



Direktoratet for  
samfunnssikkerhet  
og beredskap



10

# TEMA

# BRANN MED ELEKTRISK ÅRSÅK I BOLIGER

---

# BRANN MED ELEKTRISK ÅRSÅK I BOLIGER

Utarbeidet av

Bjørn Nyrud, avdelingsleder elektriske produkter DSB,

[bjorn.nyrud@dsb.no](mailto:bjorn.nyrud@dsb.no)

# INNHOOLD

INNLEDNING .....	4
FEIL PÅ ELEKTRISK UTSTYR.....	5
Husholdningsapparater.....	6
Installasjonsmateriell og elektriske anlegg.....	6
Pågående forebyggende arbeid installasjonsmateriell.....	7
Pågående forebyggende arbeid installasjoner og anlegg .....	8
Belysningsutstyr.....	8
Diverse elektriske produkt .....	8
Komfyrbranner.....	10
FEIL BRUK AV ELEKTRISK UTSTYR.....	10
Varmeovner og lignende .....	11
Tørketromler og tørkeskap.....	12
Belysningsutstyr.....	12
REFERANSELISTE .....	13

# INNLEDNING

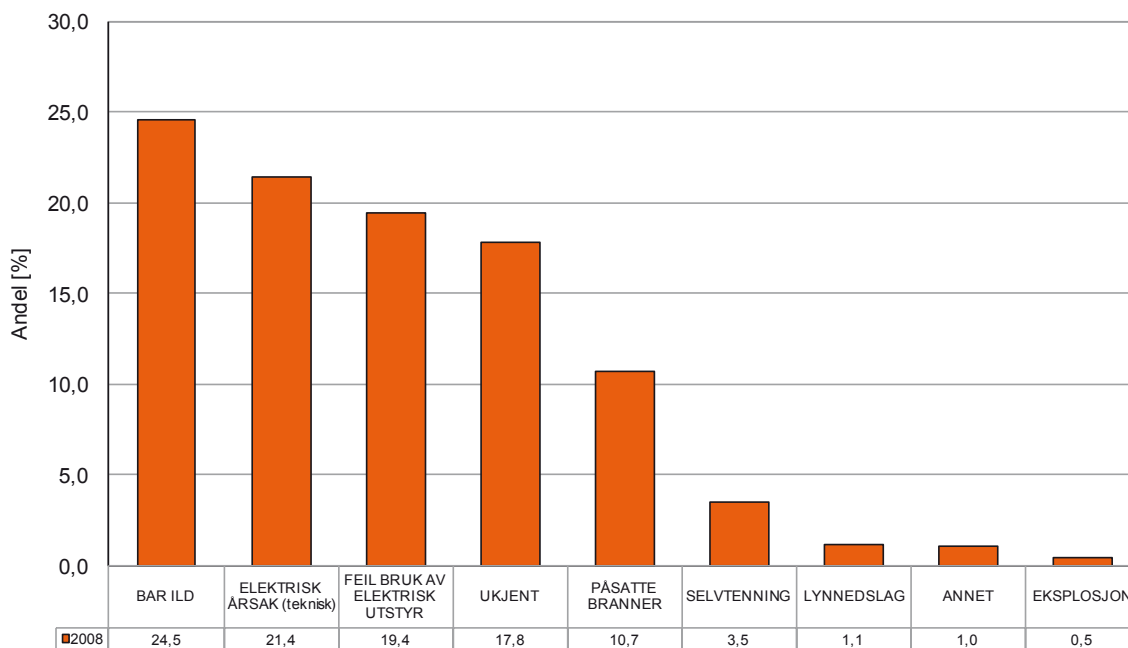
40 % av alle boligbranner i 2008 skyldes enten feil ved elektrisk utstyr / elektriske installasjoner (20 %) eller feil bruk av elektrisk utstyr (20 %) (figur 1).

Vi vil i denne artikkelen se på utviklingen av brannårsaksstatistikken, belyse årsakene til brannene samt informere om forebyggende arbeid og muligheter for forbedringer. Om en feil skyldes utstyret eller bruken av utstyret er ofte forbundet med usikkerhet. Feil kan skje både med nytt eller gammelt utstyr. Feil ved gammelt utstyr kan skyldes dårlig vedlikehold eller manglende utskifting. Dette er viktige forhold når man skal definere forbedringstiltak.

Tørrkoking på komfyrer utgjør ca. halvparten av gruppa ”Feil bruk av elektrisk utstyr” i figur 1. Tørrkoking er særskilt behandlet i kapittelet Komfyrbranner nedenfor på side 10.

Gjennomgang av brannstatistikken og virkemidler i Norge viser at vi har en nedgang i antall boligbranner og at vi har et stabilt brannbilde i utstyrstyper som har vært involvert i brann. Vi ser også at endringer i sikkerhetskrav som er satt til utstyret har positiv innvirkning på brannstatistikken. Krevende standardiseringsarbeid og målrettet informasjonsvirksomhet må gjennomføres for å få redusert antallet branner som skyldes feil bruk av elektriske produkter.

**BRANNER I BOLIGER, ÅRSAKSFORDELING 2008**



**Fig. 1.** Årsaker til boligbrann – DSBs brannårsaksstatistikk (Ref 1)

# FEIL PÅ ELEKTRISK UTSTYR

Branner i bolig hvor elektrisk utstyr og installasjoner har vært involvert

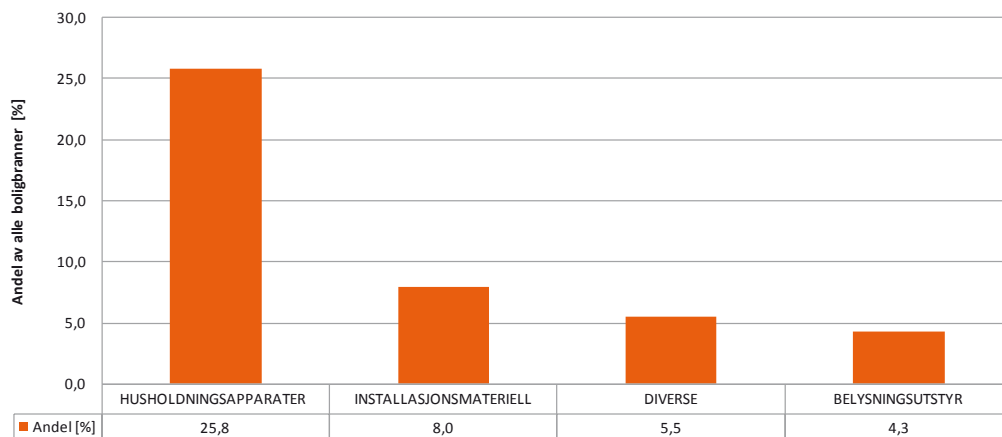


Fig. 2.

Fordeelingen av boligbranner med prosentvis årsakssammenheng som skyldes elektrisk utstyr i 2008

Elektrisk utstyr involvert i boligbranner - utvikling i boligbranner

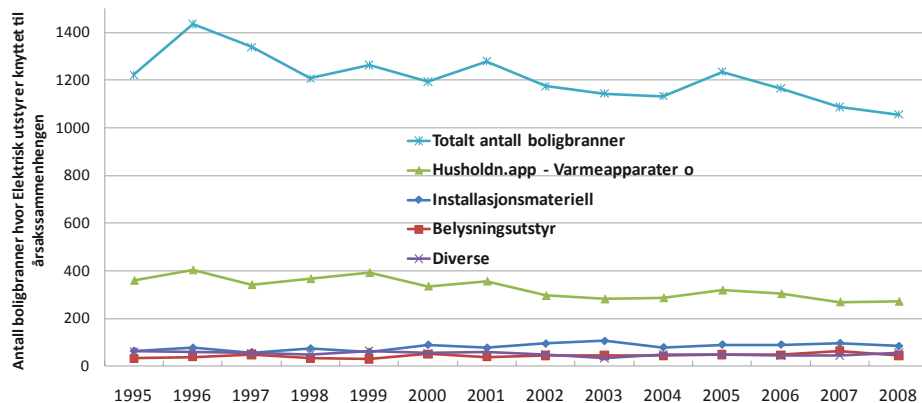


Fig.3.

Antall boligbranner hvor elektrisk utstyr har vært involvert og fordelingen av disse i utstysrgrupper (antallene består både av feil bruk og direkte feil på utstyr)

Av elektrisk utstyr (inklusive installasjonsmateriell) forårsaker husholdningsapparater 25 %, installasjonsmateriell 8 % og belysningsutstyr 4 % av alle boligbranner (se figur 2). Vi skal se nærmere på utstysrgruppene og se på årsaker, hvilke tiltak som er satt i verk samt muligheter for forbedringer.

Til tross for at antallet elektriske utstyr som vi omgir oss med har økt betraktelig de siste åra, har både antall branner og prosentvis andel boligbranner grunnet<sup>1</sup> slikt utstyr vært stabilt. Dette indikerer at den innebygde sikkerheten ved nye

typer utstyr i stor grad er tilfredsstillende. Figur 3 indikerer at vi har et relativt stabilt innslag av elektrisk utstyr i boligbranner over tid. Det har vært en nedgang i antall branner hvor husholdningsapparater har vært knyttet til brannen (se side 6) og en viss økning i branner forårsaket av installasjonsmateriell. utstyr i stor grad er tilfredsstillende.

<sup>1</sup> I DSBs brannstatistikk opplyses ikke direkte hvilket utstyr som er årsak til branner, men hvilke utstyr som har vært involvert. Man må anta en sterk sammenheng i dette, men det gir også en viss usikkerhet og flere typer utstyr kan være involvert i en og samme brann.

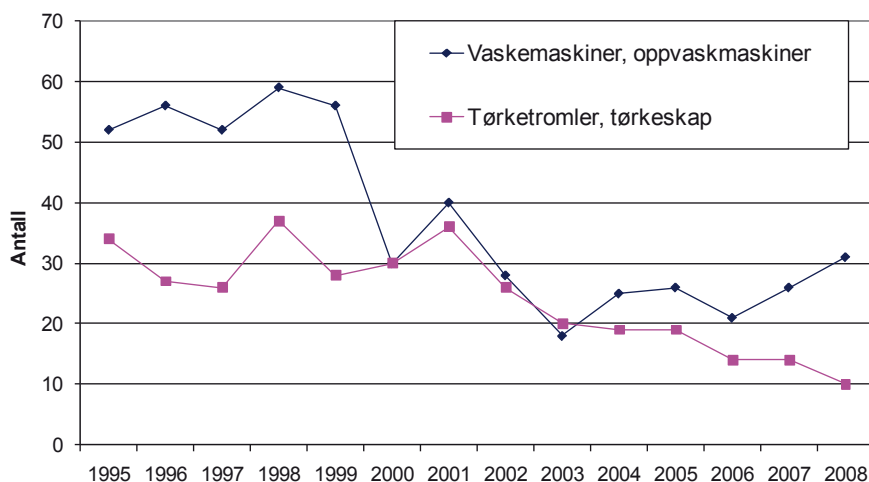
## HUSHOLDNINGSAPPARATER

Husholdningsapparater inneholder mange typer elektrisk utstyr og flere av disse trekker mye strøm. Utstyr som trekker mye strøm har generelt høyere sannsynlighet for brann enn utstyr som trekker lite strøm. Vaskemaskiner, oppvaskmaskiner og tørketromler utpeker seg i brannstatistikken som de mest utsatte. Det har vært gjort endringer i sikkerhetskravene til denne typen utstyr og dette har gitt positiv effekt (se figur 4). I 1998 ble det innført krav om innebygde termoutløsere som sørger for at vaskemaskinene stopper etter overoppvarming, og brukeren må da selv starte maskinen på nytt etter at den har vært nedkjølt. Skjerpede materialkrav til oppvaskmaskiner ble innført på samme tidspunkt slik at de skulle kunne tåle flere åpninger/lukkinger av døra, som da fører til færre branner grunnet elektriske komponenter i døra. Det fremføres heller ikke lenger 230 V til døra.

En spesiell utfordring med denne typen utstyr er en kommende prisdifferensiering på strøm i løpet av døgnet. Vaskemaskiner, oppvaskmaskiner og tørketromler er utstyr som bruker mye strøm og som derfor blir lønnsomme å bruke når prisen på strøm er lav om natta. Dette vil kunne føre til at branntilløp ikke oppdages og at mennesker kan omkomme. DSB vil ikke anbefale å benytte slikt utstyr uten oppsyn om natta. For å redusere en slik risiko anbefaler DSB å installere røykvarslere (helst seriekoblede) i nærheten av utstyret.

Det forebyggende arbeidet på området er en kontinuerlig forbedring av sikkerhetsstandarder, markedskontroll og arbeid med å bevisstgjøre importører om krav til sikkerhet ved produkter som selges, samt informasjon og holdningsskapende arbeid for brukerne.

**Boligbrann - effekt av standardendring for utvalgte husholdningsapparater**



**Fig. 4.** Antall boligbranner hvor vaskemaskiner og tørketromler har vært involvert – nedgang etter endringer i sikkerhetsstandardene.

## INSTALLASJONSMATERIELL OG ELEKTRISKE ANLEGG

Installasjonsmaterieell er en sammensatt gruppe bestående av ledninger, koblingsbokser, stikkontakter, sikringer, sikringskap med mer. Når disse settes sammen danner de et elektrisk anlegg. Erfaringsmessig slurves det tidvis med vedlikehold i installasjonene. Branner oppstår ofte som følge av varmgang av ulike årsaker (se figur 2 og 3). Dimensjoneringen av anlegget gjøres ut fra behovet når anlegget bygges, mens husholdningens strømforbruk øker kontinuerlig. Konsekvensen er at bruk av oppvaskmaskiner, tørketromler og annet utstyr som bruker mye strøm har økt, uten at det elektriske anlegget oppgraderes tilsvarende.

En av hovedårsakene til brann er varmgang i koblinger. Dårlig kontakt i et koblingspunkt kan utvikles over tid og forårsake lokale høye temperaturer som antenner omkringliggende materialer. Slik oppvarming kan under gitte betingelser endre det omkringliggende materialet slik at antennestemperaturen for materialet endres eller at materialet kan bli selvantennelig.

Installasjonsmaterialet er ikke evigvarende. Kapsling i koblingsbokser, stikkontakter og isolasjonen i ledninger etc. eldes og får redusert funksjon over tid. Installasjonene kan bli påvirket av oppussingsarbeid ved at man spikrer gjennom ledninger,

bøyer ledninger hvor isolasjonen har blitt sprø eller på annen måte forringer kvaliteten uten at man er klar over dette.

Måten anlegget prosjekteres og settes sammen på er regulert i forskrifter og normer. Både i prosjekteringen og utførelsen av monteringsarbeidet forekommer det ofte feil.

Tilsynsrapporter, og andre innspill til DSB, indikerer at det er feil ved 60 prosent av kontrollerte nye elektriske anlegg i boliger her i landet. Feilraten er alarmerende høy, men dette innebærer ikke at over halvparten av alle nye elektriske anlegg er direkte brann- og berøringsfarlige. Tall fra danske elsikkerhetsmyndigheter (ref 2) og lokale prosjekter her i landet, indikerer at antall brann- og berøringsfarlige feil ligger i størrelsesorden en til to prosent. Slike feil skyldes i liten grad manglende kompetanse hos den som utfører jobben, men i større grad mangelfulle arbeidsrutiner og slurv. Øvrige feil som avsløres, og som bidrar til den høye feilprosenten, er i stor grad formelle feil<sup>2</sup>, selv om det elektriske anlegget teknisk og faglig sett er i orden.

All utførelse og vedlikehold av elektriske anlegg skal utføres av en virksomhet som er registrert i DSBs sentrale register over virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg. Arbeidet skal ledes av en faglig ansvarlig (installatør) og utføres av en elektrofagarbeider (elektriker) som begge skal oppfylle gitte kvalifikasjonskrav. Installatørbedriftene er underlagt tilsyn fra Det lokale elektrisitetstilsyn (DLE). Det har med andre ord ikke vært gjennomført kontroll av alle de nye elektriske anlegg de seneste årene.

DSB har lagt føringer om at DLE, ut fra risikovurderinger, skal styre ressursbruken mot de virksomhetene som leverer anlegg med mange feil framfor de som gjennom kontroll har bevist at de leverer feilfrie anlegg. Et slikt risikobasert tilsyn innebærer at DLE bevisst plukker ut virksomheter og anlegg for kontroll der sannsynligheten for å avdekke feil er stor. Lokale undersøkelser viser at noen få virksomheter står for hovedtyngden av de påviste feilene. DSB antar at dette også gjelder for hele landet. Den høye feilprosenten er derfor i større grad en indikasjon på kvaliteten på arbeidet til de ”dårlige” virksomhetene, enn at det angir kvaliteten på det samlede arbeidet som utføres. Feilprosenten er også en indikasjon på om DLE treffer med sin risikovurdering og utplukking av tilsynsobjekter.

<sup>2</sup> I forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stilles det krav til utførelsen elektriske installasjoner i boliger. Kravene vil i varierende grad ha betydning for om et anlegg er brann- eller berøringsikkert. I statistikken vil imidlertid et avvik fra kravene vurderes som en feil uavhengig av alvorlighetsgraden. Forskriften stiller krav til dokumentasjon av det arbeidet som er utført, og en stor andel av de påviste avvikene knytter seg til mangler ved denne dokumentasjonen. Dersom det påvises mangler i dokumentasjonen så blir anlegget registrert som anlegg med feil, selv om anlegget i seg selv er forskriftsmessig utført og sikkert.

Teoretisk sett vil derfor et DLE kunne påvise feil ved 100 % av de kontrollerte anleggene, uten at dette gjenspeiler kvaliteten på den samlede anleggsmassen som er utført.

Et annet alvorlig problem er at ikke-fagfolk med manglende kunnskap om regelverket, monterer/fikser anleggene selv. I tillegg jobber en del utenlandske elektrikere i Norge uten den nødvendige kunnskap om norske forhold, for eksempel at vi har et stømfordelingssystem (IT) som er ukjent andre steder i Europa. I tillegg bruker vi i Norge elektrisk oppvarming i mye større grad enn resten av Europa. Dette innebærer at kursene vil ha en kontinuerlig høy belastning. Dessuten har vi i norsk byggeskikk stor bruk av brennbare materialer i form av tre.

## PÅGÅENDE FOREBYGGENDE ARBEID INSTALLASJONSMATERIELL

Sintef NBL har utført utredninger for DSB om *Varmgang i elektrisk materiell og utstyr som tennkilde i bygninger* [ref 3], *Branner på grunn av elektrisk installasjonsmateriell* [ref 4] samt *Brann på grunn av elektrisk feil i installasjonsmateriell og lavtemperatur varmpåvirkning fra belysning* [ref 5]. Utredningene har til en viss grad vært med å belyse årsakene til slike branner. Ytterligere arbeid må gjøres om man skal få kunnskap nok til å kunne avgjøre hvilke enkelttiltak som er mest effektive.

I deler av USA finner vi et brannbilde som ikke er veldig ulikt det skandinaviske. Her har det vært fokusert mye på lysbuer i installasjonsmateriell som årsak til branner. Lysbue<sup>3</sup> er også den største enkeltårsak for brann som skyldes elektrisk utstyr i DSBs statistikk (feil bruk ikke medregnet). De norske forsikringsselskapene fokuserer også på dette. Som risikoreducerende tiltak mot denne typen branner har de i en del stater i USA innført påbud om lysbuedetektor i alle soverom, men også i andre rom i noen stater. Det er uklart hvor effektiv denne type sikring er i forhold til omfanget av branner som startet på denne måten i installasjonsmateriell. Videre undersøkelser må gjøres for å få fram om det er kostnadseffektivt å innføre krav om slike vern<sup>4</sup> i Norge.

<sup>3</sup> Lysbue i denne sammenheng oppstår når man får dårlig kobling mellom strømførende deler (ledninger eller koblingspunkt), det oppstår da en gnist eller stående lyn- lignende lysbue med veldig høy temperatur i luftrommet rundt det dårlige kontaktpunktet.

<sup>4</sup> Utstyret som finnes i USA kan ikke uten videre anvendes i Europa med annen nettspenning og frekvens.

En viktig del av det forebyggende arbeidet er markedskontroll og regelverksutvikling. I Bergen har det i 2009 pågått undersøkelser for å skaffe en bedre oversikt over hvilke typer installasjonsmateriell som er årsak til branntilløp.

## PÅGÅENDE FOREBYGGENDE ARBEID INSTALLASJONER OG ANLEGG

Alle virksomheter som driver med prosjektering, utførelse, drift, vedlikehold, reparasjon eller kontroll av elektriske anlegg skal være registrert hos DSB og ha ansatt en faglig ansvarlig.

Alle som utfører slikt arbeid skal dessuten tilfredsstillende visse minstekrav til kompetanse som er beskrevet i forskrift 14. desember 1993 nr. 1133 om kvalifikasjoner for elektrofagfolk. DSB arbeider for tiden med en revisjon av denne forskriften som blant annet innebærer en skjerping og klargjøring av kravene til både foretak og personer som arbeider med elektrisitet. Nytt i forslaget er at det også stilles krav til foretak og personer som skal utføre kontroll med elektriske anlegg.

Boligtilsyn gjennomføres av de lokale elektrisitetstilsynene (DLE). DLE gir også informasjon om riktig bruk av elektriske produkter. For å styrke tilsynet med nye elektriske anlegg har DSB i instruksen til DLE for 2010 sagt at alle nye anlegg skal kontrolleres, og at alle installatører skal være gjenstand for minst ett systemtilsyn i løpet av en treårsperiode. Målet er å få en bedre oversikt over antall feil, alvorlighetsgraden til de påviste feilene og hvem som forårsaket feilene.

Installatørbedriftene plikter å skrive en erklæring (samsvarserklæring) om at anlegget er utført og kontrollert slik at det oppfyller sikkerhetskravene i forskriften. Forskriften pålegger også installatøren å overlevere deler av samsvarserklæringen til eier av anlegget. Dette er kundens garantibevis dersom det i ettertid viser seg å være feil ved anlegget. Dersom eier av anlegget ikke kan fremlegge denne dokumentasjonen på forespørsel fra DLE, vil dette også registreres som feil ved anlegget, uavhengig av om installatøren har overlevert dokumentasjonen eller ikke.

Spørreundersøkelser avdekker at mange ikke er klar over at de har krav på å motta slik dokumentasjon. De er heller ikke klar over betydningen av denne. Foreningen for EL og IT Bedriftene (NELFO) har etablert en garantiordning for å sikre kundens rettigheter. Dersom en av deres medlemsbedrifter ikke retter påviste feil vil NELFO besørge oppretting av feilene.

Som et ledd i arbeidet med å redusere antall feil knyttet til kravet om dokumentasjon, er det lansert ett sett dokumentmaler som går under navnet ”5 sikre – standard boligdokumentasjon” (Ref 6). Disse malene vil forenkle virksomhetenes arbeid med å tilfredsstillende dokumentasjonskravet, men det forutsetter at

dokumentene gjenspeiler det arbeidet som reelt er utført. Det er i noen tilfeller avdekket at dokumentene ikke er i samsvar med det arbeidet som er utført.

DSB er i ferd med å utvikle et nytt dataverktøy for en mer nyansert behandling av innrapporterte tilsynsdata. Dette vil gi en mer tilfredsstillende oversikt over utviklingen av elsikkerheten og kvaliteten på jobben som installatørene gjør.

## BELYSNINGSUTSTYR

Mange lamper har svært høy overflatetemperatur og er derfor en hyppig årsak til brann. Mengden flyttbare lamper på det norske markedet har økt de seinere åra. Slike lamper kan velte eller på annen måte komme i kontakt med brennbart materiale. Det finnes krav til stabilitet, men at en lampe forflyttes for så å komme i kontakt med for eksempel gardiner er vanskelig å forsikre seg mot.

Ulike lyskilder har ulik overflatetemperatur. Den tradisjonelle glødelampa skal av miljøhensyn fases ut. Dette gir rom for flere halogenpærer med enda høyere overflatetemperatur og dette gir nye utfordringer. Utfasingen kan også øke antall LED pærer med lavere overflatetemperatur og flere andre fordeler. Disse har en innebygd elektronikk som gir andre typer av utfordringer, men er alt i alt sannsynligvis ut fra brannsikkerhetsmessige forhold å foretrekke.

Andre utfordringer når det gjelder belysningsutstyr er at tilbehøret, for eksempel trafoer, ofte kan bli varme. Det har oppstått flere branner som følge av feil på disse. Flere branner har oppstått fordi dimmer og transformator som monteres før lyskilden ikke passer sammen.

Det jobbes kontinuerlig gjennom markedskontrollarbeidet for å påse at vi kun har sikre lamper på det norske markedet.

## DIVERSE ELEKTRISKE PRODUKT

I denne gruppen finner vi både veletablerte produkt som radio, forsterkere, tradisjonelle billedrørs-TVer og nye utstyrsformer basert på mindre etablert teknologi. Antallet (og andelen) av produkt som finnes i denne gruppa har økt betraktelig de seinere åra. Det har kun vært en marginal økning av branner forårsaket av denne gruppen i de siste to åra (se figur 5). Økningen utgjør en utfordring, men ut fra antall produkter og enheter som finnes på markedet er sannsynligheten per enhet antageligvis redusert.

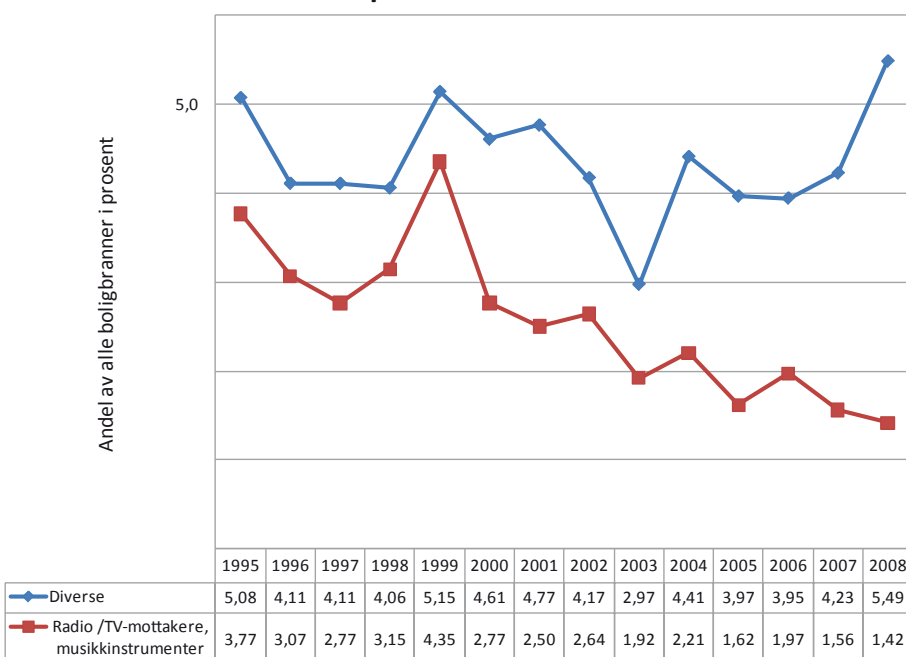
Branner i (radio og) TV-mottakere forårsaket 1,4 % av alle boligbranner i 2008. Ser man tilbake til 1995 forårsaket samme type utstyr 3,8 % av alle boligbranner. I samme periode har flatskjerm-TV-er overtatt markedet noe som har medført at branner i TV-apparater har sunket betraktelig. Flat-TV-er har gjennomgående lavere energiforbruk og lavere interne spenninger enn billedrørs-TV og det antas at dette har vært medvirkende til nedgangen (se figur 5). Innen branner i TV-er har det i de seinere åra vært fokusert på jordfeil som kommer fra kabelnettet. Dette har blitt forebygget ved innføring av galvaniske

skiller i antennetilkoblingen. Det har vært en viss skepsis til at mange apparater i denne kategorien ikke lar seg koble helt av fra nettet, men blir stående i "stand-by modus" (dette er ikke i strid med gjeldende sikkerhetsnormer). Man kan misstenke at dette kan være et brannsikkerhetsproblem uten at det lar seg avlede av statistikken.

Gruppen består delvis av utstyr som er under sterk konkurranse og mye av utstyret er i lavprissegmentet. Kostnadene i enkeltkomponentene presses ekstremt. Noen ganger kan dette gå ut over sikkerheten. Dette er DSB oppmerksom på både i markeds kontrollen og i standardiseringssammenheng.

Mye utstyr i denne gruppa inneholder ladere eller transformatorer, og antallet av disse har økt kraftig på det norske markedet. At ladere og trafoer blir stående i stikkontakten uten belastning er en utfordring i brannsikkerhetssammenheng. Spesielle utfordringer her kan nevnes at ladere som er laget for å passe inn i jordede stikkontakter brukes i vanlige (ujordede) stikkontakter. Dette medfører at de, ikke får den mekaniske "støtten" som de får i jordede kontakter noe som kan forårsake brann på grunn av dårlig kontakt.

**Boligbranner i gruppen "Diverse elektriske produkter"**



**Fig.5.**

Utvikling av branner hvor "Diverse elektrisk utstyr" har vært involvert. Radio og TV-mottakere er en del av denne gruppa og inngår også i "Diverse"

# FEIL BRUK AV ELEKTRISK UTSTYR

Halvparten av brannene som er relatert til elektrisitet skyldes feil bruk av elektrisk utstyr. Det kan være nyanseforskjeller i hva som avgjør at årsaken blir kategorisert som feil ved utstyret eller som feil bruk. I det forebyggende arbeidet må man også se på hvilke brukerfeil man kan forhindre gjennom å ha tekniske barrierer på selve utstyret. Dersom et utstyr ofte feilbrukes og med stor sannsynlighet kan føre til brann eller annen ulykke, må man spørre seg om dette utstyret rent teknisk sett er trygt nok. Dette er vurderinger som i stor grad ivaretas gjennom regelverks- og standardiseringsarbeid.

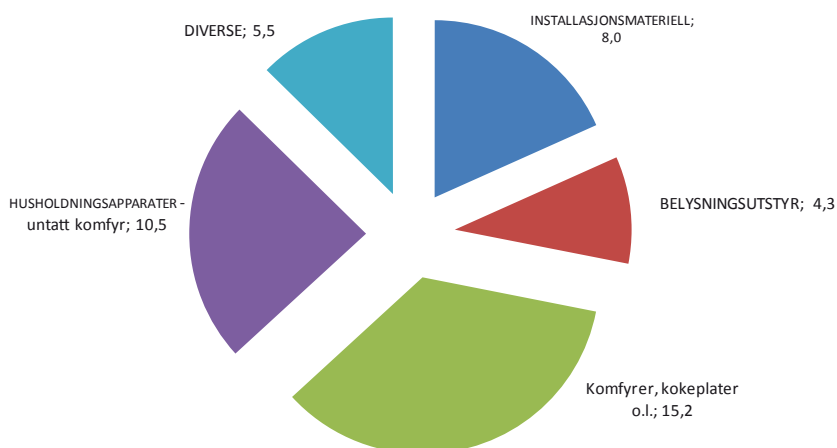
Det er altså ikke alltid lett å kategorisere om en brann har oppstått grunnet feil på utstyret eller som følge av feil bruk. Manglende vedlikehold av utstyr bør for eksempel betraktes som feil bruk. Det er også feil bruk dersom en skade har blitt påført utstyret (som følge av feil bruk) på et tidligere tidspunkt og dette seinere forårsaker en brann eller ulykke. Det lett å skyldte på utstyret dersom det er tvil om det er feil på utstyret eller en brukerfeil. Vi kan med stor sannsynlighet si at en god del branner som blir kategorisert som feil ved utstyr burde vært kategorisert som brukerfeil. Dette betyr at mer enn 20 % av boligbrannene skyldes feil bruk av utstyret mens færre skyldes selve utstyret.

Uansett innbygging av teknologi som forhindrer feil bruk av utstyr (og installasjoner) vil man stå igjen med en risiko for brann eller berøringsfare for en del produkt. Forebyggende arbeid er blant annet informasjonsarbeid for å endre bruksmønsteret og aktsomheten, i tillegg til innføring av skjerpede krav til røykvarslere for å detektere resultatene av brukerfeilen. Man vet også at målrettet informasjon, i kombinasjon med for eksempel tilsyn (eller annen direkte personlig kontakt), er effektivt. Det er derfor en strategi å fokusere mer på bruk av elektrisk utstyr ved DLEs boligkontroll. Det planlegges også andre informasjonskampanjer som skal fokusere på dette.

## KOMFYRBRANNER

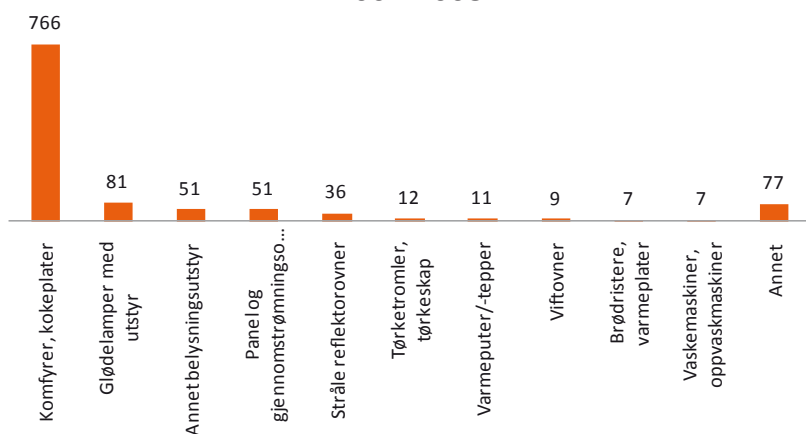
I 2008 startet mer enn 15 % av alle boligbranner på komfyren. Dette er den største enkeltårsak til brann i bolig. Det omkommer om lag fem personer årlig av komfyrbranner. Nesten alle disse brannene oppstår fordi man glemmer noe brennbart i gryta når komfyrplata er slått på. En kokeplate er forøvrig det eneste utstyret vi omgir oss med, som bare ved en forglemmelse, med stor sannsynlighet kan forårsake brann.

**Fordeling av elektriske apparater for alle brannårsaker i 2008 gitt i prosent av alle boligbranner**



**Figur 6.a.**  
Fordeling av elektriske apparater og boligbranner i 2008- Gruppen Husholdningsutstyr er splitta ved å ta ut branner knyttet til komfyrer

## Ti på topp feil bruk av el. utstyr Boligbranner 2004-2008



Figur 6.b

10 mest representerte utstyr knyttet til boligbrann for Feil bruk av elektriske produkt gjennomsnitt 5 siste år.

Vi vet at dette er en fare for alle brukere av komfyrer. De fleste brannene oppstår om ettermiddagen da komfyren er hyppigst i bruk. De fleste som omkommer i denne type branner omkommer om natten etter klokken to. Vi vet også at i aldersgruppen 15-65 år er menn overrepresentert i antall omkomne, mens kvinner er sterkt overrepresentert for aldersgruppen over 65 år. Dette fremkommer i et pågående arbeid SINTEF NBL gjør for DSB. Arbeidet skal skaffe oss mer informasjon om **hva** som skal til for å skape en komfyrbrann, **når** skjer det og **hvorfor**. Dette er bakgrunnsinformasjon vi må ha for å kunne anbefale eller innføre treffsikre forebyggende tiltak.

I dette arbeidet skal det også testes eksisterende løsninger for å avverge komfyrbranner. Det finnes i dag en rekke komfyrvakter (automatisk avslåing av overopphetet komfyrplate) på det nordiske markedet. Noen komfyrvakter er enkle tidsbrytere som kun vil avverge branner som blir antent etter timer med "glemt plate". Når vi vet at det er mulig å skape en brann på under ti minutter med plata på fullt og litt fett i gryta, og at veldig mange branner faktisk oppstår slik, skjønner vi at mer avansert teknologi må til. Det finnes i dag utstyr som inkluderer både røyk- og temperaturdetektor og som slår av komfyren ved høy temperatur på platene, ved mye stekeos i rommet, en kombinasjon av disse eller aller helst et system som er intelligent og ser på endringer av gass- og temperaturendringer. Dette er teknologier som DSB har tro på og som kan bli allemannseie dersom prisnivået senkes. Vi ser fram til testresultatene som skal fremlegges i 2010.

Sannsynligvis ville mange branner, også de som tilberedes på komfyren, vært unngått dersom man monterte røykvarsler i nærheten av komfyren. Dette bør være en optisk røykvarsler som ikke gir for mange feilalarmer og den bør være seriekoblet med de andre røykvarslerne i huset. Dette er råd som også uten videre kan overføres til annet elektrisk utstyr som er hyppig representert i brannstatistikken som vaskemaskiner, tørketromler og oppvaskmaskiner.

## VARMEOVNER OG LIGNENDE

Majoriteten av brannene som starter på grunn av feil bruk i denne kategorien skyldes tildekking av utstyret. Dette kan blant annet forebygges gjennom utforming av ovnene. Trenden med ovner med lav overflatetemperatur, utformet spesielt for godt innemiljø og støvallergikere, er et godt bidrag i så måte. Flyttbare ovner med høy overflatetemperatur, stråleovner eller vifteovner vil kunne antenne omkringliggende materialer bare ved at de flyttes og kommer i nærheten av brennbart materiale. Lav overflatetemperatur etc. er ofte i strid med ønsket om hurtig oppvarming. Et godt råd i denne forbindelse er å spesielt unngå flyttbare varmeovner og belysningsutstyr i barnerom eller rom der man har husdyr.

På oljeovner og en god del vifteovner finner vi ofte en mekanisk termostat (og plastkapsling). En gammel termostat som regulerer en stor effekt kan gi gnister. Gnistene kan antenne omkringliggende materiale og vi ser ofte branntilløp som følge av dette. Disse problemene forekommer nok spesielt hyppig i Norge hvor vi i større grad enn i andre land baserer oss på elektrisk oppvarming av boligen.

## TØRKETROMLER OG TØRKESKAP

Tørketromler inneholder som oftest et lofilter, og tørkeprosessen avgir store mengder lo og støv som dels fanges opp i filteret, men som også spres rundt i utstyret. Det antas at mangelfull tømning av lofilter og rensing av utstyr er årsak til en del branner.

## BELYSNINGSUTSTYR

Glødepærer og halogenpærer har høy overflatetemperatur. Dersom disse tildekkes eller feilmonteres og kommer for nær brennbart materiale, oppstår det lett brann. Det er viktig å benytte lyskilder i henhold til merkingen på utstyret. Dette gjelder maksimal effekt og riktig type pærer (for eksempel reflektorpærer eller toppforspeilede pærer). Når det gjelder halogenreflektorpærer, må man spesielt sjekke på merkingen om man skal benytte kaldt eller varmt lys (retning for varme-stråling). Utfasing av glødepærene kan ha en positiv innvirkning på brannbildet dersom de blir erstattet av andre pærer enn halogenpærer (som har høy overflatetemperaturer). Generelt sett, vil en omfasing til LED-pærer være en positiv utvikling.

Forebyggende arbeid er krav til belysningsutstyret om stabilitet samt krav til utforming slik at pæra ikke kan komme nær brennbart materiale. Oppfordring til bruk av fastmonterte lamper og generell sikkerhetsforståelse rundt lamper som en mulig antenneskilde er også viktig.

---

# REFERANSELISTE

Ref	Artikkelnavn	Link
1	Brannårsaksstatistikk 2008	DSB 2008
2	Årsrapport 2007 om anlægstilsyn og informasjon til fagfolk	SIK årsrapp 2007
3	Varmgang i elektrisk materiell og utstyr som tennkilde i bygninger, Stensaas, Jan P	NBL A06612
4	Branner på grunn av elektrisk installasjonsmateriell, Stensaas, Jan P	NBL A06121
5	Brann på grunn av elektrisk feil i installasjonsmateriell og lavtemperatur varmpåvirkning fra belysning, Stensaas, J.P. og Kjell Nygård	NBL A08120
6	Elsikkerhetsdokumentasjon – 5 sikre	Nelfo 5 sikre



Rambergveien 9  
3115 Tønsberg

Tlf.: 33 41 25 00  
Faks: 33 31 06 60

[postmottak@dsb.no](mailto:postmottak@dsb.no)  
[www.dsb.no](http://www.dsb.no)