

Målet med försöken var att utforska möjligheterna för räddningstjänsten att använda mobila fläktar vid en släckningsinsats i medelstora lokaler. Olika fläktars effektivitet provades därför i två olika stora lokaler. Det har gjorts genom att mäta tryck och volymflöde i lokalerna. Tre olika typer av mobila insatsfläktar användes.

Försöken visar att mobila fläktar förbättrar arbetsmiljön för rökdykare i medelstora lokaler. Både sikten i brandgaserna och gas temperaturen påverkas avsevärt. Det är vår bedömning att det är fullt möjligt att använda mobila fläktar i medelstora lokaler typ mindre verkstadslokaler, idrottshallar eller affärscentra. Det är dock uppenbart att det tar olika lång tid att vädra bort brandgaserna i en liten lägenhet jämfört med en medelstor lokal. Beräkningar visar att det tar mindre än 6 minuter att ventilera bort brandgaserna i en lokal som är 1000 m³ med en fläkt som ger 10 m³/s (36 000 m³/h) genom frånluftsöppningen, medan det tar mindre än en halv minut i en lägenhet som är 100 m³. För att korta ner tiden kan man öka volymflödet genom att parallellt köra två fläktar. Detta är dock inte alltid möjligt eftersom det kräver att tilluftsöppningen är tillräcklig stor. Om man kan dubblera flödet med två parallella fläktar så halveras tiden tills lokalen blir rökfri. Luftomsättningen, dvs förhållandet mellan volymflödet genom byggnaden och brandrummets volym (volymflöde/volym), ger ett mycket bra mått på hur fort röken vädras bort och hur fort gastemperaturen sänks.

Försöken visar att det är ett antal faktorer som påverkar volymflödet genom frånluftsöppningen. Det är först och främst typen av fläkt, dvs primärflödet och fläktbladens diameter, byggnadens hydrauliska motstånd samt storlek på till- och frånluftsöppningar. Mindre betydelsefulla faktorer är avstånd från dörröppning, brandens storlek vid start av fläkt samt yttre vindförhållanden. Volymflödet i frånluftsöppningen för en och samma fläkt bestäms först och främst av storleken och storleksförhållanden mellan tillufts- och frånluftsöppningarna samt antalet inreddörrar eller hål i bjälklag.

Det volymflöde som mättes i frånluftsöppningen skiljer avsevärt från det flöde som anges som primärflöde för de provade fläktarna. Primärflödet definieras som det flöde som fläkten drar igenom oberoende på vilken byggnad som står framför fläkten. Sekundärflödet, dvs injikerad luft i luftkonen framför dörröppning, varierar också jämfört med angivna värden i broschyrer. Angivna primär- och sekundärflöden kan därför ge en felaktig uppfattning om det verkliga flödet som passerar genom byggnaden. För att erhålla mer användningsrelaterade värden på volymflödena föreslår vi att man utvecklar en provningsmetod som ger mer representativa värden för de olika fläktarna. Det kan göras genom att fläktarna provas mot en lokal som anses vara representativ för de byggnader där fläktarna används mest.

Försöken visar att takhöjden och bredden i lokalen har stor betydelse för generering av stora virvlar i rummet. Tre meter lång korridor placerad direkt framför porten tenderade att minska virvlarnas intensitet inne i brandrummet. Det visar sig också att större frånluftsöppning tenderar att minska turbulensen inne i försöksrummet. Virvlarnas storlek och intensitet är viktiga för rökdykarnas säkerhet och arbetsmiljö.

Det är svårt att ange något lämpligt riktmärke för vilket avstånd man bör ha mellan dörröppning och fläkt. Försöken visar att inom 1-3 m från dörröppningen varierar flödet genom byggnaden relativt lite. Ställer man fläkten närmare än 1 m och samtidigt sänker höjden på tilluftsöppningen för att luftkonen skall kunna täcka in dörröppningen, så kommer trycket inne i byggnaden att bli högre. Detta gäller speciellt när man kör mot en stängd frånluftsöppning. Försöken visar att optimalt förhållande (kvoten) mellan från- och tilluftsarea bör åtminstone ligga mellan 1.5 - 2. Detta värde är dock lite beroende på det hydrauliska luftmotståndet i byggnaden. Högre hydrauliskt motstånd (fler inreddörrar, fler hål i bjälklag, trapphus osv) gör att kvoten bör vara åtminstone 2 för att uppnå hög effektivitet.

Försöken visade ingen fördel med att seriekoppla fläktar. Varken trycket eller volymflödet i frånluftsöppningen blev högre. Dock är det en stor fördel att parallellt koppla fläktar. Luftomsättningen dubbleras nästan och trycket höjs betydligt. Det kräver dock att man får dubbla öppningsareorna vilket inte alltid är praktiskt genomförbart.