

Detta arbete är en rekonstruktion av en redan inträffad incident med spill av vattenlöst klorvätesyra. Syftet är i första hand att kartlägga hur luftkoncentrationer kan ha varierat med avståndet till utsläppsplatsen och med tiden.

Vi ger här inte någon detaljerad redogörelse för bekämpningsåtgärder, känsliga objekts läge eller händelser runt omkring utsläppet. Sådan information finns att få i t ex polisens och räddningstjänstens rapporter.

I nedanstående redogörelse berörs i stället de omständigheter av fysikalisk art som har betydelse för bedömning av gasemissionen till atmosfären och de luftkoncentrationer som då kan uppkomma.

Vid ettiden på natten den 15 juni 1990 inträffar en överfyllning av ett lagerkärl vid lossning av en tankbil. På två minuter rinner 1000 kg 32-procentig (viktandel HCl) saltsyra ut och bildar en ca 150 kvadratmeter stor pöl i en grund invallning.

Avdunstningen avbryts (övertäckning åtföljd av senare vattenbegjutning) efter ungefär en timme.

Vädret var vid tillfället klart med därtill hörande meteorologiska parametrar. Vinden var svag (1-2 m/s) och temperaturen låg (ca 4 grader C i luften). Vindriktningen var under utsläppet i genomsnitt SSV. Luftfuktigheten torde ha varit normal för denna stabilt skiktade nattsituation, med nära mättad eller mättad luft i de nedre luftlagren. Iakttagelser av dimstråk i omgivningarna bekräftar också detta antagande.

Terrängen i området är platt (inga styrande dalgångar, inga kratrar) och överströdd med talrika uppstickande skrovlighetsselement (cisterner, industribyggnader, bostäder, trädgångar).

Den avdunstande sura gasen utlöser dimbildning och sprids sedan med vinden i NÖ riktning. Dimbildningen gör gasplymen synlig ända ut till ca 1500 m avstånd från utsläppsplatsen. Bland annat berörs trafikerade vägar ("Kvarntorpskorset") belägna drygt en kilometer från utsläppsplatsen av dimman.

Dimbildningen behöver inte nödvändigtvis betyda att klorvätekoncentrationerna nedströms utsläppsplatsen är höga.

Dimman bildas över pölen, där koncentrationen av denna starkt hygroskopiska gas utan tvivel är tillräckligt hög för att utlösa vattenkondensation i en redan nära vattenmättad atmosfärluft. Eftersom mätnadsångtrycket över de sura dropparna är lägre än över rena vattendroppar kommer sådana dimdroppar att överleva så länge relativa luftfuktigheten överstiger ett visst gränsvärde.

Då detta gränsvärde är mindre än luftens i detta fall, finns det skäl att anta att redan bildade dimdroppar har lång livslängd.

Ett parallellfall är fö utsläppet av oleum i Karlskoga 1985, där dropparna hade lång livslängd.

I stället finns starka skäl som talar för att koncentrationerna från utsläppet borde vara låga. Pölen har en ringa area och ångtrycket av HCl på pölytan är lågt (någon procent av atmosfärtrycket). De modellberäkningar som genomförts bekräftar också denna förmodan.