

Experiment med tändning av ammoniak-luftblandningar i en med fönster försedd container utfördes på uppdrag av Statens räddningsverk 26-30 september 1994 vid Hydro Cares anläggningar i Landskrona. Försöken avsåg att efterlikna och registrera förhållandena vid explosion i kylmaskinrum efter vådautsläpp av kylmediet ammoniak.

Försöken föregicks av studier av kylmaskinrum vid Frigoscandia i Helsingborg, som ledde till att en container anskaffades och inreddes med stilsierade "maskiner" som pumpar, tankar och kompressorer i längdskala 1:2,6. Detta arbete samt tillhandahållande av säkerhetsledning, skyddsutrustning och ammoniak gjordes av Hydro Care. Registrering av tryck och temperatur samt videoupptagningar gjordes av FOA.

Vid försöken simulerades brott på ledningar med håldiametrar från 5 mm till 50 mm. Som tändkällor provades lågtrycks gasolklämma, glödande motståndstråd (effekt 315-418 W), eltändpärla plus 10 g svartkrut (30 kJ), samt 10 cm lång svetslåga.

Endast vid användning av svetslåga erhöles antändning. Propagering (övertändning) skedde genomgående nära eller strax över stökiometrisk koncentration.

Flamhastigheter mellan 0,4 och 3,4 m/s registrerades. Containern blev helt övertänd på ca 1 sekund, utströmning genom fönstret upphörde efter cirka 3 sekunder (räknat från det propagering börjat).

Inga tryck registrerades. Ur flamhastigheterna beräknade tryck understiger 1 kPa.

Temperaturer registrerades med termoelement inne i containern och med IR-kamera riktad mot fönstret i containern. Topptemperaturer mellan 700 - 1200 grader Celcius med varaktighet 20-30 sekunder över 200 grader C registrerades inne i containern, 985-1820 grader C i flamman ur fönstret med IR-kamera i våglängdsbanden 3-5 my och 8-12 my.

Prov gjordes med brandskyddsdräkt bestående av ett lager Nomex III, tre lager Kevlar, ett lager Nomex inne i containern. Resultatet visar att en person utrustad med heltäckande andningsskydd och sådan brandskyddsdräkt bör klara sig vid en ammoniakexplosion i ett genom fönster (motsvarande) avlastat kylmaskinrum.

Det rekommenderas att studier görs av initieringsförloppet för ammoniak/luft- och ammoniak/oljaerosol/luft-blandningar för att bättre förstå de explosionsolyckor med ammoniak som faktiskt har inträffat.

Det rekommenderas också att en inventering görs av de ammoniakanläggningar som i dag saknar avlastningsöppningar.