

Olycksundersökning

Två skadade brandmän under insats, Härjedalen, Maj 2022

Dnr:2022-001238



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning.....	5
Lagstöd	5
Bakgrund	5
Syfte och metod.....	5
Utförare	5
Återföring	5
Händelse och plats.....	6
Väderförhållanden	8
Insats.....	9
Larm	9
Framkörning	9
Första insats.....	9
Fortsatt arbete.....	9
Avslut	9
Personskador	10
Brännskada	10
Röskada	10
Utbildning.....	11
Andningsskydd.....	11
Analys.....	12
Förbättringsförslag	12
Bilaga 1 - Avikelsutredning	I

Sammanfattning

Räddningstjänsten larmas till en markbrand i [REDACTED], Härjedalen kommun, strax före fyra på eftermiddagen, 2022-05-17. Vid framkomst har branden, vilken startat med eldning i en tunna, spridits via mycket torrt gräs till ett flertal byggnader. Första styrkan med fyra brandmän inleder insatsen, därefter ansluter fler styrkor från fyra stationer. Det blir en lång insats med totalt nio nedbrunna byggnader, varav tre bostadsbyggnader. Under insatsen brännskadas en brandman och en brandman får rökskador.

Undersökning ger att brännskador är resultatet av att brandmannen kommit för nära strålningsvärme samt att rökskadan beror på att brandmannen befunnit sig i rökig miljö under en längre tid utan andningsskydd. Att detta sker kan ha berott på ett antal faktorer som att brandmännen inte har fått tillräckligt med utbildning i arbetsmiljö för brandmän (konceptet Friska brandmän), inga andningsskydd (typ munskydd), insatsen var mer omfattande och längre än väntat, det torra väderläget samt RiB problematik med att eventuellt känna till drabbade, inledningsvis vara få, trött efter eget arbete.

För att minska risken att någon annan skadas i samband med framtida liknande insatser ges följande förbättringsförslag.

- Säkerställ att andningsskydd, typ filtermask, alltid finns att tillgå för personalen.
- Eventuell revidering av befintligt utbildningsmaterial i konceptet Friska brandmän för att säkerställa att de innehåller rådet att använda andningsskydd oftare.
- Planera in att konceptet Friska brandmän görs återkommande, varje eller vartannat år.
- Skapa en utbildning/övning där man har diskussion kring risker/problem vid insatser som t.ex. att det är viktigt att tänka på egen och andras säkerhet, att vi påverkas av tidigare erfarenheter, att vi kan hamna i situationer där vi känner de drabbade.
- Informera personal inom räddningstjänsten om aktuell händelse på lämpligt sätt där riskerna med insatser och egen säkerhet understryks.

Inledning

Lagstöd

Enligt 3 kap 10 § lagen om skydd mot olyckor (LSO) ska varje olycka som lett till en räddningsinsats undersökas med avseende på orsak, olycksförlopp och räddningsinsats. Undersökningen ska ske i skäligen omfattning.

Bakgrund

Styrkor larmas 2022-05-17 på en markbrand i [REDACTED] Härjedalens kommun. Branden sprider sig till ett flertal byggnader. Under insatsen får två brandmän skador så att de behöver sjukhusvård.

Syfte och metod

Aktuell händelse (rapportnummer G2022.055193) kommer att undersökas för att klarlägga varför två av brandmännen behöver uppsöka sjukhusvård och därmed finna förbättringsförslag som kan minska risken eller förhindra att liknande sker igen. För att göra detta har det gjorts en avvikelsetredning på insamlade uppgifter. Undersökning avgränsas till att ta reda på varför två brandmän skadas under insatsen. Undersökning är gjord under tiden 2022-06-14 till och med 2022-08-18.

Utförare

Undersökningen är gjord av:

- Olycksutredare Henrik Jönsson, Räddningstjänsten Jämtland. Utbildad i kvalificerad olycksutredningsmetodik, 2013.

Granskare:

- Enhetschef Metod och taktik Jörgen Eriksson, Räddningstjänsten Jämtland.

Återföring

- Räddningstjänsten Jämtland (JRF)
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
- Arbetsmiljöverket

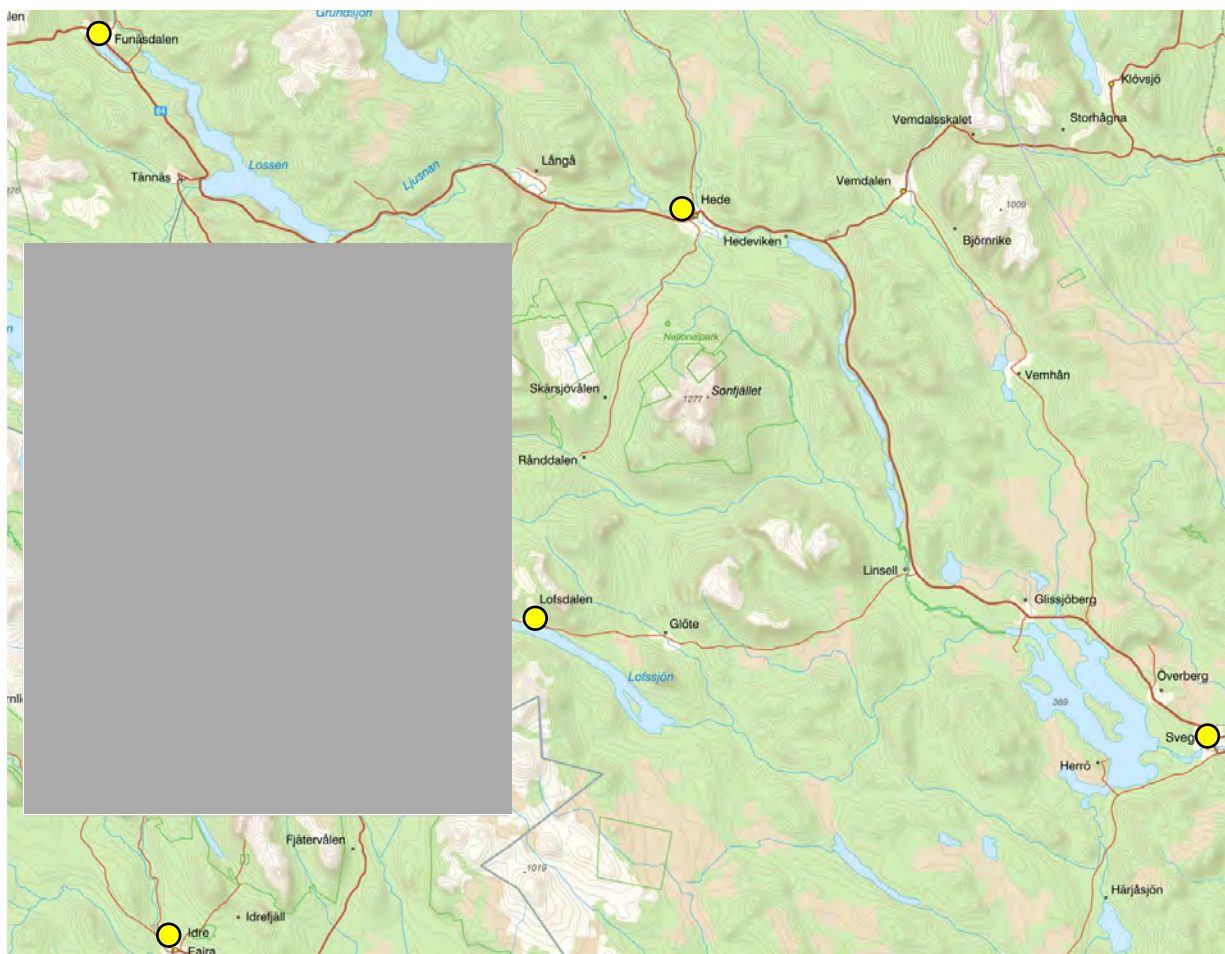
Händelse och plats

Vid aktuell händelse som skedde vid ungefär kvart i fyra på eftermiddagen, 2022-05-17, har brand spridits i fjolårsgräs så att 9 byggnader, varav 3 bostadsbyggnader, på tre fastigheter brunnit ner, jämför Figur 1. Enligt inkomna uppgifter har branden startat när det eldats löv och gräs i en tunna. Aktuell tunna har varit placerad på en gräsyta ca 20 meter från närmaste byggnad.



Figur 1 visar kartbild över drabbade fastigheter. Nedbrunna byggnader är markerade med röda kryss. Tunnans ungefärliga placering är markerad med röd stjärna. Karta hämtad från SGU.

Branddrabbade byggnader ligger på tre fastigheter norr om [redacted], på ett öppet område som sluttar något uppåt i nord, nordvästlig riktning. Närmaste räddningstjänst återfinns i Lofsdalen som ligger ungefär 19 km österut längs [redacted], jämför Figur 2 och Tabell 1. Eftersom aktuell plats är i sydvästra delen av Härjedalen i närheten av Dalarna den näst närmsta räddningstjänst i Idre (ungefär 57 km), jämför Figur 2 och Tabell 1.



Figur 2 visar kartbild över sydvästra delar av Härjedalen. Aktuell plats markerad med röd flagga, närliggande orter med räddningstjänststationer markerade med gula prickar. Karta hämtad från räddningstjänstens verksamhetssystem Daedalos.

Orter med räddningstjänststationer	Ungefärligt antal km till platsen	Körtid enligt Hitta.se
Lofsdalen	18,5 km	19 min
Sveg	84,5 km	78 min
Hede	87,7 km	85 min
Idre	57,0 km	56 min
Funäsdalen	60,0 km	62 min

Tabell 1 visar ungefärligt avstånd till platsen från orter med räddningstjänststationer. Avstånd hämtade från Hitta.se.

Väderförhållanden

Enligt räddningstjänstens personal var det mycket torrt i marken samt att det var en märkbar sydvästlig vind. Detta styrks av väderdata hämtade ur informationssystemet Brandrisk Skog och Mark¹, Figur 3. Där framgår det att det var sydvästlig vind mellan 2 och 4 m/s, låg relativ luftfuktighet på strax över 20% samt FFMC² värden närmare 90 för timmarna före och under aktuell händelse den aktuella dagen samt dagarna innan. Dessa värden har av SMHI bedömts som att det var mycket stor gräsbrandsrisk.

Enligt SMHI hade det gått ut varningar om risk för gräsbrand för den aktuella dagen samt dagarna innan, där påverkansbeskrivning var ”Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.”, jämför Figur 4.

Något eldningsförbud har inte utfärdats någon gång inom Jämtlands län under 2022.

Söndag 15 maj 2022		50.2% / 82.7%	2.7 / 8.4 m/s	6 / 17		Mycket stor									
Måndag 16 maj 2022		42.5% / 76.7%	2.6 / 6.8 m/s	8.5 / 13.7		Mycket stor									
Tisdag 17 maj 2022		20.1% / 86.8%	0.5 / 3.8 m/s	5.2 / 15.9		Mycket stor									
Timme	Temperatur (°C)	Relativ luftfuktighet (%)	Vindhastighet (m/s)	Vindriktning (degrees)	Nederbörd (mm)	FFMC	DMC	DC	ISI	BUI	FWI	FWI-index	Solstrålning (W/m ²)	Rn (m/min)	Gräsbrandsrisk
13:00	10.1	26.4	1.6	SSV	0	86			3.2		7.6		796.2	18.7	Stor
14:00	10.9	24	1.7	SV	0	86.5			3.5		8.5		798.2	21.9	Stor
15:00	11.8	23	2.1	SV	0	86.9			4.1		9.6		763.7	32.9	Mycket stor
16:00	12.6	20.1	2.6	VSV	0	87.3			4.7		10.8		691.5	41.7	Mycket stor
17:00	13.9	21.1	3	SV	0	88			5.5		12.4		591.7	47	Mycket stor
18:00	14	20.2	3.4	SV	0	88.7			6.6		14.2		470.2	51.1	Mycket stor
19:00	14.2	22.1	3.8	VSV	0	89.3			7.6		15.9		340.8	51.4	Mycket stor
20:00	14.3	24.4	3	SV	0	89.7			7		14.9		212.2	36	Mycket stor
21:00	12.3	26.1	2.8	SSV	0	89.9			7		14.9		101.3	29.2	Mycket stor
22:00	5.3	47.5	2.2	SSV	0	89.7			6.1		13.4		20.8	14.8	Måttlig
23:00	2	57.3	1.3	SV	0	89.5			5		11.5		0.1	4	Liten
Onsdag 18 maj 2022		26.5% / 85.4%	1 / 6.8 m/s	6.1 / 24.4		Mycket stor									

Figur 3 visar sammanställda meteorologiska data ur Informationssystemet Brandrisk Skog och Mark. Datavärdena är en sammanställning över vissa meteorologiska data samt FWI-värdet och undervärden till FWI-modellen för beräkningsspunkten den aktuella veckan hämtade ur Informationssystemet Brandrisk Skog och Mark. Värdena för tidpunkten för trolig brandstart är inringade med röd ram (larmsamtal kl. 15:44:42).

Första gällande datum	Varningstyp	Varningsbeskrivning	Varningsnivå	Starttid	Sluttid	Delvarningen Områdesnamn	Berörda områden	Delvarning	Händelsebeskrivning	Delvarning Hur kan det påverka mig	Publicerad	Avpublicerad
2022-05-15 11:00	Brandrisk	Risk för gräsbrand	Meddelande	2022-05-15 11:00	2022-05-15 18:00	Nordvästra Svealand och snöfria delar av Norrland	Dalarnas län, Gävleborgs län, Jämtlands län, Norrbottens län, Värmlands län, Västerbottens län, Västernorrlands län	Gräsbrandsrisken är stor eller mycket stor på eftermiddagen.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	2022-05-14 14:16	2022-05-15 19:27
2022-05-16 12:00	Brandrisk	Risk för gräsbrand	Meddelande	2022-05-16 12:00	2022-05-16 18:00	Nordvästra Svealand och snöfria delar av Norrland	Dalarnas län, Gävleborgs län, Jämtlands län, Norrbottens län, Värmlands län, Västerbottens län, Västernorrlands län	Gräsbrandsrisken är stor eller mycket stor under eftermiddagen.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	2022-05-15 15:09	2022-05-17 02:24
2022-05-17 11:00	Brandrisk	Risk för gräsbrand	Meddelande	2022-05-17 11:00	2022-05-17 19:00	Nordvästra Svealand och snöfria delar av Norrland	Dalarnas län, Jämtlands län, Norrbottens län, Västerbottens län, Västernorrlands län	Gräsbrandsrisken är stor eller mycket stor under eftermiddagen.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	Stor risk för att gräsbrand uppstår och lätt sprids i torrt fjolårsgräs. Stor försiktighet bör iaktas vid eldning utomhus.	2022-05-16 14:40	2022-05-17 23:23

Figur 4 visar utdrag från SMHI på historiska varningar för tidpunkten omkring aktuell händelse. Aktuell dag utmärkt med röd ram.

¹ Räddningstjänsten bedömer risken för brand i skog och mark utifrån ett kanadensiskt system som kallas FWI. Brandriskbedömningen i FWI-modellen bygger på beräkning av tre grundvärden för fukthalter i olika skikt. Indata till beräkningen är temperatur, relativ fuktighet och vindhastighet vid en viss tidpunkt på dagen samt dygnsnederbörd. SMHI gör, på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap beräkningarna av värdena som presenteras i ett informationssystem som heter Brandrisk Skog och Mark till vilket räddningstjänsten har inloggningsuppgifter.

² FFMC (Fine Fuel Moisture Code) Skattning av torrheten på ytskiktet som t.ex. gräs, ris och mindre buskar.

Insats

Larm

Samtal inkommer till SOS, 2022-05-17 kl. 15:44, om en kraftig brand i gräset med snabb spridning mot byggnader. Närmaste station Lofsdalen samt Sveg larmas kl. 15:46. Insatsledare stationerad i Sveg samt stationerna Hede och Idre larmas något efter kl. 15:50 och även Funäsdalen kl. 16.01.

Framkörning

Under framkörningen framkommer av ytterligare samtal till SOS att branden spridits till en ladugårdsbyggnad där det inte ska finnas några djur men förvaras snöskotrar. När Lofsdalens styrka närmar sig ses kraftig rökutveckling.

Första insats

Vid Lofsdalens ankomst till platsen ca kl. 16:21 konstaterades att det brinner i minst 4 byggnader på höger sida av (norr om) vägen samt att det även brinner i gräset på vänster sida av vägen. Lofsdalens styrka som var först på plats med sina två fordon med vardera 2 brandmän fördelades så att personalen från ett fordon påbörjade släckning vid den mest sydliga fastigheten medan personalen från det andra fordonet påbörjade släckning vid den mest nordliga fastigheten, jämför Figur 1.

Fortsatt arbete

Vartefter anlände fler räddningsstyrkor till platsen och anslöt till släckningsarbetet.

Räddningstjänsten avslutade räddningsinsatsen kl. 22:03 och det övergick till ett eftersläckningsarbete eftersom branden då var under kontroll. Vid ungefär 22:45 skickades flertalet av stationerna hem då risk för ytterligare spridning var väsentligt mindre.

Avslut

En tankbil med två brandmän lämnades kvar på platsen för bevakning under natten till kl. 09:30 morgonen efter eftersom det fortfarande brann i resterna av några av byggnaderna. Därefter kunde fastighetsägare med lånad utrustning själv ta hand om bevakningen.

Personskador

Brännskada

Under aktuell insats får brandman X uppsöka sjukvård efter att det uppmärksammas att X fått brännskador [REDACTED].

Efter samtal med X och dennes kollegor några dagar efter händelsen framkommer följande.

X som tillhör första styrkan på plats (Lofsdalen) fick, tillsammans med en annan brandman, som uppgift att kyla en opåverkad bostadsbyggnad så att den inte skulle antändas av en intilliggande brand i ett fordon och en annan bostadsbyggnad, vilken brann så pass mycket att den bedömts inte kunna släckas. Efter en stund, uppskattningsvis 15 minuter, har vattenslangen som förser X med vatten brunnit av. Detta medför att X inte får något vatten och därmed inte kan fortsätta sin uppgift. X går då till brandfordonen för att hjälpa sina kollegor med andra uppgifter. Kollegor ser då att X verkar medtagen och när X undersökts upptäcks att [REDACTED] är påverkade av värme. X förs därefter akut till sjukvård där det bedöms vara brännskador på [REDACTED]. Under insatsen var X klädd med larmställ, underställ, hjälm och huva under och över hjälmen. Larmstället påvisade efter insatsen att den påverkats av värme på höger sida.

X har varit anställd som brandman i ungefär 15 år och har sedan något år vidareutbildats till arbetsledare inom räddningstjänsten för att kunna leda egen styrka de gånger inte styrkeledare finns att tillgå.

Orsaken till att personen får brännskador är att denne vistas för nära strålningsvärmens från intilliggande brand under för lång tid och värmen har trängt igenom de skyddskläder som bars.

Rökskada

Under natten efter aktuell insats vaknade brandman Y vid 3-tiden och kände att det var svårt att andas och få luft. Y transporterades till sjukvård för kontroll och kunde dagen efter skrivas ut med inhalationsmedicin för luftvägarna.

Efter samtal med Y och dennes kollegor några dagar efter händelse framkommer följande.

Y som tillhör första styrkan på plats (Lofsdalen) utförde brandsläckning utomhus under större delen av den tid Y vistades på platsen. Det påminnes på plats om att akta sig från lågor och rök under arbetet. Y var klädd i larmställ som klarar brandsläckning inomhus. Något andningsskydd (rökdykarapparat eller filtermask) användes inte under arbetet. Y nämnde under samtal att det munskydd denne hade i benfickan kändes smutsigt. Det har av flera personer på platsen nämnts att det inte var så rökigt att det ansågs att det behövdes något andningsskydd. Y deltog i brandsläckningen på plats från strax efter klockan 16.20 till 22–23-tiden samma kväll.

Y har varit anställd som brandman i ungefär 4 år. Har deltagit vid några markbränder tidigare men inte i denna omfattning om inte skogsbränderna 2018 skall räknas med.

Trolig orsak till att den drabbade fick andningsbesvär är att denne under en längre tid vistats i till och från rökig miljö utan någon form av andningsskydd.

Utbildning

Sedan ungefär 10 år tillbaka har Räddningstjänsten Jämtland arbetat enligt konceptet Friska brandmän (Friska brandmän även kallad Skellefteåmodellen). Konceptet kan kortfattat beskrivas med att genom att före, under och efter insatser arbeta med de tre faktorerna som verktyg, rutiner samt kunskap och insikt, skapa en arbetsmiljö som minskar kontakten med den mängd hälsofarliga ämnen som brandmän kan utsättas för.

Inom Räddningstjänsten Jämtland genomgås detta koncept vid utbildning av nyanställda samt är även tänkt som en repetitionsutbildning med några års mellan rum.

I publikation (Friska brandmän, Skellefteåmodellen - förbättrar arbetsmiljön, Publ.nr: MSB743 - november 2014). under rubriken - Rutiner på brandplatsen, sid 64, står det:

”När sammanhanget inte längre kräver att tryckluftsapparaten används ska varje brandman ha en filtermask omedelbart tillgänglig för att kunna skydda andningsvägarna. Filtermasken ska finnas direkt i en ficka på larmstället.”

I det utbildningsmaterial (bildspel) som tillhör den interna utbildningen belyses inte ovanstående, att filtermask bör användas. Det kan eventuellt ingå i den muntliga delen men kan med fördel även tydliggöras med att bildspelet kompletteras med en bild om detta.

Andningsskydd

Under uppstarten av konceptet Friska brandmän köptes det in andningsskydd av typen filtrerande halvmask till all personal, jämför Figur 5. Fördelen med dessa är att de kan inhandlas som ffp2 eller ffp3-klassade och är återanvändbara.



Figur 5 visar 3M Aura filtrerande halvmask

Analys

För att utreda varför de två brandmännen skadas under aktuell händelse har det gjorts en datainsamling. Vissa av de inkomna uppgifterna kan ses som avvikelser och har analyserats vidare och bedömts i en avvikelseutredning. Detta har utmynnat i ett antal förbättringsförslag.

De stora avvikelserna som kan anses kan vara orsakerna till att de båda skadas är att brandman X kommer för nära strålningsvärmerna från branden och att brandman Y ej använder något andningsskydd. Att detta sker kan bero på ett antal bakomliggande orsaker som att:

- Händelsen är mer omfattande än förväntat.
 - Den mentala bilden stämmer inte med vad man förväntat sig.
 - Det var extremt torrt i gräs med en snabb spridning till flera byggnader.
- Lång insatstid
 - Lång tidsexponering i rökig miljö
- Det fanns inga andningsskydd att tillgå.
 - Andningsskydd ansågs av många på plats inte vara behövligt vid detta tillfälle.
- RIB (Räddningstjänstpersonal i beredskap) problematik
 - Larmet inkommer sent på dagen.
 - RiB-anställda har eventuellt redan utfört en hel arbetsdag i vissa fall fysiskt tungt.
 - De första på plats känner/vet vilka de drabbade personerna är.
 - Risktagandet kan eventuellt bli större.
 - Inledningsvis lite personal på plats (små styrkor)
- Larmstället skyddar inte mot strålningsvärme.

Förbättringsförslag

För att minska risken att någon annan skadas i samband med framtida liknande insatser ges följande förbättringsförslag:

- Säkerställ att andningsskydd, typ filtermask, alltid finns att tillgå för personalen.
- Eventuell revidering av befintligt utbildningsmaterial i konceptet Friska brandmän för att säkerställa att det innehåller rådet att använda andningsskydd oftare.
- Planera in att konceptet Friska brandmän görs återkommande, varje eller vartannat år.
- Skapa en utbildning/övning där man har diskussion kring risker/problem vid insatser som t.ex. att det är viktigt att tänka på egen och andras säkerhet, att vi påverkas av tidigare erfarenheter samt att vi kan hamna i situationer där vi känner de drabbade.
- Informera personal inom räddningstjänsten om aktuell händelse på lämpligt sätt där riskerna med insatser och egen säkerhet understryks.

Bilaga 1 - Avikelsutredning

Händelse: Brand i byggnad	Datum: 2022-05-17	Insatsnummer: G2022.055193
Plats: ██████████, Härjedalen	Tid:	
Utredare: Henrik Jönsson		

Avvikelse	Risk / Problem	Typ av avvikelse	Bedömning	Åtgärdsförslag	Kommentar
Brandman får brännskador	Fara för liv och hälsa / Kan ge bestående skador - Felbedömning (övertro på larmkläder), kommit för nära brand	M, O	S3, V2	Utbildning (Friska brandmän), Information (aktuell händelse)	Egen och andras säkerhet
Brandman får andningssvårigheter	Fara för liv och hälsa / Kan ge bestående skador - Ej använt andningsskydd	M, T, O	S3, V3	Utbildning (Friska brandmän), Information (aktuell händelse, säkerställ utrustning)	
Andningsskydd användes inte	Fara för liv och hälsa / Kan ge bestående skador - Felbedömning, utrustningsbrist	M, T, O	S3, V3	Utbildning (Friska brandmän), Information (aktuell händelse, utrustning)	
Mer omfattande brand än väntat	Felaktig mental bild av händelsen – överraskande, stress, felaktiga beslut	M	S1	Diskutera risken, påminn varandra om egen och andras säkerhet	
Lång insattid	Längre exponering i farlig miljö	M	S1	Friska brandmän Diskutera risken, påminn varandra om egen och andras säkerhet	Svårt att avgöra hur länge en insats kommer att pågå.
Larm på eftermiddagen	Utsliten / Felaktiga beslut	M, O	S1	Diskutera risken, påminn varandra om egen och andras säkerhet	
Drabbade är kända av uttryckande personal	Kan öka risktagandet	M	S1	Diskutera risken, påminn varandra om egen och andras säkerhet	Ofrånkomligt på glesbygden
Snabb brandspridning p.g.a. torr väder	Riskfyllt, Överraskande / Stress, felaktiga beslut	M, O	S1	Diskutera risken	
Slangbrott	Avbrott i insatsen	M, T, O	S1	Diskutera risken	

Avvikelse	Bedömning	Område
T - Teknisk	0 = Ofarlig, oproblematis	S = Säkerhet för personer
M - Mänsklig	1 = Acceptabelt, ej åtgärd	E = Egendom
O - Organisatorisk	2 = Bör åtgärdas	N = Natur/miljö
G - Gränssnitt/samspel	3= Måste åtgärdas	V = Verksamhet



Räddningstjänsten Jämtland

063-14 80 00

info@rtjamtland.se

www.rtjamtland.se

Besöksadress: Fyrvallavägen 4, Östersund

Postadress: Box 71, 831 21 Östersund