

## ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN

Brand i isoleringsmaterial ovan betongkassun.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Kenneth Möller, brandförsvaret.

## UPPLYSNING OM BRANDEN

Kl 06 52 inkommer larm till brandförsvaret om rökutveckling i tunnel. Brandstationerna A och B larmas till platsen, samt ledningsbilar från station C. Angreppsväg blir från nedfarten vid X-gatan. Vid framkomsten konstaterar man kraftig rökutveckling i tunneln. Ganska snart framgår att branden är belägen ovan betongkassunen i tak och svår att släcka. Efter att ha orienterat sig i tunneln med hjälp av personal från arbetsplatsen, fick man fram ritningar som visade brandcellsgränser. Efter överläggning bestämdes att skum var lämpligt att för in via inspektionsluckor som stod öppna. Efter ca: 45 minuters släckinsats med skum avtog rökutvecklingen och insatsen bedömdes som lyckad. På grund av att hållfastigheten inte kunde garanteras, avspärrades området som om rasrisk förelåg. Tunneln är vid detta datum att betrakta som en arbetsplats och ej tagen i trafik, därför har vissa luckor som normalt skall vara stängda stått öppna, detta är fullt acceptabelt.

## BYGGNADEN (tunneln)

Branden startade ca: 800 meter in i det som benämns X-tunneln. Tunneln har en bredd på ca 9 m och en höjd av ca 6 m vid platsen där branden konstaterades. I taket på tunneln har betongblock monterats ovan körbanan för att samla upp vattendropp från berget. På ovasidan är betongen belagd av ett 5 cm tjockt lager isolerande polyuretanskum som skall samla upp vattnet och leda det mot avrinningsrör som placerats på olika avstånd. Ovan betongfundament på isoleringen finns inget kablage eller något som skall kunna starta en brand, däremot finns en värmekabel i varje stuprör för att hindra frysning i dessa. Denna värmekabel går i en båge in i kassunen ca 1 - 2 decimeter och svänger sedan tillbaka ut i röret.

## UNDERSÖKNINGEN

Undersökning av brandplatsen påbörjades måndag den xx-xx-xx. Ett av betongblocken hade monterats ned för besiktning samt för att lättare kunna överblicka brandområdet. En provdragning av upphängningsanordning i tunneltak ansågs ej nödvändig. Isoleringsmaterialet har på en stor yta deltagit i förbränningen och bidragit till den kraftiga rökutvecklingen. På några ställen kunde konstateras att ytbetongen inne i kassunen blivit kraftigt värmepåverkad, dessa ställen var runt ett av stuprören, vilket även visade smältor i rörisolering på utsidan av kassunen. Det andra stället som uppvisade liknande skada var runt inspektionsluckan ca: 5 m längre bort, där något syns som kan vara armeringsjärn. Sprutbetongen inne i kassunens tak har ej påverkats av värmen och verkar intakt. Bultar som är infastade i tunneltaket och bär upp betongblocket, verkar vid okulärbesiktning inte ha påverkats av värmen.

## SAMMANFATTNING

Denna brand har troligen ej påverkat hållfastigheten i upphängningsanordningen för betongblock, rasrisk har ej förelagat vid själva insatsen. Beträffande brandorsaken kan man inte klart konstatera vad som orsakat branden. Det finns tre tänkbara alternativ, utan inbördes prioritering är det:

1. Någon form av arbete.
2. Anlagd brand.
3. Elektriska värmekabeln.

De skador kabeln uppvisar kan vara värmepåverkan utifrån eller

inifrån, att med säkerhet konstatera detta, kan möjligtvis göras av experter inom området.

### **ERFARENHETER**

Denna brand har startat från "fel håll" och trots detta uppmättes höga temperaturen på den icke brandpåverkade sidan. Den erfarenhet räddningstjänsten har när det gäller bränder i tunnlar, både i Sverige och utomlands är att brandförloppet blir mycket intensivt. Vid några av bränderna har inte räddningspersonal inte kunnat tränga in till skadeplatsen på grund av ras och hetta.

Frågor som måste ställas:

1. Är den brandkurva som har legat till grund för projekteringen tillräcklig.
2. När skall insats avbrytas (efter hur lång tid) för att undvika skador på räddningspersonalen.

En brand i ett större fordon, eller i fler fordon, kommer att leda till temperaturer som ligger betydligt högre än den brandkurva man räknat med.