

Saltsyraläckage från järnvägsvagn Karlstad C

2006-11-30



Utredare: Patrik Håkansson
Christer Andersson

Rapporten färdigställd: 2007-04-02

SAMMANFATTNING

Torsdagen den 30 november kl. 14.57 fick räddningstjänsten i Karlstad larm om utsläpp av farligt ämne i form av klorvätesyra (saltsyra). Platsen där olyckan inträffade var mitt i centrala Karlstad på järnvägsstationen och läckan bestod av ett hål på mantelytan på ena sidan av en järnvägsvagn. Vagnen hade precis fyllts på Akzo Nobel Skoghall.

På grund av riskerna med saltsyra och att mycket folk vistades i närområdet på och kring perrongen på järnvägsstationen spärrades ett område på ca 50 meter i vindriktningen från den läckande vagnen initialt av. Efter att hålet lokaliserats utökades avspärningarna något vilket bl.a. innebar att stationshuset fick utrymmas. Räddningstjänstens kemdykare tätade hålet på vagnen provisoriskt med hjälp av en gummibot som fästes med spännband runt cisternen. Därefter transporterades vagnen tillbaka till Akzo Nobel Skoghall så att saltsyran kunde pumpas över till en annan järnvägsvagn. Under hela insatsen fanns en bra dialog mellan räddningstjänsten och Akzo Nobel som på ett bra sätt bidrog till hanteringen av olyckan.

Hålet upptäcktes av två anställda vid företaget Merresor som gick förbi tågsättet. Dessa personer blev lindrigt skadade och kände av andningsbesvär. De fördes med ambulans till Centralsjukhuset där en av dem fick stanna över natten för observation. Räddningsinsatsen genomfördes på ett bra sätt och prioriteringen insatsen igenom var säkerhet för egen personal och tredje man. Initialt fanns mycket folk tillgängligt vilket bl.a. medförde att Karlstadsregionens flexstyrka kunde bli kemdykare i ett mycket tidigt skede av insatsen. På brandstationen gick man upp i gul stabsberedskap för att ge stöd åt räddningsledningen.

Den direkta orsaken till olyckan var att gummeringen på insidan av vagnen släppt och att saltsyran därefter frätt hål på mantelytan av stål. Järnvägsvagnen var av märket NACCO och ägdes av ett franskt företag. Underhållsföreskrifterna för den aktuella vagnen hade följts och vagnen besiktigades senast i maj 2005 utan anmärkningar. Efter denna olycka och ytterligare en incident i Hallsberg har Akzo Nobel sedan i början på december 2006 bytt vagnsleverantör varför man idag använder en annan typ av vagn.

Olyckan blev omfattande i den bemärkelsen att många olika aktörer var inblandade i räddningsinsatsen. Förutom räddningstjänsten var bl.a. sjukvården involverad i transport och sanering av skadade, polisen tog hand om avspärningarna, Banverket var på plats på grund av att räddningsfrånkoppling begärts och Akzo Nobel bistod med sin kompetens. På grund av alla dessa aktörer har mycket fokus i denna olycksundersökning lagts på att beskriva och förtydliga det totala händelseförloppet under insatsen. För att lyckas med detta har bl.a. en metod i form av ett STEP-diagram använts för att skapa en helhetsbild över insatsen.

Även om insatsen gick bra finns alltid en hel del att lära och förbättra, framför allt från en olycka med så många inblandade aktörer som denna. Bland de viktigare åtgärdsförslagen är att Karlstads kommun och Banverket bör intensifiera arbetet med att skapa en ny rangerings- och uppställningsplats för järnvägsvagnar innehållande farligt gods, samt att räddningstjänsten bör arbeta fram tydligare rutiner för ledning av större och komplicerade räddningsinsatser.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund och syfte	5
1.2 Metod.....	5
1.3 Olycksplatsen.....	6
1.4 Väder- och siktförhållanden.....	7
1.5 Definitioner och förkortningar	7
2. HÄNDELSEFÖRLOPPET	8
2.1 Speciella förhållanden på brandstation	8
2.2 Före räddningstjänstens ankomst	8
2.3 Utlarmningen	9
2.4 Efter räddningstjänstens ankomst	9
2.5 Stabsuppbyggnad	10
2.6 Fortsättning händelseförlopp	10
2.7 De två skadade	13
2.8 Tätning av det läckande hålet	13
2.9 Transport av järnvägsvagn till Akzo Nobel Skoghall	14
2.10 Åtgärder efter räddningstjänstens avslutande	15
3. ORSAK TILL OLYCKAN	16
3.1 Direkt orsak	16
3.2 Bakomliggande orsak/indirekt orsak	16
4. UTVÄRDERING AV RÄDDNINGSSINSATS	17
4.1 Utlarmning.....	17
4.2 Uppstart av insatsen	17
4.3 Ledning av insatsen	17
4.4 Ledningsplats.....	18
4.5 Stabsarbetet.....	18
4.6 Samverkan med polisen.....	19
4.7 Samverkan med sjukvården	19
4.8 Fordonsval och placering.....	19
4.9 Tätning av hålet	19
4.10 Samverkan med Akzo Nobel	20
4.11 Information	20
4.12 Dokumentation	21
4.13 Insatsen som helhet.....	21

5.	DISKUSSION OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG	22
5.1	Diskussion	22
5.2	Vidtagna och beslutade åtgärder.....	23
5.3	Förslag till åtgärder.....	23
	BILAGA 1 – STEP-DIAGRAM.....	25
	BILAGA 2 – AVVIKELSEUTREDNING AV OLYCKA	27
	BILAGA 3– GUL STABSBEREDSKAP	30

1. INLEDNING

I detta första kapitel beskrivs varför denna olycksundersökning genomförts och de metoder som använts vid genomförandet av olycksundersökningen. En beskrivning av olycksplatsen ges och sist i kapitlet finns en ordlista för att förtydliga vissa begrepp och förkortningar som används i denna rapport.

1.1 Bakgrund och syfte

Torsdagen den 30 november kl. 14.57 fick räddningstjänsten larm om utsläpp av farligt ämne från järnvägsvagn på bangården i Karlstad. Det farliga ämnet var saltsyra och räddningstjänst och polis spärrade av närområdet. Räddningstjänstens kemdykare tätade hålet på vagnen provisoriskt med hjälp av en gummibot som fästes med spännband runt cisternen. Därefter transporterades vagnen tillbaka till Akzo Nobel Skoghall så att saltsyran kunde pumpas över till en annan järnvägsvagn. Insatsen blev omfattande och många olika aktörer deltog i räddningsinsatsen.

Enligt LSO 3 kap. 10 § skall kommunen när en räddningsinsats är avslutad se till att olyckan undersöks för att i skälig omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen genomfördes. Denna olycka var mer eller mindre statisk, men antalet inblandade aktörer/organisationer i räddningsinsatsen var åtskilliga. Därför ligger fokus i denna utökade olycksundersökning på att klargöra händelseförloppet samt utvärdera hur samverkan mellan räddningstjänsten och de övriga organisationerna fungerade.

Utredarnas delaktighet i olyckan var att Patrik Håkansson tjänstgjorde som Räddningschef i beredskap och Christer Andersson var observatör under hela olyckan.

1.2 Metod

Det underlag som använts för att genomföra denna olycksundersökning har varit omfattande. Det skriftliga underlaget består av: räddningstjänstens insatsrapport, stabens dokumentation, Banverkets utredningsrapport, Akzo Nobels händelserapport, Polisens händelserapport samt SOS ärendekopior. För att klargöra ytterligare beslut och händelser har intervjuer genomförts med nyckelpersoner från olika organisationer. Vilka dessa är framgår nedan:

- Räddningsledare
- Räddningschef i beredskap C10
- Stabschef
- Informationsbefäl räddningstjänsten
- Ambulanschef
- Kemansvarig på ambulansen
- Samordnande sjuksköterska akuten
- Vakthavande befäl polisen
- Polisinsatschefen
- Jourhavande ingenjör Akzo Nobel
- SOS-operatör som mottog larmet
- Arbetsledare på Merresor
- Utredare på Green Cargo
- Kemdykarbefäl

Utredarna har också avlyssnat SOS bandupptagningar från larmtrafiken över telefon under den aktuella insatsen. Eftersom de inblandade aktörerna i olyckan var många till antalet och olycksförloppet därmed kan sägas bestå av ett flertal parallella händelseförlopp som på olika sätt påverkar varandra är olycksförloppet mycket omfattande och svårt att beskriva. Därför har en metod som kallas för STEP använts för att förtydliga hur olika händelser hänger ihop och påverkar varandra. Förkortningen STEP står för Sequential Timed Events Plotting (plotning av händelser i tidskedjor). Metodens styrka är att den kan hantera många olika aktörer, men lyfter ändå fram de olika aktörernas individuella agerande. Ett arbetsblad bestående av en matris med rader och kolumner åskådliggör metoden. Varje ruta i arbetsbladet representerar en aktör som utför en åtgärd. Raderna representerar olika aktörer och kolumnerna samtidiga händelser. Arbetsbladet återfinns i bilaga 1.

För att utvärdera räddningsinsatsen och hur själva händelseförloppet förflöt har en variant av metoden avvikelsetredning använts. Ett enkelt protokoll med listade avvikelser i tidsföljd (dvs. från olyckans start till dess att räddningstjänsten avslutades) har använts för att lista avvikelser från hur det var tänkt eller planerat. Syftet med att använda denna metod är att använda den som ett komplement till STEP-metoden för att enkelt kunna lista avvikelser i händelseförloppet för att senare i rapporten ta upp och gruppera dessa avvikelser, och därmed utvärdera räddningsinsatsen i sin helhet. Avvikelseutredningen återfinns i sin helhet i bilaga 2.

1.3 Olycksplatsen

Platsen där olyckan inträffade var på järnvägsstationen i Karlstad. Den läckande järnvägsvagnen är blåmarkerad på bild 1.1 nedan. Järnvägsstationen är centralt belägen och i dess omedelbara närhet vistas mycket folk framför allt under dagtid. På båda sidor om bangårdsområdet finns bostadshus och affärer. Avståndet till närmaste bostadsbebyggelse i kvarteret Viken är ca 50 meter. Bild 1.1 visar olycksplatsen, rådande vindriktning, var räddningsfordonen stod uppställda samt de olika avspärningarna som vidtogs under räddningsinsatsen. Bilden åskådliggör och förtydligar en del av händelseförloppet som beskrivs i kapitel 2 i denna rapport.

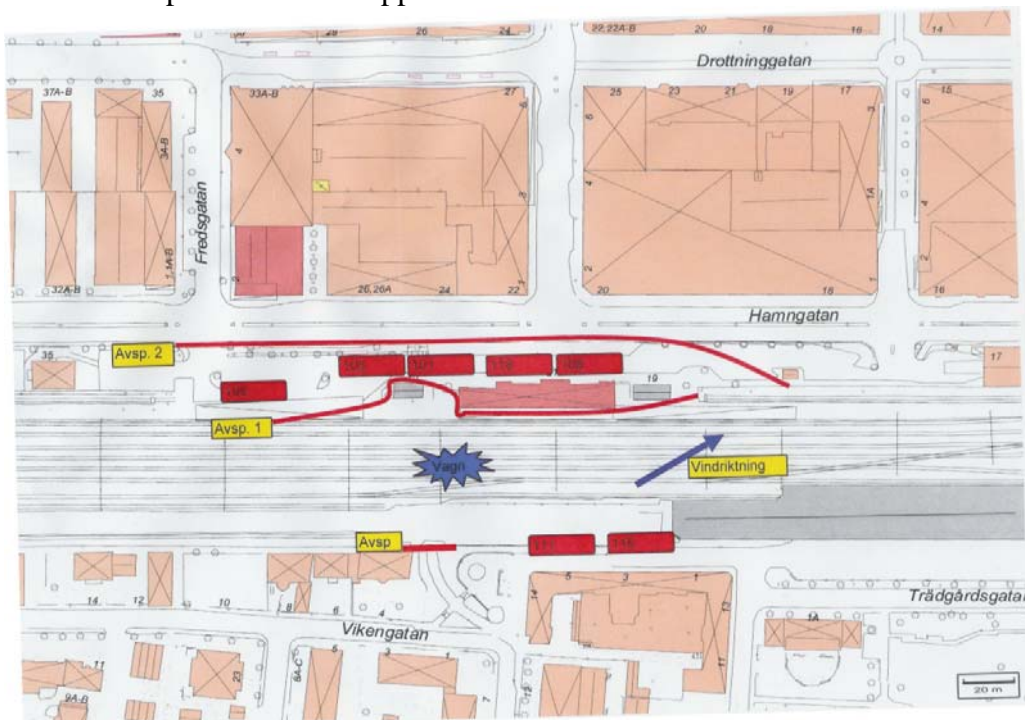


Bild 1.1 – Bild över olycksplatsen som bla. visar de avspärningar som vidtogs.

1.4 Väder- och siktförhållanden

Under den aktuella eftermiddagen, torsdagen den 30 november, rådde sydvästlig vind med en vindstyrka på ungefär 2 m/s. Vid olycksplatsen blev vinden dock ganska turbulent och vindriktningen påverkades av både byggnader och järnvägsvagnar. Vädret var halvklart och ingen nederbörd. Temperaturen var runt 0 grader.

1.5 Definitioner och förkortningar

Nivå 1 styrka	Brandpersonal i branddräkt och andningsapparat ev. förstärkt med stänkskydd
Nivå 2 styrka	Brandpersonal i gastät kemdräkt och andningsapparat ev. förstärkt med köldskydd.
C10	Räddningschef i beredskap i Räddningstjänsten Karlstadsregionen.
BM	Jourhavande brandmästare för hela Karlstadsregionen, utgår från brandstation i Karlstad.
Flexstyrka	Dagtidstyrka med brandmän på brandstationen i Karlstad.
LKC	Länskommunikationscentral för polisen i Värmlands län
RL	Räddningsledare, brandbefäl som leder insatsen.
OPA	Banverkets olycksplatsansvarig.
Yttre befäl	Polisbefäl i yttre tjänst. Är eller utser Polisinsatschef (PIC)
Räddningsfrånkoppling	Banverkets driftledningscentral bryter spänningen centralt. Därefter spänningsprovning och arbetsplatsjordning av räddningstjänsten för att säkerställa att det är strömlöst
Bp	Brytpunkt, plats där utryckande fordon och personal samlas och struktureras innan de tas fram till olycksplats

2. HÄNDELSEFÖRLOPPET

Nedan beskrivs händelseförloppet från det att olyckan upptäckts. Eftersom så många olika aktörer är inblandade är denna redovisning omfattande. Det är därför lämpligt att använda STEP-arbetsbladet som återfinns i bilaga 1 som stöd, dvs. ha framför sig, när detta kapitel läses för att få en helhetsblick.

2.1 Speciella förhållanden på brandstationen

Den aktuella eftermiddagen pågick en kemövning på station 100, som kom att få en speciell prägel på hela olyckan. Detta gjorde att extra mycket personal fanns tillgänglig, bland annat två brandbefäl som höll i övningen, men även ambulansens kemansvarige (nyligen utsedd och med på övningen för att få utbildning).

Normal minimibemanning på station 100 är 1 brandmästare, 2 brandförmän och 5 brandmän med anspänningstid 90 sekunder, 1 brandman i beredskap med inställetid 15 min. på station 100, samt 1 räddningschef i beredskap (C10) som ska vara anträffbar inom 90 sek via kommunikationsmedel och vistas inom insatsområdet. Sedan den 28 augusti 2006 har räddningstjänsten dessutom en flexstyrka som arbetar dagtid i huvudsak med olika förebyggande frågor, men som även i möjligaste mån ska kunna användas vid större operativa insatser under dagtid. Denna består av 1 brandförmän och 5 brandmän. Den aktuella eftermiddagen befann sig samtliga ovan nämnda på station 100. Detta skulle göra att ovanligt mycket personal fanns tillgänglig i ett tidigt skede av insatsen.

2.2 Före räddningstjänstens ankomst

En franskägd tankvagn av märket NACCO innehållande klorvätesyra (saltsyra) började läcka efter att ett hål uppstått på mantelytan på vagnen på Karlstad C, spår 4 bakom stationshuset. Vagnen ingick i ett växeldrag på totalt nio vagnar, varav fem var tankvagnar. Detta växeldrag ankom till Karlstad C ungefär kl. 14.30 från Akzo Nobel Skoghall. Vagnarna växladades av personal från Green Cargo in i tåg 6610 som hade ordinarie avgångstid 18.37 mot Hallsberg.



Bild 2.1 – Den aktuella NACCO-vagnen.

Två lokförare anställda vid Merresor Värmland som transporterade sig till fots på bangården mot sina respektive tågsätt upptäckte att en av tankvagnarna läckte gas (deras uppfattning). En av lokförarna tog kontakt med Green Cargos personal och meddelade vad som hänt. Den anställde vid Green Cargo larmar kl 14.53 i sin tur SOS. Den larminformation den Green Cargo anställde ger i detta läge är att det är en läckande järnvägsvagn med farlighetsnummer

80 1789 (i en följd) och att det är klorvätesyra, samt att ”det läcker uppifrån, man ser att det blåser”. Han nämner även att det syns någon form av dimma från läckaget och att Räddningsverket behöver komma dit (menar räddningstjänsten). Vid larmningen nämns ingenting om att några personer varit i närheten av den läckande vagnen.

2.3 Utlarmningen

Fyra minuter efter inkommande larm, kl. 14.57, sker utlarmningen av station 100. I anslutning till detta larmas även ambulans. Larminformationen för station 100 (tal) är: *Stort larm, utsläpp från järnvägsvagn SJ, järnvägsstationen*. På grund av pågående kemövning finns extra mycket personal på station 100. I princip all tillgänglig personal samlas initialt i larmkuren tillsammans med utryckningsstyrkan. Brandmästaren kvitterar larmet och får då reda på att det är en vagn som står och läcker på järnvägsstationen samt att ”man ser att det sprutar uppifrån och lägger sig som en dimma”. Han får också reda på ämnes- och farlighetsnumret samt att det är klorvätesyra som läcker. BM frågar också om det är människor i fara och får då till svar att det vet man ingenting om. BM säger åt SOS-operatören att informera polis och ambulans om larmet. BM stämmer av med C10 snabbt att han vill ha reda på mer om ämnet. I första skedet åker 118 (ledningsbil BM), släckbil 101 (nivå 1 styrka) samt tankbil 105 (resursfordon med stora vattenresurser). BM bestämmer då också att lastväxlare 115 med kemskyddscontainern ska lastas och tas ut på plats. Polisens första kontakt med SOS sker över telefon kl. 14.59. En SOS-operatör ringer till LKC och informerar om utsläppet.

C10 kvitterar larmet 15.03 från förmansexpeditionen via sin mobiltelefon. Kvitteringen blir utdragen och tar flera minuter då C10 kopplas mellan olika operatörer som sägs ha mer information att komma med. Samtidigt, under framkörning, försöker BM söka mer information från SOS, både via radio men också telefon utan att lyckas. BM försöker också kontakta C10 som är upptagen med SOS. Personalen i släckbil 101 får förberedande order av BM att förbereda sig för en ev. livräddande insats i branddräkt och stänkskydd (skyddsnivå 2).

Samtidigt hade flera andra personer i ledande befattning samlats inne i stabsrummet hos SOS och började försöka styra upp situationen därifrån.

2.4 Efter räddningstjänstens ankomst

Vid framkomst kl. 15.05 lyckas BM få kontakt med SOS via telefon och meddelar att han är framme och att han behöver mer information för att kunna agera. Vid taxistation mötte en anställd vid Green Cargo upp och meddelade att en kollega sett hur det läckte från vagnens manlucka (sitter ovanpå vagnen) och att denne sett ett gasmoln i anslutning till detta. Brandmästaren som i detta skede blev RL (räddningsledare) kunde inte se något gasmoln. Direkt när styrkorna kommer fram tömmer de perrongen på folk så att ett skyddsavstånd på ungefär 50 meter i vindriktningen (se bild 1.1) från den läckande vagnen uppnås. Inga personer finns på spårområdet så därför skickas ingen styrka fram eftersom de inte har rätt skyddsnivå. Eftersom RL inte fick kontakt med C10 ropade han upp station 100 över radion. Anropet kvitterades av personal som befann sig inne på förmansexpeditionen, där även C10 uppehöll sig vid den tidpunkten. BM ville då ha hjälp med att begära räddningsfrånkoppling och tågstopp från bandriftledningen i Hallsberg.

Klockan 15.06 larmas ambulans 903 av SOS. Dessa åker då inte till järnvägsstationen utan tillbaka till ambulansstationen för att sätta på sig skyddskläder. Vid denna tidpunkt fattas också beslut om att flexstyrkan ska bemanna släckbil 111 som nivå 2 styrka och klär sig i

kemskyddsdräkter (skyddsnivå 3). Detta får RL som då är framme besked om från dagbrandmästaren. RL vill då ha släckbil 111 till Vikengatan ("baksidan" på bangården) för att en kemdykarinsats ska ske med vinden i ryggen.

Ungefär samtidigt ringde Green Cargos personal till tågklararen Karlstad och larmade om läckaget. Tågklararen nödfrånkopplar strax därefter, kl. 15.10, vilket innebär att det blir spänningslöst mellan Kil och Kristinehamn. Strax därefter ringer tågklararen Karlstad till bandriftledningen i Hallsberg och informerar om läget. Denne larmar då ut OPA (olycksplatsansvarig), en utredare samt felavhjälpare enligt gällande rutiner.

2.5 Stabsuppbyggnad

I detta läge får C10 reda på att det har samlats en grupp inne i stabsrummet hos SOS varför beslutet blir att han tar med sig de personer som finns på förmansexpeditionen in i stabsrummet. Väl därinne fattas omedelbart beslutet att gå upp i gul stabsberedskap enligt gällande stabsinstruktion (se bilaga 3).

Akzo Nobel informeras om händelsen direkt därefter av staben. Det bestäms att räddningstjänsten hör av sig igen om Akzo Nobels hjälp behövs. I detta läge är uppfattningen att läckaget är vid manluckan och att vi därför fixar tätningen själva. Strax därefter begärs också räddningsfrånkoppling och tågstopp från Banverkets trafikledningscentral i Hallsberg av SOS med hjälp av stabsmedlem.

I detta tidiga skede av insatsen tar också informationsbefälet i staben en första kontakt med sändningsledaren på Radio Värmland. Informationsbefälet talar då kort om vad som inträffat så att allmänheten ska kunna få reda på detta i ett tidigt skede.

Samtidigt inleds också en diskussion om att det finns behov av att utse en brytpunkt. Denna fråga dyker upp från ambulansens kemansvarige som fått frågan. Tämligen omgående bestämmer C10 och staben att busstationen för fjärrbussar blir brytpunkt.

2.6 Fortsättning händelseförlopp

Från polisens länskommunikationscentral börjar man också skala upp händelsen. Yttre befäl, som befinner sig i Kristinehamn, informeras om händelsen av LKC kl. 15.10. Denne undrade då över om det var någon speciell framkörningsväg som gällde samt var ledningsplatsen var. Från LKC får han informationen att man inte känner till någon speciell framkörningsväg samt att räddningsledaren uppehåller sig vid taxibyggningen. Första polispatrullen kom till platsen ca 15.20 och tog då kontakt med RL.

På skadeplatsen bestämmer RL att man ska ta vatten från tankbil 105 för att vara beredda på att tvätta ner utsläppet eftersom saltsyra är lösligt i vatten. Släckbil 101 hålls initialt intakt för att vid behov kunna åka på andra larm därifrån. Ungefär samtidigt kommer släckbil 111 med kemdykare till Vikengatan. Chauffören får genast i uppgift att spärra av Vikentunneln från Vikensidan. Se bild 1.1.

Strax därefter informeras länsstyrelsen om händelsen av räddningschefen. Samtidigt fattar C10 beslut om att station 120 (Vålberg) ska tas in för beredskap inför nya larm på station 100. Klockan 15.21 kontaktas SOS av representant för ambulansen via telefon. Ambulansen undrar då över om det finns någon utsedd brytpunkt. SOS ger då besked om att det har man ingen uppgift på än. SOS efterfrågar dock ej brytpunkt av staben, C10 eller RL. Akuten informeras

om händelsen av ambulansens kemansvarige som är stabsmedlem. Även polisen informeras om händelsen samt om brytpunkten.

Informationsbefälet tog vidare kontakt med informationschefen på Akzo Nobel och Karlstad kommuns informationschef. Dessa kontakter skedde sedermera kontinuerligt under räddningsinsatsen. Den information som fanns för allmänheten på Internet lade Karlstad kommuns informationschef ut på Karlstad kommuns hemsida. Denna information uppdaterades fortlöpande under insatsen, totalt vid fyra olika tillfällen när förhållandena på olycksplatsen förändrades.

Mellan klockan 15.15 och 15.25 står RL inne på Green Cargos kontor på perrongen och försöker komma i kontakt med bandriftledaren i Hallsberg för att få en bekräftelse på att räddningsfrånkoppling och tågstopp är utfört. Stabsmedlemmen som gör samma sak mottar bekräftelse på att räddningsfrånkoppling är utfört kl. 15.23. Detta meddelar C10 direkt RL. Denne blir i sin tur strax därefter kontaktad av bandriftledningen i Hallsberg och den personliga bekräftelsen fås av RL. Innan någon skickas fram för att undersöka vagnen utför räddningstjänstpersonalen skyddsjordning. Samtidigt anländer fler polispatruller till olycksplatsen. Dessa tar då hand om den praktiska avspärningen med band och bevakning av att beslutade och genomförda avspärningar på ca 50 meter hålls. Vid ca halv fyra kommer lastväxlare 115 med kemskyddscontainern på plats i Viken.

15.35 informeras Vakthavande tjänsteman på Räddningsverket om händelsen av räddningschefen och samtidigt beger sig C10 mot olycksplatsen som ett stöd till RL. Klockan 15.35 kontaktar staben jourhavande ingenjör på Akzo Nobel för att begära hjälp. Förfrågan innefattar också om Stora Ensos dieseldrivna lok kan ställas i ordning för transport till järnvägsstationen. Redan vid den här tidpunkten var planen att provisoriskt täta hålet på plats för att sedan transportera vagnen med hjälp av det dieseldrivna loket till Akzo Nobel Skoghall. Väl där skulle innehållet i järnvägsvagnen pumpas över till en annan vagn. Nästan omedelbart beslutar Akzo Nobel att gasskyddsbussen med två man ska skickas för att assistera räddningstjänsten med att täta vagnen. Samtidigt kontaktar ambulanschefen SOS ytterligare en gång för att få en brytpunkt. Då får han att brytpunkten är busstationen. Denne meddelar ambulans 903 om detta som kort därefter beger sig till brytpunkten. Klockan 15.35 kommer Banverkets Olycksplatsansvarige till bangården och anmäler sig till RL.

När skyddsjordningen är klar skickas kemdykarna fram för att undersöka vagnen. Inte heller vid den här tidpunkten är läckaget synligt. Först undersöks fel vagn pga. missuppfattningar mellan kemdykarna och RL. När kemdykarna väl undersöker rätt vagn börjar de med att kontrollera manluckan eftersom det enligt uppgift är uppe på vagnen som läckaget skulle ha uppstått. Efter en stund lokaliserar läckaget i form av ett hål som uppstått mitt på mantelytan på vagnens sida mot stationshuset till. Ett uppsamlingskärl placeras då omgående under hålet för att begränsa utsläppet samt förhindra att saltsyran kommer i kontakt med rälen och organiskt material. Se bild 2.2.



Bild 2.2 – Uppsamlingskärlet placerat under det läckande hålet.

Vid den här tidpunkten ger RL en första mycket kort information till media strax utanför avspärningen om vad som hänt och hur insatsen bedrivs. I detta läge besvaras inga frågor utan det är bestämt innan att detta får vänta till ett senare skede.

Klockan 15.39 anländer Yttre befäl till olycksplatsen. Denne blir då Polisinsatschef, PIC. I samband med att läckaget lokaliserats resonerar RL och C10 om att eventuellt utöka avspärningarna. Eftersom ingen vet hur stort hålet var från början och om det ökat i storlek efter räddningstjänstens ankomst beslutas klockan 15.45 att avspärningarna skall utökas. Detta innebär i praktiken att gatan som går parallellt med Hamngatan mellan Hamngatan och stationshuset spärras av samt att stationshuset töms (främst för att det ligger rakt i vindriktningen och att mycket folk uppehåller sig där just då). Trafiken på Hamngatan fortgår dock som vanligt (se bild 1.1).

Kemdykarna får order om att läckan ska tätas och påbörjar arbetet efter att ha valt att använda en gummibot med självhäftande massa som ytterst har ett aluminiumhölje (dvs. formbart yttre skal). Klockan 15.45 informeras Miljö och hälsa om olyckan. Dessa vidtar inte några åtgärder. Vid tio i fyra är Elarbetsansvarig från Banverket på plats och tar över elsäkerhetsarbetet från RL. Klockan 15.51 anländer ambulans 903 till järnvägsstationen iklädda skyddskläder. Denna blir då ledningsambulans.



Bild 2.3 – Ledningsambulansens personal på plats på järnvägsstationen.

2.7 De två skadade

En arbetsledare vid Merresor tog kontakt med en brandförman vid räddningstjänsten strax innan klockan fyra. Då hade han tidigare pratat med de två anställda som kände av andningsbesvär efter att ha passerat den läckande vagnen. Dessa hade då druckit mycket vatten, tvättat sig i ansiktet samt torkat av sina kläder med papper. Denne arbetsledare hade också pratat med en person från Green Cargo som nämnt att de nog borde åka till sjukhuset. Mycket kring hur och var dessa anställda tidigare uppehållit sig och hur de känner av att de påverkats av saltsyran är oklart och har inte gått att klarlägga i denna olycksundersökning. Merresor-personalen meddelar i alla fall en brandförman att de blivit utsatta för saltsyran. Beslutet tas att de två anställda ska transporteras till sjukhuset med ambulans. Brandförmannen tar kontakt med SOS som larmar ut två ambulanser, 902 och 923, till Vikengatan där de skadade uppehåller sig. Mitt i allt detta får brandförmannen uppgiften att de skadade ska vara duschade och ombytta samt klara för transport till akuten.

2.8 Tätning av det läckande hålet

Polisen har nu sex patruller på plats för att utöka avspärningarna som är genomförda strax innan kl. fyra. Ungefär klockan 16 sker en enklare form av presskonferens inne i Green Cargos lokaler på perrongen, (dvs. innanför avspärningarna) där RL även svarar på frågor. Samtidigt kontaktar Akzo Nobels jourhavande ingenjör staben och får då information om att läckan inte kommer från manluckan utan från ett hål mitt på mantelytan på vagnen. Då fattar jourhavande ingenjör beslutet att förstärka den första gruppen med mek.jouren bestående av ytterligare två man. Den första gruppen med gasskyddsbussen anländer till järnvägsstationen strax efter kl. fyra. Därefter pågår arbetet med att försöka täta hålet.



Bild 2.4 – Arbetet pågår med att täta den läckande vagnen.

Polisen funderar på hur man ska kunna klara avspärningarna om de utökas ytterligare en gång. Vid den här tidpunkten har man bemanning även på Vikensidan. En patrull finns också på brytpunkten. Efter att Banverkets olycksutredare varit på plats en stund diskuterar han och räddningstjänstens informationsbefäl, som nu befinner sig på olycksplatsen, hur informationsspridningen till media bör ske. Det beslutas att det i huvudsak är RL, via informationsbefälet, som uttalar sig så länge insatsen fortfarande är i det akuta läget. Detta kommuniceras också till Banverkets pressjour.

Ungefär klockan kvart över fyra anländer de två ambulanserna till Viken för att lasta de två skadade. Dessa anländer strax därefter till akuten, klockan 16.21 respektive 16.24. Då visar

det sig att de två anställda inte alls är sanerade. Avklädning sker utomhus, därefter får de finsanera sig själva i saneringsrummet under övervakning av personal från akuten.

Klockan 16.25 får RL information från SOS om att hotellchefen på Hotell Drott (ligger på Järnväggsgatan) vill ha kontakt med honom. RL ringer därför upp denne som undrar om och i så fall hur han ska utrymma hotellet. Hotellchefen får besked om att så inte ska ske i nuläget men man diskuterar hur utrymningen i så fall ska ske och hur denne ska få reda på det. Strax innan halv fem begär RL ut tankbil 195 från Hammarö som en extra resurs för att kunna sanera egen personal om de skulle få saltsyrestänk på sig vid ett ev. större utsläpp. Tankbil 105 skulle användas för att tvätta ner utsläppet.

Klockan 16.30 anländer jourhavande ingenjör och säkerhetsansvarig från Akzo Nobel till olycksplatsen som teknisk expertis. Mek.jouren anlände några minuter senare. Ungefär kl. 16.40 är hålet på vagnen tätat. Gummiboten med aluminiumhölje har fixerats på mantelytan på vagnen med en självhäftande massa och genom att dra två spännband runt cisternen (se bild 2.5). Klockan 16.44 är tankbil 195 framme på olycksplatsen. Efter överläggning mellan RL, C10 samt Akzo Nobels tekniska expertis bedöms den provisoriskt tätade vagnen vara i sådant skick att den kan dras tillbaka till Akzo Nobel för att tömmas. Detta beslut fattas kl. 16.45 och Green Cargos personal får i uppgift att dela tågsättet för att få loss den aktuella vagnen.



Bild 2.5 – Tätning av hålet genomförd.

Klockan 16.40 dirigeras också ambulans 904 till brytpunkten och är framme efter ca en kvart. Samtidigt rings en pågående brandman in i för tid för att station 100 också skall kunna bemanna ett höjdfordon vid ytterligare ett larm. Under tiden omrangeras vagnarna och strax innan halv sex står Stora Ensos diesellok kopplat till den tätade järnvägsvagnen.

2.9 Transport av järnvägsvagn till Akzo Nobel Skoghall

Klockan 17.30 lämnar vagnen Karlstads järnvägsstation för transport till Skoghall med Stora Ensos dieseldrivna lok. I loket fanns under resan två personer från Stora Enso samt en brandman i kemskyddsdräkt. Parallellt med detta ekipage gick också släckbil 111 med två kemdykare, tankbil 195 samt Akzo Nobels gasskyddsbuss.



Bild 2.6 – Vagnen kopplad till Stora Ensos dieseldrivna lok.

Klockan 17.32 hävs avspärningarna och Polisinsatschefen samlar patrullerna på brytpunkten för att därifrån avvakta en bekräftelse på att vagnen kommit fram till Skoghall. Samtidigt som vagnen lämnar järnvägsstationen återgår C10 till station 100. Väl där sker en kortare stabsgenomgång.

Klockan 17.52 får RL bekräftelse från Akzo Nobels personal att vagnen är framme och att transporten gått bra. Denne meddelar C10, polisen och övriga berörda organisationer och räddningstjänsten avslutas kl. 18.00. Samtliga av räddningstjänstens fordon återgår till respektive station. Strax efter klockan sex avslutar polisen ärendet och patrullerna lämnar brytpunkten.

2.10 Åtgärder efter räddningstjänstens avslutande

RL avslutar räddningstjänsten kl. 18.00 och lämnar då över ansvaret till Banverkets personal i form av Olycksplatsansvarig och Elarbetsansvarig. Strax därefter avslutar de också arbetet på platsen och trafiken släpps på igen.

När vagnen kom till Akzo Nobels område kördes den direkt in på fyllnadsrampen för saltsyra. En tom vagn kördes in på rampen bredvid och vagnen tömdes med hjälp av två impellerpumpar från företagets gasskyddsförråd. Pumpningen utfördes av mek.jouren med förstärkning. Klockan 21.30 var vagnen urpumpad. När vagnen var tom fylldes den med vatten.

3. ORSAK TILL OLYCKAN

3.1 Direkt orsak

Den läckande järnvägsvagnen ägdes av ett franskt företag men hyrdes av Akzo Nobel för att användas vid transport av syror. Vagnen, med en volym på 46 m³, hade en mantelyta av stål med gummerad insida och var av märket NACCO.

Den direkta orsaken till olyckan var att ett mindre hål hade uppstått på mantelytan på cisternens ena långsida. Den troliga orsaken till att hålet uppstått är att gummeringen släppt på insidan och att klorvätesyran därefter frätt hål på mantelytan av stål, se bild 3.1.



Bild 3.1 – Bild tagen inifrån vagnen på den spruckna gummeringen.

3.2 Bakomliggande orsak/indirekt orsak

Det är inte rimligt att tro att hålet skulle kunna upptäckts av personal vid fyllningen av vagnen på Akzo Nobel. Räddningstjänsten lyckades inte lokalisera hålet förrän efter en tids undersökning av vagnen med hjälp av personal iklädda kemskyddsdräkter som dessutom visste att det läckte. Vad som dessutom bör nämnas i sammanhanget är att underhållsföreskrifterna för den aktuella vagnen har följts. Vagnen besiktigades i maj 2005 utan anmärkningar.

Den 22 september 2006 inträffade en liknande läcka på en annan identisk NACCO-vagn i Hallsberg. Läckan i det fallet utgjordes av en ca 20 cm lång reva i gummeringen kring en blindmanlucka (en manlucka på tankens ovansida som inte används vid fyllning). Även denna vagn hyrdes av Akzo Nobel.

Dessa två incidenter fick Akzo Nobel att agera i frågan om vilka järnvägsvagnar man använder för att transportera sina produkter. Redan i början på december fattade Akzo Nobel beslutet att man inte längre skulle använda sig av NACCO-vagnar för transport av sina produkter eftersom vagnarna inte ansågs uppfylla "Akzostandard".

4. UTVÄRDERING AV RÄDDNINGSSINSATS

Utvärderingen av själva räddningsinsatsen har genomförts i form av en avvikelseutredning. De avvikelser som noterats i arbetsbladen och som återfinns i bilaga 2 är på en ganska detaljerad nivå. Därför har utvärderingen under detta kapitel delats in i lite större områden för att den också ska kunna ske på en mer övergripande nivå.

4.1 Utlarmning

SOS får inkommande larm från den Green Cargo anställde klockan 15.53. Handläggningstiden innan det går ut stort larm på station 100 är 3:38. Denna tid är för lång med tanke på vilken information som räddningstjänsten initialt fick reda på.

När BM kvitterar larmet begär han att polis och ambulans ska informeras. I larmplanerna som SOS går efter finns bara med att polisen ska informeras. Detta är en brist som kan försena ev. sjukvårdsinsatser.

När C10 kvitterar larmet blir han kopplad mellan olika operatörer pga. att en operatör mottog det första larmet medan en annan hade ytterligare information att tillföra. Detta kostar onödigt med tid, framför allt i början på en insats innan man "jobbat ikapp" olyckan.

4.2 Uppstart av insatsen

BM kvitterar larmet otroligt snabbt. Detta beror huvudsakligen på att det pågår en kemövning på station 100. När larmet ropas ut i högtalarna ska ett scenario precis starta. BM och övriga utryckningsstyrkan skulle delta i detta scenario. När det larmutropet gick ut trodde flera stycken initialt att det var ett övningslarm. Tydligast var att BM under insatsens uppstart var osäker på om larmet var skarpt eller ett övningslarm. Detta påverkade dock inte utgången och resultatet av räddningsinsatsen.

Vid uppstarten av räddningsinsatsen hade väldigt mycket folk samlats i larmkuren. Förutom utryckningsstyrkan fanns nästan all dagtidspersonal som arbetade den dagen där samt övningsledningen för kemövningen. Detta gjorde att det blev lite rörigt initialt, vilket bl.a. gör att BM och C10 inte stämmer av vem som gör vad initialt på ett tydligt sätt. Vad som dock fungerar bra är det initiala beslutet att personalen på släckbil 101 blir nivå 1 styrka.

Att flexstyrkan finns till hands under dagtid spelar i detta fall en stor roll eftersom de blir nivå 2 styrka. Detta gjorde att räddningstjänsten i uppstarten av räddningsinsatsen blev väldigt manstarka.

4.3 Ledning av insatsen

Mycket kring ledningen av insatsen kan och bör klaras ut i ett tidigt skede av räddningsinsatsen. Så blev inte gjort mellan BM och C10 under denna insats varför en del saker blev oklara och lite otydliga. Detta berodde bl.a. på att ingen kontakt etablerades mellan dessa förrän BM varit på plats ett tag eftersom C10 pratade med SOS under en längre tid vid sin larmkvittering. Eftersom olyckan inträffade på dagtid och C10 var på station 100 skedde ändå en viss kommunikation mellan C10 och BM i larmkuren innan den senare begav sig till olycksplatsen. Hade olyckan inträffat efter klockan 18 hade C10 befunnit sig i hemmet och även då hade larmkvitteringen blivit utdragen och problemet kvarstått. När det gäller räddningsfrånkopplingen så uppstår lite oklarheter eftersom C10 uppfattar att BM ber honom att ordna med detta. C10 delegerar detta till en stabsmedlem som pratar med bandriftledaren i Hallsberg, får namn och kvittering enligt konstens alla regler av denne. Vad BM ville ha var

hjälp att komma i kontakt med bandrifledaren och få personlig kvittens från denne. Detta får till följd att BM avvaktar personlig kvittens trots att stabsmedlemmen fått detta. Insatsen fördröjs något på grund av dessa missuppfattningar men det är korrekt agerat av RL.

Eftersom det aldrig görs en tydlig uppdelning mellan BM och C10 vilka uppgifter som vem tar hand om blir en del frågor hängande i luften. Exempel på sådana frågor är att utse brytpunkt samt att meddela om någon speciell framkörningsväg gäller. När väl en brytpunkt blir utsedd så utses inget brytpunktsbefäl. Något sådant fanns inte under hela insatsen. Ett brytpunktsbefäl kunde ha underlättat samarbetet mellan räddningstjänst, polis och ambulans en hel del. Även om det inte var aktuellt med någon speciell framkörningsväg under denna insats bör det klargöras vid samtliga utsläpp av farliga ämnen för de samverkande organisationerna om någon speciell framkörningsväg behövs eller ej. Detta medför att de klart och tydligt får reda på om och i så fall hur farligt utsläppet är.

Under hela räddningsinsatsen var brandmästaren räddningsledare. C10 startade initialt upp staben och förflyttade sig därefter till olycksplatsen för att fungera som ett ledningsstöd till räddningsledaren. Räddningsledaren blev den som hade den officiella kontakten med samtliga samverkande organisationer.

4.4 Ledningsplats

Under hela insatsen finns ingen egentlig ledningsplats. Räddningsledaren uppehåller sig egentligen på baspunkten på perrongen under hela insatsen. Vid de genomgångar som sker med samverkande organisationer och media används Green Cargos lokaler på perrongen (gråmarkerad byggnad på bild 1.1 precis framför släckbil 101). En riktig ledningsplats hade gjort att det blivit naturligare att verkligen leda insatsen tillsammans med övriga inblandade organisationer och att man kommit bort från perrongen där väldigt många personer uppehöll sig under insatsen. Ledningsbussen kunde med fördel ha använts som ledningsplats.

4.5 Stabsarbetet

När C10 beslutar att gå upp i gul stabsberedskap samlas den blivande staben inne i stabsrummet bredvid SOS trafikrum. Syftet med att dra igång en stab är att den ska fungera som ett stöd åt C10 och RL. Staben ska inte fatta några egna beslut. När staben startades upp började olika personer att ta egna initiativ och beslut. För att få en helhetsbild och struktur över en så pass komplicerad och omfattande olycka som denna var krävs att RL i samråd med C10 fattar besluten för att veta vad som är gjort och vad som återstår.

Ett problem under denna insats var att staben och SOS inte uppdaterade varandra trots att de satt vägg i vägg. SOS borde vidarekopplat alla samtal från polis, ambulans, media m.fl. till staben istället för att försöka besvara dem. De flesta av frågorna var SOS-personalen dessutom inte uppdaterade på eller kunniga nog att svara på. Det är inte heller bra att SOS inte vidareförmedlar att ambulansen efterfrågar brytpunkt i ett ganska tidigt skede. Detta borde RL, C10 eller staben delgivits omgående. Staben å sin sida borde ha tydliggjort för SOS hur man ville ha uppdelningen, samt uppdaterat operatörerna om en del beslut som fattats och åtgärder som vidtagits för att de bättre skulle ha klarat sina uppgifter. Ett sätt att lösa problemet på kunde ha varit att en stabsmedlem uppehållit sig i trafikrummet för att sprida information dels till staben och dels till SOS-operatörerna. Ett annat alternativ vore att avdela en SOS-operatör för att syssla med hela den aktuella insatsen.

Stabens uppgifter under denna insats blev till stor del att förmedla och ta kontakt med olika organisationer och deras bakre ledning för att informera och uppdatera dessa om olyckan.

Problemet blir att dessa organisationer inte får några kontaktuppgifter, dvs. direkttelefonnummer eller hänvisningar till hur man kommer i kontakt med staben. Följden blir då att det endast blir envägskommunikation mellan staben och dessa organisationer.

4.6 Samverkan med polisen

Samverkan mellan polis och räddningstjänst var under hela insatsen bra. Dock kunde en tidigare kontakt skett med polisens länskommunikationscentral för att meddela uppgifter kring olyckans omfattning samt brytpunkt och framkörningsväg (se även kapitel 4.3). Samverkan mellan PIC och RL fungerade väldigt bra, till stor del beroende på personlig kännedom sedan tidigare.

Det som kunde, och borde, fungerat bättre är kommunikationen mellan räddningstjänsten och polisen efter att avspärningarna utökats till ca 100 meter i vindriktningen. Polisens PIC började då omfallsplanera ytterligare en gång på egen hand för att se på hur man skulle kunna lösa situationen om avspärningarna skulle behöva utökas ytterligare en gång. I dessa diskussioner bör C10 eller RL delta. Detta hade underlättats med en bättre ledningsplats.

Något annat som var mycket positivt var att PIC samlade patrullerna på brytpunkten när järnvägsvagnen avgick mot Akzo Nobel Skoghall. Om något gått fel under transporten hade polisen snabbt kunnat vara behjälpliga med avspärningar igen.

4.7 Samverkan med sjukvården

Samverkan med sjukvården fungerade stundtals bra, stundtals mindre bra. Ambulansens kemansvarige sitter med i staben under hela insatsen och har till uppgift att hålla ambulansen och akuten uppdaterade. Detta kommer igång på ett bra sätt.

Ambulansens rutiner vid kemolyckor är att de ska sätta på sig skyddskläder det första de gör. Under denna olycka kunde första ambulansen tagit sig fram till ledningsplatsen utan skyddskläder för att där bli ledningsambulans. Eftersom så ej skedde fördröjdes ambulansens medverkan i olyckan på olycksplatsen och gjorde att samarbetet och informationsutbytet haltade en del. Detta hade säkert delvis undvikits om räddningstjänsten bland annat tydliggjort att man kunde närma sig läckan utan någon speciell framkörningsväg.

Under vissa delar av insatsen var RL ganska hårt pressad av många olika personer som ville ha information. En av dessa var samordnande sjuksköterska på akuten. Informationen från olycksplatsen till akuten borde sjukvårdsledaren i ledningsambulansen ha tagit hand om, vilket inte skedde eftersom ledningsambulansen anlände så sent till olycksplatsen.

4.8 Fordonsval och placering

De räddningsfordon som RL använde sig av på olycksplatsen var väl valda samt bra placerade. Speciellt bra var att släckbil 111 var så pass snabbt på plats i Viken. Då kunde en man dels hjälpa till med avspärningen vid Vikentunneln men även för att kemdykarna då kom på rätt sida genom att de fick vinden i ryggen.

4.9 Tätning av hålet

Den information som räddningstjänsten fick var att det skulle läcka uppifrån på vagnen. Detta tolkar BM i ett tidigt skede som att läckaget kommer från manluckan. Detta gör att det dröjer ett tag innan hålet överhuvudtaget lokaliseras. En starkt bidragande orsak till dröjsmålet är också att läckaget knappt syns eftersom hålet är relativt litet.

Kemdykarna tätade hålet med en gummibot med aluminiumhölje. Denna platta är egentligen avsedd för att täta betydligt större hål eftersom den har en tillhörande stång som man ska skruva i hålet utifrån och som då utvidgas på insidan av mantelytan och på så sätt spänner fast plattan. Eftersom hålet var så litet togs stången bort och plattan fixerades med hjälp av en självhäftande massa och två spännband. Bild 4.1 nedan visar hur plattan var placerad när Akzo Nobels personal tog bort den efter att överpumpningen skett. Även om placeringen av plattan ser bristfällig ut läckte vagnen inte synligt då den avgick från järnvägsstationen. Tätningen är inte helt lyckad utan kunde avsevärt ha förbättrats om man tänkt på att det yttre höljet var av aluminium som är lätt formbart. Därför kunde plattan placerats över svetsfogen till höger om hålet och därefter formats runt fogen genom att banka på plattan med en hammare.



Bild 4.1 – Gummibotens placering i förhållande till hålet som finns i den högra ytterkanten av markeringen.

4.10 Samverkan med Akzo Nobel

Under hela insatsen hölls en nära och bra kontakt med Akzo Nobels personal. Detta sköttes till att börja med över telefon av en stabsmedlem som är mycket väl förtrogen med Akzo Nobels verksamhet och personal. Detta underlättade säkert samarbetet en hel del. När hjälp väl begärdes från Akzo Nobel skickades bra med resurser. När jourhavande ingenjör och säkerhetsansvarig på Akzo Nobel kom fram till järnvägsstationen följde ett bra samarbete med C10 och RL.

Gemensamt fattades beslutet att, efter en tillfällig tätning av hålet, transportera järnvägsvagnen ut till Akzo Nobel Skoghall. Detta blev en mycket bra lösning eftersom alternativet vore att vagnen skulle stå kvar på bangården för överpumpning till en annan vagn. Detta hade inneburit ökad risk för tredje man samt att avspärningarna kvarstått (eller utökats) under tiden. Istället kunde räddningstjänsten avslutas när RL fått besked om att vagnen var inne på Akzo Nobels område i Skoghall.

4.11 Information

Informationen till tredje man med hjälp av media skedde i ett tidigt skede och fungerade under hela insatsen på ett mycket bra sätt. Informationsbefälet tog i ett tidigt skede kontakt med Radio Värmlands redaktion och en kanal öppnades upp för att kunna informera om vad som hänt, samt vilka åtgärder som vidtagits. Radio Värmland informerade bl.a. om när

avspärningarna utökats och att folk då gärna fick ta en annan väg än Hamngatan, även om den var öppen för trafik.

Även kommunikationen med andra inblandade aktörers informationsansvariga (Akzo Nobel och Banverket) fungerade bra. I det första skedet av insatsen uttalade sig räddningstjänsten genom RL. Allteftersom insatsen fortskred blev andra frågor mer intressanta, som när tågtrafiken kommer att släppas på igen mm. Detta gjorde att Banverket och Akzo Nobel, som ”ägde produkten”, tog över mer och mer av informationsarbetet allt efter att den läckande vagnen kopplats till dieselloket.

4.12 Dokumentation

Att dokumentera (text och bilder) under insatsen är oerhört viktigt. Framför allt är det till mycket stor hjälp när insatsrapport ska skrivas och genomgång av insatsen skall ske, eller en utökad olycksundersökning ska genomföras. Dokumentationen kring denna olycka är i stort sett mycket bra. Räddningsledarens beslut är föredömligt dokumenterade och stabens logg är i det stora hela också bra. Det som kan bli bättre är fotodokumentationen. Under denna insats fotodokumenterades i stort sett bara järnvägsvagnen och tätningen av hålet. Det är väldigt lätt att glömma hur saker och ting förhöll sig eller såg ut vid en så här pass omfattande olycka.

4.13 Insatsen som helhet

I det stora hela fungerade räddningsinsatsen bra, speciellt med tanke på de få skarpa kemlarm av större dignitet som räddningstjänsten Karlstadsregionen haft. Dock finns som framgått ovan i rapporten en del förbättringspotential.

Det som prioriterades på ett bra sätt under hela insatsen var säkerheten både för egen personal och för tredje man. Säkerheten för egen personal i form av att räddningsfrånkopplingen utfördes på rätt sätt och att personalen som skickades fram för att undersöka vagnen gjorde det i rätt skyddsutrustning. Säkerheten för tredje man tillvaratogs genom att RL gjorde ingrepp i annans rätt genom att spärra av så att ett skyddsavstånd kring vagnen skapades. Vad som var mindre bra var att inte alla omfattades av dessa avspärningar. Media tilläts befinna sig innanför avspärningarna. Avspärningar bör omfatta samtliga som inte är involverade i räddningsarbetet.

Under insatsen löstes problemet med den läckande vagnen på ett bra och smidigt sätt. Att täta läckan provisoriskt på plats på järnvägsstationen för att sedan transportera den till Akzo Nobel Skoghall, för att där pumpa över innehållet till en annan vagn är en optimal lösning på problemet. Denna lösning fungerade bra pga. det goda samarbete som finns mellan räddningstjänsten och Akzo Nobel.

En stor del av en så här omfattande insats handlar om samverkan och kommunikation mellan de samverkande organisationerna. I detta fall finns en del saker som kan och behöver förbättras för att få samarbetet att fungera bättre mellan framför allt SOS, räddningstjänst, polis och sjukvård (i detta fall ambulans och akuten).

5. DISKUSSION OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Nedan diskuteras de övergripande slutsatser som kan dras från den aktuella insatsen. Dessa slutsatser tillsammans med utvärderingen av räddningsinsatsen och avvikelsetredningen mynnar ut i en del åtgärdsförslag som presenteras i kapitel 5.3.

5.1 Diskussion

En stor anledning till att denna räddningsinsats blev så pass omfattande och komplicerad var den läckande vagnens placering. Att järnvägsvagnar med farligt gods rangeras och ställs upp på järnvägsstationen, en av de mest centralt belägna platserna i Karlstad är ett stort problem. Avståndet från den läckande vagnen till fastigheterna på andra sidan Hamngatan där bl.a. Comfort Hotell Drott är beläget är ungefär 80 meter och till närmaste bostäderna i kvarteret Viken är avståndet bara ca 50 meter (se bild 1.1). Dessutom vistas väldigt mycket folk runt centralstationen dagligdags. Denna olycka är ett tydligt exempel på att riskerna med rangeringen av farligt gods på järnvägsstationen är ett påtagligt problem som måste lösas.

Vid en olycka av den här omfattningen är nyckeln till en lyckad insats samverkan mellan olika organisationer. Räddningstjänsten blir den ledande aktören på olycksplatsen och många olika aktörer ville komma i kontakt med räddningsledaren. Detta gällde inte bara personal från de samverkande organisationerna som t.ex. polis, ambulans, akutpersonal och Banverket utan i stor omfattning också andra aktörer som t.ex. media. Eftersom samtliga aktörer "blivit lärda" att de ska samarbeta med och fråga efter räddningsledaren blir belastningen på denna funktion därmed stor. Under hela räddningsinsatsen var brandmästaren räddningsledare. C10 startade initialt upp staben och förflyttade sig därefter till olycksplatsen för att fungera som ett ledningsstöd till räddningsledaren. I rapporten har tidigare nämnts att en uppdelning av arbetsuppgifter på olycksplatsen mellan RL och C10 borde ha skett på ett tydligare och bättre sätt. För att detta skulle ha fungerat hade det förmodligen underlättat för insatsen om C10 tagit över räddningsledarskapet. En naturlig uppdelning av arbetsuppgifterna hade då blivit att brandmästaren blivit skadeplatschef och tagit hand om "ursprungsproblemet" med tätning av hålet. Detta hade inneburit samverkan med Banverket (OPA och elarbetsansvarig) samt Green Cargo och i viss mån Akzo Nobel. C10 kunde som räddningsledare då tagit hand om och styrt samverkan med övriga organisationer (polis, ambulans och akuten) samt tagit den massmediala delen av arbetet.

En annan intressant frågeställning är vad som hänt om olyckan inträffat efter kl. 18 istället för strax innan kl. 15. Vid tidpunkten för larmet var det väldigt mycket folk på station 100, bl.a. flexstyrkan och mycket dagtidspersonal. Om olyckan inträffat efter kl. 18 hade förhållandena varit motsatta. På station 100 hade funnits 1 brandmästare, 2 brandförmän och 5 brandmän med anspänningstid 90 sekunder. C10 (räddningschef i beredskap) hade befunnit sig i hemmet, liksom 1 brandman i beredskap med inställetid 15 min. på station 100. Då hade situationen sett helt annorlunda ut. Då hade troligen Hammarö blivit nivå 2 styrka och därmed fått klä sig i kemskyddsdräkter för att täta det läckande hålet. Den bakre ledningen hade initialt utgjorts av enbart C10 som då hade fått börja med att ringa in folk för att kunna gå upp i gul stabsberedskap. Allt detta hade tagit tid och staben hade förmodligen aldrig blivit så stor som den var under denna insats. Troligen hade ambulansens kemansvarige aldrig blivit stabsmedlem i sådana fall heller. Detta ställer också resonemanget i stycket ovan om räddningsledarskapet vid ett kemlarm av denna dignitet på sin spets. Eftersom bildandet av gul stab hade tagit tid och C10 initialt ensam utgjort bakre ledning hade han förmodligen sent tagit sig till olycksplatsen, om detta ens skett överhuvudtaget.

5.2 Vidtagna och beslutade åtgärder

När olyckan inträffade hyrde Akzo Nobel 10 stycken NACCO-vagnar för transport av sina produkter. Efter denna olycka och ytterligare en incident i Hallsberg har Akzo Nobel sedan i början på december 2006 bytt vagnsleverantör varför man idag använder en annan typ av vagn.

Akzo Nobel har som en följd av olyckan också beslutat sig för att ta fram nya rutiner för lastning/lossning av sina järnvägsvagnar.

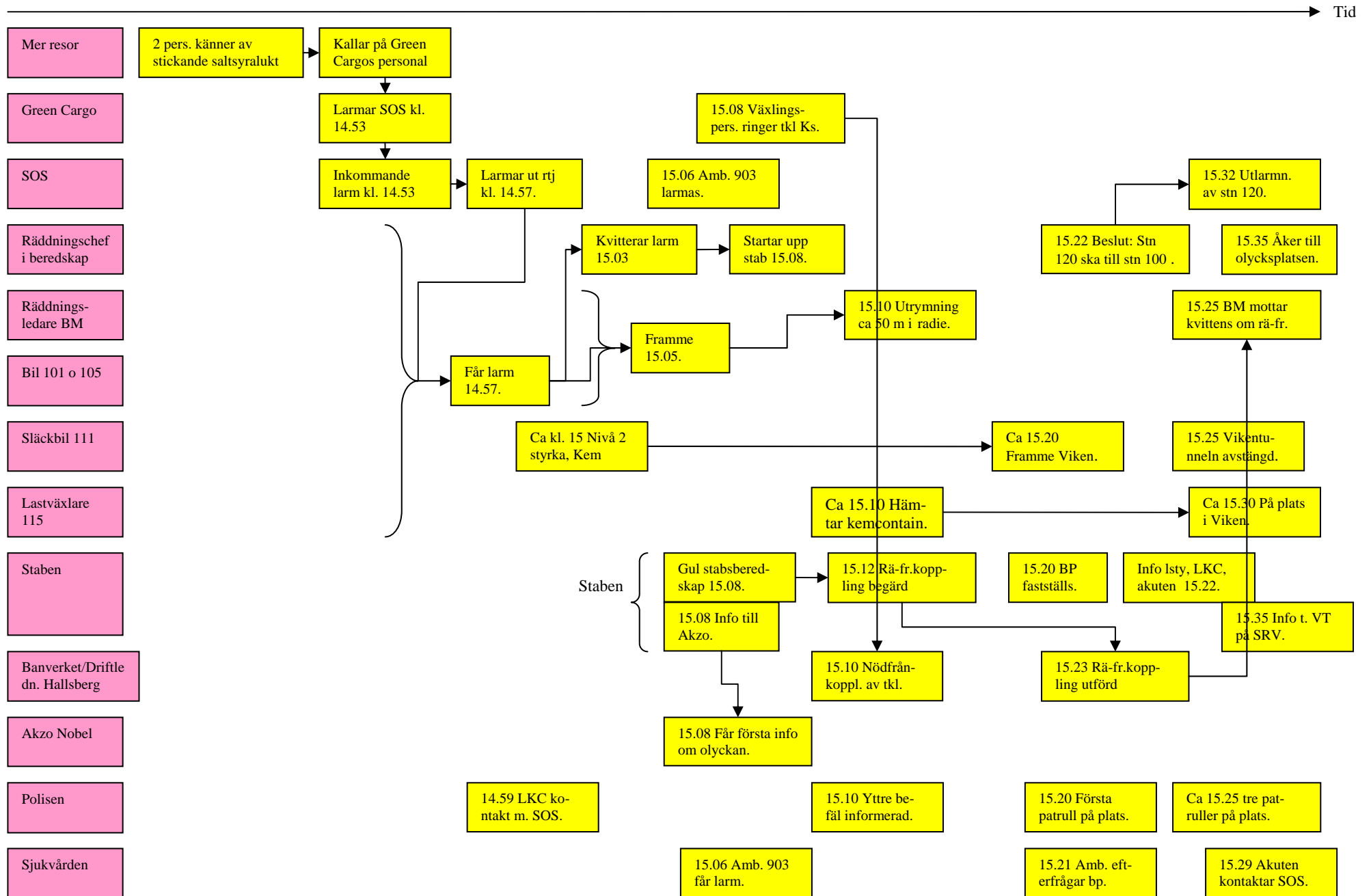
5.3 Förslag till åtgärder

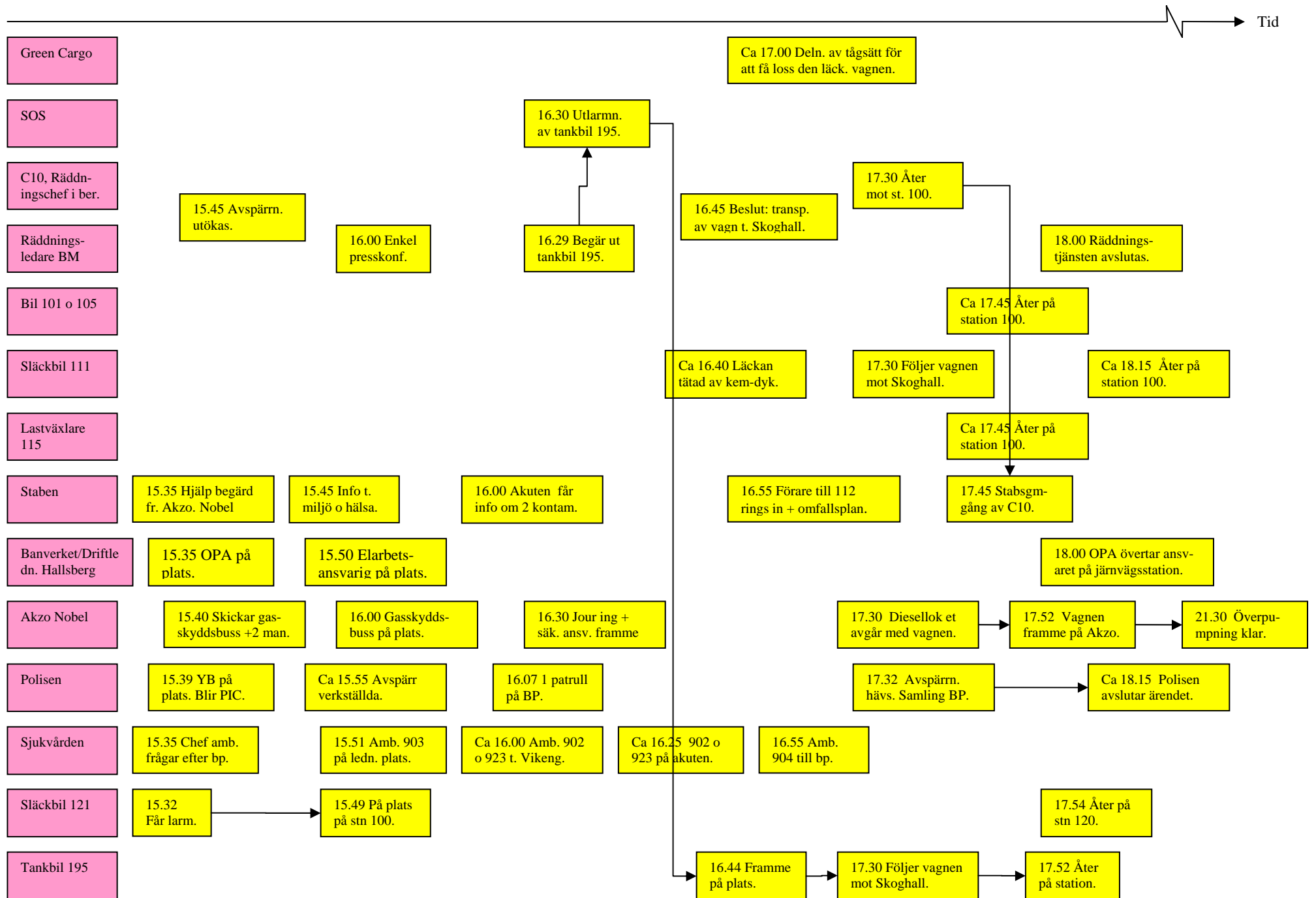
Nedan nämns förslag till åtgärder av varierande omfattning, en del ganska övergripande och andra mer detaljspecifika.

1. Karlstads kommun och Banverket bör intensifiera arbetet med att skapa en ny rangerings- och uppställningsplats för järnvägsvagnar innehållande farligt gods.
2. Räddningstjänsten bör arbeta fram tydligare rutiner för ledning av större och komplicerade räddningsinsatser. Detta kan man ha nytta av även vid andra olyckor än kem. Vid ett sådant arbete är det lämpligt att se över och diskutera ledning av räddningsinsatser generellt.
3. Räddningstjänsten bör planera och genomföra en större stabsövning i syfte att öva egen personal, SOS-operatörer men även samverka med framför allt polis och sjukvård. Fokus i denna stabsövning bör ligga på kommunikation och delgivning av densamma till berörda parter.
4. SOS bör genomföra en särskild utredning för att klarlägga varför utlarmningstiden och räddningstjänstens kvittering tog så lång tid.
5. Räddningstjänsten, polisen, ambulansen, akuten och SOS bör gemensamt arbeta med att revidera larmplanerna för kemolyckor. Samma aktörer bör också arbeta med att se över vilka rutiner som ska gälla vid större räddningsinsatser. Dessa rutiner bör också innefatta vilka ledningsnivåer inom respektive organisation som bör kommunicera med varandra.
6. Räddningstjänsten bör verka för att det endast är den personal som är i operativ tjänst som deltar vid uppstarten av räddningsinsatser annat än för informationsinhämtning.
7. Räddningstjänsten bör ta initiativ till utbildning i kem för ambulanspersonalen.
8. Vid större och mer komplexa räddningsinsatser bör såväl C10 som brandmästaren se till att ha tillgång till dubbla telefonlinjer under hela insatsen. Detta för att alltid ha larmlinjerna (ordinarie mobiltelefonlinjer) öppna för inkommande samtal.
9. Räddningstjänsten bör, i samarbete med Akzo Nobel, se över vilken tätningssutrustning man har i dagsläget samt hur denna ev. skulle kunna kompletteras. En utbildning/övning som innefattar praktisk tillämpning i form av tätning av läckage på olika sorters emballage bör också genomföras av räddningstjänstpersonalen.

10. Järnvägsföretagen Merresor och Green Cargo bör vid fortbildningen av sin personal betona att det är tågklareraren som är primär larmmottagare vid olyckor (finns nedtecknat i deras larmplaner).

BILAGA 1





BILAGA 2 – Avvikelseutredning av olycka

Datum 2006-11-30 Plats Karlstad C, järnvägsstationen		Utredning gjord av Patrik Håkansson		Utredn. datum 2007-02-12
Avvikelse	Risk - Problem	Bedöm	Åtgärdsförslag	Kommentar
Larmning				
1 Merresor-personalen följde ej sin egen larmplanen.	Fördröjd larmning till SOS.		Utbildning (information)	Larmade först Green Cargos personal som sedan fick larma SOS.
2 Green Cargo följde ej sin egen larmplan	Fördröjd nödfråkoppling.		Bättre (förnyad) info till personalen internt	Tågklareraren ska larmas.
Utlarmning				
3 Utlarmning av station 100 tog för lång tid för SOS.	Större skador på liv, egendom och miljö.		Särskild intern utredning bör genomföras av SOS.	
4 Svårt för operativ personal att inse att det är skarpt larm.	Svårt att komma in i rätt tankebanor för att förbereda sig inför olyckan.			Tillfälligheter
5 BM måste begära att ambulans ska larmas.	Försenad utlarmning alt. ambulans glöms bort i första skedet.		Rutiner bör klaras ut för hur och när ambulans ska informeras/larmas vid farligt gods olyckor.	Ligger ej med i larmplaner för utsläpp farligt ämne idag.
6 C10 kvittens mot SOS tar lång tid.	Blockerad linje när de första minuterna är viktiga. BM behöver info.		SOS bör genomföra utredning. Koppla över till den operatör som mottog larmet direkt.	I det aktuella fallet kunde/borde C10 gått in i trafikrummet på SOS direkt.
7 BM får ej kontakt med SOS under framkörning.	Särskilt viktigt med framkörnings-information vid kemlarm.		Prioritering av inkommande samtal om det är möjligt.	
8 BM får ej kontakt med C10 under	Särskilt viktigt med framkörnings-		C10 bör i möjligaste mån hålla	Beror även på krångel vid

Datum 2006-11-30 Plats Karlstad C, järnvägsstationen		Utredning gjord av Patrik Håkansson		Utredn. datum 2007-02-12
Avvikelse	Risk - Problem	Bedöm	Åtgärdsförslag	Kommentar
framkörning.	information vid kemlarm.		larmtelefonlinjen öppen. Kvittera på annan tfn än larmtfn.	kvittens mot SOS. Se även avvikelse 7.
Fortsättning på insatsen				
9 Beslut fattas om att flexstyrkan blir nivå 2 styrka utan att RL eller C10 gör det.	Svårt att få överblick över situationen för RL och C10.		De som fattade beslut bör istället komma med förslag till RL eller C10.	
10 Initialt fel kring bekräftelse av utförd rä-fr.koppling	Fara för egen personal eftersom det ej är säkert att det är spänningslöst.			RL gör rätt som avvaktar personlig bekräftelse från bandrifleddaren.
11 SOS vidareförmedlar ej att brytpunkt efterfrågas av ambulansen.	Brytpunkt kommer för sent.		Bättre samverka SOS – stab i detta fall.	
12 Sent utsedd brytpunkt och dåligt kommunicerad.	Olika organisationer kan köra rakt in i ett farligt utsläpp.		Meddela SOS bp omgående, men också andra organisationer.	
13 LKC kontakter ej rtj initialt.	SOS är inte uppdaterade på händelsen initialt.		C10 – vakthavande LKC bör ha tidig kontakt i liknande fall. Använd ledningsbussen som ledningsplats.	Underlättar en uppskalning av insatsen. Hade underlättat samarbetet och stimulerat till bättre resonemang och ledning.
14 Gavs ingen info om framkörningsväg till någon av de inblandade organisationerna.	Fara för egen personal och samverkande organisationer.		Ge alltid info om framkörningsväg och kommunicera den vid kemolyckor med läckage.	
15 SOS framför ej ambulansens önskemål om brytpunkt till staben, C10 eller RL.	Ambulansen vet ej hur de ska agera.		Bättre uppföljning och problemlösning av SOS-operatörerna.	
16 Inget brytpunktsbefäl fanns under hela insatsen.	Dålig organisation på bp. Ingen visste säkert vad som fanns där.			Hade kunnat informera polis och ambulans.
17 SOS informerar ej akuten	Akuten är ej förberedd om många		Se över larmplan.	Ska dras ett förlarm till akuten vid

Datum 2006-11-30 Plats Karlstad C, järnvägsstationen		Utredning gjord av Patrik Håkansson		Utredn. datum 2007-02-12
Avvikelse	Risk - Problem	Bedöm	Åtgärdsförslag	Kommentar
automatiskt om händelsen.	skadade kommer in.			olyckor med farliga ämnen oavsett hur stort utsläppet är, hävdar akuten.
18 Första ambulansen beger sig initialt till brytpunkten istället för till ledningsplatsen.	Försenad sjukvårdsledning.			Enligt utbildning PHSL (Prehospital Sjukvårdsledning) ska första ambulansen fram till ledningsplatsen.
19 Lång tid innan hålet lokaliserar.	Fara för allmänheten innan läckaget hittats och tätats.			Larminformationen var att läckaget skulle vara uppe på vagnen. Oklart om det var ett hål inledningsvis.
20 Hålet blev mindre bra tätat.	Läckage kan uppstå igen, denna gång under transport.		Se över vilken tätningsutrustning som finns samt ytterligare utbildning i handhavande av denna.	
21 Media tilläts tidvis befinna sig innanför avspärningarna.	Media kan utsättas för fara. Svårt att motivera för allmänheten.		Avspärningar bör omfatta alla.	
22 Ambulansen får uppgift om att de skadade är sanerade men det är de inte.	Kontaminerade ambulanser.		Dubbelkontrollera och gå ej på andrahandsuppgifter.	Kontaminerade ska vara avklädda innan avtransport med ambulans.
23 Akuten får uppgift om att de skadade är sanerade vilket de inte är.	Ev. kontaminering av akuten. Fördröjd behandling.		Dubbelkontrollera och gå ej på andrahandsuppgifter.	Får därför grovsaneras på akuten.
24 Staben informerar de olika organisationerna, men inte SOS.	SOS är ej uppdaterade.		Gemensam stabsövning med SOS bör genomföras.	Dålig kommunikation mellan staben och SOS.
25 Staben informerar genom envägskommunikation.	Svårt att nå staben och svårt för staben att få återkoppling.		Upprätta inkommande telefonlinje till staben.	

BILAGA 3

Gul stabsberedskap

- Inringd personal alt. från annan räddningstjänst
- Staben stöd åt RCB
- Varje kategori har utbildning för sin roll
- Träder i kraft på RCB BM/BM ber order

