 Antal och objekt

Diagram 12.1 Brand i byggnad 2000-2009.
Totala antalet bränder samt fördelade på objekt.

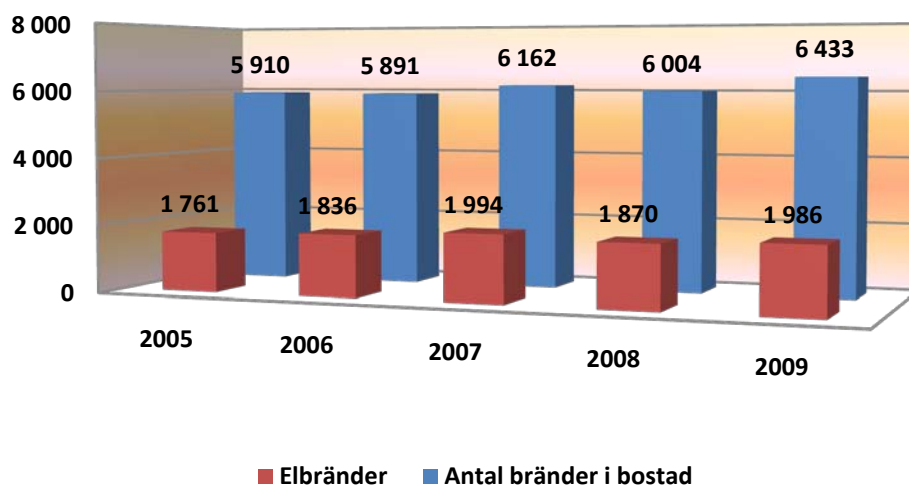


Det totala antalet bränder i byggnad har under perioden legat omkring 11 000 bränder per år. Av dessa bränder har mer hälften varit en brand i en bostad.

13. BRAND I BOSTAD

13.1 Antal

Diagram 13.1 Brand i bostad 2005-2009.
Totala antalet bränder samt särredovisning av antal elbränder.



Bostäder innefattar villor, flerbostadshus, fritidshus samt par-, rad- eller kedjehus (Statens Räddningsverk 2008). Antalet bränder i bostad har under de senaste åren legat relativt stabilt omkring 6 000 bränder per år. Under 2009 inträffade det 6 433 bostadsbränder och av dessa klassades 1 986 stycken som en elbrand. Detta motsvarar 31 procent av samtliga bostadsbränder.

13.2 Elbränder, antal och startföremål

Diagram 13.2.1 Antal elbränder i bostad 2005-2009.

Jämförelse mellan samtliga elbränder och de elbränder där spisen bedömts vara startapparat.

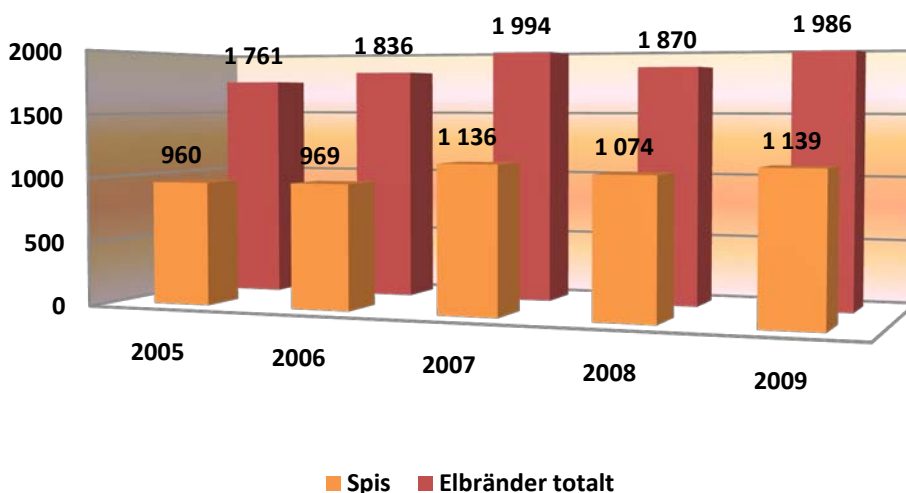
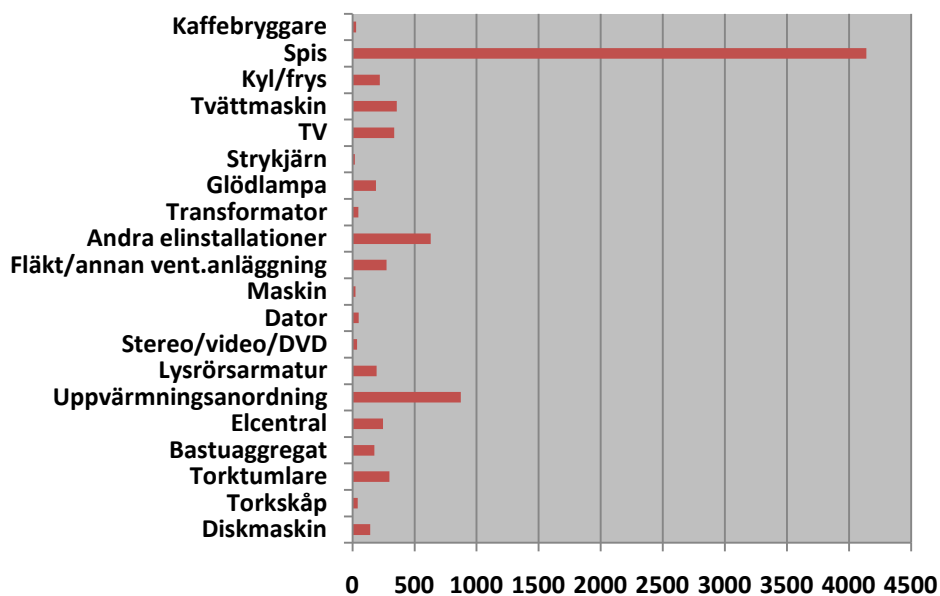


Diagram 13.2.2 Summan av antal elbränder i bostad 2005-2009.

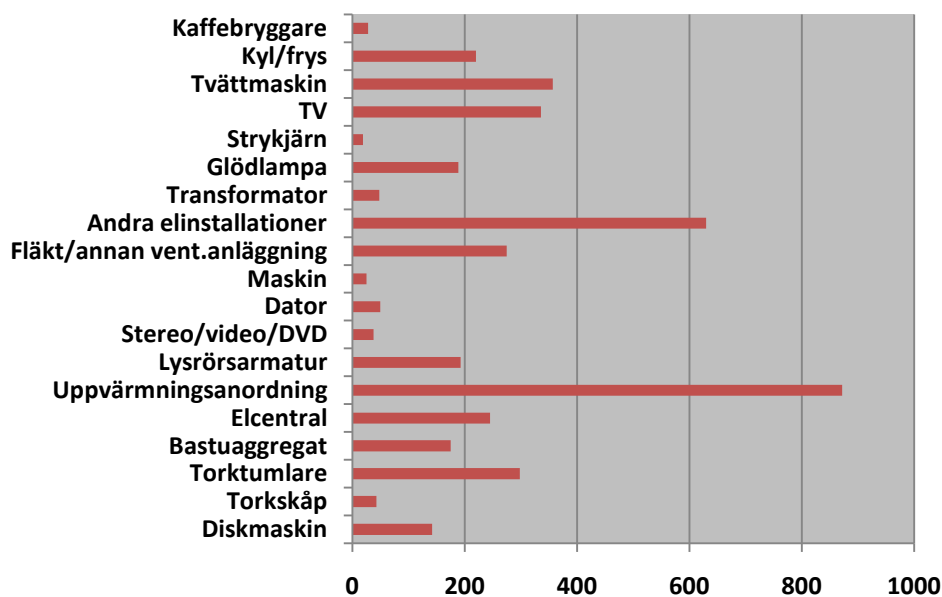
Fördelade på startföremål.



Under perioden har räddningsledaren bedömt att spisen har spelat den avgörande rollen för brandens uppkomst i mer än hälften av samtliga elbränder. Spisbränder

kan uppstå när värmen från en bortglömd spisplatta eller kastrull smälter fett i spislåken. När fett droppar ner börjar det brinna. En kastrull med mat som glöms bort på en påslagen platta kan också börja brinna. Branden kan sedan lätt sprida sig upp i flåkten och vidare därifrån (Statens Räddningsverk 2007).

**Diagram 13.2.3 Summan av antal elbränder i bostad 2005-2009.
Fördelade på startföremål exkl. spis.**

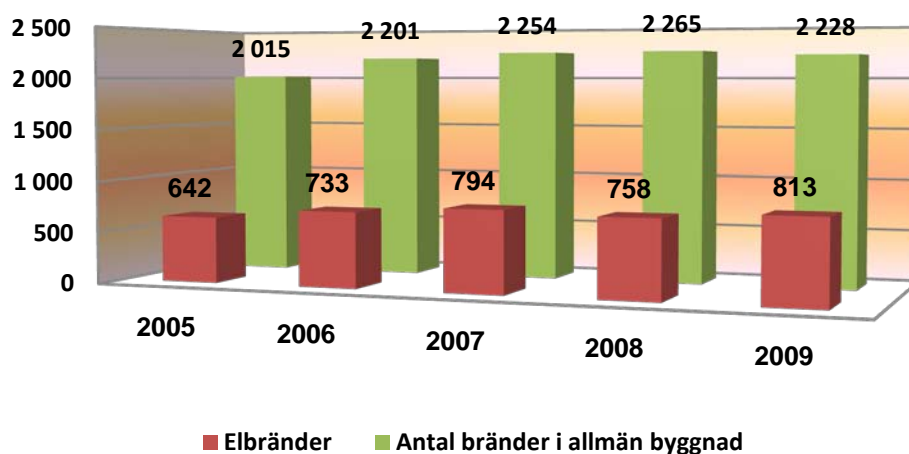


När spisen exkluderas kan konstateras att andra vanliga elektriska startföremål som bedömts haft avgörande roll för brandens uppkomst har varit uppvärmningsanordningar, andra elinstallationer, tvättmaskin, TV och kyl och frys. Noterbart är att när elbränder med spisen som startföremål räknats bort har glödlampan i fyra procent av resterande elbränder bedömts vara startföremål för branden.

14. BRAND I ALLMÄN BYGGNAD

14.1 Antal

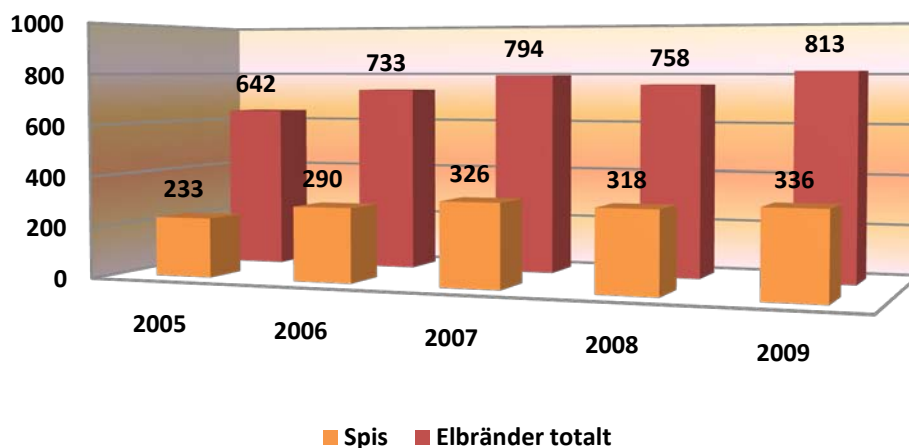
Diagram 14.1 Brand i allmän byggnad 2005-2009.
Totala antalet bränder samt särredovisning av antal elbränder.



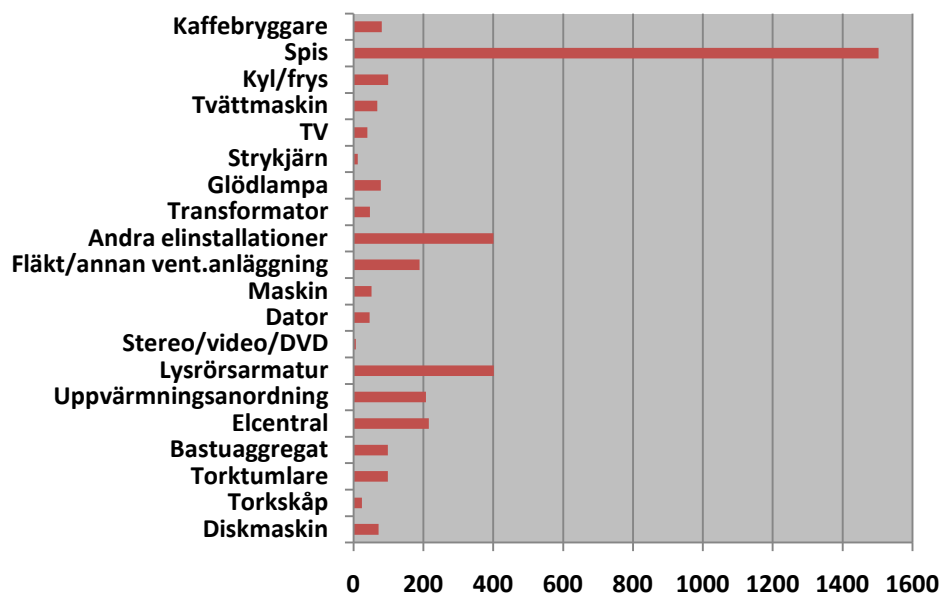
Som allmän byggnad räknas exempelvis handel, vårdanläggningar, restauranger, hotel, skolor och idrottsanläggningar (Statens Räddningsverk 2008). Antalet bränder i allmän byggnad har under de tre senaste åren legat omkring 2 200 bränder per år. Under 2009 inträffade det 2 228 bränder i allmän byggnad och av dessa klassades 813 stycken som en elbrand. Detta motsvarar drygt 36 procent av samtliga bränder i allmän byggnad.

14.2 Elbränder, antal och startföremål

**Diagram 14.2.1 Antal elbränder i allmän byggnad 2005-2009.
Jämförelse mellan samtliga elbränder och de elbränder där spisen bedömts
vara startapparat.**

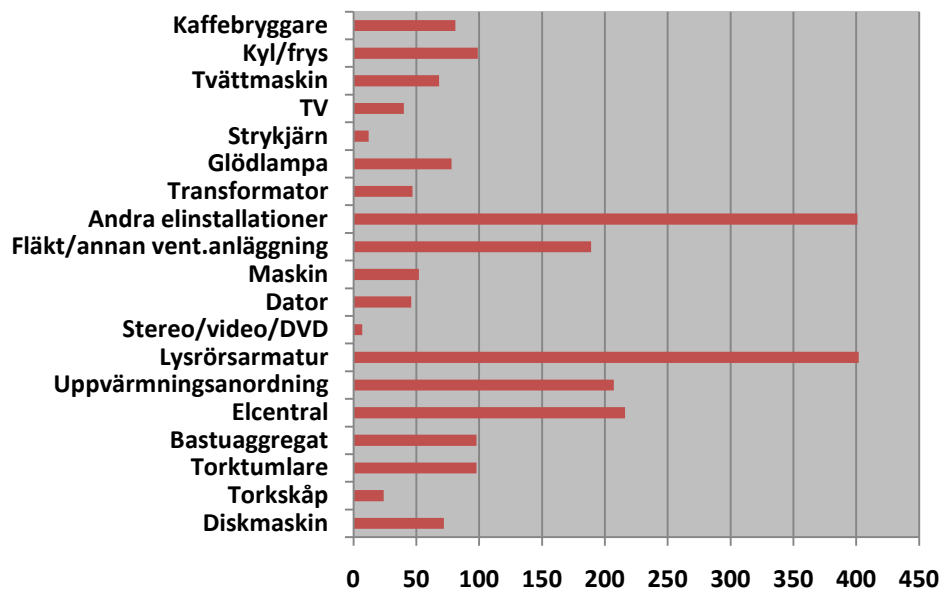


**Diagram 14.2.2 Summan av antal elbränder i allmän byggnad 2005-2009.
Fördelade på startföremål.**



För bränder i allmän byggnad har spisen bedömts vara den vanligaste startföremålet för branden. Under perioden har drygt 41 procent av samtliga elbränder i en allmän byggnad orsakats av en spisbrand.

**Diagram 14.2.3 Summan av antal elbränder i allmän byggnad 2005-2009.
Fördelade på startföremål exkl. spis.**

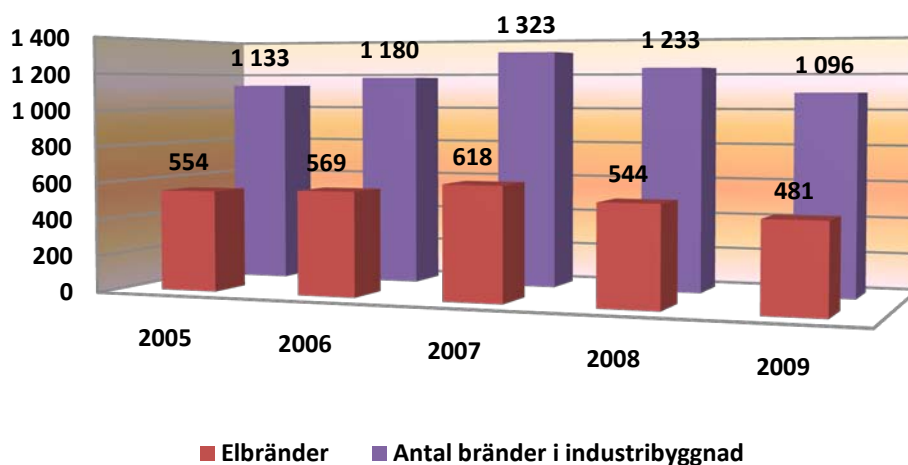


När spisen exkluderas kan konstateras att andra vanliga elektriska startföremål som bedömts haft avgörande roll för brandens uppkomst har varit andra elinstallationer, lysrörsarmaturer, uppvärmningsanordningar och elcentral. Noterbart är att när elbränder med spisen som startföremål räknats bort har en lysrörsarmatur i arton procent av resterande elbränder bedömts vara startföremål för branden.

15. BRAND I INDUSTRIBYGGNAD

15.1 Antal

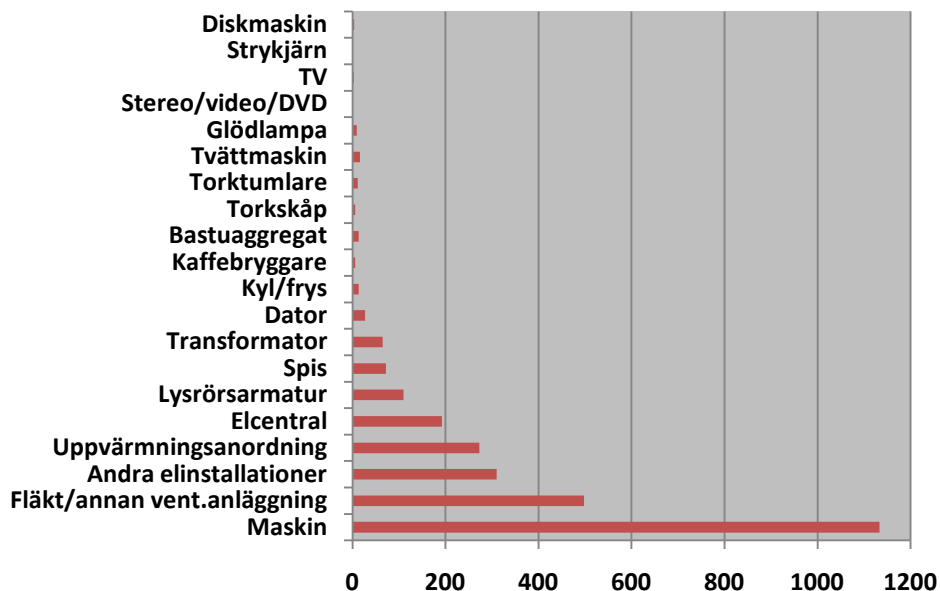
Diagram 15.1 Brand i industribyggnad 2005-2009.
Totala antalet bränder samt särredovisning av antal elbränder.



Antalet bränder i industribyggnad har under de tre senaste åren legat omkring 1 200 till 1 300 bränder per år. Under 2009 inträffade det 1 096 bränder i industbyggnad och av dessa klassades 544 stycken som en elbrand. Detta motsvarar 44 procent av samtliga bränder i industribyggnad.

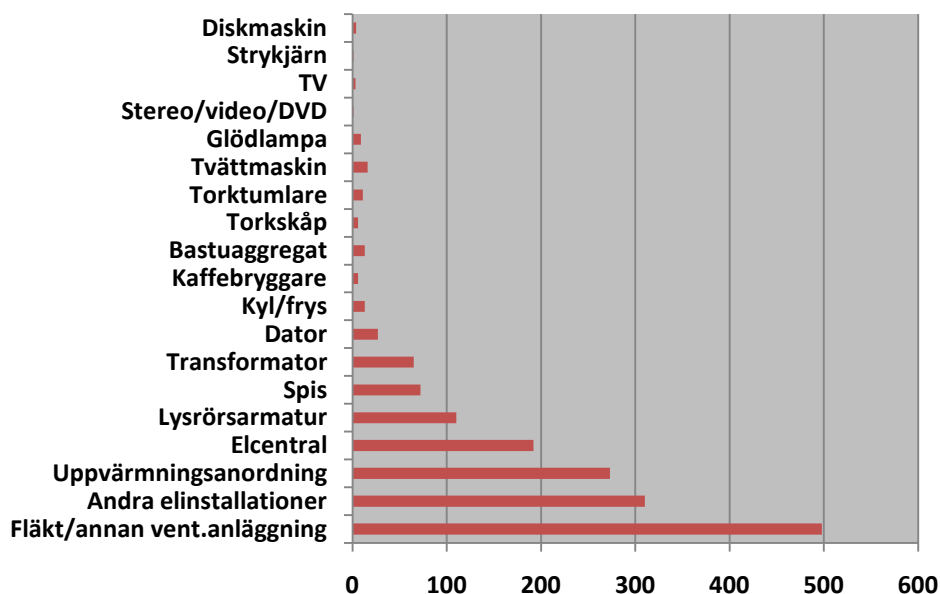
15.2 Elbränder, antal och startföremål

**Diagram 15.2.1 Summan av antal elbränder i industribyggnad 2005-2009.
Fördelade på startföremål.**



För bränder i industribyggnad har maskinen bedömts vara den vanligaste startföremålet för branden. Under perioden har 41 procent av samtliga elbränder i industribyggnad orsakats av en brand i en maskin.

**Diagram 15.2.2 Summan av antal elbränder i industribyggnad 2005-2009.
Fördelade på startföremål exkl. maskin.**



När maskiner exkluderas kan konstateras att andra vanliga elektriska startföremål som bedömts haft avgörande roll för brandens uppkomst varit fläkt/annan ventilationsanläggning, andra elinstallationer, uppvärmningsanordningar och elcentral. Noterbart är att när elbränder med maskiner som startföremål räknats bort svarar bränder som startar i en ventilationsanläggning för 31 procent av resterande elbränder.

16. SAMMANFATTNING

Elsäkerhetsverkets rapport avseende elolyckor och elbränder under 2008 innehöll även en analysdel. I analysdelen redogjordes för ett antal iakttagelser från statistiken, och bland annat kunde verket konstatera att:

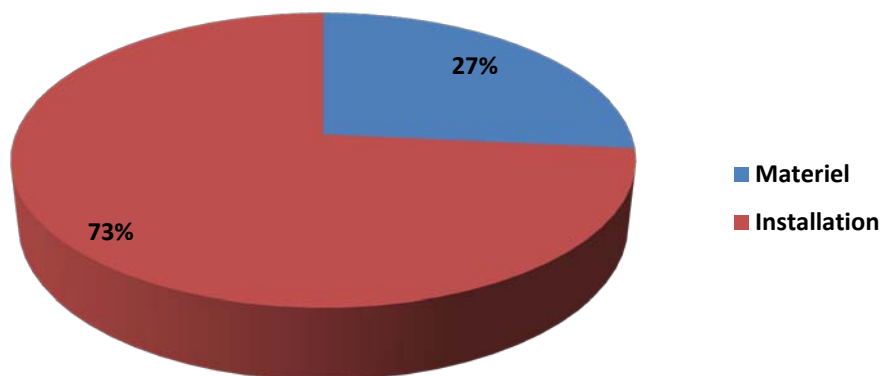
- inrapporteringen av elolyckor hade ökat
- ökning av elolyckorna inom branscherna elbanedrift och nätverksamhet
- elyrkesmännens elolyckor orsakas av arbetsfel medan ett tekniskt fel är den vanligaste orsaken för de elolyckor som drabbar en lekman i arbete
- i allmän byggnad startar de flest elbränderna (exklusive spisen) i en lysrörsarmatur
- ventilationsanläggningar är högt representerade som starföremål för de elrelaterade bränderna i en industribyggnad.

Analysen av 2008 års elolyckor och elbränder har inte reviderats, varför årets sammanfattning endast redovisar de iakttagelser som framkommit när olycksåret 2009 sammanställts.

16.1 Elolyckor, allmänt

Det totala antalet inrapporterade elolyckor som medfört sjukdagar har ökat med 30 procent mellan åren 2008 och 2009. Ökning har främst skett för kategorin lekman i arbetet, vars elolyckor som medfört sjukdagar ökat med 76 procent mellan 2008 och 2009.

Av de elolyckor som orsakats av ett tekniskt fel beror en tredjedel av ett tekniskt fel som har funnits redan vid idrifttagningen. Två av de elolyckor med dödlig utgång som skedde under 2009 orsakades av fel i elinstallationen, och som funnits redan vid idrifttagningen.



Figur 1 Tekniska fel som funnits vid idrifttagning för samtliga olyckor som skett under 2009, fördelade på om felet funnits i en produkt eller i en elinstallation

Vid en jämförelse mellan åren 2000-2004 och åren 2005-2009 kan konstateras att medeltalet för elolyckor med dödlig utgång har ökat från fyra till sex personer. Störst ökning har skett inom kategorin lekmän på fritiden. De senaste fem åren har det i medeltal omkommit nästan fem personer per år, vilket ska jämföras med medeltalet för de tidigare fem åren med två omkomna per år. Flest lekmän på fritiden omkommer på grund av att de kommit i kontakt med en kontaktledning för järnvägsdrift, eller att de omkommer i samband med att de försöker stjäla koppar till exempel i en transformatorstation tillhörande ett elnätsföretag. Antalet omkomna på grund av att de kommit i kontakt med en kontaktledning har minskat från fyra personer under toppåret 2007 till en person under 2009.

I nästan var tredje elolycka med dödlig utgång, åren 1972-2009, är antingen en anslutningsledning eller ett bruksföremål inblandat.

16.2 Elyrkesmän

I medeltal har det under åren 2000-2009 omkommit en elyrkesman i en elolycka.

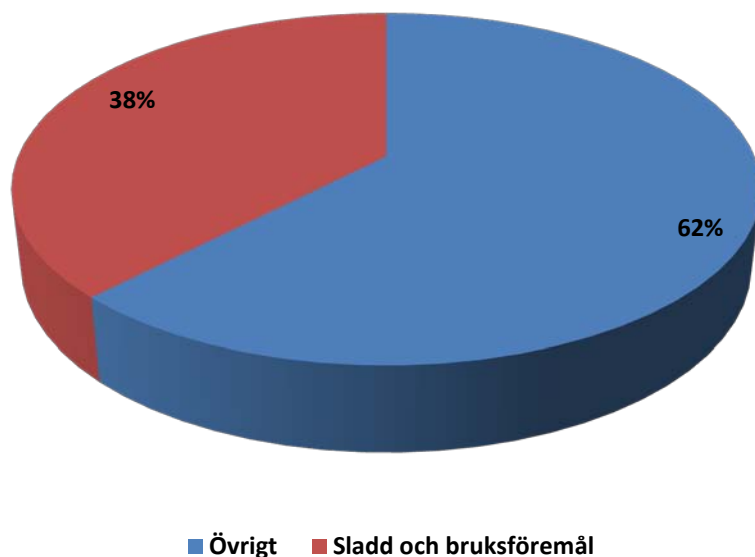
När perioden 2000-2004 jämföres med perioden 2005-2009 kan det konstateras att elyrkesmännens elolyckor som medfört sjukdagar har ökat med 41 procent. Då denna statistik behandlar elolyckor som medfört sjukdagar, det vill säga elolyckor av en viss allvarlighetsgrad, är de också jämförbara över tid. I över 40 procent av de arbetsrelaterade elolyckorna har elyrkesmannen utfört arbete i en kopplingsutrustning.

16.3 Lekmän i arbete

Totalt antal anmälda elolyckor som drabbat en lekman i arbete har ökat med 29 procent från år 2008 till år 2009. Gällande de elolyckor som medfört sjukdagar har dessa under året ökat med 76 procent.

Ett av skälen till uppgången är att under 2009 har industrin ökat produktionen med cirka 20 procent efter nedgång under 2008 (SCB, Industriproduktionsindex), det vill säga en ökad aktivitet inom denna bransch. Ett annat skäl till ökningen för lekmän i arbete är att elolyckorna inom branschen offentlig förvaltning/hälso- och sjukvård har ökat. Här är ökningen under 2009 hög relativt övriga år under 2000-talet. Särskilt utmärkande har denna ökning dock varit mellan 2008 och 2009 då det föregående året var särskilt lågt. Årets kraftiga ökning har skett för ett enskilt år och är för närvarande inte del av trenden relativt övriga år under 2000-talet.

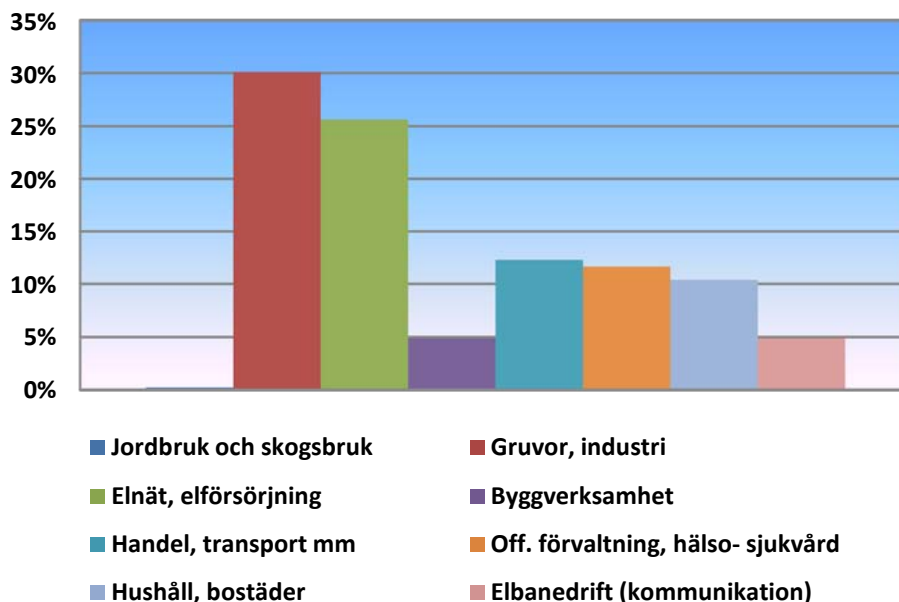
I nästan 40 procent av de elolyckor som drabbar lekmän i arbete, och som beror på ett tekniskt fel, är det inga komplicerade anläggningsdelar som varit inblandande (se figur 2).



Figur 2 Sladdars och bruksföremåls andel av de elolyckor som beror på ett tekniskt fel som uppkommit under användning, och som drabbat en lekman i arbete under åren 2000-2009.

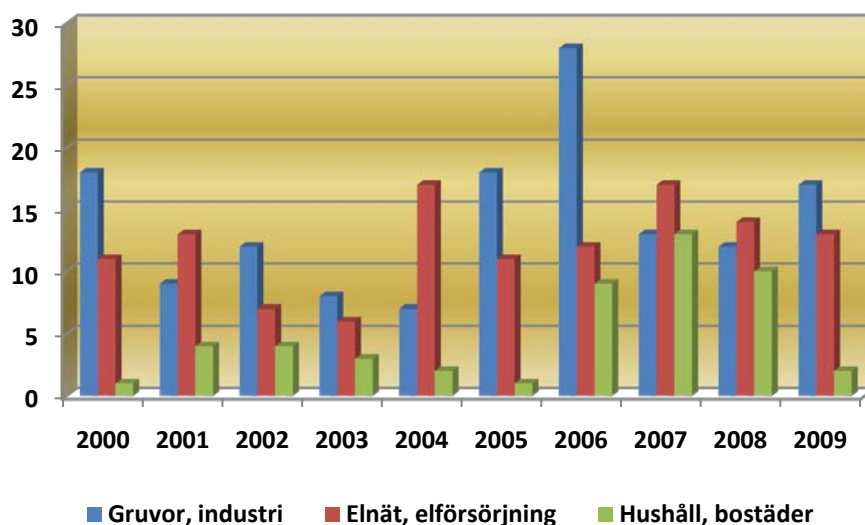
16.4 Bransch

De flesta elolyckorna som drabbat en elyrkesman sker inom branscherna guvor/industri och elnät.



Figur 3 Summan av elyrkesmännens elolyckor och som medfört sjukdagar under åren 2000-2009, fördelade på bransch.

Branscherna guvor, industri, elnät och elförsörjning svara tillsammans för 56 procent av elyrkesmännens elolyckor som medfört sjukdagar. Inom dessa branscher ses även en ökning av elyrkesmännens elolyckor vid en jämförelse av åren 2000-2004 och åren 2005-2009. Medeltalet för den första perioden var 11 elolyckor och för den senare delen är medeltalet 13 olyckor per år.

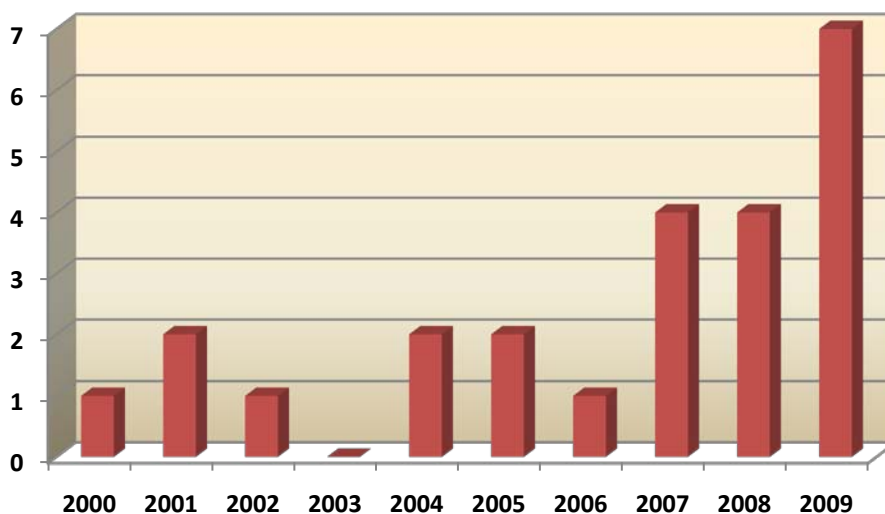


Figur 4 Elyrkesmännens elolyckor som medfört sjukdagar inom tre branscher för åren 2000-2009

Inom gruvor och industri har elolyckorna ökat från i medeltal elva elolyckor per år för perioden 2000-2004, till i medeltal 18 elolyckor per år för den senare delen av 2000-talet. Motsvarande siffror för elnät och elnätförsörjning är för perioden 2000-2004 i medeltal elva elolyckor per år och för perioden 2005-2009 i medeltal 13 elolyckor per år.

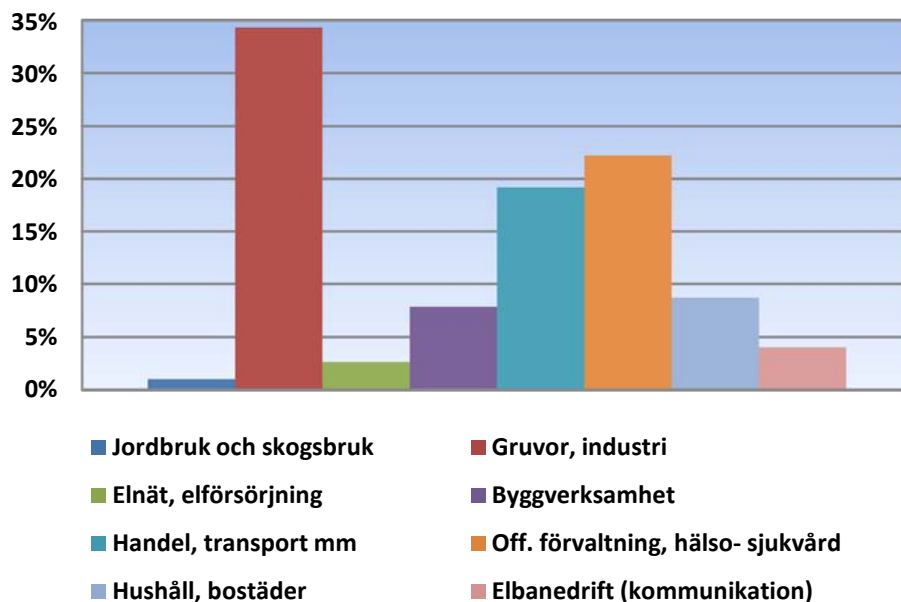
Störst procentuell ökning, för perioderna, har skett inom området hushåll och bostäder. Här har elyrkesmännens elolyckor ökat för perioden 2000-2004 från i medeltal tre elolyckor per år, till sju elolyckor per år för perioden 2005-2009. Sedan toppåret 2007 har dock elolycksfallen minskat.

Eloolyckor inom branschen elbanedrift och som drabbat en elyrkesman har sedan 2006 ökat. År 2008 var antalet elolyckor som drabbat en elyrkesman fyra medan motsvarande siffra för 2009 är sju elolyckor. För perioden 2000-2004 var det i genomsnitt omkring en person varje år som skadades. För den senare delen av 2000-talet mellan 2005 till 2009 har det i genomsnitt skadats nästan fyra personer per år.



Figur 5 Eloolyckor som drabbat elyrkesmän och som medfört sjukdagar under åren 2000-2009, inom branschen elbanedrift.

De flesta elolyckorna som drabbar lekmän i arbete sker inom branscherna gruvor/industri och offentlig förvaltning/hälso- och sjukvård.

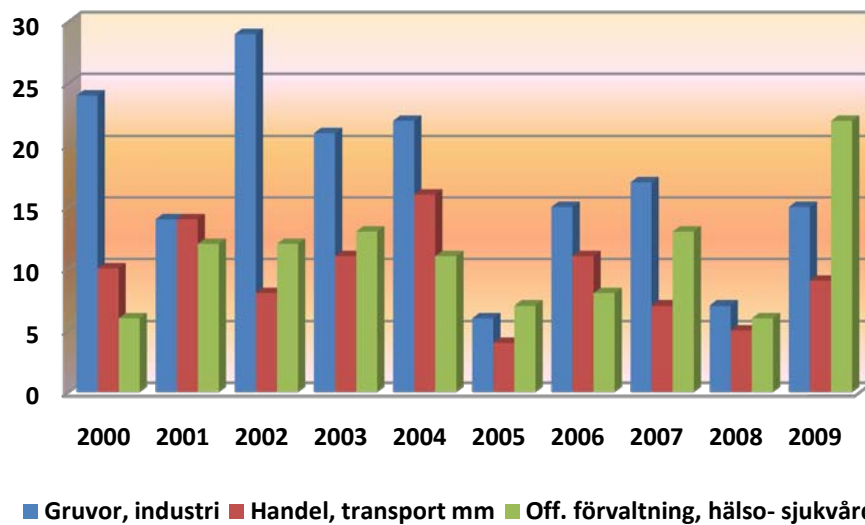


Figur 6 Summan av elolyckor som drabbat lekmän i arbete och som medfört sjukdagar under åren 2000-2009, fördelade på bransch.

Dessa två branscher tillsammans med handel och transport svarar tillsammans för omkring 75 procent av de elolyckor som drabbat lekmän i arbete och som medfört sjukdagar. Tvärt emot ulycksmännens elolyckor ses i dessa branscher en minskning av elolyckor som drabbat lekmän i arbetet, när en jämförelse görs mellan åren 2000-2004 och åren 2005-2009.

Inom gruvor och industri har elolyckorna minskat från i medeltal 22 elolyckor per år, till i medeltal tolv elolyckor per år. Motsvarande siffror för handel och transport är för perioden 2000-2004 i medeltal tolv elolyckor per år, och för perioden 2005-2009 i medeltal sju elolyckor per år.

Störst förändring för året har skett inom branschen offentlig förvaltning/hälso- och sjukvård. Elolyckorna har ökat från sju elolyckor 2008 till 22 elolyckor 2009. Vid en jämförelse mellan perioden 2000-2004 och perioden 2005-2009 kan konstateras att det är jämnt avseende summan av elolyckor.



Figur 7 Elolyckor som drabbat lekmän i arbete och som medfört sjukdagar inom tre branscher för åren 2000-2009

17. REFERENSER

Litteratur

Statens Räddningsverk, 1997. *Räddningsinsatser 1996*.

Statens Räddningsverk, 2007. *Har du koll? Förebygga och agera vid brand*.

Statens Räddningsverk, 2008. *Räddningstjänst i siffror. Fakta om räddningstjänstens insatser 1996–2007*.

Internetadresser

IDA, databas. Tillgänglig på:

<http://ida.msbmyndigheten.se/port61/main/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB:

http://www.msbmyndigheten.se/default_138.aspx?epslanguage=SV

Svensk Energi:

<http://www.svenskenergi.se/sv/>

SCB, Industriproduktionsindex. Tillgänglig på:

http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_30553.aspx