



Namn, titel, telefon

Joar Hjertberg, Brandingenjör  
010-480 41 22

RÖG-2014/00602

2014-03-06

Operativa Ledningsgruppen  
Räddningstjänsten Östra Götaland

## Insatsutredning gällande Ammoniäkläckage HK Scan, Linköpings kommun

**Händelseadress:** Tornbyvägen 5

**Datum för händelsen:** den 23:e oktober 2013

**Typ av olycka:** Utsläpp farligt ämne

**Konsekvenser av olyckan:** Produktionstopp i ca 4 h

**Orsak till olyckan:** Underhåll av säkerhetsventil

**Eget larmnummer:** 2013/02901

**Granskad av:** Mats Gustavsson





### **Syfte**

Enligt 10 § i lag 2003:778 om skydd mot olyckor ska genomförda räddningsinsatser utredas.

*”När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts”.*

Syftet med denna utredning är att genom en analys av insatsens genomförande komma fram till åtgärder som ska göra liknande räddningsinsatser effektivare. På detta sätt kan Räddningstjänsten Östra Götaland lära av genomförda insatser och erfarenheter kan delges till hela organisationen.

### **Mål**

Utredning sker för att organisationen i framtiden ska kunna hantera liknande räddningsinsatser på ett säkrare och effektivare sätt.

### **Omfattning**

Utredningen genomförs och redovisas genom:

- En beskrivande sammanfattning
- Beskriva vilka framgångsfaktorerna var
- Beskriv vilka eventuella brister som uppstod och upplevdes gällande insatsens genomförande med tyngdpunkt på personalens kompetens, utrustning och ledningen av insatsen.

Utredningen ska ge förslag på åtgärder enligt ovanstående frågeställningar för att på ett effektivare sätt genomföra liknande räddningsinsatser.

### **Metod**

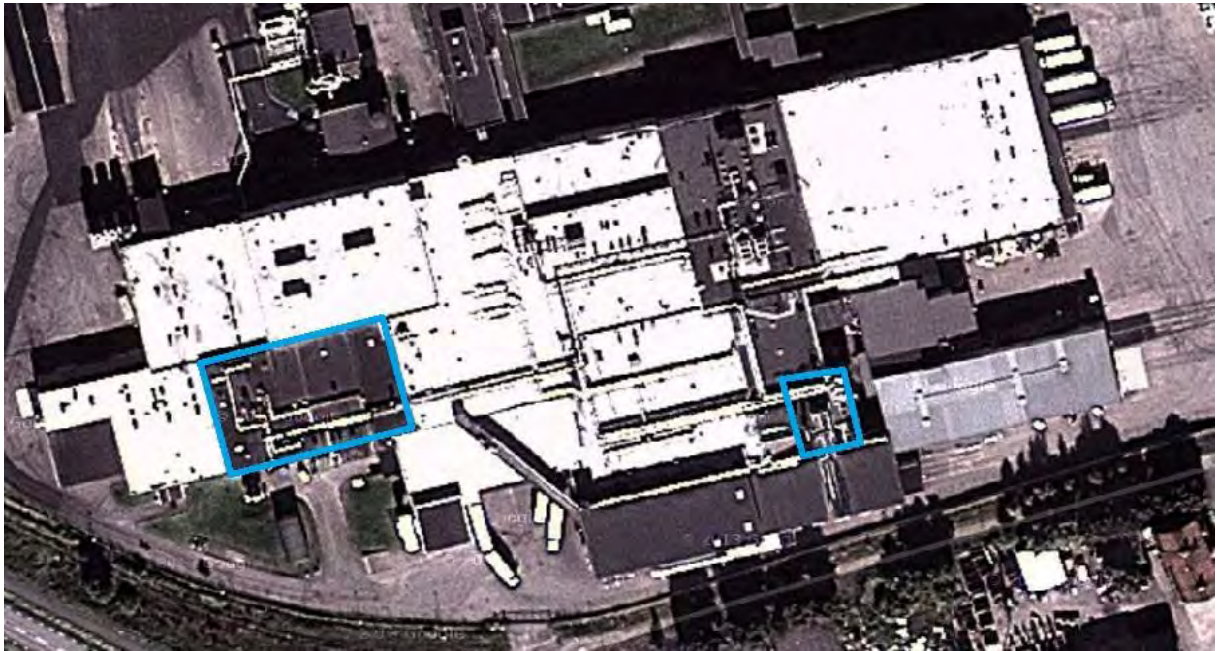
Intervju med samtlig, enligt insatsrapport 2013/02901, insatt personal i arbetsledande befattning från räddningstjänsten samt enskilda intervjuer med alla brandmän som ingick i den första insatsstyrkan. Intervju med brandmän från station Lambohov genomfördes i grupp. För intervjuer har organisationen särskilda utredningsmallar.

### **Avgränsningar**

Utredningens fokus ska ligga på räddningstjänstens genomförande av insatsen och ska endast marginellt beröra räddningstjänstens samverkan med övriga aktörer så som polis, sjukvård, kommun samt fastighetsägare/nyttjanderättshavare.

### **Platsbeskrivning**

På HK Scan s anläggning i Linköping. Slaktas, styckas djur för att sedan förädlas till olika typer av charkuterier. Kopplat till dessa verksamheter finns två kylanläggningar se bild 1.



*Bild 1.*

Dessa två kylanläggningar innehåller totalt sett 8 ton koncentrerad ammoniak. Mellan dessa två anläggningar pumpas det dagligen flytande ammoniak. Underhållet av ammoniakanläggningen ligger på Dalkia som är ett fristående företag som ansvarar för underhållet på HK Scans anläggningar i Sverige.

### **Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst ca 13:45- ca 14:00**

På kylanläggning på HK Scans anläggning i Linköping finns ca 100 st säkerhetsventiler. Dessa ventiler ska genomgå en service minst en gång varje år. När en ventil ska på service stängs ledningen till ventilen av och ventilen avlägsnas. I och med att det finns så pass många säkerhetsventiler på HK Scans kylanläggning är bytet av säkerhetsventilerna ett rutinarbete för Dalkias underhållspersonal som jobbar för HK Scan.

Vid den aktuella händelsen påbörjades arbetet som vanligt. Den personal från Dalkia som genomförde bytet hade skyddsutrustning på sig i form av gasmask. Mindre läckage är vanliga i samband med dessa underhåll så ammoniaklarmet på 300 ppm och 600 ppm stängdes rutinmässigt av. Det högsta ammoniaklarmet var fortfarande påslaget (3000 ppm) med det aktiverar inte utrymningssignalen utan går enbart direkt till räddningstjänsten och bryter strömmen i bygganden (se bild 1 ruta vänstra rutan) på grund av explosionsrisken. Ca 13:45 ledde underhållsarbetet till att ammoniak började läcka ut på grund av att avstängningsventilen i anslutning till säkerhetsventilen inte var tät i stängt läge. (se bild 2).

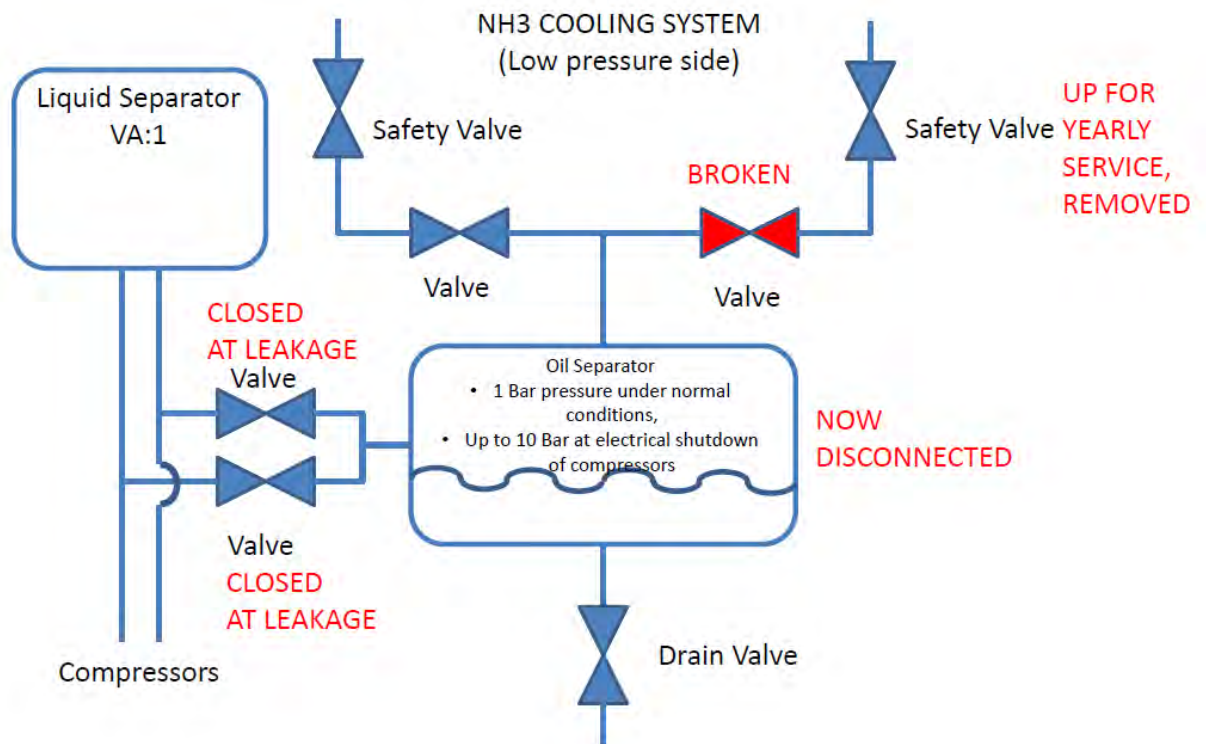


Bild 2

Dalkias personal kunde inte stoppa läckaget utan tvingades utrymma. Ytterligare en person från Dalkias personal anslöt sig med skyddsutrustning och tillsammans försökte de stoppa läckan med ett lock. Försöket misslyckades på grund av det höga trycket på utflödet.

Ungefär samtidigt larmade vakten om kraftig ammoniaklukter och teknikchefen larmades av servicetekniker från Dalkia. I det angränsande rummet, ställverket, utlöstes brandlarmet på grund av den höga koncentrationen av ammoniak. Utrymning påbörjades enligt brandlarmsrutiner men styrdes om av utrymningsledare till gaslarm. I och med att återsamlingsplatsen var i utsläppets vindriktning så ändrades Återsamlingsplatsen till den interna matsalen. HK Scan kontaktade SOS som redan fått automatlarmet som var direkt vidarekopplat till räddningstjänsten.

## Räddningstjänstens insats

### Initialt händelseförlopp ca 14:00-15:00

Station Kallerstad som denna dag bestod av en täckstyrka hade varit på automatlarm på Ekängen när larmet på HK Scan gick. Eftersom larmet gick som automatlarm så gick det inte till fordonförare på 2230 som väntade ute på övningsfältet. 2230 blev kvar på övningsfältet i ca 1,5 h innan RC uppmärksammades på situationen. Ca 15:00 anlände bil 2210 till HK Scan. Ammoniaklukten kändes tydligt vid vaktkuren. SL tittade på flaggorna och upptäckte att vinden låg på rakt mot vaktkuren. Eftersom flera ammoniaklarm hade gått på HK Scan tidigare kände SL till var kylrummet



fanns och körde runt till den södra sidan av byggnaden. Där noterade han att gaslarmslamporna inte lyste. (se bild 3)



Bild 3

SL gick tillsammans med Rdl in på innergården genom kulverten och mötte där två personer från Dalkia. De informerar SL om att det läckte koncentrerad ammoniak och att personalen hade utrymt lokalerna till matsalen. SL på bil 2210 gav order om att Dalkias personal inte fick gå in igen på grund av brandrisken och gick därefter ut mot gården. YB från 2080 mötte upp och tog över som räddningsledare. Tankbil, kemresurs och IC begärdes från RC. Slangsystem lades ut för att säkra mot brandrisken.

### **Beskrivning av innergården!**

Två personer från Dalkias personal fick tillstånd från YB att gå upp på taket och försöka stoppa läckage därifrån. Den informationen nådde inte fram till SL och rökdykarna som jobbade vid läckaget och rökdykarna tyckte det var olustigt att personer rörde sig i ett område som de trodde var avspärrat. Arbetsledare från Dalkia hade vid det här laget anslutit till ledningsplatsen och han kallade samman sin personal. Under hela insatsen informerade arbetsledare för Dalkia krisledningsgruppen för HK Scan om insatsen men den informationen spreds inte bland hela räddningstjänstens organisation.

Rökdykarparet på 2210 fick till uppgift att mäta ammoniakkoncentrationen men instrumentet på 2210 kunde inte mäta ammoniak. Då skulle rökdykarparet använda instrumentet på 2080 men det var på service.

**Första tätningsförsöket ca 15:00- ca 15:45 (mycket osäker tidsangivelse)**



IC 1180 anlände och tog över som räddningsledare, YB blev skadeplatschef. Även Lambohov hade anlämt med kemresurs. Läckaget hade då pågått oförminskat under hela insatsen. Den totala mängden ammoniak i tank VA:1 var 1200 kg. Ventilering i läckagerummet förberedes för att kunna skapa bättre arbetsmiljö för Dalkias personal och för att minska brand- och explosionsrisken. Planen var att Dalkias personal sedan skulle gå in med egen skyddsutrustning i syfte att tätta läckan och räddningstjänstens personal skulle vara skyddsgrupp. Skyddsnivå bestämdes till brandmannadräkt och andningsapparat, detta för att insatsen inte bedömdes kräva högre skyddsnivå samt att brandrisk bedömdes föreligga med så tät ammoniakgas. Polis och Ambulans informerades om läget och beslutsinriktningen. Diskussion hade förts tillsammans med polisen om att spärra av Tornbyvägen och delar av industriområdet på andra sidan vägen. För att göra den åtgärden skulle det krävas stora resurser och PIC avrådde från den åtgärden. För att undersöka om större avspärning behövdes rörde sig IC och PIC längs med det östra staketet i samband med ventileringen. Se bild 4. ”Sniffare” vid form av Lia-elev med skyddsmask placerades även borta vid vaktkuren.



Bild 4

Om IC och PIC kände stark ammoniakdoft skulle det meddelas till skadeplatschefen och dörren till läckagerummet stängas omedelbart. Vid ventileringen kändes några starka vindpustar med högre ammoniakkoncentration och personer på vägen utanför HK Scans område visade tydliga tecken på obehag. Ventileringen kunde ändå utföras planerligt. Brandmännen som befann sig nedanför dörren vid ventileringen upplevde inget obehag och kunde uppehålla sig där med luckan på andningsmasken öppen. Endast tillfälligtvis behövde andningsskyddet användas fullt ut.



Efter 15 minuter kunde Scans personal tillsammans med rökdykare ta sig in i läckagerummet. I och med det höga ljudet från läckaget och att bara räddningstjänstens personal hade radio var det svårt att kommunicera under tätningsförsöket. Tätningsmetoden bestod i att en tätningshylsa skulle skruvas på den läckande ventilen. Försöket misslyckades på grund av det höga trycket.

**Andra tätningsförsöket ca 15:45**(*mycket osäker tidsangivelse*) – **ca 16:30**

Efter det första misslyckade försöket lades ett förslag fram på att tätta läckaget med en rörstump med gängor. På rörstumpen fanns en avstängningsventil. Avstängningsventilen skulle hållas öppen för att trycket inte skulle hindra monteringen. Vid diskussionerna angavs också att detta vara det sista alternativet att tätta läckan. Det fanns ingen möjlighet att knipa röret med hydrualverktyg, röret var för kort för det. Samma personal från Dalkia och från räddningstjänsten som gjorde första tätningsförsöket genomförde även det andra försöket.

Planering påbörjades för alternativa metoder att stoppa läckaget medan man gjorde andra tätningsförsöket. Alternativen som diskuterades var att tömma systemet med en tankbil eller låta hela mängden ammoniak läcka ut. Avgörande för detta var hur lång tid läckaget skulle pågå och hur snabbt det gick att få en tankbil. RIB i 1180 var inte uppdaterad och beräkningsverktyget spridning i mark fanns inte installerat. Anton Hörnqvist som tidigare anlät till platsen för att se och lära, kunde dock genomföra beräkningar för hand som visade att det kunde ta upp till 60 timmar innan alla ammoniak hade läckt ut.

Eftersom dörren fortfarande var öppen till läckagerummet för att skapa bättre miljö avsattes en brandman för att fortsätta känna hur mycket ammoniak som nådde staketet. Flera personer som passerade utanför staketet reagerade starkt på lukten och en företagsägare från närområdet undrade om de skulle utrymma.

Även tätningsförsök två misslyckades, det gick inte att få dit rördelen eftersom det var för trångt för att få dit röret med ventilen. Trycket från läckaget var fortfarande högt trots att avstängningsventilen lämnats öppen och det var svårt att arbeta med att skruva dit den då man var tvungen att arbeta direkt ovanför läckaget. (Se bild 5).

Efter det andra försöket upplevde Dalkias personal obehag, det "stack" lite i skinnet. Under hela insatsen kände Dalkias personal, som var inne i läckageutrymmet, att de blev väl omhändertagna av räddningstjänsten personal. De upplevdes som trygga och rutinerade.

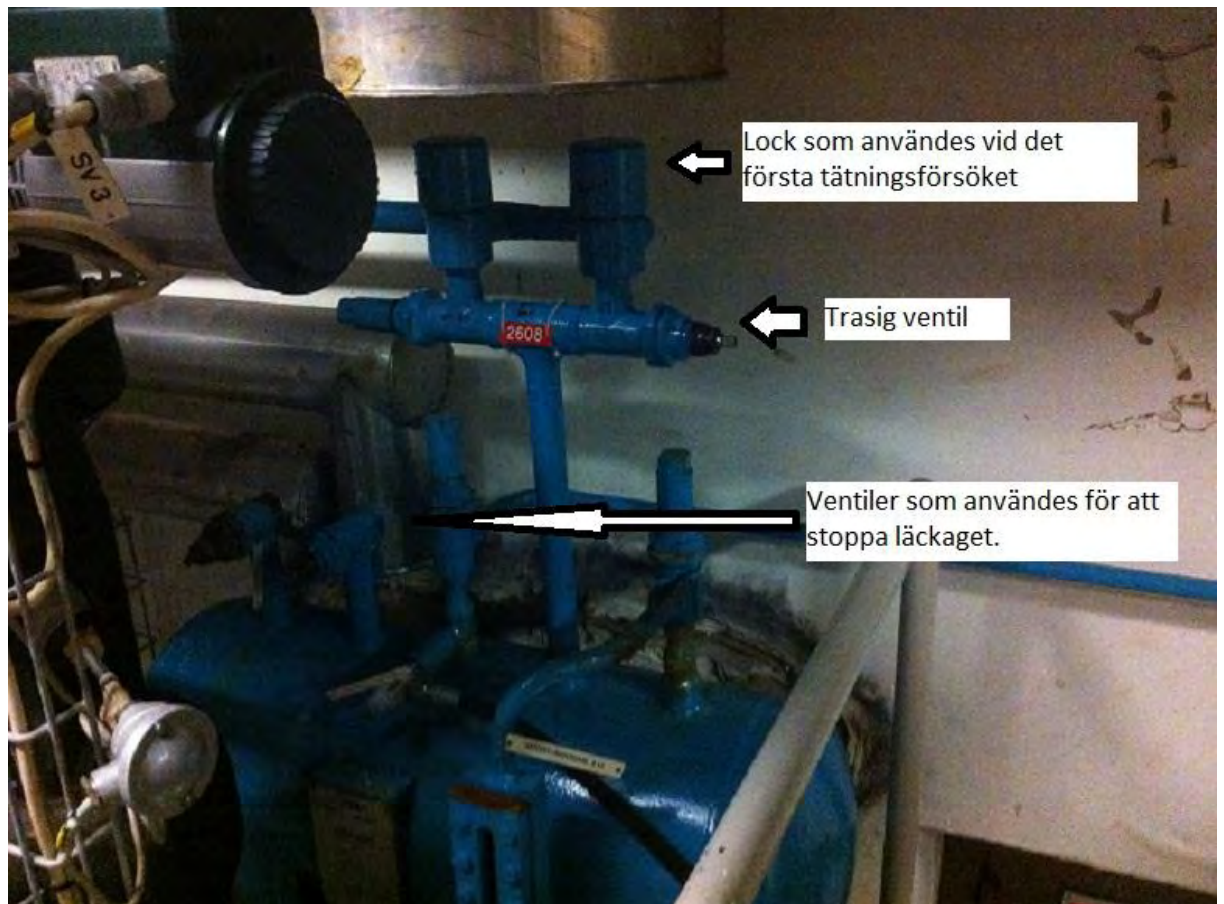


Bild 5

### Tredje försöket ca 16:30-17:15

Diskussion fördes igen med Dalkias personal om åtgärder och det framgick att det fanns en ventil som stängde inflödet till mellantanken. Detta hade tidigare nämnts till räddningstjänstens personal men inte kommit alla befäl till del. Dalkias personal kunde dock inte komma åt ventilen eftersom de var tvungna att arbeta i direkt anslutning till läckaget, vilket deras utrustning inte tålde. HK Scan meddelade också att det skulle ta 2-3 arbetsdagar för att få tillgång till en tankbil som kunde pumpa ut ammoniak.

Beslut togs då att inleda ett tredje tätningförsök där räddningstjänsten och Dalkias personal klädde sig i skyddnivå 4, kemskyddsdräkt med köldskydd. Dalkias personal skulle då assistera genom att peka och guida och räddningstjänstens personal skulle genomföra själva tätningen. Efter påklädnad och inträngning i läckagerummet tog det inte mer än några minuter innan läckaget var tätat av Dalkias personal. Efter konstaterat stopp på läckaget avslutades räddningstjänsten relativt snabbt.

Representant från Scan fanns inte tillgänglig, utan Dalkias personal meddelades om avslutande av räddningsinsats och vad det innebar. Delar av utrymmena som angränsade till läckagerummet innehöll då fortfarande en del ammoniak, vilket lämnades till Scans egen personal att ventileras. Totalt sett hade ca 450 liter ammoniak läckt ut från kylsystemet.





### Frågor som lyfts under utredningen

I detta avsnitt redovisas de frågor som lyfts av personalen som varit med under insatsen samt de frågor som insatsutredaren sett ett behov av att utreda ytterligare.

#### Hur såg insatsstödet och insatsplaneringen för ett riskobjekt som Scan ut och bör det uppdateras?

HK Scans interna rutiner har fungerat bra. All personal har agerat på rätt sätt när lamet gick och det gick snabbt att styra om rutinerna från brandlarm till gaslam. Det gjorde att ingen tid behövdes lägga på att säkra byggnaderna utan man kunde direkt fokusera på utsläppet.

Insatsstödet för HK Scan är i dagsläget i stort sett obefintligt. Det leder till att Rtög's förmåga att täta ett läckage som detta är mycket låg och Dalkias personal blir ovärderlig. Skulle ett likande läckage ske på natten eller vid någon högtid när personalen in är på plats skulle resultatet antagligen se mycket annorlunda ut.

#### Förslag på åtgärd

Uppdaterad riskutredning för HK Scans verksamhet ska tas fram enligt LSO kap 2 §4. Den ska ligga till grund för en insatsplanering, beredskapsplanering och insatsplan. Insatsplaneringen ska genomföras med ansvarig för objektet från Förebyggande organisationen och YB från stationsorganisationen. Ansvarig för objektet från Förebyggande organisationen ska vara sammankallande.

#### Kan vi/Bör vi använda Dalkias personal i den utsträckning som vi gjorde?

Det framstår som att samarbete mellan Dalkias personal och räddningstjänstens personal har fungera bra under insatsen. Arbetsledare fungerade löpande som en samverkanslänk mellan Scans och räddningstjänsten och informerade löpande om vad som pågick. Dalkias personal var även tidigt på plats vilket gav räddningstjänsten goda ingångsvärde i insatsen. Den fråga som har lyfts är om det var rätta att låta Dalkias personal göra så många inträningar i utrymmet där läckaget pågick.

Initialt bör nog det redas ut under vems ansvar Dalkias personal verkade under insatsen. Inget beslut om tjänsteplikt finns dokumenterat. Därmed ligger de inte under räddningstjänstens arbetsledning och arbetsmiljöansvar. Hade tjänsteplikt använts så hade arbetsmiljöansvaret legat på räddningstjänsten, dock inte självklart på räddningsledaren. Räddningsledare har inte med automatik något ansvar för arbetsmiljön på en skadeplats. Arbetsmiljöansvaret behöver brytas ner i arbetsmiljöuppgifter som behöver fördelas i varje organisation innan man med säkerhet vet vilket ansvar de olika personerna/rollerna på en skadeplats har. (citad PO PM om arbetsmiljö)

I och med att inget beslut om tjänsteplikt tog så låg arbetsmiljöansvaret på Dalkias arbetsledare. Hade det tagits beslut om tjänsteplikt hade arbetsmiljöansvaret för Dalkias personal legat hos räddningstjänsten. Dessutom står det i kommentarerna till



LSO och där påpekar de även att de som tas ut i tjänsteplikt får endast innebära enklare arbetsuppgifter. I den typen av arbetsuppgifter ska inte rökdykning och kemdykning normalt sett ingå. I det avseende så hade Dalkias personal inte kunnat användas till kemdykning om arbetsledare hade tagit beslut om att det är kemdykning. I kommentarerna till AFS 2007:7 står det dock:

*Till 2 § Exempel på verksamheter där inte föreskrifterna gäller är industriräddningsorganisation, eller liknande verksamhet, som endast är avsedda för insatser med måttlig fysisk ansträngning och belastning. Exempel på detta är enkla insatser som att visa en räddningsstyrka vägen till en olycksplats eller korta inledande räddningsinsatser. Likaså är välbekanta arbetsmoment på den egna arbetsplatsen, t.ex. att stänga av en ventil och andra liknande begränsade insatser, exempel på uppgifter som bör kunna utföras av en industriräddningsorganisation utan regelrätt rök- och kemdykarkompetens.*

*Andra exempel är insatser i kemskyddsdräkt där den fysiska aktiviteten är måttlig och omgivningstemperaturen låg. Vilken utrustning, utbildning, medicinsk status och fysisk arbetsförmåga som kan behövas i sådana fall behöver bedömas utifrån förhållandena på platsen där det kan bli aktuellt med en insats. Viktiga faktorer vid en sådan bedömning är typen av arbetsinsats, den fysiska och mentala ansträngningen, värmebelastningen och hur lång tid arbetsinsatsen kan komma att pågå. Allt detta behöver vägas in i den riskbedömning arbetsgivaren är skyldig att genomföra.*

De arbetsmoment som Dalkias personal utförde på skadeplatsen var välbekanta arbetsmoment som utfördes på den egna arbetsplatsen och den fysiska aktiviteten kan där med bedömas som måttlig enligt den definition som finns i kommentarerna till § 2 i AFS 2007:7. Temperaturen i rummet var inte över omgivningens temperatur. Därför kan inte AFS 2007:7 anses vara tillämplig på Dalkias personal men en riskbedömning enligt arbetsmiljölagen ska ändå utföras.

Frågan bör därför vara:

### **Bör Dalkias personal utsätta sig för de risker de gjorde under insatsen?**

Under insatsen på Scan så var Dalkias arbetsledare arbetsmiljöansvarig för sin personal under insatsen och de samarbetade med räddningstjänsten för att tätta läckaget. Dalkias arbetsledare ska då tillsammans med räddningstjänsten göra en riskbedömning för arbetet. Det bör även vägas in att Lagen om skydd mot olyckors krav på en effektiv räddningstjänst kolliderar ibland med arbetsmiljölagens krav på en säker arbetsmiljö. Det finns då en möjlighet att göra en intresseavvägning för att bedöma om det är viktigast att uppfylla arbetsmiljöreglerna eller att uppfylla LSO. Om detta även gäller enbart för vår egen personal eller även för de vi samarbetar med vet jag inte (se kommentarer till AML 2 kap § 1). Det bör vara tydligt i en organisation vem som har mandat att göra den intresseavvägningen och hur man värderar olika vinster i räddningsinsatsen kontra risken för personskador på personalen. I första hand ska man dock skapa en säker arbetsmiljö och i andra hand göra en intresseavvägning.



Utrymmet där läckaget pågick är svårorienterat i det avseendet att det inte finns tydliga märkningar för ventiler. När diskussionen fördes kring det sista tätningsförsöket mellan Dalkias personal så sade en av de erfarna serviceteknikerna att han trots beskrivning från sin kollega ”... inte kunde se det framför sig”. Det vill säga att de som kände till anläggningen tycket att det var svårt att hitta rätt. Dessutom har flera av brandännen som intervjuats bedömt det som svårt eller nästan omöjligt att täta läckaget utan Dalkias hjälp. Med detta i åtanke och med tanke på de rådande omständigheterna som nämndes ovan gällande insatsplanering så är det tveksamt om tätning av läckan hade kunnat genomföras utan Dalkias personal.

Givet dessa förutsättningar så bör den riskbedömning som Dalkias arbetsledare gjorde tillsammans med räddningstjänstens befäl granskas. I riskbedömningen ska arbetstagarens kunskap och förmåga att utföra arbetet ska vägas in. Vi det aktuella tillfället var det korta inträningssvägar, räddningstjänstens personal gick in i rummet som extra säkerhet, ambulans fanns på platsen, arbetstagaren kände väl till miljöerna och arbetsledare undersökte upprepade gånger statusen hos personal som gick in i läckagerummet. Personalen från Dalkia svarade upprepade gånger jakande till att han kunde gå in i läckagutrymmet.

Alla dessa punkter går att kontrollera i efterhand. Det som är svårare att göra sig en bedömning av är den fysiska förmågan hos Dalkias personal under insatsen. De är inte som räddningstjänstens personal vana vid insatser av det här slaget och har troligen inte samma fysiska status som en brandman. I sammanhanget bör man även ta hänsyn till att de själva hade orsakat läckage och kände ett ansvar för att det skulle tätas. Flera personer i räddningstjänsten har uttryckt oro för Dalkias personal under insatsen men den bedömningen delades inte av all personal på plats. Därför är det svårt att i efterhand bedöma hur situationen var under insatsen men finns det tveksamhet anser jag att man bör vara extra försiktig. Dalkias personal upplevde Rtög's personal som lugna och professionella. Det tillsammans med det goda omhändertagande gjorde att Dalkias personal kände sig trygga under insatsen.

Sammanfattningsvis så hade en riskbedömning genomförts av arbetsledaren från Dalkias personal tillsammans med räddningsledare. Även om Dalkias arbetsledare har arbetsmiljöansvaret är det lämpligt att vi som räddningstjänst är involverade i riskbedömningen. Det var befogat att samarbeta med Dalkias personal med tanke på hur kylanläggningen ser ut. Hade inte Dalkias personal medverkat så hade insatsen förlängts avsevärt. Däremot är det varken önskvärt eller lämpligt att utsätta dem för de ansträngningar som arbetet innebar med tanke på svårigheten att bedöma deras fysiska förmåga. Dessutom bör det förebyggandearbetet och insatsplaneringsarbetet med ska utökas och förbättras. Det skulle öka förmågan att hantera olyckor på Scan hos räddningstjänstens och Dalkias personal samt minska riskerna vid en eventuell olycka. Trots det tror jag inte att vi någonsin kommer ifrån att vi av och till har behov av att samarbeta i med personal som inte tillhör vår organisation där de utför arbetsuppgifter i vår skyddsutrustning. Därför anser jag att Rtög ska utreda hur dessa situationer ska hanteras.



### ***Förslag på åtgärder***

Insatsplaneringen ska genomföras med ansvarig för objektet från Förebyggande organisationen och YB från stationsorganisationen. Det förebyggandearbetet och insatsplaneringsarbetet inkludera denna typ av händelser för att öka förmågan att hantera olyckor på Scan hos räddningstjänstens och Dalkias personal.

Utbildningar i operativ juridik för SL, YB, IC och övningar för de samma där arbetsmiljöansvar och beslutsövningar i riksbedömning ar enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter ingår.

OLG ska utreda hur vi ska fårhålla oss till användning av extern personal under en insats där de jobbar i potentiellt skadliga miljöer. Utredningen ska belysa vilket arbetsmiljöansvar räddningstjänsten har vid dessa tillfällen. Den ska även svara på frågorna: Hur hanterar vi en likandne situation som insatsen på HK Scan om arbetsledare inte finns på platsen? Vilken skyddsutrustning kan vi låna ut och under vilka premisser? Fler frågor kan givetvis behöva belysas under arbetets gång.

### **Vilket ansvar tar vi som enskilda personer i räddningstjänsten att den information som vi får kommer rätt person inom skadeplatsorganisationen till del?**

Problemet med att information stannar på olika platser i organisationen är tyvärr återkommande. Det verkar inte som att kontaktvägarna saknas utan problemet verkar ligga i att förstå vilken information som bör komma vilken del av organisationen till del.

### ***Förslag på åtgärder***

Samverkanövningar mellan SL, YB, IC, RC där vikten av informationsspridning är i fokus. Under metodövningar för brandmän som till exempel rökdykning, håltagning etc. ska även informationsspridning finnas med som ett övningsmoment.

### **Hur effektivt kommunicerar vi vår egen skadeplatsorganisation till omgivningen?**

Under den inledande delen av insatsen var det flera gånger tydligt att Dalkias och HK Scans personal trodde att de hade kommunicerat med rätt person. Det kan leda till förvirring för tredje man och att information inte hamnar där den borde. Det var framförallt i början av insatsen som det var otydlig. När IC hade kommit till platen var tydligheten mycket större vilket uppskattades av de samverkande aktörerna.

### ***Förslag på åtgärder***

Samverkanövningar mellan SL, YB, IC, RC där vikten av kommunikation av roller är i fokus. Under metodövningar för brandmän som till exempel rökdykning, håltagning etc. ska även informationsspridning av roller finnas med som ett övningsmoment.

### **Vilka rutiner har och vilka metoder har Rtög vid utsläpp av farligt ämne och följdes dessa?**

De rutiner som finns vid kemlarm är att första styrkan ska bland annat spärra av, utrymma, fastställa ämne och riskzon samt utföra livräddning. Dessa uppgifter ska



utföras i branddräkt. Kemstyrka två ska fortsätta med vad kemstyrka ett har påbörjat. Sedan är deras uppgifter bland annat att utföra invallning, indikering, tätning, neutralisation, överpumpning. Dessa uppgifter ska utföras i branddräkt eller kemdräkt.

Under insatsen var det aldrig fråga om livräddning inne i bygganden där läckaget skedde. Innan ventilering av rummet ansågs det finnas en risk för antändning av ammoniak. Efter det var insatsen relativt statisk.

Trots detta användes branddräkten som skyddsdräkt även vid tätningsförsök två. Anledningen till detta tros vara att det fanns en oro för antändning av ammoniak. Denna oro delades inte av alla befäl i organisationen. Brännbarhetsområdet för ammoniak är mellan 16-27 volym %. Detta motsvarar 160 000 ppm till 270 000 ppm. Ammoniak har nyligen (hösten 2013) undantagits från tillståndsplikt enligt lagen om brandfarliga och explosiva varor. Enligt konsekvensutredningen är: *"Detta för att den har en hög minsta antändningsenergi (MIE) och svårligen kan underhålla sin egen förbränning under normala betingelser. Den huvudsakliga faran vid hantering av ammoniak utgörs av dess giftighet och inte dess brandfarlighet. Det finns inga rapporter om att de ammoniakutsläpp som inträffat i Sverige under senare år har lett till brand eller explosion."* Internationellt sett så har olyckor skett där ammoniak ha antänts. Hade mätutrustning funnits på plats hade risken för antändning av ammoniak verifierats. Mätutrustningen som fanns på bil 2080 var på service men utrustning finns även på station centrum.

Detta sammantaget anser jag att sannolikheten för brand vid ammoniakläckaget var låg efter att ventilering av utrymmet hade utförts. Risken för antändning av ammoniak ska beaktas vid insatsen men inte styra skyddsnivån under insatsen speciellt efter ventileringen av utrymmet. Användning av kemskyddsdräkter ökar avsevärt aktionstiden vid en insats och minskar påverkan på vår personal. Branddräkten är ett mycket bra skydd och kan initialt användas i stor utsträckning för livräddning, snabba tätningsförsök och inpakteringar eller andra åtgärder för att begränsa ett utsläpp av ammoniak. När kemresurser sedan finns på plats bör kemskyddsdräkter användas. För att skapa handlingsutrymme och aktionstid inne i den heta zonen ska skyddsnivån anpassas efter de omständigheter som råder inne i den heta zonen. Aktionstiden hos personalen var aldrig ett problem för räddningstjänstens personal under insatsen. Under insatsen var det inte behov av ytterligare resurser, de resurser som fanns på plats räckte mer än väl. Därför kan jag inte säga att användningen av branddräkt bidrog till en förlängd insats men användning av kemskyddsdräkt i ett tidigare skede skulle gett ett bättre skydd för personalen.

Ingen Zonindelning gjordes under insatsen men fanns "outtalad". Det påverkade inte insatsen negativt och det framstår som att den fysiska miljön användes effektivt som zongränser även om det var i outtalad form. För att undvika risken för missförstånd bör zonindelning alltid göras. Kopplat till zonindelningen ska skyddsutrustning definieras.



***Förslag på åtgärd***

Befälsövningar för SL, YB, IC, RC där vikten av skadeplatsorganisation allmänhet och vid utsläpp av farliga ämnen i synnerhet är i fokus. Som en självklar rutin vid alla larm bör en zonindelning göras för att få in rutinen i organisationen. Kopplat till zonindelningen ska det finnas en uttalad skyddsnivå. Behov på skadeplatsen bör även lyftas till RC som oftast har tid och möjlighet att leta efter utrustning och andra resurser som kan behövas på skadeplats.

**Borde allmänheten informerats via ett VMA?**

Ammoniak är en giftig gas med mycket stark lukt. Lukten är obehaglig och känns på långt håll även om de koncentrationer som finns i luft inte är skadliga för människor. Under insatsen blev inte koncentrationerna av ammoniak utanför HK Scans staket så höga att de var skadliga vilket kontrollerade av räddningstjänsten personal. Däremot var det flera personer som upplevde stort obehag av lukten när de passerade området. Företagare i de angränsande fastigheterna sökte upp räddningstjänsten för att fråga om de skulle utrymma sina lokaler.

Det tyder på att ett behov av information fanns hos de som befanns sig i närheten av HK Scans området. Utsläppet var inte av den magnituden att ett VMA skulle behövas. Däremot kan det ha funnits skäl till att dirigera om var oskyddade gående och cyklister rörde sig samt att telefonkontakt från förslagsvis RC hade tagits med de företagare som verkade i närområdet.

***Förslag på åtgärder***

Vid ett utsläpp av farlig ämne som kan påverka omgivningen bör RC fråga RL om det finns behov av VMA eller annan information till allmänheten. Möjligheten att genomföra en enklare informationsspridning till omgivningen bör påpekas om inte RL själv föreslår det.

**Påverkades insatsen av att det var en täckstyrka på station Kallerstad?**

Ingen av personalen från varken Kallerstad eller de andra stationerna upplevde något som problem med att Kallerstad var en täckstyrka.

***Förslag på åtgärd***

Ingen. Användningen av täckstyrkor verkar fungera bra utan att påverka insatsförmågan hos Rtög.

Räddningstjänsten Östra Götaland

Joar Hjertberg  
Brandingenjör