

**ANSØGNING OM TILSKUD FRA
ARBEJDSMILJØFORSKNINGSFONDEN**

**Indsendes til
Arbejds miljø forsknings fonden på mail:
forskning sfonden @at.dk**

ANSØGNINGSSKEMA
(Læs vejledningen først)

1	Ansøgningen vedrører (der må kun sættes et kryds ved enten forskning eller udvikling/udredning)	
	Forskning (sæt kryds)	hvis Ph.d.-stipendier (angiv antal)
	Udvikling/udredning (sæt kryds) x	Angiv arbejdsmiljøtema Arbejdsulykker
	Projektet er en genansøgning (sæt kryds) x Dato for den oprindelige ansøgning: 2018-02-28	

2	Hovedansøger	
	CVR-nummer	52990319
	Navn:	Beredskabsstyrelsen
	Arbejdsadresse:	Datavej 16, 3460 Birkerød
	Tlf.nr.:	45906000
	e-mail:	Brs-ktp-via@brs.dk

3	Ansvarlig projektleder/kontaktperson	
	Navn:	Vibeke Østergaard Thomsen
	Arbejdssted:	Center for Viden og Analyse, Beredskabsstyrelsen
	Arbejdsadresse:	Datavej 16, 3460 Birkerød
	Tlf.nr.:	2068 9325
	e-mail:	brs-via-12@brs.dk

4	Projektets titel	
	Fra udredning til praksis – Forebyggelse af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats	

5	Ansøgt beløb for hele projektperioden	
	Kr. 2.723.750,-	

6	Sted(er) for projektets udførelse:	Beredskabsstyrelsen
	Adresse(r):	Datavej 16, 3460 Birkerød/Nørremarken 21, 6360 Tinglev
	Tlf.nr. :	2068 9325
	e-mail:	Brs-via-12@brs.dk

7	Projektets varighed (antal måneder):	30
	Start- og Slutdato:	måned: 04 år: 2019 måned: 09 år: 2021

8	Er der tidligere søgt midler til samme projekt i Fonden	Nej ☐ Ja ☒ Hvis ja, angiv i rubrik 15, hvis der er foretaget væsentlige ændringer i forhold til den tidligere ansøgning.
	Er der søgt eller søges midler fra andet sted?	Nej ☒ Ja ☐
	Hvis ja, hvor meget og hvornår kan svar forventes?	
	Har projektet tidligere fået støtte?	Nej ☒ Ja ☐
	Hvis ja, angiv hvorfra. Se også rubrik 14	

9	Medarbejdere i projektgruppen (navn, stilling, arbejdsadresse)
	<u>Projektgruppen</u> består af: Projektleder, PhD Vibeke Østergaard Thomsen, Beredskabsstyrelsen NN, fondsfinansieret akademiker, der ansættes i Beredskabsstyrelsen ved opnåelse af finansiering Chefkonsulent Paw Myrndorff, Center for Uddannelse, Beredskabsstyrelsen Skolechef Martin Thomsen, Beredskabsstyrelsens Tekniske skole Arbejds miljøinspektør Hjalte Måstrup Poulsen, Beredskabsstyrelsen <u>Styregruppen</u> består af: Kontorchef Bo Torp Henriksen, Viden og Analyse, Beredskabsstyrelsen (formand) Fagkonsulent Finn Olsen, Branchearbejdsmiljørådet Chefkonsulent Nete Herskind, Teknik og Miljø, Kommunernes Landsforening Beredskabsdirektør Kasper Sønderdahl, Beredskab & Sikkerhed Randers Favrskov Djursland Beredskabsdirektør Rasmus Storgaard Petersen, Beredskab Øst, Beredskabsdirektør Lars Rosenwanger, Nordsjællands Brandvæsen Områdeleder Finn Heise, Falck

10	Interessentgruppe (navn, stilling, arbejdsadresse)
	24 arbejdsmiljøgrupper fra kommunale redningsberedskaber 18 arbejdsmiljøgrupper fra Falck 6 arbejdsmiljøgrupper fra statslige beredskabscentre 1 repræsentant fra FOA Fag og Arbejde (fuldtidsansatte brandmænd) 1 repræsentant fra Landsklubben for deltidsansatte brandmænd (deltidsansatte brandmænd) 1 repræsentant fra Beredskabsforbundet (frivillige brandmænd)

11	Kort projektbeskrivelse/resumé (Max 400 ord)(se vejledningen)
	Brandmænd har en væsentligt forøget risiko for arbejdsulykker i forhold til andre arbejdstagere. Projektets hovedformål er at kortlægge arbejdsulykker hos brandmænd under indsats i Danmark og at anvende den indhentede viden til at identificere risikofaktorer for arbejdsulykker. Denne kortlægning skal i en inddragende proces med arbejdsmiljøgrupper og brandmændenes organisationer bidrage til identifikation og implementering af tiltag, som kan medvirke til nedbringe antallet af arbejdsulykker for brandmænd under indsats. Nærværende projekt vil således afdække omfanget af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats gennem 10 år, herunder hvilke opgaver der i særlig grad er risikable samt hvilke brandmænd, der er i særlig risiko. Projektet fokuserer på arbejdsulykker fra alarmeringen går, og til indsatsen på skadestedet er afsluttet. Bagvedliggende årsager til ulykkerne vil blive sammenstillet på baggrund af række data, herunder anmeldte ulykker, registrerede ulykker og nærved-hændelser, sundhedsdata for tilskadekomne ved brand samt beredskabernes arbejdspladsvurderinger. På denne baggrund vil risikofaktorer for arbejdsulykker blive identificeret. Kortlægningen og identifikation af risikofaktorer suppleres med beskrivelser af årsager og hændelsesforløb for de alvorligste hændelser med henblik på læring. På baggrund af kortlægningen gennemføres indhentning af forslag til forebyggende tiltag hos beredskaberne og brandmændenes organisationer. Disse forslag vil efterfølgende gennemgå en såvel arbejdsmiljømæssig såvel som en beredskabsfaglig vurdering, evt. efter afprøvning under indsatslignende forhold. På denne baggrund udarbejdes anbefalinger til hvilke initiativer, der bør igangsættes med henblik på at nedsætte antallet af arbejdsulykker hos brandmænd. Det forventes, at projektet vil bidrage med konkret viden om arbejdsulykker hos brandmænd i Danmark, de bagvedliggende årsager samt risikofaktorer for arbejdsulykker. Dette skal danne baggrund for konkrete initiativer i form af eksempelvis nye informationsmaterialer, tilpassede undervisningsmaterialer eller tilpassede uddannelser med henblik på at reducere forekomsten af arbejdsulykker blandt brandmænd.

12	Plan for offentliggørelse og formidling: (Max 400 ord) Offentliggørelse og formidling skal sikre, at projektets resultater og anbefalinger udbredes til brugergrupper og interessenter og bidrager til forskningen på feltet. Resultater af kortlægningen af arbejdsulykker, nærvæd hændelser og APV samt analysen af risikofaktorer for arbejdsulykker forventes offentliggjort i form af en beredskabsanalyse på dansk, som udsendes til de kommunale redningsberedskaber, Falck og statslige beredskabscentre. Herudover beskrives omstændigheder og hændelsesforløb ved alvorlige arbejdsulykker med henblik på generel læring i redningsberedskabet. Om muligt holdes mundtligt oplæg på Danske Beredskabers årsmøde, hvor der normalt er stort fremmøde af kommunale redningsberedskaber. Derudover tilbydes at holde oplæg for de faglige organisationer fx på Beredskabsforbundets Landsråd. Der udarbejdes manuskript med henblik på indsendelse til internationalt tidsskrift med peer review og der indsendes abstract til konferencen 'Nordic Fire and Safety Days'. Som led i workshoppen i WP2 indledes med en gennemgang af kortlægningen som oplæg for deltagerne til selve workshoppen Anbefalingerne udarbejdet på baggrund af de identificerede tiltag og afprøvninger formidles i forhold til hvilke anbefalinger, der fremkommer af arbejdet. Der kan være tale om tilpasning af uddannelser, hvilket vil medføre opdatering af Beredskabsstyrelsens videomateriale og emnehæfter, som anvendes på uddannelserne til brandmand, holdleder og indsatsleder. Øvrige anbefalinger planlægges formidlet i samarbejde med Branchearbejdsmiljørådet fx i form af illustrerede hæfter, hvor sikre procedurer kan beskrives på baggrund af en fortælling af hvordan og hvor hyppigt arbejdsulykker sker. Endelig søges de samlede resultater formidlet i mundtlig form på møder og konferencer. Slutteligt udarbejdes populærformidling til danske fagblade som fx Brand og sikring ligesom projektet og dets resultater skal være at finde på Beredskabsstyrelsens hjemmeside.
13	Beskrivelse af projektets nyhedsværdi og projektets betydning for arbejdsmiljøet (Max 200 ord) Arbejdstilsynets årsopgørelse 2017 viser, at branchegruppen Politi, beredskab og fængsel har en høj forekomst af alvorlige arbejdsulykker med fravær over 3 uger pr. 10.000 beskæftigede samt den femte højeste frekvens af alle arbejdsulykker, er der et stort behov for en målrettet indsats på området. Opslag på www.at.dk viser, at ikke alle redningsberedskaber har grønne smileys. Det er ikke ved litteratursøgning lykkedes at finde opgørelser af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats i Danmark. Da slukningsteknikker i Danmark i en vis grad afviger fra andre landes metoder (vi anvender i højere grad slukning inde i bygningen), er det væsentligt at kortlægge situationen og vurdere, om noget kan gøres anderledes. Der findes også kun begrænset materiale om identificerede risici, idet Branchearbejdsmiljørådet dog i 2007 udgav en vejledning, der fokuserer på 3 temaer; trusler om vold, indsats på motorvej og hop til lavere niveau. Projektet vil kortlægge omfanget af arbejdsulykker, identificere risikofaktorer for ulykker og inddrage relevante aktører i identifikation af mulige løsninger, der efter strategisk vurdering/afprøvning kan implementeres i redningsberedskaberne. Det forventes, at projektet kan bidrage til at reducere antallet af ulykker blandt brandmænd i Danmark.

5	Øvrige oplysninger <i>Hvis der er tale om en genansøgning, skal det angives her, om der er foretaget væsentlige ændringer, siden ansøgningen sidst blev sendt ind. (Max 200 ord)</i>
	I forhold til tidligere ansøgning er følgende ændret/tilpasset: • Ansøgningen er i højere grad forankret i eksisterende viden, herunder om skadesmønstre fra udlandet samt forebyggelse af ulykker • Bagvedliggende årsager til arbejdsulykker er inddraget i analysedelen, ligesom projektbeskrivelsen på side 3 fremhæver de mange mulige risici, som brandmænd skal være opmærksomme på • Antallet af møder med mange deltagere er reduceret ligesom den kommunale deltagelse vil blive koordineret af Beredskabsstyrelsen • Generelle overvejelser om forebyggende tiltag er indføjet Beredskabsstyrelsen har i 2016 startet forskning inden for beredskabsområdet og fokuserer på en evidensbaseret tilgang, herunder i forhold til arbejdsmiljø og uddannelse. Projektlederen har en baggrund som seniorforsker, men har skiftet branche i 2017, hvorfor tidligere forskning har været inden for et andet felt. I forhold til denne ansøgning har projektlederen følgende kvalifikationer: • PhD uddannelse og tidligere seniorforskeransættelse på Statens Serum Institut samt 65 publikationer i internationale tidsskrifter med peer-review • Arbejdsmiljøansvarlig for højt klassificeret biologisk sikkerhedslaboratorium gennem 15 år, formand for arbejdsmiljøudvalg gennem 4 år, overordnet arbejdsmiljøansvarlig i privat virksomhed gennem 3½ år • Uddannet humanbiolog, brandmand og førstehjælpsinstruktør
16	Liste over vedlagte bilag. (Se vejledningen om følgende bilag, som skal vedlægges: 1. projektbeskrivelse, 2. plan for offentliggørelse og formidling, 3. detaljeret budget samt 4. C.V. og publikationsliste for projektleder og øvrige deltagere i projektgruppen) Bilag 1 Projektbeskrivelse Bilag 2 Plan for offentliggørelse og formidling Bilag 3 Budget Bilag 4 CV og publikationsliste for projektleder Bilag 5 Korrespondance med Arbejdsmarkedets Erhvervssikring Bilag 6 Tilsagn fra KL Bilag 7 Tilsagn fra redningsberedskaber Bilag 8 Tilbud konsulenter ArbejdsmiljøCenteret Bilag 9 Anslået udgift røgdykkeruddannet fotograf
17	Hovedansøgers underskrift og dato for ansøgningen Undertegnede erklærer, at ovenstående oplysninger og oplysningerne i bilag er rigtige. Hvis der er afgivet urigtige eller vildledende oplysninger i ansøgningen, eller hvis oplysninger, som kan have betydning for afgørelse om tilsagn, er tilbageholdt, kan bevillingen annulleres, og evt. udbetalinger kræves tilbagebetalt. 2018-09-03 <i>Vibeke Ø. Thomsen</i> Projektleder Vibeke Østergaard Thomsen

2018-09-02
Sagsnr.: 2017/002043
Sagsbehandler: VIT

Fra udredning til praksis

Forebyggelse af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats

Projektbeskrivelse (Bilag 1)

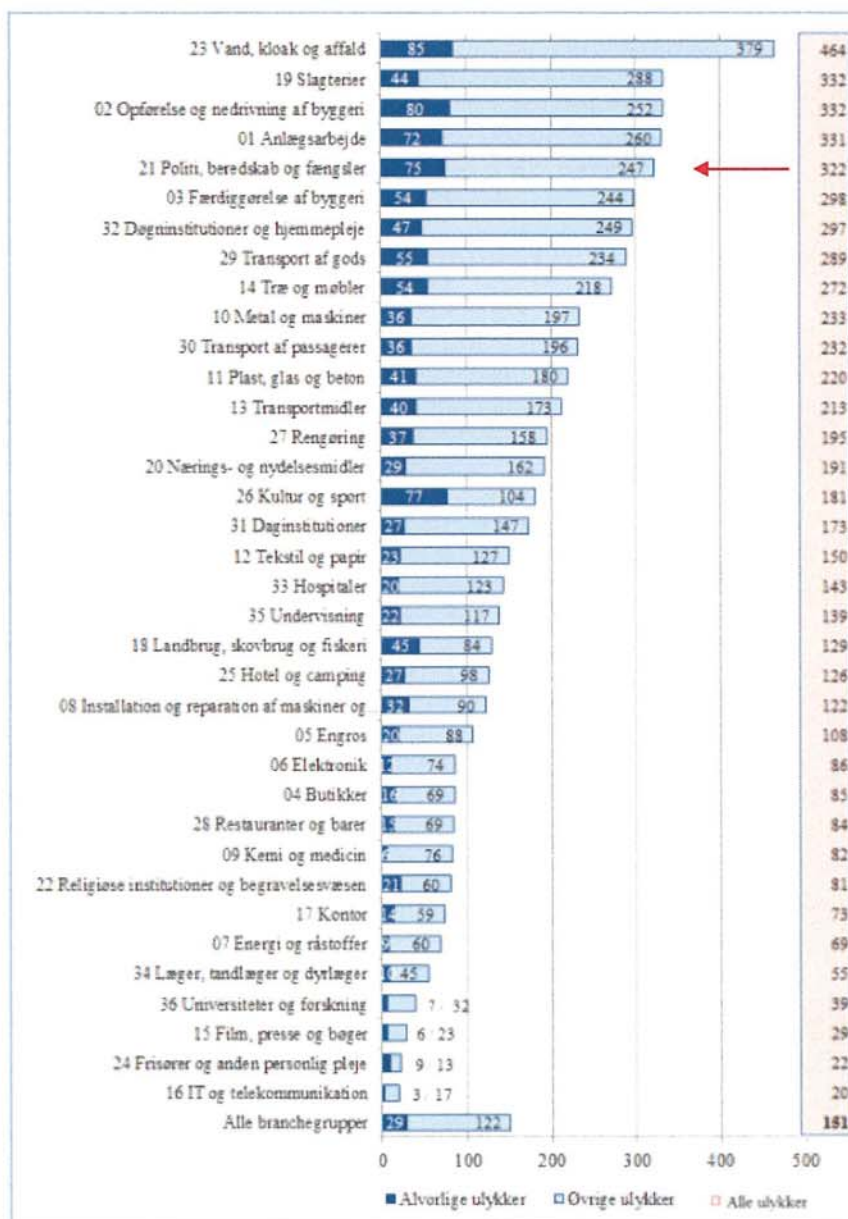
Antal tegn: 20.401

Baggrund og status over foreliggende viden

Når brandmænd alarmeres og indsættes ved eksempelvis brand, personredning, vejrlig eller forurening findes talrige risici, som kan udfordre arbejdsgiverens ansvar til at sikre et sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt arbejdsmiljø.

På trods af at sikkerhed er fuldt integreret i den praktiske uddannelse til brandmand, viser Arbejdstilsynets årsopgørelse for 2017¹, at branchegruppen Politi, beredskab og fængsler hører til blandt de 5 branchegrupper, der har den højeste samlede forekomst af arbejdsulykker/10.000 medarbejdere samt den højeste forekomst af alvorlige arbejdsulykker (forventet fravær på mindst 3 uger)/10.000 medarbejdere (figur 1).

Figur 1. Anmeldte arbejdsulykker i 2017 pr. 10.000 beskæftigede pr. branchegruppe¹



Når det tages i betragtning, at majoriteten af brandmænd er deltidsansatte eller frivillige med en lav ugentlig arbejdstid, må man forvente at forekomsten af ulykker pr. arbejdstime må være højere for brandmænd end de øvrige grupper – både i samme branchegruppe og i andre branchegrupper, som ligger højt i figuren.

Risikoen for arbejdsulykker under indsats starter ved alarmeringen, da brandmanden skal nå til brandstationen, nå at skifte tøj og nå at komme med brandbilen inden den forlader brandstationen inden for højst 5 minutter efter alarmen er afgivet. På alle tider af døgnet og i alt slags vejr. Herefter køres udrykningskørsel i et stort køretøj med høj fart, selv om brandmanden måske lige er blevet vækket. Endelig sættes brandmanden ind på et ukendt skadested - ofte under fysisk og psykisk pres - evt. fyldt med ild, røg og vand, og hvor mulighederne for at have lavet forebyggende tiltag ikke har været til stede. Værnemidler og hjælpemidler må medbringes på skadestedet, hvorfor det er fysisk hårdt og varmt arbejde. Figur 2 illustrerer en række af de risici, som en brandmand skal være opmærksom på og håndtere på skadestedet - hvad enten det drejer sig om brand, forurening, vejrlig eller personredning.

Figur 2 Udvalgte risici for brandmænd under indsats

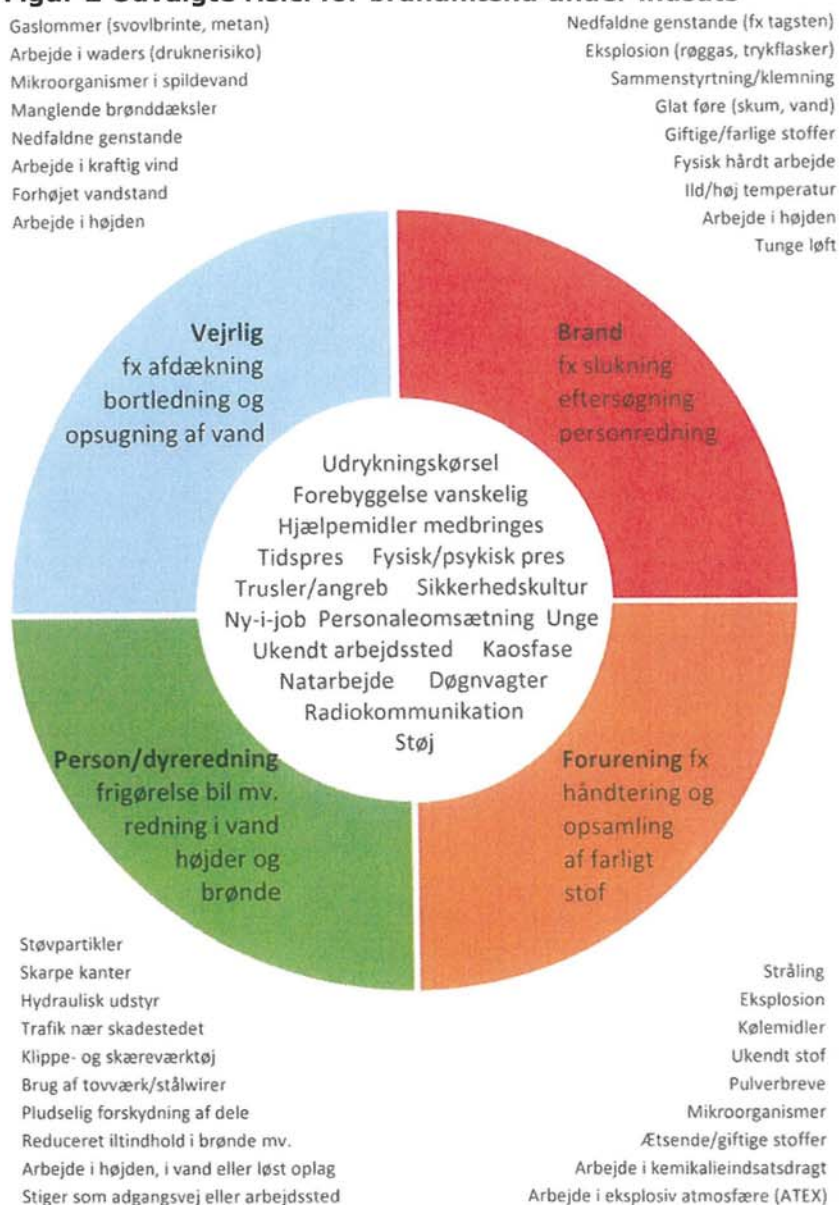


Illustration: Beredskabsstyrelsen 2018

Generelt set har brandmænd en lavere generel dødelighed end en sammenlignelig baggrundsbefolkning, som vist af forskere fra Nationalt Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) for nylig i studie 'EpiBrand'². Dette passer fint med, at brandmænd er folk med et godt helbred og rimeligt overskud, idet størstedelen af brandmænd både magter et fuldtidsjob og at være frivillig brandmand eller deltidsbrandmand ved siden af fuldtidsjobbet. Dette fænomen er kendt som 'Healthy worker effect' (gennemgået i reference ³). Den generelt lave dødelighed blandt brandmænd udelukker imidlertid ikke dødsfald som følge af arbejdsulykker, hvilket dog ikke slår igennem i dødelighedsstatistikken. Tragisk nok døde en brandmand i sommeren 2018 under indsats⁴, da en kollega bakkede en tankvogn hen over ham.

Desværre er viden om danske brandmænds ulykker meget begrænset, idet branchegruppen omfatter såvel brandmænd som politi og fængselsansatte. Der findes således ikke et samlet overblik over ulykker for redningsberedskaberne, der omfatter 24 samordnede kommunale brandvæsener, 6 statslige beredskabscentre og hos private aktører som Falck. De enkelte aktører har naturligvis oplysninger om uheld i egne rækker. Desværre har ikke alle redningsberedskaber grønne smileys ved seneste besøg af Arbejdstilsynet (www.at.dk 2018-09-01)⁵.

Internationalt har Hodous TK et al.⁶ undersøgt årsagen til dødsfald blandt brandmænd i USA i 1998-2001. Efter eksklusion af døde af medicinske årsager samt under indsatsen i og omkring World Trade Center 11. september 2001, skyldtes størstedelen af arbejdsulykker trafikuheld (38 %), forbrænding/røgforgiftning/kvælning pga. iltmangel (35 %), sammenstyrtning, fastklemning/fald/faldende genstande (13 %), drukning (5 %), elektrisk stød (4 %), eksplosion (3 %) og vold (3 %). En nylig metaanalyse⁷ med knap 200.000 deltagere har endvidere vist, at mænd med høj fysisk aktivitet i deres job havde en 18 % øget risiko for tidlig død sammenlignet med mænd med lav aktivitet i jobbet, hvilket må siges at være relevant ift. brandmænd, hvis arbejde i perioder er højintensivt.

Når der ses på tilskadekomst, har Magnetti SM et al.⁸ vist, at flertallet af arbejdsulykker blandt brandmænd i West Virginia skyldtes flænger, hjernerystelser og røgforgiftning. Heineman EF et al.⁹ påviste i et case-control studie en øget risiko for forbrænding hos strålerørsføreren, hos medarbejdere uddannet ved et andet brandvæsen, hos medarbejdere med tidligere arbejdsulykke (<12 måneder) samt ved kælderbrande, samt at risikoen for faldskader var associeret med brug af trykluftapparat. Magnetti SM et al.⁸ fandt endvidere en næsten dobbelt så stor risiko for arbejdsulykker hos frivillige brandmænd som hos andre brandmænd.

Bui DP et al.¹⁰ rapporterede i 2017 et omfattende initiativ ved 3 brandvæsener i USA med henblik på at reducere trafikuheld. Forskerne anvendte gennemgang af uheldsrapporter ved fokusgruppe interviews og stakeholder analyse med henblik på at fastlægge omstændigheder og risici. En efterfølgende scoring viste, at alle brandvæsener vurderede udrykningskørsel, bakning, distraktion af føreren, sigtbarhed samt førerens træning som medium til høje risici. Specifikke mitigerende tiltag blev identificeret i en konsensus proces ved hvert brandvæsen. Disse indbefattede bl.a. bak-kameraer, bak-sensorer, radiokommunikation via headsets samt yderligere træning af førerne.

Det amerikanske NIOSH (National institute for Occupational Safety and Health) har udarbejdet en række anbefalinger med henblik på at undgå dødsfald blandt brandmænd i USA¹¹. Disse anbefalinger indbefatter bl.a. tilstrækkelig og kontinuert kommunikation mellem indsatte brandmænd og holdleder, etablering af sikringshold på skadestedet, sikring af løbende

personaleoverblik, løbende vurdering af fordele og ulemper ved indvendigt angreb på ilden samt udpegning af en sikkerhedsleder, som ikke er indsatslederen.

Som det ses af ovennævnte er der store udfordringer med brandmænds arbejdsmiljø på trods af at sikkerhed er et helt central element i alle dele af den praktiske brandmandsuddannelse samt i de 12 årlige vedligeholdelsesøvelser, som alle uddannede brandmænd skal deltage i. Derudover savnes det nationale overblik.

Projektets hovedformål og delmål

Projektets hovedformål er at kortlægge arbejdsulykker hos brandmænd under indsats i Danmark og at anvende den indhentede viden til at identificere risikofaktorer for arbejdsulykker. Denne kortlægning skal i en inddragende proces med arbejdsmiljøgrupper og brandmændenes organisationer bidrage til identifikation og implementering af tiltag, som kan medvirke til nedbringe antallet af arbejdsulykker for brandmænd under indsats.

Projektplan

Projektet består af 2 delprojekter – 'work packages' (WP)

WP1 Kortlægning, analyse og identifikation af risikofaktorer

Delprojektet vil dels 1) kortlægge epidemiologien for arbejdsulykker hos brandmænd under indsats på nationalt plan i 2007-2016, dels 2) gennemføre en dybdegående analyse af bagvedliggende årsager til alvorlige/hyppige arbejdsulykker, dels 3) kortlægge beredskabernes arbejdsmiljøindsats og endelig 4) identificere risikofaktorer for arbejdsulykker.

WP1 baseres på følgende data:

- Anmeldte arbejdsulykker fra Arbejdsmarkedets Erhvervssikring 2007-2017 (nationale data, lovpligtig indberetning)
- Arbejdsulykker med kort/ingen fravær fra de enkelte brandvæsener, Beredskabsstyrelsen samt Falck
- Nærværd-hændelser fra de enkelte brandvæsener, beredskabsstyrelsen samt Falck
- Resultat af seneste APV kortlægning og handlingsplan de enkelte brandvæsener, Beredskabsstyrelsen samt Falck (lovpligtig gennemførsel hvert 3. år)
- Samkøring med beredskabernes udrykningsrapporter (national lovpligtig indrapportering, allerede indhentede)
- Samkøring med sundhedsdata for tilskadekomne/døde i brand 2008-2016 (nationale data, allerede indhentede)
- Evt. indhentning af yderligere oplysninger hos arbejdsmiljøgrupperne via semistrukturerede interviews.

Efter dataoprensning vil udtræk og koblinger benyttes til beskrivelse af epidemiologien, fx:

- Arbejdsulykker pr. år, 2007-2016 - fordelt på alvorlige og mindre alvorlige arbejdsulykker
- Ulykkes tidspunkt ift. indsatsen (under udrykning til stedet, under selve indsatsen, under efterfølgende oprydning)
- Relativ forekomst af arbejdsulykker i forhold til tid på døgn og måned 2007-2016
- Relativt antal arbejdsulykker pr. indsats i 2007-2016
- Relativt antal arbejdsulykker pr. indsats i forhold til de pågældende typer indsatser, 2016

- Relativt antal arbejdsulykker pr. beredskab i forhold til det samlede antal indsatser pr beredskab, 2016

Denne første del vil således bidrage til at identificere såvel hvor, hvornår og under hvilke indsatser og under hvilke trin i indsatsen, at ulykkerne sker. Derudover vil de beredskaber, som ikke har de pågældende arbejdsulykker kunne identificeres og dermed bidrage med best practice omkring, hvordan de pågældende risici kan undgås/håndteres. Dette benyttes senere i projektet.

Kortlægningen suppleres med en dybdegående analyse af de hyppigst forekommende samt de alvorligste ulykker. Her kombineres data fra flere kilder for den enkelte ulykke, evt. suppleret med henvendelse til de relevante arbejdsmiljøgrupper. Fokus i undersøgelsen vil være en vurdering af hvilke forebyggende barrierer (tekniske, adfærdsmæssige, organisatoriske og/eller ledelsesmæssige) blev brudt og dermed bidrog til ulykken (fx Schweizerostmodel, fiskebensdiagram og kerneårsagsanalyse)¹².

Efterfølgende vil WP1 se på arbejdsmiljøindsatsen i beredskaberne.

- I hvilket omfang anmelder redningsberedskaberne arbejdsulykker med kortvarigt fravær?
- I hvilket omfang benytter redningsberedskaberne registrering af nærved hændelser?
- I hvilket omfang adresserer redningsberedskabernes APV problemer ift. indsatser?
- I hvilket omfang har redningsberedskaberne identificeret korrigerende tiltag i forhold til identificerede problemstillinger (ulykker, nærved-hændelser, APV)?

Endelig vil WP1 identificere risikofaktorer for arbejdsulykker under indsats ved at gennemføre et case control studie hvor brandmænd udsat for arbejdsulykke matches med 2-4 kolleger uden arbejdsulykke og der ses på ansættelsesstatus (fuldtid-, deltidsansættelse eller frivillig), alder, køn, erfaring (år og antal indsatser), opgave/rolle. Valide data foreligger for 2015 og 2016, hvorfor analysen begrænses til denne periode. Statistisk beregnes odds ratios for cases og kontroller vha. 2x2 tabeller, 95 % sikkerhedsgrænser og χ^2 test for signifikans.

WP1 vil afsluttes med udarbejdelse af en analyse beskrivende resultaterne af kortlægningen, redningsberedskabernes forebyggende indsats og risikofaktorer for tilskadekomst. Analysen suppleres med en kasuistisk beskrivelse af de alvorligste/hyppigste hændelser og bagvedliggende årsager ved hjælp af information fra anmeldelser/registreringer, udrykningsrapporter, sundhedsdata og/eller APV kortlægning med henblik på videndeling på tværs af beredskaberne. Resultaterne af WP1 vil blive drøftet med beredskaberne og brandmændenes organisationer med henblik på triangulering inden offentliggørelse.

WP2 Identifikation og afprøvning af forebyggende tiltag samt udarbejdelse af anbefalinger

Delprojektet vil dels 1) identificere mulige forebyggende tiltag i en inddragende proces, dels 2) afprøve forebyggende tiltag under indsatslignende forhold, og endelig 3) komme med anbefalinger til implementering af forebyggende tiltag efter vurdering ift. uddannelse, indsatstaktiske forhold og cost-benefit.

I WP1 blev de bagvedliggende årsager til de alvorligste og hyppigste arbejdsulykker identificeret ligesom omfanget af dem og risikofaktorer blev identificeret. På denne baggrund fortsættes WP 2 med i en inddragende proces at indsamle forslag til forebyggende tiltag. En række af disse vil allerede være identificeret i WP1, men vil blive suppleret via en centralt

placeret workshop for alle arbejdsmiljøgrupper samt de faglige organisationer for såvel fuldtids-, deltids- samt frivillige brandmænd.

Dagens startes med et oplæg, hvor resultater fra kortlægning af arbejdsulykker præsenteres (allerede identificerede bagvedliggende årsager præsenteres ikke for at undgå priming af deltagerne). Workshopen baserer sig på en to-trins raket, hvor første trin er at få arbejdsmiljøgrupperne til at identificere, hvilke arbejdsmiljøproblemstillinger, der har en hyppighed eller en alvorlighed, der gør, at de prioriteres i den videre proces. Udover præsentationen fra kortlægningen anvendes en tilpasset ROS model (Beredskabsstyrelsen¹³) til arbejdsmiljøgruppernes vurdering af, hvordan de forskellige risici skal klassificeres i forhold til alvorlighed og hyppighed.

Efter identifikation af de væsentligste arbejdsmiljøproblemstillinger, benyttes gruppearbejde til identifikation af mulige tiltag, der kan bidrage til at forebygge de pågældende risici. IGLO modellen¹⁴, som fokuserer på hvad individet, gruppen, ledelsen og organisationen kan gøre, benyttes, da forbedringer af arbejdsmiljøet ofte skal ske som en kombination af flere tiltag. Arbejdsmiljøkonsulenter vil styre processen igennem dagen.

På baggrund af de foreslåede forebyggende tiltag gennemføres en vurdering i fællesskab mellem projekt- og styregruppe med henblik på at udvælge tiltag til afprøvning under indsatslignende forhold. Herudover vil en række tiltag, som ikke kræver afprøvning, gå direkte videre til processen med udarbejdelse af anbefalinger.

Afprøvning af de udvalgte forebyggende tiltag og sammenligning med eksisterende procedurer under simulerede forhold vil blive gennemført 1:1 på øvelsesareal ved Beredskabsstyrelsens Tekniske skole i Tinglev. Videooptagelse vil blive gennemført med henblik på udarbejdelse af undervisningsmateriale med de nye metoder. Evalueringerne beskrives, så de er målbare og replicerbare. Der anvendes brandmænd til opgaven, og der udføres APV inden afprøvningsne gennemføres. Efter hver enkelt afprøvning gennemføres semistruktureret interview af holdleder og fokusgruppe interview af de indsatte brandmænd om oplevelsen af den reviderede procedure. Interview kodes og sammenholdes med videooptagelserne med henblik på at trække erfaringer ud af afprøvningsne.

Projekt- og styregruppe gennemgår de foreslåede forebyggende tiltag enkeltvis ud fra en samlet beredskabsfaglig og arbejdsmiljømæssig vurdering af identificerede problemstillinger, herunder resultater af afprøvningsne under indsatslignende forhold. For hvert enkelt tiltag vurderes i hvilket omfang, der er behov for at tilpasse uddannelsesmateriale (emnehæfter/videoer), uddannelsesindhold på brandmands-, holdleder- eller indsatslederuddannelserne, obligatoriske øvelser, og om der er behov for at udarbejde særskilte materialer, evt. i regi af Branchearbejdsmiljørådet. Det er afgørende, at det tilsikres, at usagt viden hos nogle kommer til at fremgå tydeligt for alle i materialerne.

De praktiske muligheder for projektets gennemførsel og datakvalitet

Der er generelt gode betingelser til stede for at gennemføre projektet. Arbejdsmarkedets Erhvervssikring har bekræftet muligheden for at få udtræk over arbejdsulykker. Alle 24 kommunale redningsberedskaber, de 6 statslige beredskabscentre samt 18 arbejdsmiljøgrupper fra Falck vil blive inviteret til at deltage i delprojektet: 3 direkte adspurgte redningsberedskaber, Falck og Beredskabsstyrelsen har allerede bekræftet deres deltagelse i projektet.

Redningsberedskabernes udrykningsrapporter er udbygget væsentligt i 2016, hvorfor enkelte analyser muligvis kun kan gennemføres for enkelte år. Flertallet af analyser vil dog kunne gennemføres for alle årene. For registrering af arbejdsulykker med kort fravær og nærvæd hændelser må det forventes, at disse foreligger i noget forskelligartede systemer og omfang hos deltagerne, og at der vil være tale om en indledende dataoprensning, kodning og organisering af data i forhold til hændelser og opgaver. Det skal endvidere afklares, om der er brandmænd uden CPR, som må ekskluderes fra analysen, da alder og køn kan være ukendt. Herved kan ekskluderes nogle brandmænd af udenlandsk herkomst, som netop kan have en øget risiko for arbejdsulykker. Det forventes dog, at arbejdsmiljøgrupperne eller stamoplysninger ved Beredskabsstyrelsen kan bidrage til afklaring.

Etiske problemstillinger

Der sikres fuld anonymitet mellem de forskellige aktører, så det enkelte beredskab kan føle sig sikker på ikke at blive 'udstillet' offentligt.

Da der vil være tale om personfølsomme data, skal der udarbejdes databehandlaftaler ved overdragelse af viden mellem aktører og Beredskabsstyrelsen. Beredskabsstyrelsen sikrer overholdelse af vilkår i forhold til Persondataforordningen, Datatilsynet og Arbejdsmarkedets Erhvervssikring.

Data må ikke anvendes til sagsbehandling. Data anonymiseres eller pseudonymiseres hurtigst muligt. Enhver offentliggørelse sker i anonym form. Ved projektets afslutning slettes data eller overføres til Rigsarkivet.

Der er ikke krav om anmeldelse til National Videnskabsetisk Komité, da der er tale om registerforskning. Projektet er dækket af eksisterende anmeldelse ved Datatilsynet (journal nr. 2015-57-0035). Sundhedsdata er allerede indhentet (men ikke analyseret) under tilladelses nr. FSEID-00003225. Beredskabsstyrelsen er godkendt til arbejde på Forskermaskinen ved Danmarks Statistik (autorisations nr. 171).

Projektansøgerne har ikke personligt fordel af projektet. Eventuel publikation i Internationalt tidsskrift med peer review vil følge Vancouver reglerne.

Projektets nyhedsværdi og betydning for arbejdsmiljøet, herunder potentiale for praktisk anvendelse af resultater

Arbejdstilsynets årsopgørelse 2017 viser, at branchegruppen Politi, beredskab og fængsel har en høj forekomst af alvorlige arbejdsulykker med fravær over 3 uger pr. 10.000 beskæftigede samt den femte højeste frekvens af alle arbejdsulykker, er der et stort behov for en målrettet indsats på området. Opslag på www.at.dk viser, at ikke alle redningsberedskaber har grønne smileys.

Det er ikke ved litteratursøgning lykkedes at finde opgørelser af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats i Danmark. Da slukningsteknikker i Danmark i en vis grad afviger fra andre landes metoder (vi anvender i højere grad slukning inde i bygningen), er det væsentligt at kortlægge situationen og vurdere, om noget kan gøres anderledes.

Der findes også kun begrænset materiale om identificerede risici, idet Branchearbejdsmiljørådet dog i 2007 udgav en vejledning, der fokuserer på 3 temaer; trusler om vold, indsats på motorvej og hop til lavere niveau.

Projektet vil kortlægge omfanget af arbejdsulykker, identificere risikofaktorer for ulykker og inddrage relevante aktører i identifikation af mulige løsninger, der efter strategisk vurdering/afprøvning kan implementeres i redningsberedskaberne. Det forventes, at projektet kan bidrage til at reducere antallet af ulykker blandt brandmænd i Danmark.

Tids- og arbejdsplan samt organisering

Projektet organiseres i en projektgruppe, en styregruppe og en interessentgruppe. Projektgruppen er forankret i Beredskabsstyrelsens Center for Viden og Analyse (VIA) og har udover VIA deltagelse af Center for Uddannelse, Teknisk skole og Beredskabsstyrelsens arbejdsmiljøinspektør. Styregruppen består af en repræsentant fra Kommunernes Landsforening (KL), 3 repræsentanter fra de kommunale redningsberedskaber, en repræsentant fra Falck samt fagkonsulenten for branchearbejdsmiljørådet. Herudover etableres en interessentgruppe med deltagelse af arbejdsmiljøgrupper og de faglige organisationer.

Forventet tidsforløb	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021
WP1	Tilladelser Udtræk og indhentning af data Data oprensning Analyse af risikofaktorer Identifikation af bagvedliggende årsager Udarbejdelse af publikation									
WP2						Mødeplanlægning og workshop 1:1 afprøvninger samt videooptagelse Beredskabsfaglig og arbejdsmiljømæssig gennemgang af foreslåede tiltag Udarbejdelse af anbefalinger Tilpasning af materiale/uddannelser/udarbejdelse af nyt materiale				
Formidling					WP1				WP2	
Aktører	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021
Projekt- gruppe										
Styregruppe										
Interessent gruppe										
Fotograf										
Arbejdsmiljø konsulent										

Litteraturliste

- ¹ **Arbejdstilsynets årsoppgørelse 2017.** Arbejdstilsynet 2018.
<https://arbejdstilsynet.dk/da/nyheder/mobilvenlig/aarsopgoerelse-ulykker-2017>
tilgået 2018-09-01.
- ² **EpiBrand – et forskningsprojekt om brandfolk gennem tiderne.**
Branchearbejdsmiljørådet for transport og engros.
<http://www.bartransportogengros.dk/Nyhederne/Nyheder?NewsId=6918&PID=7155>
tilgået 2018-09-02.
- ³ **A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology.** Li C-Y, Sung F-C. Occupational medicine 1999;49(4):225-229.
- ⁴ **Brandmand omkommet ved stor markbrand.** TV2 2018.
<http://nyheder.tv2.dk/samfund/2018-07-19-brandmand-omkommet-ved-stor-markbrand>
tilgået 2018-09-01.
- ⁵ **Rød, gul, grøn og krone smiley.** Arbejdstilsynet.
<https://arbejdstilsynet.dk/da/tilsyn/smiley> tilgået 2018-09-01.
- ⁶ **Fire fighter fatalities 1998-2001: Overview with an emphasis on structure related traumatic fatalities.** Hodous TK, Pizatella TJ, Braddee R, Castillo DN. Injury Prevention 2004;10:222-226.
- ⁷ **Do highly physically active workers die early? A systematic review with meta-analyses of data from 193 696 participants.** Coenen P, Huysmans M, Holtermann A, Krause N, Mechelen Wv, Straker LM, van der Beek A. British Journal of Sports Medicine 2018 (sidetal er endnu ikke tilgængelige).
- ⁸ **Injuries to volunteer fire fighters in West Virginia.** Magnetti SM, Wyant WD, Greenwood J, Roder NJ, Linton JC, Ducatman AM. Journal of Occupational & Environmental Medicine 1999; 41(2):104-110.
- ⁹ **Injuries on the fireground: risk factors for traumatic injuries among professional fire fighters.** Heineman EF1, Shy CM, Checkoway H. Am J Ind Med. 1989;15(3):267-82.
- ¹⁰ **Risk management of emergency service vehicle crashes in the United States fire service: process, outputs, and recommendations.** Bui DP, Porter KP, Griffin S, French DD, Jung AM, Crothers S, Burgess JL. BMC Public Health 2017;17:885
- ¹¹ **ALERT: preventing injuries and deaths of fire fighters due to structural collapse.** National Institute for Occupational Safety and Health. 1999; no. 99-146.
- ¹² **Risikovurdering – Vejledning om metoder til risikovurdering.** Industriens branchearbejdsmiljøråd. https://www.bfa-i.dk/media/3070715/risikovurdering_net.pdf tilgået 2018-09-02.
- ¹³ **ROS modellen.** Beredskabsstyrelsen.
<http://brs.dk/planlaegning/helhed/planlaegningsgrundlag/rosmodellen/Pages/ROS-modellen.aspx> tilgået 2018-09-02.
- ¹⁴ **Forebyg ud fra et IGLO perspektiv.** Videntcenter for arbejdsmiljø.
<http://www.arbejdsmiljoviden.dk/Emner/Fysisk-arbejdsmiljoe/MSB/Hvad-kan-I-gore/Det-nytter-at-forebygge/Forebyggelse-ud-fra-et-IGLOperspektiv> tilgået 2018-09-02.

2018-09-02
Sagsnr.: 2017/002043
Sagsbehandler: VIT

Fra udredning til praksis

Forebyggelse af arbejdsulykker hos brandmænd under indsats

Plan for formidling (Bilag 2)

Antal tegn: 2.116

Offentliggørelse og formidling

Offentliggørelse og formidling skal sikre at projektets resultater og anbefalinger udbredes til brugergrupper og interessenter og bidrager til forskningen på feltet.

Resultater af kortlægningen af arbejdsulykker, nærvæd hændelser og APV samt analysen af risikofaktorer for arbejdsulykker forventes offentliggjort i form af en beredskabsanalyse på dansk, som udsendes til de kommunale redningsberedskaber, Falck og statslige beredskabscentre. Herudover beskrives omstændigheder og hændelsesforløb ved alvorlige arbejdsulykker med henblik på generel læring i redningsberedskabet.

Om muligt holdes mundtligt oplæg på Danske Beredskabers årsmøde, hvor der normalt er stort fremmøde af kommunale redningsberedskaber. Derudover tilbydes at holde oplæg for de faglige organisationer fx på Beredskabsforbundets Landsråd. Der udarbejdes manuskript mhp. indsendelse til internationalt tidsskrift med peer review og indsendes abstract til konferencen 'Nordic Fire and Safety Days'.

Som led i workshopen i WP2 indledes med en gennemgang af kortlægningen som oplæg til selve workshopen.

Anbefalingerne på baggrund af de identificerede tiltag og afprøvninger formidles i forhold til hvilke anbefalinger der fremkommer af arbejdet. Der kan være tale om tilpasning af uddannelser, hvilket vil medføre opdatering af Beredskabsstyrelsens videomateriale og emnehæfter, som anvendes på uddannelserne til brandmand, holdleder og indsatsleder.

Øvrige anbefalinger planlægges formidlet i samarbejde med Branchearbejdsmiljørådet fx i form af illustrerede hæfter, hvor sikre procedurer kan beskrives på baggrund af en fortælling af hvordan og hvor hyppigt arbejdsulykker sker. Endelig søges de samlede resultater formidlet i mundtlig form på møder og konferencer.

Slutteligt udarbejdes populærformidling til danske fagblade som fx Brand og sikring ligesom projektet og dets resultater skal være at finde på Beredskabsstyrelsens hjemmeside.