



ARBETSMILJÖ
VERKET

Rapport - djupstudie

Olycka inom jordbruk med lastväxlarvagn Uppsala, 2010

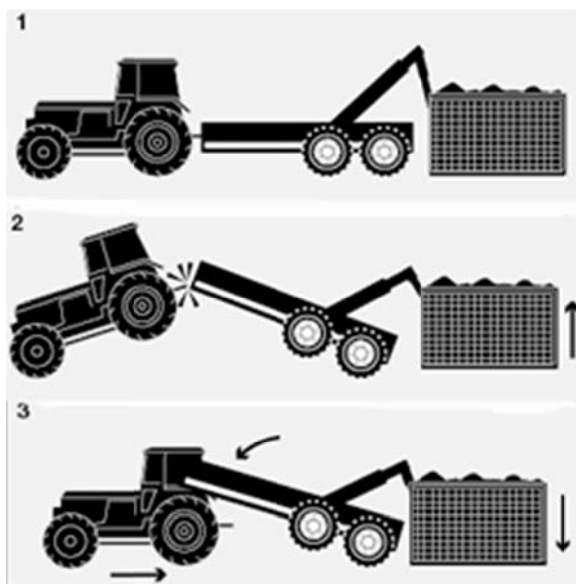
REM 2009/16827

En djupstudie kan ses som en fallbeskrivning av en enskild olyckshändelse. Målet med djupstudierna är att de ska ge svar på vilka bakomliggande faktorer som har påverkat eller framkallat en olycka och ge förslag till förebyggande åtgärder som kan återkopplas till Arbetsmiljöverkets verksamhet och därmed ge underlag för kommande prioriteringar av tillsynen.



1. Sammanfattning REM 2009/16827

Den 6 november 2009 klockan 11:00 inträffade en allvarlig olycka på en gård utanför Uppsala. Vid lastning av en container på en lastväxlarvagn så lyftes traktorn bakre del eftersom lasten var för tung. Traktorn kom till ett läge då lastväxlarvagnens dragögla fastnade i traktorns hitchkrok som bröts av. Ekipaget föll till marken och draget trängde in i hytten och skadade traktorföraren. Mannen avled fyra dagar senare på sjukhus, 26 år gammal.



Grafik ATL/Kicki Myrberg.

2. Innehållsförteckning

1. Sammanfattning REM 2009/16827	2
2. Innehållsförteckning	3
3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes	4
4. Bakgrundsinformation	4
4.1 Jordbruket	4
4.2 Lastväxlarvagn - en utveckling av lastväxlarflaket	4
4.3 Boggistabilisator på lastväxlarvagnen	4
4.4 Hitchkrok	4
4.5 Vikt på laster inom jordbruket	5
5. Metod	5
6. Resultat av undersökningen	5
6.1 Händelseredovisning	5
6.2 Direkta orsaker	6
6.3 Bakomliggande orsaker	6
6.4 Barriärer	8
7. Konsekvensanalys	8
8. Vidtagna åtgärder	9
9. Diskussion	9
10. Referenser/Källor	10
11. Bilagor	10

3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes

Arbetsmiljöverket ska under 2010, genom så kallade djupstudier, närmare undersöka ett antal olyckor inom jord och skog. Syftet med djupstudierna är inte att peka ut vem som är ansvarig för att olyckorna inträffade, utan att finna bakomliggande orsaker för att kunna få fram kunskaper som kan återkopplas till verkets förebyggande verksamhet.

Som utredningsledare utsågs arbetsmiljöinspektör Håkan Angeldahl.

4. Bakgrundsinformation

4.1 Jordbruket

Arbetsgivaren är en stiftelse som bedriver jordbruk. Det finns en förvaltare, en driftledare och en rättare för jordbruksverksamheten. Den förolyckade arbetade som rättare.

4.2 Lastväxlarvagn – en utveckling av lastväxlarflaket

Lastväxlarflak infördes i Sverige på 60-talet och används för att växla flak eller container och att dra upp dessa på en lastbil. Fördelen med lastväxlare är att det går att använda samma chassi för olika typer av flak/containerar. Flaket ställs upp på avsedd plats för lastning och man kan återkomma senare för att hämta det. Funktionen är sådan att en lastarm med krok tar tag i en bygel på ett flak som är placerat på marken bakom lastbilen. Sedan lyfts flaket upp med hjälp av lastarmen på en ram som är monterad på lastbilens chassi.

Senare utvecklades lastväxlaren för lastbil till en fristående lastväxlarvagn, som vid användning ska kopplas till en traktor eller annan maskin avsedd att koppla hydrauliken till. Den kan inte fungera eller köras som en egen enhet.

4.3 Boggistabilisator på lastväxlarvagnen

Boggistabilisator är en konstruktion på lastväxlarvagnen som gör att tyngdpunkten flyttas på vagnen. Den motverkar att traktorn bakre del lyfts upp vid växling av tunga flak och containrar.

4.4 Hitchkrok

Till traktorer finns det olika draganordningar att montera på varav en är hitchkroken. Denna krok är höj- och sänkbar och i vissa fall även utskjutbar. När dragögglan på en vagn eller redskap sitter i hitchkroken låses den i det övre läget. Hitchkroken har en maximal belastning utifrån tillverkarens anvisning.

Enligt rådets direktiv 89/173/EEG om vissa delar och egenskaper på jordbruks-traktorer och skogsbrukstraktorer med hjul, får inte hitchkroken lastas med last som överstiger tryck eller drag på 3 000 kg.

4.5 Vikt på laster inom jordbruket

I ett jordbruk transporteras olika sorters last. Se nedan exempel på vikter av last.

Ärtor/fast gödsel	800 kg/m ³
Höstvete	750 kg/m ³
Havre	550 kg/m ³
Flytgödsel	1000 kg/m ³

5. Metod

Arbetsmiljöverket har i utredningen använt metoden händelseanalys med MTO-perspektiv (sambandet mellan Människa, Teknik och Organisation). I metoden ingår att rekonstruera händelseförloppet genom att tydliggöra olika delhändelser som lett fram till olyckshändelsen.

Varje delhändelse analyseras sedan avseende på direkta och bakomliggande orsaker. I analysen ingår även att utreda vilka barriärer som hade kunnat förebygga eller förhindra händelseförloppet. Ett händelse- och orsaksdiagram tas fram för att åskådliggöra händelseförloppet, de bidragande orsakerna samt de förhindrande barriärerna.

Utredningen bygger på intervjuer med arbetsgivare, arbetsledare och skyddsombud samt från inspektioner som genomfördes på arbetsstället. Även den rapport som Svensk Maskinprovning AB (SMP) upprättat efter olyckan har använts som underlag.

6. Resultat av undersökningen

6.1 Händelseredovisning

På arbetsstället har ärtor mellanlagrats på golvet i traktorgaraget efter skörden. Inför vintern ska ärtorna flyttas ett par hundra meter till ett annat lagringsställe för att traktorgaraget ska kunna användas som garage. Traktorföraren som nedan kallas T, lastar ärtorna i en container som står på marken med hjälp av en traktor med frontlastare för att sedan flytta containern med hjälp av lastväxlarvagnen.

H1:

T har lastat containern och sitter i traktorn för att föbereda lyftet av containern upp på lastväxlarvagnen. T sätter till boggistabilisatorn på lastväxlarvagnen.

H2:

T backar med traktor och tillkopplad lastväxlarvagn och krokas fast containern.

H3:

T börjar att lyfta containern, men avbryter lyftet.

H4:

T minskar skjutbara tornet på lastväxlarvagnen till cirka 60 cm och höjer sedan varvtalet på traktorn.

H5:

T börjar åter igen att lyfta containern.

(Om man vid detta moment även backar ekipaget, alltså inte bara drar/lyfter med lyftarmen, tillförs ytterligare en kraft. Det är inte klarlagt om så skedde vid denna händelse, men det kan i så fall ha påskyndat förloppet.)

H6:

Ekipaget orkar inte hålla containerns framkant i luften, lasten är för tung. Vagnen stegras och traktorn bakre del lyfts.

H7:

Kroken på traktorn går av och draget på lastväxlarvagnen lossnar. Draget tränger in i traktorhytten med påföljd att T blir allvarligt skadad.

6.2 Direkta orsaker

Vid lyft av flak och körning med lastväxlarvagn så är det hitchkrokens maximala belastning som är avgörande för hur stor last som ekipaget klarar av att hantera. Vid olyckan lastades containern med ärtor. Föraren fyllde hela containern och fick då en sammanlagd vikt (container och last) på minst 26 ton.

Föraren satt i traktorn och för att manövrera lastväxlarvagnen så användes en sladdansluten handenhet/manöverdosa. När han började lyfta containern så pressades det bakre hjulparets däck på vagnen ihop på grund av att vikten översteg det som vagnen är tillverkad för (last- och tippkapacitet, inklusive flak: 20 ton). Han kortade då in det skjutbara tornet något och höjde motorvarvtalet. Lyftet påbörjades sedan med knapptryckning för "lyft" på manöverdosan. (Om ett lyft sedan måste avbrytas, så används en annan knapp "nödstopp" på dosan.)

När containerns framända lyftes upp blev kraften uppåt vid draganordningen så stor att traktorns bakre del lyftes. När traktorn hade lyfts cirka en till två meter så fastnade dragöglan i hitchkroken, kroken gick av och lastväxlarvagnen släppte ifrån traktorn. När traktorn föll ned trängde draget in i hytten.

6.3 Bakomliggande orsaker

Arbetstagaren sätter till boggistabilisatorn innan han krockar fast containern. Enligt instruktionsboken så ska flaket krokas fast, lyftas en bit, och sedan ska boggistabilisatorn tillsättas.

Det skjutbara tornet var utskjutet cirka 60 cm och det innebär att tyngdpunkten på lastväxlarvagnen flyttats. Detta påverkar vagnens lyftkapacitet. Instruktionsboken säger att tornet ska dras in helt före lyft.

Vid lastning av containern överstegs vikten för det som vagnen är tillverkad för (Enligt instruktionsboken: last- och tippkapacitet, inklusive flak: 20 ton). Container och last beräknas ha vägt minst 26 ton.

När lyftet genomförs med lastväxlarflaket, så stoppas inte förloppet om man släpper "lyftknappen" på manöverdosan. Man måste göra en ytterligare manöver och trycka på "nödstop" på dosan.

I instruktionsboken vid avsnittet om skjutbart torn och flakets placering, finns information om att man inte ska överskrida tillåten dragkroksvikt och att man ska se till att vagnen överför tillräckligt med vikt på traktorns dragkrok. För att ta reda på att inte hitchkroken får lastas med last som överstiger tryck eller drag på 3 000 kg är man som användare hänvisad till instruktionsboken för traktorn.

I instruktionsboken vid avsnittet om att dra upp ett flak på lastväxlarvagnen, saknas uppgifter om tillåten belastning vid lyft av flaket så att inte hitchkroken överbelastas.

Det saknas funktion på lastväxlarvagnen som påvisar överlast eller stoppar lyftrörelsen vid överlast.

På arbetsstället fanns tidigare en äldre modell av lastväxlarvagn innan den nya, som var inblandad i olyckan, införskaffades. Som hjälp vid användning av den föregående lastväxlarvagnen så hade arbetsgivaren målat en markering i varje container. Vagnen klarade inte att lyfta mer last än upp till denna linje. Det saknades dock en skriftlig riskbedömning och instruktion som tydliggjorde linjens funktion och vilka typer av last den gällde.

På arbetsstället saknades skriftliga rutiner för hur introduktion ska ske. Det saknades dokumentation för hur utbildning ska ske när nya maskiner och redskap köps in. I instruktionboken för lastväxlarvagnen rekommenderas att maskinförare genomgår en specialutbildning innan användning. Arbetsgivaren utgick ifrån att arbetstagaren hade använt en lastväxlarvagn i sitt tidigare arbetsliv eller under sin utbildning till lantmästare, och detta kontrollerades därför inte. Arbetstagaren var anställd vid detta arbetsställe sedan den 1 juni 2009.

Det har framkommit att det generellt vid användning av lastväxlarvagnar är relativt vanligt att traktorer lyfts baktill vid lyft av flak/containerar med last. Det sker oftast vid momentet när flakets framkant befinner sig på vagnen och bakkanten av flaket precis lättar ifrån marken. Traktorns bakre del lyfts då upp en bit för att sedan åka ner när tyngdpunkten har flyttas in på lastväxlarvagnen. Det framkom att tidigare har även så skett vid användning av den här lastväxlarvagnen och att det inte är något som man bedömt som en större risk.

Varje gång en traktor lyfts så utsätts hitchkroken för belastningar som kan ge upphov till försämringar av hållfastheten på kroken. Enligt 19 § AFS 2006:4 om användning av arbetsutrustning, ska en arbetsutrustning som slits, åldras eller utsätts för annan negativ påverkan som kan leda till farliga situationer genomgå regelbundna kontroller och vid behov regelbundna prov. Det är därför särskilt viktigt att det utförs regelbundna kontroller av hitchkroken efter att den har utsatts för dessa onormala belastningar.

Mot ovanstående bakgrund kan det konstateras att det systematiska arbetsmiljöarbetet inte fungerat.

6.4 Barriärer

B1:

Det saknas en dokumenterad riskbedömning för användning av lastväxlarvagn.

B2:

Lastväxlarvagnen saknar indikator som visar överlast vid lyft.

B3:

Det saknas en hålldonsfunktion till lastväxlarvagnens sladdanslutna manöverdosa.

Vid lyft av flak startas förloppet genom att en knapp på manöverdosan trycks in. Förloppet stoppas inte om man släpper knappen på manöverdosan. Man måste göra en ytterligare manöver och trycka på "nödstopp" på dosan, vilket medför att förloppet inte hastigt kan avbrytas.

Det är inte klarlagt om ett hålldon och en nödfunktion enligt standard skulle säkerställa en riskfri användning. Möjligtvis kan lyftet hastigt avbrytas innan ett flak lyfts för högt upp.

B4:

Det saknas tydlighet i instruktionerna om den sladdanslutna manöverdosan är menad att användas ståendes utanför traktorn vid lyft.

Om arbetstagaren hade befunnit sig utanför traktorn och utfört lyftmomentet hade olyckan enbart medfört materiella skador.

7. Konsekvensanalys

Det har framkommit att vid användning av lastväxlarvagnar är ganska vanligt att traktorers bakre del lyfts upp vid lyft av flak/containerar med last. Om detta problem hade tagits upp vid en riskbedömning för användning av vagnen så hade möjligen den uppenbara risken för allvarliga olyckor framkommit.

Lastväxlarvagnen saknar indikator som visar överlast vid lyft och detta kunde möjligen förhindrat olyckan.

Om den sladdanslutna manöverdosan hade varit konstruerad med ett hålldon och en nödfunktion enligt standard, skulle lyftet omedelbart ha kunnat avbrytas. Olyckan hade möjligtvis kunnat undvikas.

Lastväxlarvagnens CE-märkning innehåller brister, så att även om arbetstagaren följt instruktionsbokens anvisningar så hade troligtvis olyckan inte kunnat undvikas.

Om den sladdanslutna manöverdosan använts stående utanför traktorn, hade endast materiella skador uppstått vid olyckan.

8. Vidtagna åtgärder

På arbetstället har det tagits beslut om att vid användning av lastväxlarvagnen, så ska man stå utanför traktorn och manövrera lyftet.

Arbetsmiljöverkets Stockholmsdistrikt har upprättat en rapport för marknadskontroll av lastväxlarvagnen för vidare handläggning på Arbetsmiljöverkets avdelning för regler och expertstöd.

För närvarande genomför Arbetsmiljöverket en riktad tillsynsinsats mot "Djur och jordbruk" under tre år; 2009-2011. Vår insats i samverkan med Lantbrukarnas Riksförbunds riksomfattande kampanj "Säkert bondförnuft" ska leda till att jordbrukarna själva gör något åt sin arbetsmiljö och att de dokumenterar det i handlingsplaner.

9. Diskussion

Från att det tidigare oftast varit små jordbruk utan anställda, har jordbruken blivit större enheter som drivs med flera anställda likt en industri där det produceras exempelvis spannmål, mjölk och kött. Detta innebär att kraven har ökat på arbetsgivaren att göra fullständiga riskbedömningar för exempelvis användning av arbetsutrustning och att ta fram instruktioner för de anställdas säkerhet. Utvecklingen av jordbruket har även medfört att maskiner och redskap har blivit större, dock utan att vissa säkerhetsaspekter samtidigt har förstärkts.

I denna utredning har fokus till viss del riktats mot draganordningen på traktorn (hitchkroken) som inte får belastas med tryck eller drag över 3 000 kg. I rapporten för marknadskontroll av lastväxlarvagn så har vissa beräkningar genomförts av olika belastningar på hitchkroken. Av dessa beräkningar har slutsatser kunnat antas, att när lastväxlarvagn används vid lyft av flak så överbelastas hitchkroken om man lyfter med den tyngd som tillverkaren av vagnen har angivit som maximala lasten för vagnen.

Det blir då angeläget att ställa frågan hur en traktorförare ska kunna veta om vagnen påverkar kroken med en högre belastning än tillåtet. Det har framkommit att det i praktiken är näst intill omöjligt att känna till belastningen och att man generellt lastar på känn. Risken för allvarliga olyckor är därför stor.

Ytterligare faktorer som kan inverka på risken för olyckor inom jordbruket är stress och trötthet. Det är varierande arbetstider och under skördeperioden arbetar man nästan dygnet runt. Detta kan medföra att man ibland tar felaktiga beslut, där man i ett utvilat tillstånd skulle bedöma riskerna och agera på ett helt annat sätt.

(Vid denna olycka vet man att arbetstagaren skulle resa bort för en längre ledighet samma dag som olyckan inträffade, och därför kanske hade tankarna

på detta. Det går aldrig att få ett svar på i vilken grad det inverkar på händelseförloppet vid olyckan.)

10. Referenser/Källor

1. Instruktionsbok och underhållsanvisning för lastväxlervagnen.
2. SMP, Svensk maskinprovning AB:s utredning efter olycka med lastväxlarekipage.
3. Marknadskontrollärende RET.
4. Intervjuer.
5. Polisens rapport från olycksplatsen.

11. Bilagor

Bilaga 1: Händelse/orsaksdiagram

Händelse/orsaksdiagram

