

En modell för räddningstaktik

Planering inför bränder

Det finns redan idag möjligheter att i förväg bedöma vilken typ av släckmedel som är bäst i olika scenarier. I de flesta fall går det även att i förväg bedöma erforderlig mängd släckmedel. Denna bedömning ger en koppling mellan förebyggande och operativt arbete. I framtiden kan alltså släckinsatsen baseras på insatsplanen, som kopplas till räddningstjänstens tillsynsverksamhet.

Denna kan i sin tur kopplas till tillståndsgivning och byggprocess. Att brandförlopp, som till stor del styrs av bränslets mängd, placering och orientering, går att identifiera i förväg innebär också att potentiella storbränder blir möjliga att identifiera i förväg och att lämpliga åtgärder kan vidtas.

Metoder och tankemodeller har utvecklats för att kunna göra bättre utredningar framför allt av släckinsatser. När ett antal inträffade storbränder undersöktes, kunde det bland annat konstateras att räddningsledaren, under avgörande delar av händelseförloppet, inte hade kännedom om brandens omfattning och utbredning.

Det visade sig också att inriktningen hos dagens brandutredningar till stor del avgörs av utredarens intresse snarare än önskan att öka kunskapen om bränder och deras förlopp.

Dimensionering av släckinsatser

Behovet av vatten som släckmedel har speciellt studerats och det visade sig att det mest effektiva utnyttjandet fås vid en vattenpåföring om ungefär 1,2 l/m²min räknat per bränsleyta, vid experimentella studier.

Detta förutsätter dock dels att vattenstrålen når fram till branden, dels att strålen verkligen täcker in bränsleytan. Staplade lastpallar är exempelvis ett tillräckligt hinder för att förhindra att vattnet når fram till bränslet.

Det flöde som ger minsta total mängd vatten ligger vid verkliga släckinsatser på ca 12 l/m²min. Detta flöde är dock räknat per horisontell brandyta, vilket till en del förklarar skillnaden mot den experimentella siffran.

Effektutvecklingen är en annan faktor som påverkar släckmedelsbehovet. Effektutvecklingen styrs bland annat av bränslemängden, men också av lufttillförseln. Öppningarnas placering och storlek är med andra ord också av betydelse för släckmedelsbehovet.

Högtryck bättre än lågtryck

Brandförsök gjordes i en lokal med storleken 14,0 x 7,7 m² och 6,3 m i takhöjd, med en brand i sex staplar med vardera tretton lastpallar. Vid försöken gjordes släckangrepp dels med ett lågtrycksstrålrör (7 bar munstyckstryck), dels med ett högtrycksstrålrör (ca 25 bar munstyckstryck).

Med högtryck sjönk temperaturen i rummet avsevärt snabbare, men också till en lägre nivå, än om lågtryck använts.

Ett flöde om 115 l/min var, oavsett tryck, inte tillräckligt för att nå kontroll, vilket däremot var fallet när flödet ökades till 230 l/min. Då kunde både hög- och lågtryckssystemet kontrollera branden. Kontrollen definierades som: när branden släckts så mycket att vatten började sugas upp av lastpallarna, som därmed började att öka i vikt.

Kontrolltiden med lågtryck och högtryck var ungefär lika. Däremot, när flödet i lågtrycksröret ökades till 345 l/min, blev tiden till kontroll nästan halverad.

Vattenflödet har alltså stor betydelse, men vid samma flöde var högtryckssystemet betydligt effektivare än lågtryckssystemet i detta scenario.

Vid försöken studerades också fysisk påverkan på rökdykare och det kunde bland annat konstateras att värmebelastning och psykiska faktorer räcker för att ge stor påverkan, exempelvis i fråga om pulshöjning. Det krävs alltså inte något egentligt fysiskt arbete för att få dessa effekter.

Verklighet - Experiment - Teori

Slutligen kan också konstateras att det nu finns så mycket kunskap inom området att det går att länka ihop verkliga bränder med experiment och teori.

Brandexperiment som utförs kan representera verkliga brandförhållanden och den teoretiska underbyggnaden kan förklara de flesta fenomen som observeras vid experimenten.

Rapporter och kontaktperson

”En modell för räddningstaktik” är namnet på det nu avslutade treårsprojektet som genomförts vid Brandteknik, LTH. I september 2000 kommer Stefan Särdaqvist att presentera det i form av en doktorsavhandling.

Stefan nås på e-postadress stefan.sardqvist@brand.lth.se. BRANDFORSK-projekt nr 501-971, 503-981 samt 508-991.

2000-06-17

Rapporter som sammanfattas av BRANDFORSK kan

- lånas från Svenska Brandförsvärsföreningens bibliotek, 115 87 STOCKHOLM, telefon 08 - 783 72 00, telefax 08 - 662 35 07, e-post brandforsk@svbf.se eller
- köpas av rapportens utgivare, som framgår ovan som kontaktperson.