

Observatörsrapport

Explosion i fyrverkerilager Enschede, Holland

Maj 2000

Explosion i fyrverkerilager Enschede, Holland

Maj 2000

Räddningsverkets kontaktperson:
Madeleine Boghammar, internationella avdelningen, 08-590 089 01

Innehållsförteckning

Bakgrund/Inledning	9
Händelseförlopp.....	9
Objektet - området	10
Samhällsplanering	10
Riskanalys.....	10
Tillstånd och tillsyn	11
Räddningsorganisation och insats	11
Ledning.....	11
Räddningsinsatsen	12
Sjukvårdsinsats.....	13
Psykiskt och socialt omhändertagande	13
Information	13
Erfarenheter.....	14
Bildbilaga	15

Abstract

On Saturday 13 May 2000, there was an explosion in a firework factory in Enschede. The town is situated in the east of the Netherlands, 180 km from Amsterdam, and has a population of around 150,000 people. A total of 19 people lost their lives in the explosion, four of them firefighters, and more than 600 people were injured. Some 40 were seriously injured. The material damage was very extensive.

Included in the work of the Swedish Rescue Services Agency towards a safer society is the use of experience gained from incidents both in Sweden and abroad. Part of this work was the sending of two observers from the agency to the pyrotechnics accident at the fireworks factory in Enschede, Netherlands.

The rescue services arrived at the site with fire-engines and vehicles with ladders, and four firefighters started work on extinguishing the fire inside the factory. After a couple of small explosion, there was an extremely powerful explosion around half an hour after the rescue team's arrival. The four firefighters who had started extinguishing the fire inside the firework warehouse died in this explosion. A number of other people were also killed instantly. Nearby buildings were demolished, with walls and roofs razed, steel constructions collapsing, trees snapping off and a large number of fires starting as a result of burning material being hurled about.

Keywords: Fireworks, explosives, explosion, town planning.

Sammanfattning

Lördagen 13 maj 2000 inträffade en explosion i ett fyrverkerilager i Enschede, en stad i östra Holland 18 mil från Amsterdam med omkring 150 000 innevånare. Vid explosionen omkom 19 personer, fyra av dessa var brandmän, och över 600 skadades. Ett 40-tal skadades svårt. De materiella skadorna blev mycket omfattande.

I Räddningsverkets arbete för ett säkrare samhälle ingår att ta tillvara erfarenheter från händelser inom och utom landet. Som ett led i detta arbete sände Räddningsverket två observatörer till Enschede i Holland för att ta tillvara erfarenheter av explosionen i fyrverkerilagret i Enschede.

Räddningstjänsten kom till platsen med släckfordon och stegfordon och fyra brandmän påbörjade släckningsarbetet inne på fyrverkerilagret. Efter ett par mindre explosioner inträffade en mycket kraftig explosion omkring en halvtimme efter det att räddningsstyrkan kommit till platsen. De fyra brandmännen som hade påbörjat släckningsarbetet inne på fyrverkerilagret omkom vid denna explosion. Ytterligare ett antal människor omkom omedelbart. Näraliggande byggnader demolerades kraftigt med raserade vägar och tak, kollapsade stålkonstruktioner, träd knäcktes och ett stort antal bränder uppstod genom att brinnande material slungades omkring.

Nyckelord: Fyrverkeri, explosiva ämnen, explosion, samhällsplanering.

Bakgrund/Inledning

Lördagen 13 maj 2000 inträffade en explosion i ett fyrverkerilager i Enschede, en stad i östra Holland 18 mil från Amsterdam med omkring 150 000 innevånare. Vid explosionen omkom 19 personer fyra av dessa var brandmän, och över 600 skadades. Ett 40-tal skadades svårt. De materiella skadorna blev mycket omfattande. Byggnader inom ett område av ca en kvadratkilometer blev mer eller mindre skadade, omkring 400 byggnader (många bostadshus) blev totalförstörda.

Räddningsverket är en myndighet som arbetar för ett säkrare samhälle. Vi vill minska riskerna för och konsekvenserna av olyckor. Vårt arbetssätt är präglat av närheten till räddningstjänsten och vårt internationella engagemang.

I vårt arbete för ett säkrare samhälle ingår att ta tillvara erfarenheter från händelser inom och utom landet. Som ett led i detta arbete sände Räddningsverket två observatörer till Enschede i Holland för att ta tillvara erfarenheter av explosionen i fyrverkerilagret i Enschede.

Händelseförlopp

Räddningstjänsten i Enschede alarmerades vid 15-tiden lördagen den 13 maj 2000 till en mindre brand hos SE Fireworks fyrverkerilager på Tollensstraat i stadsdelen Mekkelholt i Enschede. Platsen var industriområdet Roombeek i centrala Enschede.

Räddningstjänsten som kom till platsen med släckfordon och stegfordon och fyra brandmän påbörjade släckningsarbetet inne på fyrverkerilagret. När detta pågått en stund kom en första mindre explosion klockan 15.15. Efter några minuter kom ytterligare en explosion. Klockan 15.30 kom en mycket kraftig explosion som ödelade stora delar av industriområdet och bostadshus i närheten. Vid explosionen demolerades betongkasunerna där fyrverkerierna förvarades. Betongkasunerna bokstavligen förintades och det uppstod en krater på 10 x 10 meter med ett djup av ca 1,5 meter där denna stått. Närliggande byggnader demolerades kraftigt med raserade väggar och tak, kollapsade stålkonstruktioner, träd knäcktes och ett stort antal bränder uppstod genom att brinnande material slungades omkring. En (sop)container gjorde en luftfärd på ca 150 meter och slog ett hål högt upp på ett torn till en byggnad. En träbarack ett par hundra meter från explosionsområdet lutade i 45° vinkel.

Vid explosionen dödades fyra brandmän och ytterligare 15 personer däribland en journalist. Omkring 600 skadades varav omkring 40 allvarligt. Vädret var varmt och vackert och många människor uppehöll sig i området, vilket var en av orsaken till att så många skadades. I och med att fyrverkeripjäser började explodera vid den första explosionen trodde många människor att detta var något slags evenemang med fyrverkerier. Många drogs

därför mot området. När sedan de kraftigare explosionerna kom drog sig naturligtvis människorna bort från området men många hann inte sätta sig i säkerhet.

Objektet - området

Fyrverkerilagret SE Fireworks importerade fyrverkerier, någon tillverkning förekom officiellt inte på platsen. Företaget hade tillstånd att förvara 110 ton fyrverkeripjäser på platsen. Dessa förvarades i flera betongkasuner som var brandsäkert avskilda från varandra. På platsen fanns också ett antal containrar, hur många och hur mycket dessa innehöll var okänt.

Företaget hade tillstånd till förvaringen på platsen fram till 2002 då företaget skulle flytta från området. Hela området var för övrigt föremål för sanering, industrilokalerna skulle rivras och nya bostadshus byggas.

Området där företaget låg är ett industriområde, centralt beläget i Enschede (se bildbilaga). Tidigare hade industrierna i området bestått av textilindustrier. I området, alldeles i närheten av fyrverkerilagret, utgjordes bebyggelsen av lägre bostadshus, butiker och lagerlokaler. Byggnaderna var mestadels uppförda i tegel. Cirka 150 m från fyrverkerilagret låg en industri med en ammoniakcistern på 6 000 liter.

Företaget SE Fireworks omfattades inte av bestämmelsern enligt Sevesodirektivet och var följaktligen ingen Sevesoanläggning. Företaget hade tillstånd till förvaring av 110 ton fyrverkerier. Enligt tolkningen av Sevesodirektivet räknas inte den totala mängden av fyrverkerier som explosiv vara, utan det är den verksamma substansen i fyrverkerierna som räknas vid bedömningen om verksamheten är en Sevesoanläggning. I detta fall når mängden verksamma substans inte upp till gränsen för den lägre kravnivån enligt Sevesodirektivet.

Samhällsplanering

Risikanalys

Holland är ett tätbefolkat och högt industrialiserat land. Målsättningen är att åstadkomma ett fungerande kontrollsystem som tillåter utveckling av industrin samtidigt som befolkningen inte ska utsättas för onödiga och oacceptabla risker och besvär. Så kallade riskkriterier har därför införts och används av VROM (Ministry of Housing Physical Planning and Environment). Riskkriterierna används för industriplaneringar, framförallt kemiska, men har även tillämpats för rangelbangårdar. Riskkriterierna går ut på att sannolikheten för en viss skada räknas fram. Dessa riskkriterier är dock inte bindande genom lag efter förordning utan ska ses som riktlinjer i samhällsplaneringen.

Allmänt kan sägas att riskanalyser genomförs och används i den kommunala samhällsplaneringen. Det är oftast den kommunala räddningstjänsten som är pådrivande. Innan etablering av industrier där olycka kan orsaka svåra konsekvenser genomförs ofta någon form av information till allmänheten innan tillståndsprovningen eller uppförandet av industrin.

Däremot är det mer tveksamt om de riskkriterierna som VROM tagit fram används i den kommunala processen. Av allt att döma har dessa riskkriterier inte använts i någon större grad i det nu aktuella fallet.

Tillstånd och tillsyn

Det är den enskilda kommunen som beslutar om tillstånd för farliga verksamheter som det nu aktuella fyrverkerilagret. Någon central myndighet som har uppgifter i tillstånds och tillsynsprocessen förefaller inte finnas i Holland. Remissinstanser är bland annat kommunens räddningstjänst och miljö- och hälsoförvaltning. Kommunen kan också remittera ärendet till militären, som också kan vara behjälplig vid tillsynen och kontroll av tillståndets efterlevnad.

Det är också kommunen som har tillsynsansvaret över denna typ av verksamhet. Tillsyn över företaget SE Fireworks hade kommunen genomfört året innan branden och explosionen. Vid tillsyn är det vanligt att räddningstjänsten samt ibland försvarets experter medverkar.

Räddningsorganisation och insats

Ledning

Ansvar för ledning av stora olyckor har en något annan struktur än i Sverige. Kommunen har, som i Sverige, ansvaret inom kommunen men i Holland blir borgmästaren motsvarigheten till räddningsledaren. Förutom borgmästaren och hans stab finns en regional ledningscentral som ska vara kommunens räddningsledning behjälplig. Den regionala ledningscentral har inga egna räddningsstyrkor, däremot ledningspersonal som ger ledningsstöd och koordination av olika slag samt rekvirering av resurser. Den regionala ledningscentralen kan liknas vid ett "bakre stöd". Beslutsfattandet ligger fortfarande hos kommunen och borgmästaren. Han har i sådant här fall ansvaret för och ledningen av både räddningstjänst, polis och sjukvård. Räddningschefen och sjukvårdschefen har det operativa ansvaret för respektive insats.

Den kommunala ledningen bestod alltså förutom av borgmästaren också av räddningschefen, polischefen, sjukvårdschefen. Därtill hade kommunledningen också en egen stab.

I den nu aktuella olyckan fanns den kommunala ledningen i stadshuset och den operativa ledningsplatsen i anslutning till yttre avspärningen vid kors-

ningen Hengelosesrtaat – Boddenkampsingel (se bildbilaga). Där hade både räddningstjänsten och polisen upprättat ledningsplats. Även ambulansverksamheten hade ett ledningsfordon på ledningsplatsen. Polisen i Holland är välförsedda med ledningsfordon (se bildbilaga) med specialutrustning. Ledningsfordonen bestod av flera stor trailers med ledningsrum, telekommunikation, försörjningsutrustning m m. Ledningsplatsen utnyttjades gemensamt av polis, räddningstjänst och ambulansväsendet.

Räddningsinsatsen

I samband med explosionerna på fabriksområdet antändes ett stort antal byggnader av omkringflygande brinnande material och ännu fler skadades på olika sätt genom den tryckvåg som uppstod av explosionen. Detta medförde att de resurser räddningstjänsten i Enschede hade inte var tillräckliga. Begäran om hjälp gjordes därför hos angränsande kommuner. Enschede ligger nära den tyska gränsen och har sedan tidigare ett etablerat samarbete med kommuner på den tyska sidan. Räddningsmateriel har anpassats för att räddningstjänsterna i Holland och Tyskland ska kunna vara varandra behjälpliga. Förstärkning kom till Enschede från räddningstjänsten i Rheine på den tyska sidan.

Skadeområdet var avspärrat med en inre och en yttre avspärrning. Den yttre avspärrningen var omfattande, ca 2,5 km², medan det inre skadeområdet var omkring en km² stort (se bildbilaga).

Under släckningsarbetet användes stora mängder vatten vilket medförde att vattenreservoarerna minskade så mycket att kommunen tvingades att uppmana de boende i Enschede att använda så lite vatten som möjligt. Omkopplingar gjordes senare så att dricksvatten kunde tas från angränsande kommun, Hengelo.

Några byggnader i området hade takmaterial som innehåll asbest. Vid explosionen trasades dessa sönder varvid det uppstod asbestdamm i området. Mätningar genomfördes under söndagen (14/5) som gav sådana utslag att restriktioner infördes i området. Alla som vistades inne i skadeområdet bar skyddsutrustning bestående av filterskydd och heltäckande overall.

Den yttre avspärrningen öppnades under måndag eftermiddag den 15 maj för dem som bor i området. Särskilda passerkort utfärdades för dessa personer.

Inrikesdepartementet har tagit fram riktlinjer för räddningstjänst där sprängämnen eller andra explosiva ämnen finns eller misstänks finnas i objektet. Riktlinjerna innebär att räddningstjänsten vid framkomst först ska varna och utrymma närområdet. Sedan kan en rekognoseringsgrupp närma sig olycksplatsen. Av allt att döma har dessa riktlinjer inte följts vid branden i fyrverkerilagret. En annan förklaring kan vara att brandpersonalen inte bedömde lagret som farlig verksamhet med explosivämnen.

Sjukvårdsinsats

En omfattande sjukvårdsinsats gjordes. Många spontana uppsamlingsplatser uppstod i området. Strax bredvid den operativa ledningsplatsen upprättades en central uppsamlingsplats på en stor gräsmatta. Området var så stort att en provisorisk landningsplats för helikopter kunde anordnas bredvid uppsamlingsplatsen. Eftersom vädret var gynnsamt med sol och värme kunde sjukvårdsarbetet fortgå ute i det fria.

Psyiskt och socialt omhändertagande

Erfarenheter från flygolyckan i Bolman när ett transportplan av typen Jumbojet störtade i ett hyreskomplex i Bolman i utkanten av Amsterdam, visar att krisbearbetning inte bör avstanna efter någon vecka. Ett sådant arbete måste pågå under lång tid. Enligt holländska experter bör krisarbetet pågå ända upp till kanske fem år. Efter jordbävningen i Kobe i Japan löpte planen för krisbearbetningen på fem år.

Varje räddningskår, poliskår och ambulansstation har sin egen Posom-grupp.

Information

Nationella TV-program avbröt sändningarna när olyckan inträffat och sände reportage från olycksplatsen.

Myndigheterna poängterade vikten av att ge allmänheten och massmedia information om det inträffade så snabbt och så korrekt som möjligt. Detta för att minska risken för ryktesspridning av olika slag. Detta var erfarenheter som dragits efter flygolyckan i Bolman, i utkanten av Amsterdam.

Enschede kommun öppnade en särskild telefonlinje dit allmänheten kunde ringa och få information. En radio och TV-kanal (RTV) i Overijssel, landskapet där Enschede ligger, är den kanal som fungerar som nyhets- och informationskanal vid stora olyckor som i detta fall. Information ges inte endast på holländska utan också på arabiska, turkiska och marockanska. Hos ledningscentral och uppsamlingsplats fanns också tillgång till tolkar.

I Holland finns ett varningssystem motsvarande det svenska "Viktigt meddelande till allmänheten". Larmdon finns på strategiska platser och signalerna över larmdonen styrs från den regionala ledningscentralen. Härifrån kan varje enskilt larmdon utlösas.

Den informationen som gick ut till massmedia bearbetades och färdigställdes av den regionala räddningscentralen, däremot höll räddningscentralen inga presskonferenser. All information till allmänheten, via radio, TV eller tidningar gick från kommunledningen, genom borgmästaren eller hans ställföreträdare. I kommunstaben fanns ett särskilt presscentrum som hanterade dessa frågor.

Erfarenheter

Samhällsplanering

Placering av industrier och lager som vid olyckor kan ge stora skador kan naturligtvis inte få placeras på det sätt som var fallet i Enschede, med bostäder i princip tvärs över gatan. Rätt utförd riskanalys över områden och industrier bör ge en bild av de risker och konsekvenser som kan uppkomma vid olika olyckor. Sedan är det naturligtvis en förutsättning i arbetet med att minska riskerna, att dessa riskanalyser används i den fysiska planering.

I det nu aktuella fallet misstänks att verksamheten inte gick rätt till i fyrverkerilagret, därav de katastrofala konsekvenserna. Troligen har verksamhet förekommit i fyrverkerilagret som ägaren inte haft tillstånd till (t ex tillverkning av fyrverkerier). Trots krav på tillstånd och återkommande tillsyn kan det vara svårt att skydda sig mot illegal verksamhet.

Information

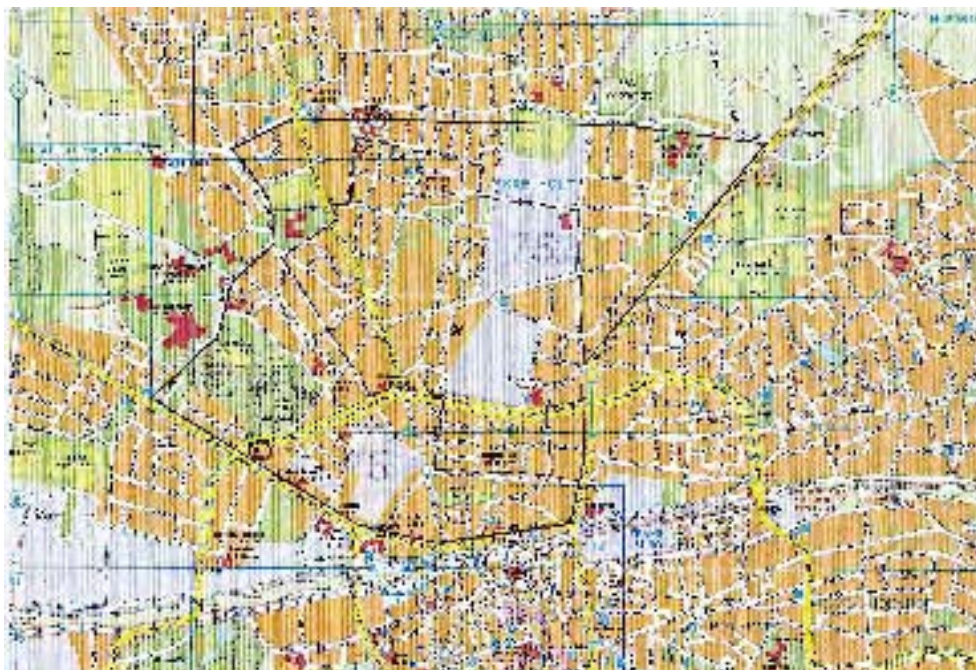
Informationen till allmänheten kunde ges på ett flertal olika språk. Dessutom fanns tolkar i ledningscentralen och uppsamlingsplats för skadade som kunde hjälpa till med tolkning.

I området där Enschede ligger hade en särskild radio- och TV-kanal där viktig information till allmänheten kontinuerligt sändes.

Övrigt

Det är inte endast människor som haft sina bostäder i området och företag i katastrofområdet som blir drabbade av en sådan här olycka. Även företag i andra delar av kommunen blir påverkade på olika sätt, åtminstone den första tiden efter olyckan. Människor från det drabbade området har förlorat sina bostäder och ägodelar vilket medför att de den första tiden efter olyckan måste se till att ordna överlevnaden för sig och sina familjer. Att gå tillbaka till sitt förvärvsarbete första tiden efter olyckan blir då svårt. Detta i sin tur medför att många arbetsplatser kommer att sakna medarbetare under en tid.

Bildbilaga



Kartbild ledningsplatsen.

Förklaring till markeringar på kartbilden:

- X = Skadeplats
- L = Ledningsplats
- Up = uppsamlingsplats skadade
- H = Helikopterplats
- (heldragen linje) = Yttre avspärning
- — (streckad linje) = Inre avspärning



Bilden visar ledningsplatsen med polisens ledningsfordon. I det bortre fordonet finns teknisk utrustning för kommunikation. FOTO: HENK DERKSEN



Ledningsplatsen, till höger skymtar räddningstjänstens ledningscontainer. FOTO: HENK DERKSEN



Räddningstjänstens ledningsfordon. FOTO: HENK DERKSEN



En av Polisens ledningsfordon med bland annat sammanträdesrum. FOTO: HENK DERKSEN



*Även ambulansverksamheten hade en central placering vid ledningsplatsen.
FOTO: HENK DERKSEN*



Bilden visar vad som varit porten in till företaget van Fireworks. Till vänster syns en av de två brandfordonen som blev förstörd i samband med explosionen. FOTO: HENK DERKSEN



Bostadshus mitt emot explosionsplatsen. FOTO: HENK DERKSEN



Bostadshus. FOTO: HENK DERKSEN



Byggnader som blåsts ur av tryckvågen från explosionen. FOTO: HENK DERKSEN



Byggnader ca 300 meter från explosionsplatsen. FOTO: HENK DERKSEN