



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

Handläggare, telefon

Sören Sturve, 013-37 08 22

Arbetsmiljöverkets haverikommission

Utredningsrapport 2004:3

Olycka i samband med tömning av container i
Falun den 16 juli 2002

Denna utredning har utförts av:

Sören Sturve, utredningsledare, bitr. tillsynsdirektör
Arbetsmiljöverket, Linköpings distrikt

Christer Hultgren, arbetsmiljöinspektör Arbetsmiljöverket, Faluns
distrikt

Christina Jonsson, Arbetsmiljöverket, huvudkontoret i Stockholm

Johan Steene, Arbetsmiljöverket, huvudkontoret i Stockholm

Rolf Perlman, jurist, Arbetsmiljöverket, Örebro distrikt.
Juridisk granskning av rapporten, ej deltagit i utredningen



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	3
1. BAKGRUND	4
2. METOD	4
2.1 FAKTAINSAMLING	4
2.2 HÄNDELSEANALYS	5
2.3 LÄSANVISNING FÖR HÄNDELSEANALYSEN	6
3. HÄNDELSEREDOVISNING/ANALYS	8
3.1 TEKNISK BESKRIVNING	8
3.1.1 <i>KOMPRIMERINGSSCYKEL</i>	9
3.2 HÄNDELSEN REDOVISAD I DELHÄNDELSE	11
3.3 ORSAKER – DIREKTA OCH BAKOMLIGGANDE	11
3.3.1 <i>DIREKTA ORSAKER</i>	11
3.3.2 <i>BAKOMLIGGANDE ORSAKER NIVÅ 1</i>	12
3.3.3 <i>BAKOMLIGGANDE ORSAKER NIVÅ 2</i>	12
3.3.4 <i>BAKOMLIGGANDE ORSAKER NIVÅ 3</i>	13
4. SLUTSATSER OCH FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER	13
4.1 SLUTSATSER	13
4.1.1 <i>TEKNISKA</i>	13
4.1.2 <i>ORGANISATORISKA</i>	14
4.2 FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER	15
4.2.1 <i>TEKNISKA</i>	15
4.2.2 <i>ORGANISATORISKA</i>	16
4.2.3 <i>ARBETSMILJÖVERKETS ÅTGÄRDER</i>	16
4.3 TILLÄMPLIGA BESTÄMMELSER	16

BILAGOR:

1. HÄNDELSESCHEMA
2. FOTOGRAFIER FRÅN OLYCKSPLETSEN



FÖRORD

Arbetsmiljöverkets haverikommission bildades år 2001 med syftet att göra utredningar av vissa allvarliga olyckor och tillbud. Utredningarna ska söka ge svar på frågorna vad som hänt, varför det har hänt och hur liknande händelser kan upptäckas och förhindras. **I utredningsuppdraget ingår inte att man ska söka fastställa vilka personer som är ansvariga för händelsen.**

Vi har ambitionen att utreda händelser från vilka det går att dra generella slutsatser och vi avser genomföra samtliga utredningar med likartade metoder och att dokumentera utredningsresultatet i rapporter på ett likformigt sätt. (Andra allvarliga tillbud och händelser som inträffar utreds som brukligt av Arbetsmiljöverkets övriga personal då det anses vara nödvändigt).

Arbetsmiljöverkets haverikommission består år 2003 av ett sekretariat om sju personer som svarar för urvalet av de händelser som ska utredas. Då en utredning startar sätts en kommission samman av personer med specialistkunskaper från hela Arbetsmiljöverket. Utredningsledaren tas alltid från sekretariatet. Utredarna kommer oftast ifrån verkets pool med personer som har särskilda kunskaper inom vitt skilda områden samt den av distriktet utsedda inspektören som har god kännedom om företaget eller sakförhållandet.

Händelser analyseras ur ett helhetsperspektiv, dvs. i utredningsarbetet tas hänsyn till både tekniska, organisatoriska och psykosociala orsaker. Förhoppningsvis är utredningen gjord på ett sådant vis att resultatet kan användas i arbetet för bestående reduktion av riskerna för allvarliga olycksfall och tillbud.

SAMMANFATTNING

Soptömningen inom Falu kommun utförs efter ett uppgjort körschema. Under semestertid tas vikarier in. Olycksdagen kördes sopbilen av LB som arbetade som vikarie under sommaren. Till sin hjälp hade LB KS. Vid dagens första containertömning rullas containern ut ur sitt sophus för att anslutas till bilen för tömning. Containern är av öppen typ och hjulförsedd. I containerns framkant finns en rund tapp i varje hörn. Dessa tappar styrs in i bilens fästanordning innan tömning. Containern hade när den anslöts till bilen hamnat uppe på de låsklaffar som normalt sluter kring containerns tappar. På bilen finns ett aggregat för vinschning. Vinschvajern ansluts till containern med hjälp av två krokförsedda stroppar som fästs i ett på varje sida om containern befintligt fäste. Fästena är placerade på en tvärgående balk på den bakre delen av containern. När containern skall tömmas faller containern av sopbilens lastficka/baklucka från upplyft läge. Containern roterar ett halvt varv runt sin egen axel mot bilens högra sida. Containern hamnar på alla fyra hjulen för att slutligen stanna mot trappsteget på höger sida av förarhytten. LB sköter manövreringen av soptömningen vid manöverpanelen på bilens bakre högra sida. LB träffas av containern och avlider troligen ögonblickligen. Medhjälparen KS står längre fram mot förarhytten och undkommer genom att kasta sig undan. Bakomliggande faktorer är flera, företrädesvis av organisatoriskt slag såsom, bristande rutiner kring säkerheten och underhåll samt brister i tillbudsrapporteringen.



1. BAKGRUND

Inom Falu kommun är det renhållningsavdelningens uppgift att sköta sophantering. Planeringen av tömningsarbetet leds av en arbetsledare och en biträdande arbetsledare. För varje dag finns ett körschema för varje bil (distrikt) för den tömning som ska utföras. Organisationen är en traditionell linjeorganisation. Det är tekniska nämnden som får betraktas som arbetsgivare inom kommunen. Från och med 2003 är det Falu Energi och Vatten AB.

Olyckan skedde klockan 07:00 den 16 juli 2002. Det var dagens första soptömning. Den avlidne LB var 61 år och arbetade som sommarvikarie. Han har gjort detta tidigare och ansågs vara en rutinerad chaufför. Han hade under en månads tid arbetat med sophämtning enligt denna metod. Metoden går ut på att man manuellt rullar ut sopcontainern ur ett sophus. Containern har fyra hjul, väger utan sopor 680 kg och den rymmer 8 kubikmeter. Full av sopor kan den väga upp till ca ett ton. Hållfastheten i containerns två fästen är ej beräknad eller testad men de är tillverkade efter beprövad erfarenhet enligt tillverkaren. Containern är tillverkad av Låångs svets i Gävle och ägs av fastighetsägaren Kopparstaden. Lastbilen är en etanoldriven Volvo FL 7 årsmodell 1997. Lastbilen är utrustad med ett Norba påbyggnadsaggregat RL-35 modell-95 serienummer 6376. Typkontrollintyg för utrustningen är utfärdat av Statens Maskinprovningar i Uppsala, nummer SEC/95/091. Försäkran om överensstämmelse är upprättad av Norba AB och finns i den medföljande servicehandboken. På sopkomprimeringsaggregatet finns en manöverpanel som har återfjädrande tryckknappar och vred. De manöverknappar som finns är skak lås, skak öppna, vinsch in, vinsch ut samt vridknapp för manuell körning eller för autodrift. Symbolmarkeringarna för manöverknapparna "skak lås" och "skak öppna" var i det närmaste oläsliga. Symbolmarkeringarna för "vinsch in" och "vinsch ut" var svårtydbara. Vid sidan av manöverknapparna finns en perforerad lucka som möjliggör att se in i lastfickan. Vid den första inspektionen på olycksplatsen observerades att låsanordningen för containern var i låst läge.

Som tillbehör finns en vinsch av märket SEPSON monterad på fordonet.

LB hade denna dag med sig medhjälpare KS från kommunservice. Vid tömning av Kopparstadens sopcontainrar är det, enligt både arbetstagare och arbetsledare, nödvändigt att man är två. Detta på grund av containerns placering i sophus, dess tyngd samt dess begränsade möjlighet att styra. För KS var det första gången han arbetade med denna arbetsuppgift.

Arbetsmiljöverkets haverikommission fann det angeläget att delta i denna utredning för att få kännedom om vad som hänt och vilka eventuella bakomliggande orsaker som kan ha bidragit till händelsen och hur motsvarande situationer kan förebyggas så att inte ett likartat händelseförlopp leder till framtida olyckshändelser.

2. METOD

2.1 Faktainsamling

Arbetsmiljöinspektionen i Falun fick kännedom om olyckan via polisens vakthavande befäl klockan 08:40. Arbetsmiljöinspektörerna Christer Hultgren och Nils Kulle från Arbetsmiljöverket Faluns distrikt gjorde en första inspektion samma dag som olyckan inträffade, den 16 juli 2002. Vid ankomsten fanns polisens tekniker på plats. Senare anländer ställföreträdande



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

arbetsledare U E och ordinarie arbetsledare T J. Vid detta tillfälle inhämtades uppgifter om vad som hade hänt.

Arbetsmiljöverket har haft ett sammanträffande med medhjälpare KS samt haft kontakt och ett möte med polisens utredare.

Ett andra inspektionsbesök gjordes av Christer Hultgren och kollegan Kicki Höök den 15 augusti 2002. Denna inspektion resulterade i ett inspektionsmeddelande med krav på förbättringar av säkerhetsrutiner, tillbudsrapporteringar och i övrigt uppdatering och förbättringar av det systematiska arbetsmiljöarbetet.

Utredningsgruppen från Arbetsmiljöverkets Haverikommission genomförde den 5 och 6 september, 2002 ett besök på Gatukontoret i Falun.

Den första dagen inspekterades stället där olyckan inträffade. Vid detta tillfälle demonstrerades hur containerhanteringen går till. Därefter intervjuades Renhållningschef G M, Ingenjör H I, arbetsledare T J, stf arbetsledare U E, skyddsombud T M samt chaufför L J.

Dag två besöktes Falu kommuns soptipp där chaufför L J demonstrerade hur Norbas sopkomprimeringsaggregat fungerar. Vid detta tillfälle demonstrerades också tänkbara scenarier över händelseförloppet.

Den 4 september 2003 besökte utredningsgruppen företaget Norba i Blomstermåla för att hos tillverkaren säkerställa de tekniska funktionerna i samband med containertömning. Vid besöket deltog från Norba konstruktionschefen U O. Ett besök på verkstaden genomfördes där de tekniska funktionerna demonstrerades.

Utöver detta har vi på olika platser intervjuat förare av motsvarande bilar för att få en uppfattning om den vardagliga användningen av systemet för tömning.

Under hösten/vintern 2003 har ytterliggare faktauppgifter inhämtats från Falu Energi och Vatten AB.

Dokumentinsamling:

- EG försäkran om överensstämmelse för Norba påbyggnadsaggregat
- Typkontrollintyg Statens Maskinprovning nummer SEC/95/091
- Drift-, hanterings- och säkerhetsinstruktioner, Norba Servicehandbok RL-35

2.2 Händelseanalys

För att kunna analysera händelsen och för att kunna beskriva många bidragande orsaker till händelseförloppet har vi använt utredningsmetoden "Händelseanalys".

Denna metod innebär att en händelse delas upp i delhändelser. Vidare söker man finna orsaker med koppling till varje delhändelse. Metodiken skiljer på orsaker som direkt bidragit till händelsen och orsaker som kan sägas vara bakomliggande, bidragande till det inträffade. På



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

detta sätt kan man systematiskt analysera och beskriva olyckshändelsen med beaktande av många olika samverkande orsaker av såväl teknisk som organisatorisk art.

I händelseanalysen ingår att identifiera barriärfunktioner som kunnat förhindra det inträffade.

Barriärer kan delas in i:

a) Tekniska/fysiska barriärer som förhindrar skadliga energier att drabba människor eller utrustningar. En teknisk barriär kan till exempel vara ett beröringsskydd eller avskärmning.

b) Kontroller/verifieringar (mänskliga/administrativa barriärer) som har den effekten att de med stor sannolikhet skulle ha förhindrat den fortsatta händelseutvecklingen om de fungerat eller funnits på plats/ använts. En administrativ barriär kan till exempel vara en instruktion eller kontrollrutin. En mänsklig barriär kan till exempel vara en individs kunskap om något som gör att han eller hon avbryter en händelsesekvens som kunnat sluta i en olycka.

I rapporten konstateras om barriären enligt beskrivning ovan.

Barriärer kan också delas in i tre andra aspekter:

- var på plats men som av olika skäl inte hållit (brusten barriär)
- skulle ha förhindrat den fortsatta händelseutvecklingen men som i det aktuella fallet saknades
- skulle ha stoppat händelsen

Resultatet av händelseanalysen redovisas i text och i grafisk form i Bilaga 1.

2.3 Läsanvisning för händelseanalysen

Bilaga 1 ger en beskrivning av händelseförlopp i delhändelser med direkta och bakomliggande orsaker samt identifiering av barriärer. Det som hände vid olyckan beskrivs kortfattat.

I avsnitt 3.3 finns utförligare beskrivning av de olika händelserna, direkta och bakomliggande orsaker och barriärer.

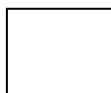
Orsakernas placering i bilden avser att schematiskt uttrycka hur omedelbart de har bidragit till händelseförloppet. Med andra ord om orsakerna kan anses vara bakomliggande eller direkta. En orsaksruta högt upp beskriver alltså brister av överordnad art i verksamheten, exempelvis organisatoriska. En ruta lägre ned framställer brister med mer direkt koppling till delhändelsen, exempelvis tekniska eller handhavande brister.

Bokstäverna framför rubrikerna under bakomliggande orsaker under 3.3 refererar till vad för typ av brist orsaken hänför sig till, se list i ovankant bilden.



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

Händelser beskrivs i



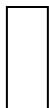
Orsaker beskrivs i



Troliga orsaker beskrivs i



Barriär



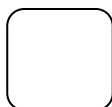
Brusten barriär



Barriär som inte fanns men
som kunde ha förhindrat
händelsen.



Text till barriärer finns i





3. HÄNDELSEREDOVISNING/ANALYS

Den container som skulle tömmas var placerad i ett låst sophus försett med 4 st sopinkast. Det är två sopinkast på vardera sidan om sophuset. Husets placering gör att de två inkasten som är placerade mot boningshusen används i störst utsträckning. Detta medför att containern kan bli ojämnt fylld. Containern har rullats ut ur sopskjulet och mot lastbilens bakkant. Lyftstropparna har kopplats fast i containerns fästpunkter. På containerns bakre del finns en tvärgående balk påsvetsad där lyftöglorna är placerade. Två stroppar, 116 cm långa, fästes på var sida av containern. Dessa är kopplade till vinschvajern.

Se bildbilaga, bild 2.

Containern vinschas in mot instyrningsjärnen som styr mot låsklackarna på lastbilens baklucka och när containern kommit i läge vinschas containern upp. Här saknas en barriär som gör att det inte går att vinscha upp containern förrän containerns tappar är i sitt rätta läge. LB står vid manöverpanelen på höger sida av lastbilen (från körriktningen sett).

Se bildbilaga, bild 6.

Containern faller av infästningen på bakluckan vid något tillfälle i början av tömningscykeln. Medhjälparen tyckte sig se att LB haft båda händerna på manöverpanelen vid olyckstillfället. Manövreringen sker med återfjädrande tryckknappar och vred. Symbolmarkeringarna för manöverknapparna "skak lås" och "skak öppna" var i det närmaste oläsliga. Symbolmarkeringarna för "Vinsch IN" och "Vinsch UT" var svårtydbara. Vid sidan av manöverknapparna finns en perforerad lucka som möjliggör att se in i lastfickan. Vid inspektionen på olycksplatsen kunde konstateras att låsanordningen var i låst läge. Färgavskrap från containern fanns ovanpå låsklaffarna. Detta tyder på att containertapparna ridit ovanpå låsklaffarna och att containern på grund av detta sedan kunnat lossna från bilen. En orsak till detta kan ha varit att pressplattans spets tillsammans med sopor petat av containern. Avståndet mellan pressplattans spets och containern upplagd på låsanordningen är 180 mm.

Containern faller mot lastbilens högra sida och roterar ett halvt varv runt sin egen axel och träffar LB. Vajern satt kvar i sina infästningar men har glidit av brytrullen på bakre delen av lastbilen. Containern hamnar till slut på alla fyra hjulen och rullar mot trappsteget på höger sida av förarhytten. Medhjälparen KS står längre fram mot förarhytten och kastar sig undan och får en del skrubbsår. Vid inspektionen olycksfalldagen konstaterades att det fanns mycket sopor på marken men inget i lastfickan.

Se bildbilaga, bild 6.

3.1 Teknisk beskrivning

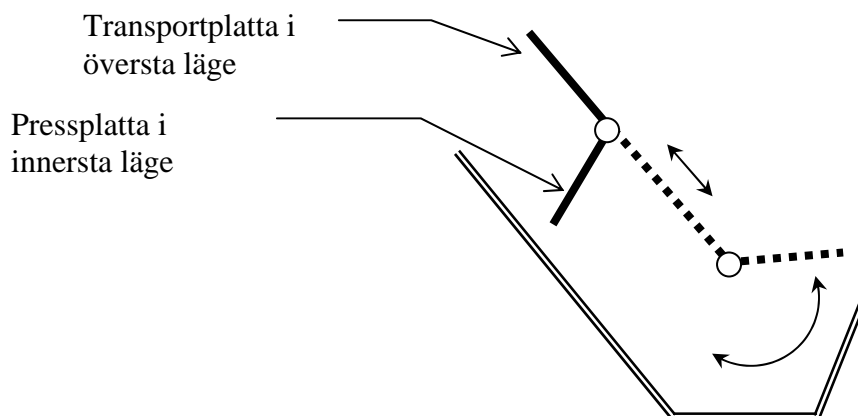
Containern som användes var tillverkad av Låångs svets i Gävle. Containern har fyra hjul, ett i varje hörn. Containern väger tom 640 kg och rymmer 8 kubikmeter. Fullastad kan containern väga 1300 kg. Tappavståndet skall enligt Norba AB vara 200-205 cm. På den aktuella containern var tappavståndet 201 cm.

ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

Lastbilen är av fabrikat Volvo FL 7 6x2 årsmodell 1995 och etanoldriven. Sopaggregatet är ett påbyggnadsaggregat av fabrikat Norba RL-35 modell -95 serienummer 6376. Utrustningen är CE märkt och försäkran om överensstämmelse fanns i servicehandboken. Typkontrollintyg av aggregatet har utfärdats av Statens maskinprovning i Uppsala nummer SEC/95/091. Vinschen är av fabrikat Sepson. Hydraulisk snäckväxelvinsch med max hängande last och dragkraft på 4 ton.

3.1.1 Komprimeringscykel

Komprimeringsaggregatet består av en pressplatta som är fäst vid en transportplatta. Vid utrustningens utgångsläge för en komprimeringscykel befinner sig pressplattan i sitt innersta läge och transportplattan i sitt översta läge. Vid komprimering startar arbetscykeln genom att pressplattan går ut till sitt yttersta läge, sedan går transportplattan ner. När transportplattan är i sitt nedersta läge går pressplattan in och till sist går transportplattan upp till sitt ursprungsläge.



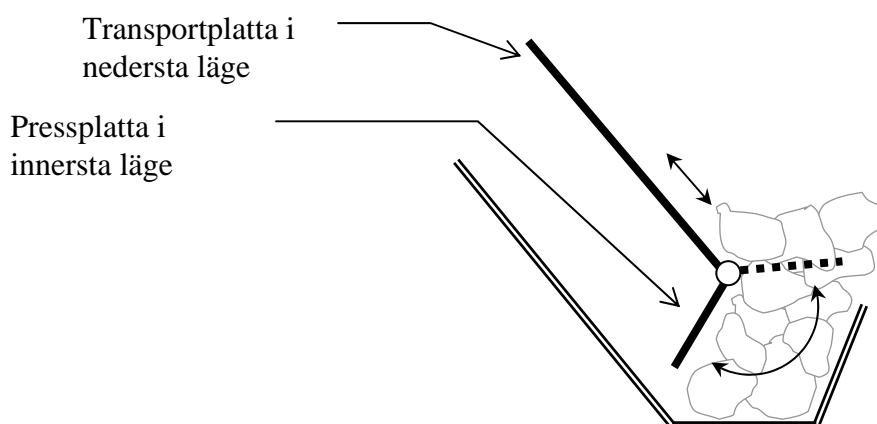
Komprimeringscykeln sker semiautomatiskt. Detta innebär att den riskfyllda sekvensen i cykeln körs med hålldon och att när cykeln intagit säkert läge övergår körsättet till automatiskt. Utrustningen manövreras genom att operatören påverkar ett hålldon vilket består av en återfjädrande knapp. Så fort knappen släpps avbryts rörelsen. Trycks knappen in igen återupptas rörelsen och cykeln fortsätter därifrån den avbrutits. Men när pressplattans spets passerat inlastningskanten (klämrisken) går utrustningen över till helautomatik och operatören kan släppa knappen. Komprimeringscykeln går klart och stannar därefter i sitt ursprungsläge. Det finns även två vred (hålldon) på manöverpanelen som tillåter operatören att manuellt manövrera pressplattan och transportplattan oberoende av varandra oavsett var i komprimeringscykeln de befinner sig.

Vid containertömning sker hela komprimeringscykeln automatiskt. När containern är helt uppfälld mot lastfickan ska det inte finnas några öppna klämrisken utan maskineriet är in-kapslat. Containern påverkar i detta läge en brytare som möjliggör en helautomatisk komprimeringscykel. Startar man då komprimeringen går hela cykeln kontinuerligt, utan att knappen hålls inne, till dess att containern hissas ner, brytaren blir opåverkad och det semiautomatiska läget som finns beskrivet ovan träder i kraft.

ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

I det aktuella fallet var utrustningen modifierad så att automatkörning alltid var möjlig. Den brytare som ska känna av när containern är helt uppfälld mot lastfickan fanns ej. Ett tryck på komprimeringsknappen startade cykeln och den avbröts endast genom att operatören tryckte på nödstoppet. **Brusten barriär.** Utrustningen fungerade också så att om cykeln avbröts i ett läge efter det att pressplattan gått in och transportplattan påbörjat sin uppåtgående rörelse, återupptogs inte cykeln vid återstart. I stället började cykeln om från början som om transportplattan redan befann sig i sitt översta läge. Det första som hände var alltså att pressplattan gick ut. Eftersom transportplattan i detta fall kunde vara nära sitt nedersta läge var det möjligt att det fanns sopor utanför och ovanpå pressplattan. Dessa sopor kom då att lyftas med pressplattan och om en container var hissad mot bilen, pressa på denna.

Eftersom komprimeringen alltid var tvungen att avbrytas med nödstoppet (manuellt) är det också troligt att man gjorde detta så fort lastfickan var tom på sopor och pressplattan nått sitt innersta läge. Man har förmodligen inte i alla lägen väntat på att transportplattan ska gå hela vägen upp. Det betyder, som beskrivet ovan, att när nästa komprimering ska ske kommer den starta med att pressplattan går till sitt yttersta läge med effekten att eventuella nya sopor i lastfickan lyfts upp.



Drift och skötselinstruktioner är på svenska.

Utrustningen är CE-märkt i Sverige och försäkran om överensstämmelse är upprättad den 30 januari 1997. Utrustningen är släppt på marknaden under 1997 vilket innebär att utrustningen omfattas av Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1994:48) om maskiner och vissa andra tekniska anordningar. Utrustningen finns upptagen i bilaga 4, punkt A 13, AFS 1994:48 vilket innebär att ett anmält organ ska ha granskat den enligt 8 § tredje stycket b) och c) i AFS 1994:48.

Utrustningen har efter det att den blev släppt på marknaden ändrats så att den inte längre uppfyller gällande säkerhetskrav. Detta innebär att utrustningen vid olyckstillfället inte uppfyllde bestämmelserna i 3 § Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1998:4) om användning av arbetsutrustning.



3.2 Händelsen redovisad i delhändelser

Händelseförlopp enligt bilaga 1.

H1 Sopcontainern rullas ut ur sophuset.

H2 Lyftstroppar fästs i öglorna på containern.

H3 Föraren ställer sig vid manöverpanelen

H4 Invinschningen mot styrjärnen påbörjas

H5 Containern placeras vid bilen i tömningsläge men har hamnat ovanpå fästjärnen.

H6 Tömningscykeln påbörjas

H7 Automatkörning startas

H8 Containern faller ur sitt infästningsläge och svänger runt

H9 Föraren träffas av containern och avlider

3.3 Orsaker – direkta och bakomliggande

I detta avsnitt och avsnitten 4.1 - 4.2 i denna rapport, formuleras de orsaker som vi bedömt lett fram till olyckan. Orsakerna är framförallt sökta i relation till arbetsmiljölagen med föreskrifter.

För varje beskrivning av de olika orsakerna formulerar vi vår bedömning av vad orsaken är samt vår grund för denna bedömning. Då vi kan referera till stöd i regelverk anges sådan referens under rubriken 4.3 "Tillämpliga föreskrifter".

En av händelserna betraktar vi som varande en barriär som genombrutits och två företeelser som barriär som inte fanns men som kunde ha förhindrat händelsen. Med barriär avser vi här en verifierbar funktion, antingen fysisk (exempelvis en förregling eller en avskärmning) eller en administrativ (t.ex. en skriftlig och kvitterad rutin) som har kapacitet att hindra en händelsekvens att fortskrida till en olycka.

Benämningen och numreringen av samtliga orsaksbeskrivningar ansluter till bilaga 1.

3.3.1 Direkta orsaker

G1 Borttagen skyddsanordning

I det aktuella fallet var utrustningen modifierad så att automatkörning alltid var möjlig. Den brytare som ska känna av när containern är helt uppfälld mot lastfickan var borttagen



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

(**brusten barriär**) se bildbilaga bild 6. Ett tryck på komprimeringsknappen startade cykeln och den avbröts endast genom att operatören tryckte på nödstoppet.

Utrustningen fungerade också så att om cykeln avbröts i ett läge efter det att pressplattan gått in och transportplattan påbörjat sin uppåtgående rörelse, återupptogs inte cykeln vid återstart. I stället började cykeln om från början som om transportplattan redan befann sig i sitt översta läge. Det första som hände var alltså att pressplattan gick ut. Eftersom transportplattan i detta fall kunde vara nära sitt nedersta läge var det möjligt att det fanns sopor utanför och ovanpå pressplattan. Dessa sopor kom då att lyftas med pressplattan och pressa mot containern. Eftersom komprimeringen alltid var tvungen att avbrytas med nödstoppet (manuellt) är det också troligt att man gjorde detta så fort lastfickan var tom på sopor och pressplattan nått sitt innersta läge. Man har förmodligen inte i alla lägen väntat på att transportplattan ska gå hela vägen upp. Det betyder, som beskrivet ovan, att när nästa komprimering ska ske kommer den starta med att pressplattan går till sitt yttersta läge med effekten att eventuella nya sopor i lastfickan lyfts upp.

G2 Infästningsanordningens utformning

Utrustningen är konstruerad så att systemet inte känner av om påkopplad utrustning är i rätt läge. **Barriär saknas** som kunde ha förhindrat olycksfallet. I detta fall placerades containerns styrtappar uppe på låsanordningen istället för i rätt läge. Containern var därmed inte förankrad utan kunde tryckas bort från sitt läge på låsanordningen.

3.3.2 Bakomliggande orsaker nivå 1

B1 Brister i tillbudsrapporteringen

Enligt uppgift från chef och arbetsledare saknades en fungerande tillbudsrapportering inom renhållningsavdelningen. Tillbud med containrar hade inträffat tidigare inom förvaltningen utan att arbetsledningen kände till det. Enligt avdelningschefen på gatukontoret hade man vid upprepade tillfällen påtalat för de anställda att de måste rapportera tillbud. Blanketter för tillbudsrapportering fanns.

I1 o I2 Dåligt fungerande rutiner för underhåll

Fordonet hade varit inne för service ett flertal gånger. De konstaterade bristerna i den tekniska utformningen och de utslitna symbolerna borde ha upptäckts i samband med service och åtgärdats innan fordonet togs i bruk på nytt.

3.3.3 Bakomliggande orsaker nivå 2

F4 Bristande rutiner kring säkerheten

Säkerhetsinstruktioner och andra instruktioner fanns inte lättillgängliga för renhållningsarbetarna, t.ex. i bilarna. Ett system för rapportering av brister i utrustningen vid den återkommande tillsynen saknades. Symbolerna på manöverpanelen för "Skak lås" och "Skak öppna" var i det närmaste oläsliga. Symbolerna för "vinsch in" och "vinsch ut" var svårtyd-



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

bara. Detta hade inte rapporterats och följaktligen inte åtgärdats. I servicehandbokens säkerhetsavsnitt står under punkt 4.4 ”Kontrollera före varje körningspass att alla varningsskyltar och dekaler är intakta och läsbara!....Oläsbara/försvunna skyltar måste omedelbart ersättas!

Att ingen reagerat över och påtalat att den brytare som ska känna av när containern är helt uppfälld var borttagen, tyder på bristande säkerhetsrutiner i organisationen. Man tycks inte ha insett de risker som denna modifiering av utrustningen innebar.

3.3.4 Bakomliggande orsaker nivå 3

A 1 Systematiska arbetsmiljöarbetet

Det fanns luckor i det systematiska arbetsmiljöarbetet bl.a. i underhållet av fordonet, i tillbudsrapporteringen och i säkerhetstänkandet och säkerhetsrutinerna.

Det är viktigt att arbetsgivaren ser till att alla tänkbara riskkällor i arbetet undersöks, bedöms och vid behov åtgärdas inom ramen för det systematiska arbetsmiljöarbetet.

Arbetsgivare skall se till att det finns rutiner för olika funktioner och arbetsmoment. Dessa skall arbetsgivaren också se till att de efterlevs.

4. SLUTSATSER OCH FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER

4.1 Slutsatser

4.1.1 Tekniska

A Maskinen är - trots att den är CE-märkt mot direktivet - konstruerad på ett sådant sätt att en risksituation lätt kan uppstå genom ett enkelt felgrepp att lägga styrtapparna uppe på lås-klackarna istället för i. Här saknas en barriär i infästningsanordningens utformning som gör detta omöjligt. En teknisk förregling som känner av tappens läge och som gör att vinschning inte kan påbörjas förrän rätt läge intagits.

Se 5 § och bilaga 1 p 1.1.2 Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1994:48) om maskiner och andra tekniska anordningar.

Det finns en harmoniserande standard ”SS-EN 1501-1, Avfallshanterings-fordon och tillhörande lyftanordningar” - Allmänna krav och säkerhetskrav - Del 1: Baklastade avfallshanteringsfordon som utrustningen omfattas av men enligt vår bedömning gäller den inte vinschning av storcontainer.

B Utrustningen var modifierad för att möjliggöra automatkörning i större utsträckning än avsett. Detta medför stora risker vilket inte skall vara i samband med avsett användnings sätt.

Se 3 § Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1998:4) om användning av arbetsutrustning.



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

4.1.2 Organisatoriska

A Tillbudsrapporteringen fungerade inte. Tillbud är vanliga i renhållningsarbetet. Renhållningsarbetarna använder tunga maskiner med stora krafter. Dessa är potentiella riskkällor. I arbetsmomenten och arbetssätten finns också risker. Ett riskbedömningsarbete, där en fungerande tillbudsrapportering ingår som en naturlig del, är därför av stor vikt att rapportera tillbud för den drabbade kan kännas besvärande. Det kan upplevas som om man ska rapportera sina egna misstag, tillkortakommanden och brister. Man avstår från att rapportera tillbud för att man tror att arbetsledningen kommer att uppfatta det som att man har bristande kompetens för arbetet eller som om man är slarvig. För att tillbudsrapportering ska fungera behöver den upplevas viktig, motiverad och positiv. Ett sätt att åstadkomma det är att göra tillbudsrapporteringen till en del av arbetet med systematisk riskbedömning. Riskbedömning handlar om att försöka förutse vad som skulle kunna hända. De som verkligen kan bedöma riskerna i arbetet är renhållningsarbetarna. Om de får använda sin kompetens - yrkeskunskap och erfarenhet - för att bedöma vilka risker som kan finnas, kan ett engagemang skapas för ett risktänkande.

Se 4 och 9 §§ Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 2001:1) om systematiskt arbetsmiljöarbete.

B Rutinerna för underhåll brast. Den borttagna brytaren och de slitna symbolerna hade inte åtgärdats i samband med service av fordonet. Med tanke på att symbolerna var oläsliga eller näst intill har slitaget av dessa fått fortgå under en längre tid och borde därför ha åtgärdats i samband med service av fordonet. Brytaren hade varit ur funktion och senare borttagen under en lång tid, varför även detta borde ha upptäckts och åtgärdats vid ett servicetillfälle.

Se 8 § Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS1998:4) om användning av arbetsutrustning.

C Brister fanns i säkerhetstänkandet och säkerhetsrutinerna. Det är viktigt att säkerhetstänkande genomsyrar organisationen, så att man inte accepterar att genvägar tas i arbetet som kan medföra allvarliga risker. Att brytaren var borttagen så att automatkörning alltid var möjlig och att nödstoppet användes vid körningen är exempel på sådant som inte får accepteras. Säkerhetsrutiner behöver vara väl kända och integrerade i det dagliga arbetet. Här brast det i det aktuella fallet.

Se 5, 7 och 8 §§ Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 2001:1) om Systematiskt arbetsmiljöarbete.

D I det systematiskt arbetsmiljöarbete ska det finnas rutiner för olika funktioner och arbetsmoment. Arbetsgivaren ska se till att de efterlevs och följs upp. Bristerna vi har funnit i underhållet av fordonet, i tillbudsrapporteringen, säkerhetstänkandet och säkerhetsrutinerna pekar på att det fanns luckor i det systematiska arbetsmiljöarbetet. Det är viktigt att arbetsgivaren ser till att alla tänkbara riskkällor i arbetet undersöks, bedöms och vid behov åtgärdas inom ramen för det systematiska arbetsmiljöarbetet.

I utredningen har vi inte kunnat fastställa varför containerns tappar hamnade ovanpå lås-anordningarna istället för i dem. Hade containern legat rätt hade olyckan kanske inte skett.



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

Det kan finnas flera orsaker till att containerns tappar hamnade fel. Bidragande orsaker kan vara:

- att symbolerna på manöverpanelen var oläsliga eller näst intill kan ha bidragit till händelseförloppet. I utredningen har det framkommit att utformningen på manöverpanelerna på övriga soptömningsaggregat skiljer sig betydligt från den aktuella. Det är därför troligt att LB var van vid att manöverknapparna satt och hanterades i en annan ordningsföljd. Det är väl känt att sådana invanda beteenden är en riskkälla i situationer som i något avseende skiljer sig från det man är van vid. LB var en van chaufför men han hade endast i en månads tid arbetat med sophämtning enligt denna metod och med detta aggregat. Det är därför inte förvånande om LB råkade trycka på fel knapp. Att symbolerna inte var läsliga ökar sannolikt risken för en sådan felhandling.
- att det är oklart om LB hade fått tillräckliga instruktioner avseende medhjälparens roll, hur mycket denne visste om jobbet och vilken introduktion och roll LB skulle ge honom. Det var den allra första tömningen de gjorde tillsammans och LB kan ha upplevt situationen osäker och ovan. En oklar rollfördelning skapar osäkerhet. Det förstärks om den ene är en okänd och oerfaren person. Oklarheter och en ovan situation kan ha bidragit till olyckan, t.ex. genom att LB:s uppmärksamhet var splittrad, så att han inte såg att containern hamnade ovanpå låsanordningarna. Det kan också ha lett till en felmanöver från LB:s sida, till exempel att han tryckte på fel manöverknapp.
- att tidsaspekter är också en faktor att ta hänsyn till. Tidiga morgnar kan öka risken för felhandlingar då uppmärksamhet och reaktionsförmåga kan vara nedsatt. Det har en negativ inverkan på uppmärksamhet och reaktionsförmåga, vilket ökar risken för felhandling. Sådana aspekter kan ha bidragit till att LB inte uppmärksammade att containerns tappar hamnade ovanpå låsanordningarna istället för i dem. Det är också möjligt att LB råkade lämna låsanordningarna i låst läge vid föregående arbetsdags slut. Om låsanordningarna var i nedfällt läge på morgonen, till skillnad mot vad som var det normala, kan det ha undgått LB.

Ovanstående är exempel på faktorer som i vissa situationer kan vara riskkällor. De är inga uppenbara riskkällor, men i arbetet med att bedöma risker gäller det att i så stor utsträckning som möjligt även finna och värdera faktorer som inte är uppenbara. Därför är fantasi och kreativitet viktiga ingredienser i ett gott riskbedömningsarbete.

Se Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 2001:1) om Systematiskt arbetsmiljöarbete.

4.2 Förslag på åtgärder

4.2.1 Tekniska

- Teknisk riskbedömning genomförs. All teknisk utrustning där personal utför arbetsmoment ska genomgå en riskbedömning. Detta för att konstatera om det finns moment som kan leda till att arbetstagare utsätts för risk att skadas eller på annat sätt drabbas av ohälsa.



ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN I LINKÖPING

- De risker som framkommit i samband med riskbedömningen analyseras. Analysen beskriver risken och på vilket sätt risken ska förebyggas.

4.2.2 Organisatoriska

- Efterlevnad av interna instruktioner och andra anvisningar kontrolleras.
- Rutiner för:
 - Kontroll av efterlevnad av interna instruktioner och andra anvisningar utarbetas och genomförs.
 - Riskbedömningar
 - Tillbudsrapportering
 - Introduktion för nya arbetsuppgifter
 - Hur arbetsgivaren följer upp de anställdas arbetsbelastning
 - Att säkerställa att serviceverkstaden åtgärdar de fel som den tekniska utrustningen har oavsett andra personalkategoriernas uppfattning.
- Kunskaper hos chefer och arbetsledande personal uppdateras så att man kan beakta arbetsmiljöaspekterna vid planering, beslut och genomförande.

4.2.3 Arbetsmiljöverkets åtgärder

- Arbetsmiljöverkets distrikt i Falun anmäler detta ärende till Arbetsmiljöverkets avdelning för central tillsyn angående marknadskontroll.

4.3 Tillämpliga bestämmelser

- Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2001:1) om systematiskt arbetsmiljöarbete
- Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1994:48) om maskiner och andra tekniska anordningar
- Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1998:4) om användning av arbetsutrustning
- Arbetarskyddsstyrelsens allmänna råd (AFS 1980:14) om psykiska och sociala aspekter på arbetsmiljön
- 2 kap 1 o 2 §§ , 3 kap 2a o 4 §§, 4 kap 3 § och 7 kap 11§ arbetsmiljölagen
- Produktsäkerhetslagen SFS 1988:1604

Sören Sturve

Christer Hultgren

Christina Jonsson

Johan Steene

A Ledning och ledningssystem							
B Instruktioner Dokumentation	C Kommunikation Arbetspraxis	D Arbetsledning	E Personalplanering Kompetensutv. Intrud.	F Arbetsituation	G Teknisk Konstruktion	H Riskidentifiering Erfarenhetssystem	I Underhåll

O
R
S
A
K
S
A
M
B
A
N
D

A1 Luckor i det Systematiska arbetsmiljöarbetet

F4 Rutiner kring säkerheten

B1 Tillbudsrapportering

I1 Underhållsrutiner

I2 Symbolmarkeringar

G1 Borttagen skyddsanordning

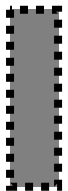
G2 Infästningens utformning

H1 Containern rullas ut ur sopskjulet

H2 Stroppar fästes i vinchvajern

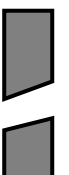
H3 Operatören ställer sej vid manöverpanelen

H4 Containern vinschas mot instyrningsjärnen



H 5 Containern hamnar ovanför fästjärnen

H6 Tömningen påbörjas



H7 Automatkörning startas

H8 Containern faller av infästningen

H9 Containern träffar operatören

CONTAINERNS VAJERINFÄSTNING.

Bild 1



Bild 2



STORCONTAINERTÖMNING

Bild 3



Bild 4



LÅSNING OCH FÄRGAVSKRAP

Bild 5



LASTFICKA

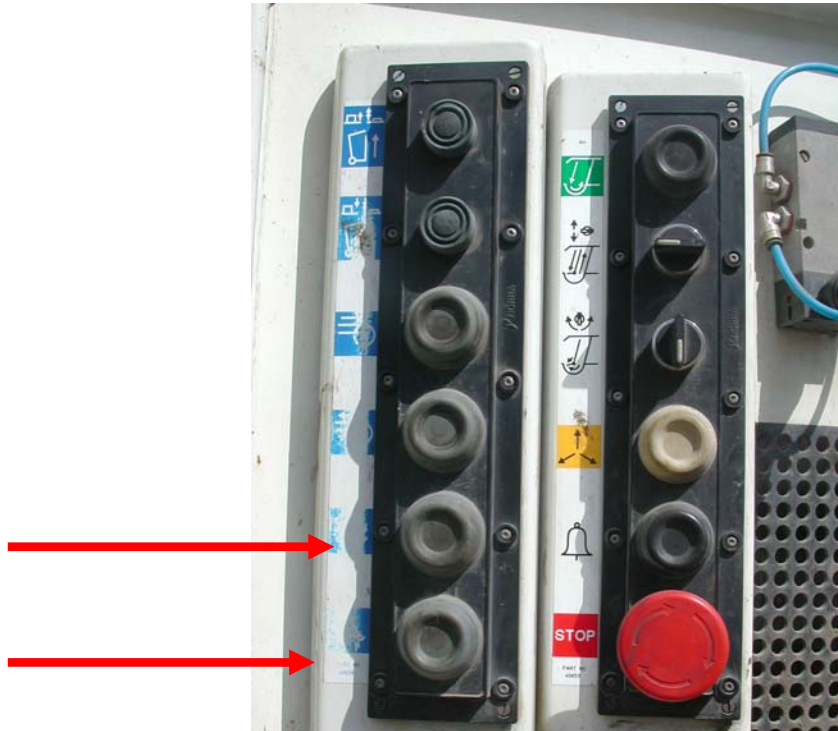
Bild 6



Borttagen
brytarfunktion

MANÖVERPANELEN ”SKAK LÅS” OCH ”SKAK ÖPPNA” VID PILARNA

Bild 7



CONTAINERNS SLUTLIGA POSITION

Bild 8

