



# OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

## **Ervin de Bruin**

Hollandia, Rotterdam

Egyesített Kikötői és Létesítményi Tűzoltóság

Az egyesített tűzoltóság a rotterdami kikötő legalább 40 cégének, illetve Rosenburg önkormányzat és a Rotterdami kikötő együttműködéséből áll. Rotterdam az egyik legnagyobb kikötő a világon, és a petrokémiai iparáról is ismert. Ervin de Bruin műveleti vezetőként speciális projekteket vezet, illetve ő az egyik ügyeletes tiszt.

### **A rotterdami kikötő területén lévő tartálpark egyik tartályának úszótető megbillenése a kronológia szerint - gyakorlati megközelítésben**

Tapasztalatok és megoldási javaslatok

Hogyan kezdődött a szóban forgó káresemény? A dátum 2008. október 31-e, az időpont reggel fél 9. Riasztást kaptunk: úszótető van süllyedőben egy olajfinomító komplexum egyik tartályánál. A riasztás pillanatában nem tudtuk az esemény a súlyosságát, összetettségét, nem tudtuk, hogy mekkora tartályról van szó, tehát egy szelídebb megközelítést vettük alapul. Rotterdamban egy ipari tűzoltó egység és egy ügyeletes tiszt vonul ilyenkor. Rövidesen - 10 percen belül - megerősítettük, hogy valóban süllyed a tartálytető. A tartályban nafta, egy igen gyúlékony, lobbanékony anyag volt. A tartály 31 méter magas és 20 méter átmérőjű volt, ami nagyjából 400 négyzetméternyi akadálytalanul a környezetbe lépő veszélyt jelentett. Műveleti vezetőként döntöttem, hogy további egységeket kell a helyszínre vezényelnünk. 10 köbméter habképzőt rendeltem még ki. Emellett többféle mentés összehangolására is szükség volt, mert várható volt, hogy a környékbeli lakosság panaszkodni fog a vegyszer erőteljes, és várhatóan terjedni kezdő szaga miatt.

Az első benyomások

Mik voltak az első benyomásaim, amikor megérkeztem? Az úszótető továbbra is süllyedt nagyon nagy zajjal, és maga a tartály is deformálódott. Ez egyébként meglepő dolog volt számomra. A másik észrevétel, hogy a stabil tűzvédelmi rendszerek károsodtak, és nem voltak már használhatók. A vizsgálat után valószínűsítettük, hogy a beépített tűzvédelmi rendszerek maguk okozták az egész incidenst. Ugyanis folyamatban volt a hálózat karbantartása. A tartálytető-leeresztő szerkezet le volt zárva, és a beépített tűzoltó rendszer szivárgott. Így víz került a tetőre, ami nem tudott onnan lefolyni és ez nyomta lefelé a tetőt. Ami szintén meglepő volt, hogy mind az üzemeltetők, mind a tűzoltók maguk is menekültek a helyszínről. Amikor ügyeletes tisztként megérkezem, általában a kollégáknak a hátát szoktam látni, akik éppen oltják a tüzet. Ehhez képest most futottak velem szemben, ugyanis nem lehetett tudni, hogy meddig bírja maga a tartály szerkezet a nyomását. Főleg a nagyon hangos deformációs zajok okozhatták a pánikot.

A tartályra hegesztett lépcső is elszabadult. Maga a tartály deformációja is egyértelmű volt. A létra, ami általában a tetőre van rögzítve, letört, hiszen a tető süllyedt lefelé.

A sérült tartály mögött 80 méterre van egy kis finomító berendezés. Tehát mindenképpen aggályos volt a helyzet. Nagyon gyorsan kellett döntenie. Nem volt arra idő, hogy összegyűjtsük az összes dokumentumot, nem tudtuk felhívni, vagy behívni a szakértőket. Az elvárás annyi volt, hogy gyorsan intézkedjünk. A kérdések, amelyek végigfutottak rajtam:



# OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

A tartályban lévő nafta vajon be tud-e gyulladni – igen.

Meg tudjuk-e előzni a begyulladást – igen

Vannak-e kockázatok? Vannak. Maga a hab is okozhat gyulladást.

Megfelelő ellenőrzés mellett minimálisra csökkenthetők-e a kockázatok? Igen.

Fogtuk a helyszínen lévő tűzoltó gépjárművek beépített ágyúit és elkezdtek szórni a tartályfal mentén alulról fölfelé haladva a habot. Úgy gondoltuk, hogy ez által bármiféle statikus kisülést meg tudunk előzni.

Munka közben nagyon sok habot vesztettünk el, mivel elég komoly távolság volt a járművek és a tartály teteje között, és a szélirány sem kedvezett.

A rendőrségi helikoptertől kértünk segítséget, mert szeretnénk volna látni, hogy felülről hogy néz ki a helyzet. Még ekkor a talajszinten voltunk, nem tudtuk, hogy a habréteg mennyire teljes a tetőnél. Erre az időpontra már sikerült kivezényelni egy autódarut, és abból is igyekeztünk megállapítani, hogy elegendő-e a hab.

A védőgödör megtelt habbal. Ez a hab kb. egy méteres vastag volt.

Mi lett volna, ha...? Milyen B tervvel rendelkezünk a teljes felületű tűz esetén? Még ha a tartály egy szép réteg habbal van beterítve is. Mi történik, ha netán a tartálytűz ároktűzzé változik, mert kiömlik az éghető anyag? Volt B tervünk? Nem volt. Kellene volna csinálni B tervet? Igen.

Döntöttem: megkezdjük az ipari tűzoltást. Mi történik, ha egy ilyen parancsot kiad az ember? Elszabadul a pokol. Legalábbis eléggé sokan lesznek az ember körül. Miért? Mert nagyon sok tűzoltó jármű mozog a környéken, érkezik és indul. Tartálytűzek oltásánál az egyik nagy probléma a logisztika megoldása. Nevezetesen, hogy, hogyan rendezzük el a járműveket, ha szeretnénk, hogy megfelelően működjön az oltás. Két operatív vezérlő felállítása mellett döntöttünk és ez helyesnek bizonyult.

Néhány adat. A vizet a vízügyi hatóságnak, illetve a kikötői hatóságnak tengeren levő hajói szivattyúzzák a fecskendőkhöz. A tömlők 8x8 colosak. Ezekből van hat. Mindegyik tömlő 220 méter hosszú. Természetesen a vízágyúk, illetve a habágyúk, amelyeknek egyenként a kapacitása 37 500 liter/perc. 150 méteres távolságra és 20 méteres magasságra tudnak habot, illetve vizet szórni. Természetesen számos mobil berendezésünk, illetve eszközünk van, amelyekben kisebb tömlőket, illetve egyéb eszközöket tartunk. Ahhoz, hogy fenn tudjuk tartani a habtakarót, megfelelő mennyiségű habra van szükség a helyszínen. Ott, Rotterdamban 20 000 liter hab állt rendelkezésre.

Tehát két különböző parancsnoki vezérlő poszt volt, két különböző kommunikációs frekvenciát használtunk. Két különálló munkaterületen, még hozzá szigorúan elválasztott munkaterületen dolgoztunk. A szállítási útvonalakat, illetve a logisztikát meg kellett szerveznünk, nevezetesen, hogy az utak szabadon legyenek, ne gátolja semmi a járműveket. A két parancsnok folyamatos kapcsolatban volt, folyamatosan tájékoztatták egymást arról, hogy melyik terület áll nyitva, és a többi. Hová telepítsük a létesítményi, illetve az ipari tűzoltó berendezést, stb.

Problémát a tartály viszonylag kis mérete jelentett. Igazából egy vízágyú elég volt a teljes tűzfelület eloltásához, mégis úgy döntöttünk, hogy álljon készenlétben még egy hab-vízágyú gödörtűz esetére, illetve hűtés céljára.

A vízágyúkat gödörtűzre, illetve töltéstűzre, illetve hűtésre is tervezték? Valójában eredetileg nem. Némi megalkuvással lehet persze ilyen célra is használni. Ezt is tettük.

A 2. számú habágyú, volt hivatott meggátolni az esetleges környezeti baleseteket, ha netán összeomlott volna a tartály és gödörtűz keletkezett volna. A másik habágyú pedig magára a tartályra koncentrált.



## OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

Mi történhet a tartályban levő naftával, ha a vastag habréteg által fedett tető beomlik? Mi történhet, ha hozzányúlunk a naftához? El kell képzelünk, hogy milyen helyzetet foglal el a tartályban az elsüllyedt tető: ferdén fekszik, vagy lesüllyedt teljesen az aljára, vagy a keverő egyik csövén, vagy bevezetésén fekszik? Mi van akkor, ha a tető súlya alatt a keverő eltörik? Elképzelhető egy nem kívánt naftakiömlés a gödör, illetve a töltés irányába. Ezért is töltjük fel habbal a tartály körüli töltést, illetve gödröt.

Munkánk következő kérdése: hogyan lépünk tovább, hogyan szedjük ki a tartályból a gyúlékony naftát a lehető legstabilabb, legveszélytelenebb, legkockázatmentesebb módon.

Célszerűnek látszott a folyadékszintet szinten tartani, mert amíg a folyadékszint stabil, addig a tető elmozdulásának esélye - a nyomás és a folyadékszint mozgás miatt - minimális. Ezért elkezdtünk vizet befecskendezni, beszivattyúzni alul és ugyanazzal a sebességgel a naftát pedig kiszivattyúzni a tartályból a habtakaró alól. Hogyan tudjuk nyomon követni a tartályszintet? Egyszerűen például hőkamerákkal. Látható, hogy alul van a víz, az a hűvös, a tetőn lévő nafta pedig egészen átmelegedett. Nagyon szépen megkülönböztethető a hőkép, illetve a hőfilm alapján.

Hét nap elteltével a tartályt teljesen feltöltöttük vízzel, és hivatalosan le is zártuk ezt az eseményt. A naftát újra fel lehetett használni, némi kis egyszerű finomítói eljárás után. A cég fenntartotta a napi üzletmenetét. A beavatkozásban 273 tűzoltó vett részt. A munka során 100 köbméter habot használtunk fel, és mindösszesen egy tűzoltójármű romlott el (a későbbiekben megjavítottuk).

Milyen üzemviteli vagy operatív kihívásokkal néztünk szembe? Például egyik, hogy fenntartsuk a teljes, megbontatlan habréteget. Ez elég nehéz feladat, különösen, ha fújni kezd a szél, vagy mondjuk, esik az eső. Ez magyarázza, hogy 100 köbméter habot elhasználnunk egy hét leforgása alatt, hogy ne szakadjon fel habréteg. A másik, hogy azokat a speciális tűzoltókat, akik ilyen vízágyút vagy habágyút kezelni képesek, napi 24 órában hét napig a helyszínen tartjuk, illetve váltsuk őket. Általában a tűzoltók nincsenek hozzászokva az olyan beavatkozásokhoz, amelyek pár óránál tovább tartanak. A mi esetünkben egy hétig napi 24 órás jelenlétet és beavatkozást kellett biztosítani. Ez is egy nagy kihívás volt. Egy további kockázat, hogy mivel speciális területen dolgozunk, van néhány ipari tűzoltó egységünk és összesen 100 speciálisan szakképzett tűzoltónk. Így szinte lehetetlen, hogy az beavatkozás során mindannyian a helyszínen legyenek. Van ugyanis 50 további egyéb veszélyes anyagokkal foglalkozó cég, az üzemvitelt náluk is fenn kell tartanunk. Nem mehet az összes cégtől mindenki oda, ahol éppen a tűz ütött ki. Azt vettük észre, hogy az önkormányzati tűzoltóknak fogalmuk sem volt, hogy mi történik az ipari tűzoltás alkalmával.

Mi várható a jövőben?

Növelni szeretnénk az ipari tűzoltóvíz medence, illetve az abból történő vízvételzés segítségével betéríthető távolságot. Vizsgálni annak a lehetőségeit, hogy van-e valami speciális berendezésünk vagy eszközünk a gödörtüzek kezelésére vagy elfojtására, és egyáltalán van-e szükség ilyen különleges eszközökre. Növelni szeretnénk a szakosított képzésben részesült tűzoltók számát.