Umeå 2025-12-18
Diarienummer: UBRN-2025-000823
Anknuten händelserapport: G2025.124002



Olycksundersökning

Brand i flerbostadshus med rökspridning via ventilationen

Umeå, 2025-10-20

Utredare: Hampus Hagenbjörk, Umeåregionens Brandförsvar

Innehållsförteckning

1. Inledning 3
1.2 Bakgrund 3
1.3 Syfte och frågeställningar – vad utredningen ska belysa 3
1.4 Beställare och redovisningsplan 3
1.5 Metod och källor 3
2. Objekt 4
3. Händelseförlopp 7
4. Analys och övrig information 8
5. Slutsatser 9
6. Åtgärdsförslag 10
6.1 Operativt 10
6.2 Förebyggande 10

1. Inledning

I 3 kap. 10 § i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor framgår det att efter en räddningsinsats är avslutad ska en kommun se till att en olycka undersöks för att i skälig omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts.

Denna olycksundersökning utgör en ytterligare undersökning enligt 4 § i MSBFS 2021:5 som kompletterar de grundläggande uppgifterna i händelserapporten.

1.2 Bakgrund

2025-10-20 inträffade en brand i ett flerbostadshus, på [redacted] i Umeå kommun. Branden började i en lägenhet och var relativt begränsad i storlek och intensitet, men rökspridning skedde till flera andra brandceller i byggnaden. Hela byggnaden utrymdes och efterarbetet med undersökning, restvärde och information till de boende blev omfattande. Ingen människa kom till skada.

Undersökningen kompletterar de grundläggande uppgifter som redan finns angivna i räddningstjänstens händelserapport med rapportnummer G2025.124002.

1.3 Syfte och frågeställningar – vad utredningen ska belysa

Utredningen ska undersöka hur rökspridning till andra brandceller har skett samt bakomliggande faktorer till detta. Relevanta lärdomar för den förebyggande och operativa verksamheten ska belysas. Detta betyder att brandorsak och räddningstjänstens insats med mera endast beskrivs mycket översiktligt.

1.4 Beställare och redovisningsplan

Rapporten är beställd av processägare för lärande efter händelser vid Umeåregionens brandförsvar. Lärdomar som bedöms bidra med relevant erfarenhet i den egna organisationen sammanställs i ett eller flera erfarenhetsblad.

Rapporten skickas till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap för att möjliggöra nationellt lärande.

1.5 Metod och källor

Information har samlats in från den grundläggande händelserapporten, funktionsbeskrivning av ventilationssystemet och byggnadsritningar. Intervjuer har gjorts med räddningstjänstens insatschef, fastighetsägarens driftstekniker samt oberoende ventilationstekniker. Platsbesök på adressen gjordes dagen efter branden tillsammans med polisens tekniker.

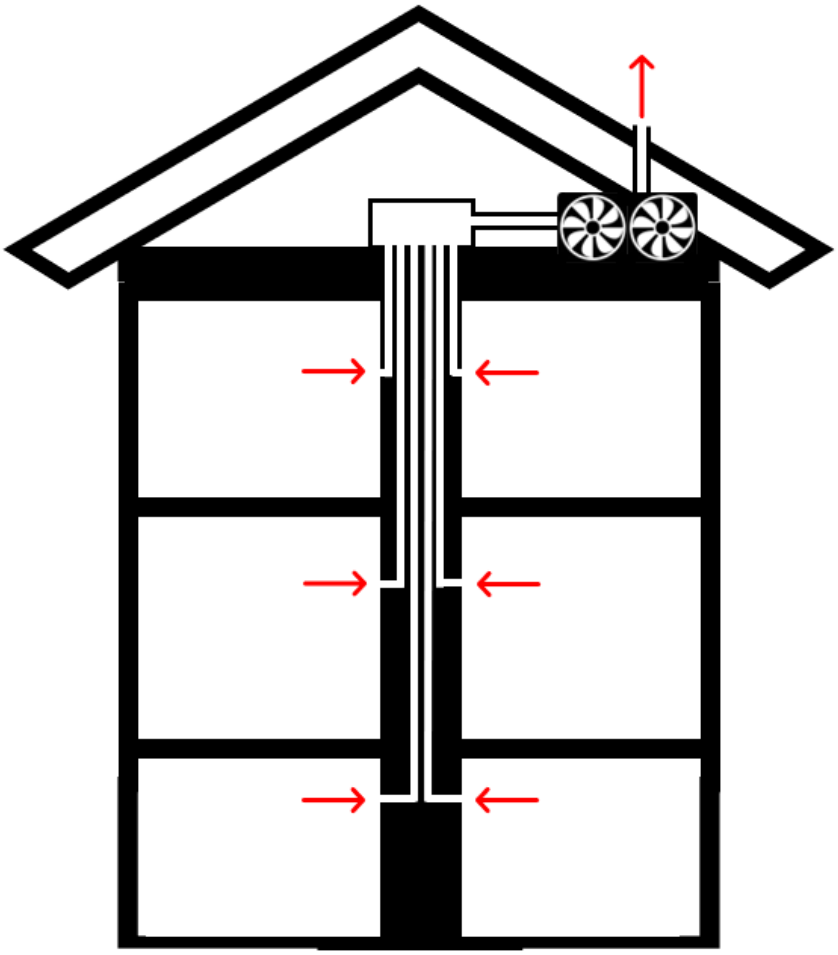
Forskningsrapporter som är angivna som referenser i kapitel 4 har konsulterats översiktligt.

Utredningen har kvalitetsgranskats av Christer Björkman, Umeåregionens brandförsvar

2. Objekt

Byggnaden är ett flerbostadshus med lägenheter i fyra våningar samt en vind med lägenhetsförråd och teknikutrymme.

Ventilationssystemet är ett mekaniskt till- och frånluftssystem. Tilluftsfläkt och frånluftsfläkt finns i samma ventilationsaggregat som är placerat på vinden. Ventilationskanalerna för både till- och frånluft är separat dragna för varje enskild lägenhet fram till samlingslådor på vindsplan varifrån samlingskanaler är dragna till ventilationsaggregatet. Detta illustreras förenklat i figuren nedan.

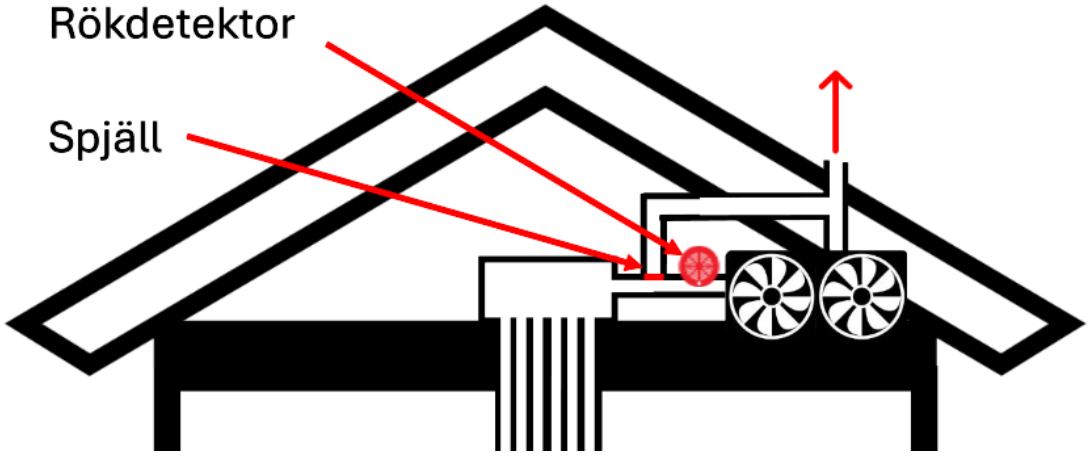


Illustrationen visar förenklat hur ventilationssystemet fungerar vid normal drift. I figuren visas frånluften. Tilluften har motsvarande uppbyggnad med separata kanaler och tilluftsfläkt i samma ventilationsaggregat som frånluften.

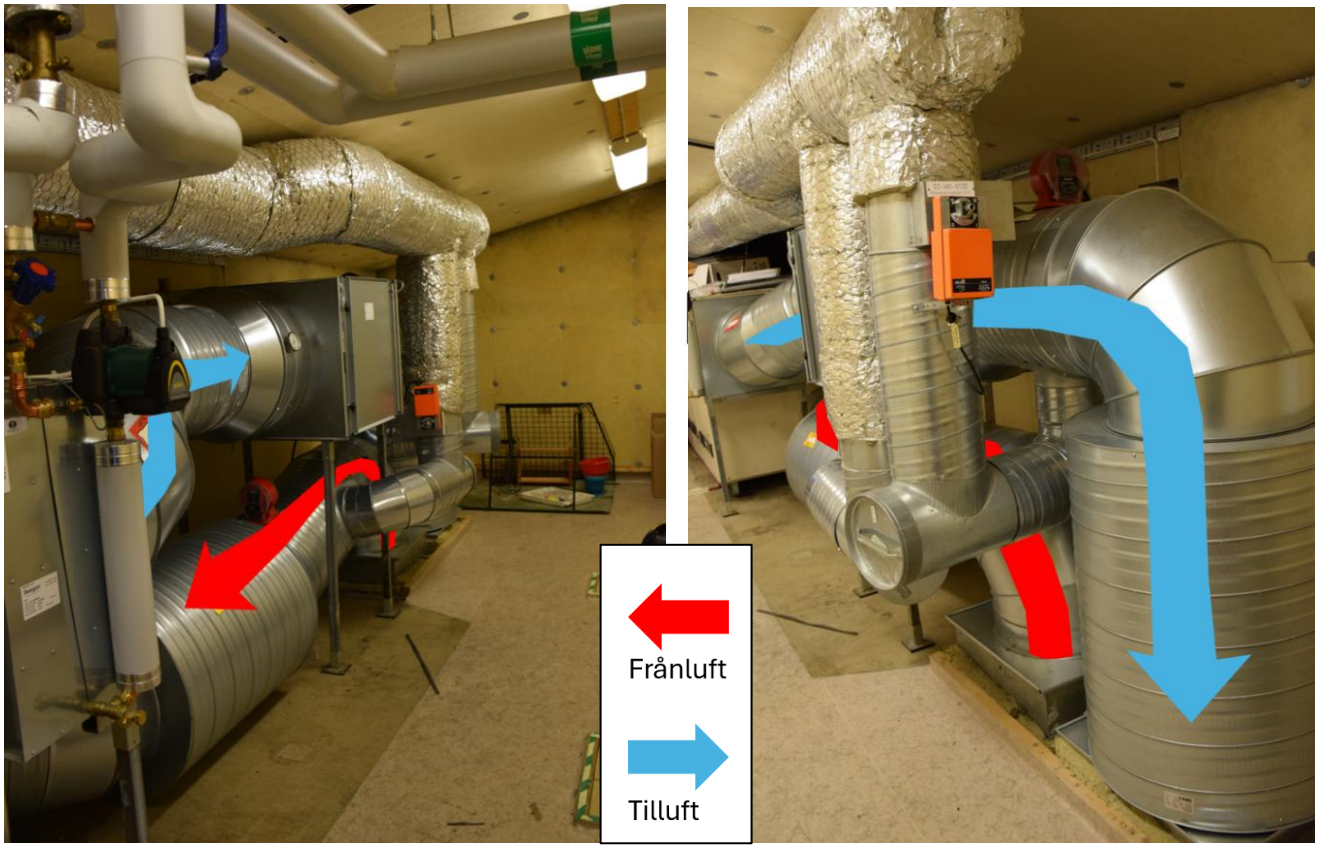
Ventilationssystemet ska vid brand fungera på så sätt att branddetektorer placerade innan fläktaggregatet detekterar brandgaserna och stoppar alla fläktar (både frånluft och tilluft). För att brandgaser sedan inte ska spridas mellan brandcellerna via kanalsystemet öppnas samtidigt en förbigång för rökavluftning förbi fläktaggregatet. Detta ska göra att brandgaserna går till det fria i stället för till annan brandcell. Avluftningen är tänkt att ske naturligt genom stigkraften i brandgaserna. Denna typen av system kallas för tryckfallsmetoden. Illustrationerna nedan visar förenklat hur detta är tänkt att fungera.

Illustrationerna är förenklade. I det verkliga fallet fanns flera olika samlingslådor som stegvis anslöt till en gemensam kanal med växande dimension. Illustrationen visar endast frånluften. I verkligheten fanns även ett tilluftssystem med samma funktion med separat branddetektor. Både frånluft och tilluft använde vid brand samma kanal som förbigång för rökavluftning. Under respektive illustration visas bilder från det faktiska ventilationssystemet i bygganden med tänkta luftflöden illustrerade.

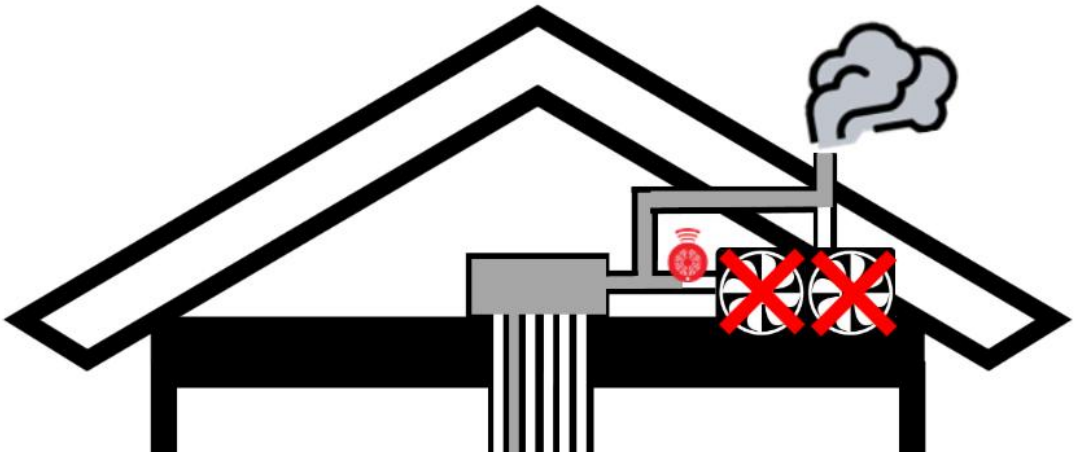
Normal drift, principskiss



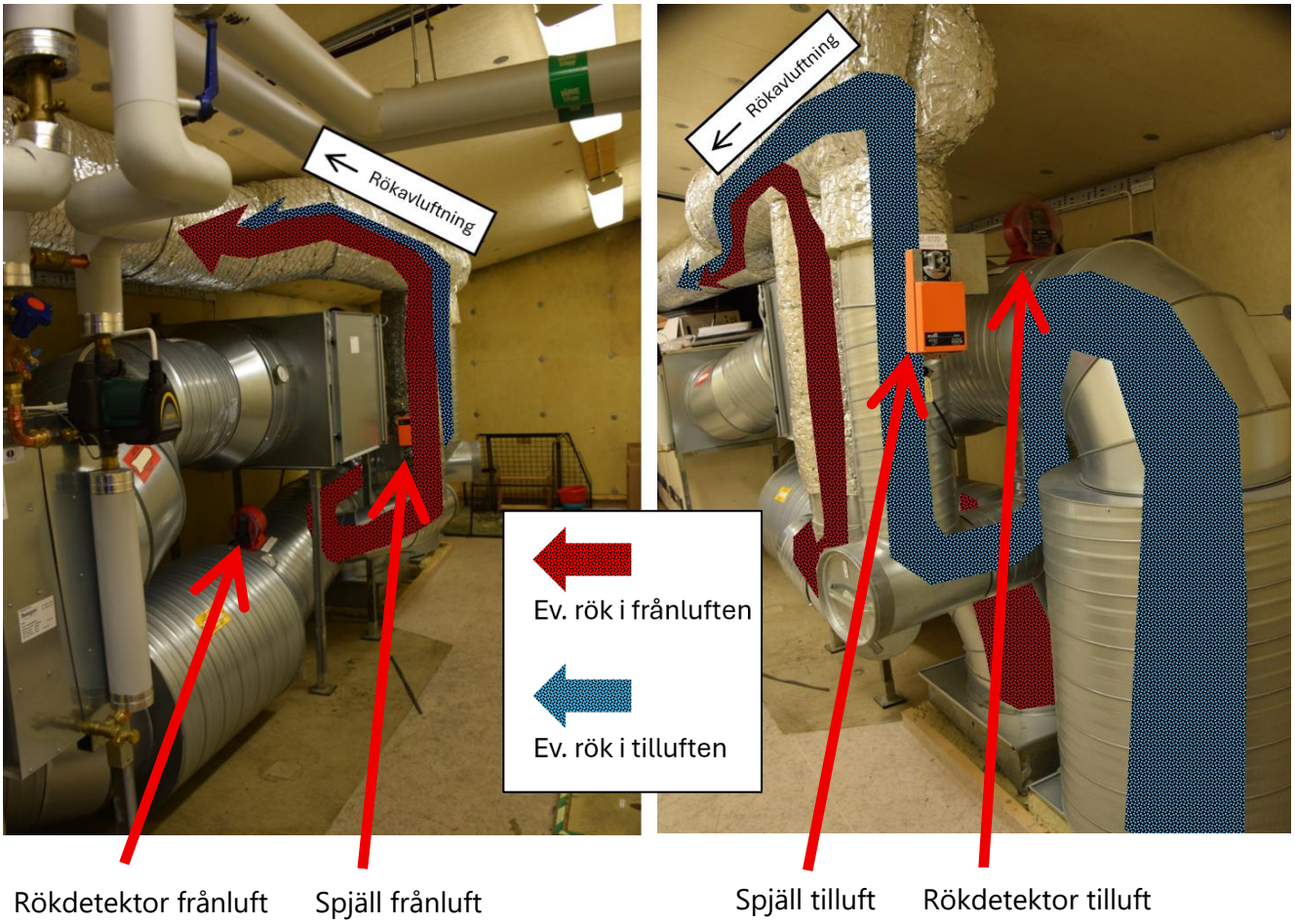
Normal drift, aktuell anläggning



Rökavluftning vid brand, principskiss



Tänkt funktion rökavluftning i aktuell anläggning



3. Händelseförlopp

Larm till SOS inkom då boende i huset upptäckte att tvättstugan var rökfylld. Räddningstjänsten larmades tillsammans med polis och ambulans på brand i byggnad.

Aktuell tvättstuga var lokaliserad på bottenplan och var vid framkomst full med rök. Efter invändig insats och ventilering av tvättstugan insåg räddningspersonalen att det inte fanns någon brand i utrymmet. Rök tycktes komma från ventilationen.

En brand hittas i stället i en lägenhet på våning 3. Branden var lokaliserad i en kokvrå/trinettkök som var inbyggt med skåpsluckor. Branden bedöms har börjat på spisen (som varit påslagen) i plastföremål (tv-apparat) som har avgivit mycket rök, men eftersom luckorna till kokvrån var stängda utvecklades branden inte vidare utan blev ventilationskontrollerad i det slutna utrymmet. Bilderna nedan visar primärbrandområdet efter rivning av skåp och luckor och utlämpning av brandskadat material.





Frånluftskanal i det bakom skåpsluckor inneslutna utrymmet

Eftersom rökspridning skett till tvättstugan undersöktes även övriga lägenheter i byggnaden. Tre ytterligare lägenheter hade fått in rök via ventilationskanalen på toaletten (vilket innebär att rökspridning skett via frånluftssystemet). Förutom tvättstugan som var placerad i bottenplan var övriga drabbade lägenheter placerade på våningen ovanför den branddrabbade.

Undersökningarna i efterhand har visat att branddetektorn innan fläkten har aktiverats i frånluftskanalen, men inte tilluftskanalen. Alltså ska spjällen till förbigången (rökavluftningen) ha varit öppna. Ändå har rökspridning till andra brandceller skett.

Efter ventilering kunde de boende flytta tillbaka till sina lägenheter, med undantag för den lägenhet där branden startade.

4. Analys och övrig information

Tryckfallsmetoden som metod har många möjliga felkällor så som utformning av kanaler, men även väderförhållanden. Flera forskningsprojekt har kommit till slutsatsen att tryckfallsmetoden är en undermålig som metod för att avsevärt försvåra brandgasspridning via ventilationssystemet och metoden rekommenderas inte längre i BBR.

I utredningen har samtal genomförts med ventilationstekniker som dessutom menar att befintliga tryckfallsanläggningar tyvärr ofta försämras vid rutinmässiga byten av ventilationsaggregat. Detta då bristande förståelse riskerar leda till att nya anslutningar för avluftningskanalen utförs med fel dimension, för stora böjar eller till och med ”nedåtsvängar”, vilket ökar motståndet i kanalen som röken är tänkt att evakuera igenom.

I aktuell byggnad kan man se att kanalerna till förbipasserade på vinden har böjar som innebär att röken måste vända håll 180 grader och till och med färdas nedåt (tilluften). Detta är inte optimalt för en fungerande rökavluftning. Eventuellt kan sådana böjar och svängar ha uppkommit vid byte av aggregat då kanaler dragits om.

Det har inledningsvis producerats mycket rök i ett litet slutet utrymme där det funnits direkt tillgång till en frånluftskanal. Röken har dessutom varit förhållandevis kall eftersom brandens intensitet begränsats av syrebrist. Låga brandgastemperaturer ökar risken för spridning i ventilationen avsevärt, då röken har sämre stigkraft. Detta har troligtvis varit den främsta anledningen till att rökspridning skedde i detta fall.

Referenser

Jensen, L. (2006). *Skydd mot rökspridning via ventilationssystem med stoppade fläktar och förbigångar – riskbedömning och dimensionering*. Slutrapport BRANDFORSK 313-001. ISRN LUTVDG/TVIT--06/3003--SE. Lund: Avdelningen för installationsteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet.

Johansson, N. (2006). *Osäkerheter vid brandteknisk dimensionering av ventilationssystem*. Rapport 5194. Lund: Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet.

5. Slutsatser

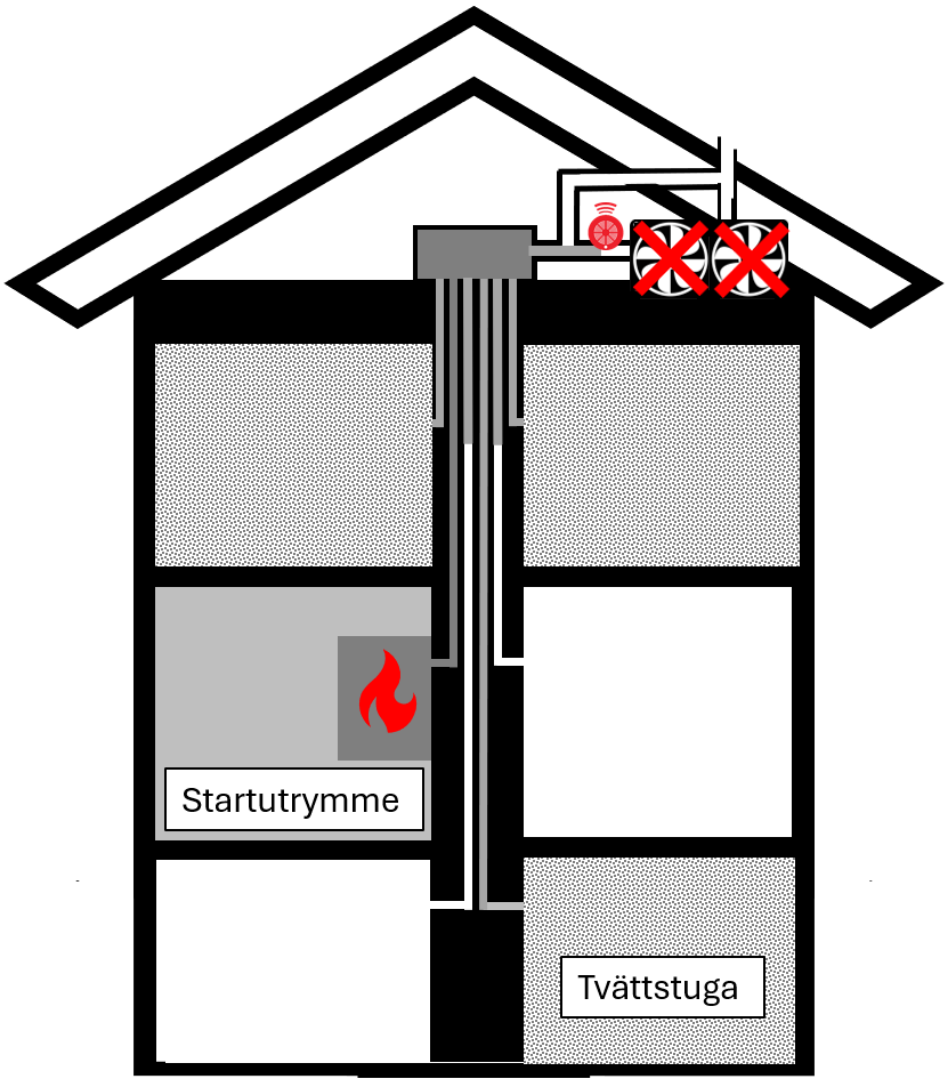
Rökspridning till andra brandceller har skett genom ventilationssystemet, främst frånluftskanalen. Systemet för rökavluftning i ventilationssystemet har aktiverats men har inte på ett effektivt sätt evakuerat brandgaserna.

En bakomliggande orsak till att detta bedöms vara att röken inte har haft den termiska stigkraft som behövdes för att rökavluftningen i ventilationssystemet skulle fungera. I stället gick brandgaserna bakvägen till andra brandceller när frånluftfläkten var avstängd.

Röken har tagit de vägar där den har minst motstånd, vilket i normalt (och även i detta fall) är till lägenheterna på översta våningen, närmast samlingskanalen/samlingslådan. Rökspridningen som skedde till tvättstugan på bottenvåningen kan bero på att detta utrymme haft större kanaldimensioner och/eller extra frånluft som dragit ner röken.

Sammantaget framgår att skyddet mot spridning av brandgaser i ventilationen i detta fall inte har varit tillfredställande. Forskning på området tyder på att sådana problem är typiska för den aktuella typen av system.

Hur rökspridning skedde, förenklad skiss



6. Åtgärdsförslag

6.1 Operativt

1. Ta fram ett erfarenhetsblad för att öka medvetenheten hos den egna organisationens utryckande personal om hur rökspridning mellan brandceller kan ske i ventilationssystem med tryckfallsmetoden som skyddssystem. Underlaget bör inkludera en bedömning av i vilka byggnadstyper och byggår detta typ ventilationssystem är vanligt förekommande.

6.2 Förebyggande

2. Tillsynshandläggare bör ha ventilationsbrandskyddet i beaktning vid tillsyn i verksamheter där det finns sovande personer, och särskilt där det finns personer som inte kan förväntas att på egen hand kunna sätta sig själva i säkerhet.
   Förekomst av ventilationssystem med tryckfallsmetoden som skydd mot rökspridning i sådan verksamhet kan, beroende på övrigt brandskydd, vara motiv för brandskyddshöjande åtgärder.