

ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN

Syftet med undersökningen är att utreda brandorsak samt att belysa utsläpp av förorenat släckvatten till intilliggande å vid branden i fabriken X den xx-xx-xx. Branden och utsläppet behandlas som två separata utredningar nedan.

BRANDEN

Olycksförlopp

Operatör höll på att satsa ett tillsatsmedel (90 % etylacetat, flampunkt $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$) till en 10 m^3 tank med nästan färdig klarlack. Satsningen skedde från ett 200 l fat med hjälp av en tryckluftsdreven pump med ett matarrör som sänks ner i fatet. Enligt uppgift jordade operatören fatet med hjälp av en jordklämman som var kopplad till omrörarmotorn på tanken. Pumpens design tillåter att jordning sker direkt till pumpen, men detta ingick inte i rutinerna för satsningen så ingen direkt koppling gjordes mellan pumpen och tanken. Vätskenivån i tanken var vid olycktillfället ungefär en halvmeter under den manlucka som satsningen gjordes genom. Munstycket på pumpslangen hängde ner någon decimeter under luckan. Vätskan som höll på att tillsättas hade alltså ett fritt fall på c:a 4 decimeter ner till vätskeytan i tanken.

Efter att ha kört pumpen på begränsad effekt någon minut ökade operatören flödet till max för tryckluften som driver pumpen. Efter en titt ner i manluckan vände operatören sig ifrån tanken och började gå mot kontrollrummet där vikten av tankens innehåll går att avläsa. Efter några steg märkte han att något var fel, vände sig om och såg lågor nere i tanken. Han återvände då till tanken och drog upp pumpslangen från tankens manlucka. Det stod lågor ut från munstycket, och när han tänkte slå igen manluckan slog lågorna upp från tanken. Då backade operatören och sprang till kontrollrummet. När industribrandkåren försökte aktiv invändig insats c:a 4-5 minuter senare bedömde de att läget var utanför deras kontroll och flydde snabbt ut ur byggnaden. Några sekunder senare ljud kraftiga explosioner från byggnaden (mer eller mindre tomma fat som exploderade av värmepåverkan). För fortsatt brandförlopp och insatsinformation se insatsrapport och kopplade dokument.

Olycksorsak

Den klart mest sannolika brandorsaken är statisk elektricitet och följande gnistbildning. De bristfälliga jordningsrutinerna har förmodligen varit en bidragande orsak, men med tanke på att antändning ägde rum några sekunder efter att pumpen skruvades på för fullt kan aerosolbildning i etylacetatstrålen också vara en sannolik gnistorrsak. Vid olycksplatsundersökningen upptäcktes att en ventil vid slangens munstycke ej var helt öppen, vilket kan ha bidraget till ökad aerosolbildning. En mindre sannolik antändningskälla är varmgång i omröraren. Kullager från denna skall skickas till SKF för analys. I väntan på analysresultaten är denna rapport att betrakta som preliminär.

Åtgärdsförslag

Rutiner kring satsning från lösa fat behöver ses över. Följande åtgärder föreslås:

1. Alla element i satsningsprocessen (fat, pumpar, etc.) skall jordas individuellt mot den mottagande tanken. Förutom klämmans fjäder måste även ledningsförmågan kontrolleras vid inspektioner.
2. Fritt fall måste elimineras. Lämpligen monteras en fast anordning som styr strålen mot tankväggen vid satsning. Denna måste kalibreras så att strålen alltid når väggen utan att studsas tillbaka, oavsett tillsatsens viskositet och flöde.
3. Satsningen måste kunna genomföras utan att operatören lämnar platsen, dvs. informationen om när rätt mängd har tillsatts skall vara tillgänglig för operatören vid tanken.

4. En pulversläckare, gärna i händerna på en kollega (brandvakt), bör tas med vid satsning (omedelbart tillgänglig). Utbildning och träning i användandet av denna, specifikt med avseende på den aktuella arbetsuppgiften, måste förstås också genomgå regelbundet.

UTSLÄPP TILL Å

Olycksförlopp

På grund av värmepåverkan brast uttagsslangar i botten på tankar 80 och 81. Tillsammans innehöll dessa 32 ton Akrylatpolymerdispersion (ung 45 % koncentration) i vatten. En stor mängd 200 l fat och ett tiotal 1 m³ plastcontainrar med diverse kemikalier (främst bindemedel och lösningsmedel) släppte också sitt innehåll till följd av värmepåverkan. Detta blandades med hundratals kubikmeter släckvatten (och skumvätska) och rann ut via dörrar till dagvattenbrunnar runt byggnaden. Dagvattensystemet stängdes av mot ån i ett tidigt skede och företaget X kallades in för uppumpning och bortforsling av det kontaminerade släckvattnet enligt avtal. En av avstängningsbrunnarna (AV5) höll dock inte för trycket utan det bildades en glipa mellan två betongringselement i nedre delen av brunnen. Detta ledde till ett omfattande utsläpp till ån.

Utsläppet upptäcktes vid 13.30 och länsar lades ut av företagets personal och senare även av brandkåren. Dessa hade dock begränsad effekt, delvis för att det initiala utsläppet hade hunnit förbi, men främst för att föroreningarna till stor del blandades med vattnet och rann under länsarna. De provtagningar som har genomförts har inte visat på betydande miljöpåverkan, de kemikaliekoncentrationer som har uppmätts har ej varit oroande enligt Miljö och Räddning i X-stad. Några tydliga indikationer som fiskdöd eller avlagringar på växtlighet i ån har inte heller rapporterats efter utsläppet.

Olycksorsak

Uttagsanordningen på tankar 80 och 81 var värmekänslig. Det fanns ett stort antal fat och containrar med diverse kemikalier inom produktionsområdet. Flertalet av dessa användes inte vid tillfället. Den oklarhet som rådde kring de kemikalier som fanns i byggnaden försvårade brandkårens insats.

Åtgärdsförslag

5. Vibrationerna vid utpumpning från tankarna gör att stela rör är inget bra alternativ, men en ventil som öppnas vid tanken vid uttag hade kunnat hindra detta utsläpp. Denna skulle kunna vara fjärrstyrd så att dagens effektivitet skulle kunna bibehållas.

6. Det är högst olämpligt att kemikalier som inte används för tillfället förvaras inom produktionsområdet. Detta komplicerar utsläppsbilden, men framförallt komplicerar det brandkårens insatsmöjligheter. Mer ordning och reda efterfrågas.

7. Att avstängningsbrunnen ger vika vid ett så begränsat tryck (ej överstigande 0.3 bar) är oacceptabelt. Återkommande provtryckning av dagvattensystemet inklusive avstängningsbrunnar måste ingå i företagets rutiner för underhåll.