



ARBETSMILJÖ
VERKET

Rapport - djupstudie

Olycka inom jord/skogsbruk Gotlands kommun 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

Olyckan inträffade vid ett företag som odlar grönsaker och bedriver skogsbruk som bisyssla. Företaget säljer små mängder ved som man klyver upp efter beställning.

Vid kap- och klyvningsarbete av trädstockar till ved fastnade en 30-årig man i matarrullen på inmatningstransportören till en vedmaskin. Olyckan inträffade lördagen den 24 april 2010.

Mannen fastnade med tröjan i matarrullen och drogs med upp på inmatningstransportören. Mannen lyckades ringa sin kollega, som fanns 40 meter från maskinen, och snabbt kunde hjälpa honom. Kollegan stannade vedmaskinen och hjälpte mannen att komma loss. Den skadade undkom med lindriga fysiska skador men fick psykisk påverkan.

2. Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| 1. Sammanfattning | 3 |
| 2. Innehållsförteckning | 3 |
| 3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes | 4 |
| 4. Bakgrundsinformation | 4 |
| 4.1 Allmänt | 4 |
| 4.2 Teknik | 4 |
| 5. Metod | 5 |
| 6. Resultat av undersökningen | 6 |
| 6.1 Händelser | 6 |
| 6.3 Bakomliggande orsaker | 8 |
| 6.4 Barriärer | 9 |
| 7. Konsekvensanalys | 10 |
| 8. Vidtagna åtgärder | 10 |
| 9. Diskussion | 11 |
| Arbetsförhållanden | 11 |
| Traktor | 11 |
| Vedmaskin | 11 |
| 10. Referenser/Källor | 12 |
| 11. Bilagor | 12 |
| Bilaga 1 - Händelseanalys vedmaskin | 13 |
| Bilaga 2 - Bilder | 14 |

3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes

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

Som utredningsledare utsågs arbetsmiljöinspektör Christina Asplund som samarbetat med arbetsmiljöinspektör Ulla- May Skoog.

4. Bakgrundsinformation

4.1 Allmänt

Olyckan hände på ett företag som arbetar med odling av grönsaker. Företaget har drygt 40 anställda. Skogsbruk är en bisyssla och de säljer små mängder ved som huggs upp efter beställning.

Den skadade arbetstagaren (A) är en man på 30 år som har gått naturbruks-gymnasium på Gotland. Han har tidigare haft eget företag inom jordbruk, kött, mjölk och lite skog. Han blev anställd som maskinförare på företaget september/oktober 2009.

Vittnet till olyckan (B) är sedan sju år anställd på företaget som traktorförare och skogsarbetare..

4.2 Teknik

Vedmaskinen används för att kapa och klyva trädstockar till ved. Maskinen finns i flera storlekar och modeller och används både i professionell- och hushållsdrift. Maskinen är tillverkad i Finland och leverantören i Sverige har flera återförsäljare över hela landet.

Vedmaskinen i studien drivs endast med hjälp av traktordrift via kraftöverföringsaxel. Den är tillverkad 2 maj 2007 och tagen i drift 15 maj 2007. Den aktuella maskinen är bland de första som tillverkades i denna modell. Denna modell saknar nödstopp.



Vedmaskinen drivs via traktor.
Pil markerar manöverplats.



Uppläggningsbord och inmatningstransportör.
Pil markerar matarrullen. Bilden tagen från baksidan
av maskinen.

Det finns även en modell som har två drivfunktioner att välja mellan. De drivs med eldrift eller via traktordrift. Nödstopp finns och fungerar endast vid eldrift.

Det aktuella uppläggningsbordet som är inköpt till vedmaskinen ska kopplas ihop med vedmaskinen och drivs med hjälp av hydraulisk matning via vedmaskinen.

Uppläggningsbord av ovan modell säljs som tillbehör till en mindre modell av vedmaskinen. Enligt leverantör en av vedmaskinerna går det bra att koppla ihop detta enklare uppläggningsbordet med denna maskin.

Nuvarande ägararen köpte vedmaskin och uppläggningsbord begagnat någon gång under 2009.

5. Metod

Arbetsmiljöverket har gjort två besök vid företaget där olyckan inträffade. Vid ett av besöken visades vedmaskinen i drift. Arbetsmiljöverket har intervjuat den skadade, vd:n för företaget, vittnet och skyddsombudet för att få klarhet i vad som hände vid olyckstillfället. Arbetsmiljöverket har fört samtal med representant för leverantör av maskinen och gått igenom de dokument som finns om andra olyckor som inträffat med maskinmodellen.

Utredarna har tagit hjälp av Arbetsmiljöverkets avdelning för regelarbete och expertstöd för information och diskussion kring pågående marknadskontroll-ärende gällande denna vedmaskin. Sakkunniga personer som arbetar med marknadskontroll/CE- märkning på distriktet i Stockholm har också bidragit .

Arbetsmiljöverket har i utredningen använt metoden händelseanalys med MTO- perspektiv (samband mellan Människa, Teknik och Organisation.) Metoden beaktar olika samverkande orsaker till olyckan ur ovan tre perspektiv. I analysen ingår att identifiera barriärer i form av exempelvis skydd, instruktioner eller kunskaper som brustit eller saknats. Genom metoden får man svar på frågorna:

- Vad hände
- Direkta orsaker (varför?)
- Bakomliggande orsaker (varför?)
- Övergripande orsaker

6. Resultat av undersökningen

6.1 Händelser

A = Den skadade arbetstagaren.

B = Kollega till den skadade och vittne.

H1-H2 osv = händelser i kronologisk ordning

H1

Dag 1. Fredag den 23 april 2010. En manlig arbetstagare (A), 30 år, fick i uppdrag att kapa och klyva trädstockar till ved i en vedmaskin.

A anländer till skogen med vedmaskinen och ställer upp den och tillhörande uppläggningsbord i skogsbrynet. A lastar upp stockar på uppläggningsbordet med hjälp av lastmaskin med tillhörande gripklo och påbörjar sedan kap- och klyvarbetet.

H2

Dag 2. Lördag kl 06.30. A anländer till skogen för att fortsätta arbeta. Kollega (B) anländer till skogsbrynet kl 11.00 för att arbeta med att ta ned träd i skogen. B befinner sig cirka 40 meter från A vid olyckstillfället.

H3

A och B turas om att med hjälp av lastmaskin med tillhörande gripklo lägga upp cirka 20 smala stockar åt gången på uppläggningsbordet. Stockarna är cirka 15 cm i diameter och tremeter långa. Som regel får det endast plats 5-6 stockar på uppläggningsbordet då stockarna normalt sätt brukar ha större diameter.

Det tar cirka 30 minuter att kapa och klyva upp en last. A matar fram stockar från uppläggningsbord till inmatningstransportören via en spak på vedprocessorn.

A ställer manöverspak till matarrullen i fast driftläge, se bild på sidan 6. Enligt instruktionsbok står nu manöverspaken i läge C4 vilket innebär att matarrullen på inmatningstransportör nu driver hela tiden och att inmatningstransportören rör sig till höger med större kraft. A fortsätter med att kapa och klyva ved.



Pilen markerar skåran där spaken ska stå för att matarrullen och inmatningstransportör ska befinna sig i fast driftläge, läge C4
Det vill säga att matarrullen och transportör driver hela tiden.

H4

Strax före kl 12.30 hamnar en stock snett mellan uppläggningsbord och inmatningstransportören. A går in mellan dessa bord för att komma åt att räta upp stocken som hamnat snett.

H5

A sträcker sig sedan med vänster arm mot stocken. Han har nu magen mot inmatningstransportören och befinner sig nu i riskområdet vid matarrullen. A hinner tänka att här kan man fastna.

H6

Cirka 12.30 A fastnar med vänster arms tröja i matarrullen och dras med upp på inmatningstransportören. Han fastnar så pass mycket att han inte kommer loss själv. Rullen stannar av att hans kläder som dragits sönder och rullats in i mattarullen kilats fast. A lyckas också med muskelkraft hålla mot kraften som driver rullen framåt.

A får efter stor möda upp sin telefon och ringer till B som befinner sig utom synhåll cirka 40 meter in i skogen.

B ser på displayen att A ringer och springer direkt till vedmaskinen utan att svara och kommer snabbt fram till A. B stannar vedmaskinen med hjälp av instruktioner från A. B skär sedan loss A. Det tog cirka 1-2 minuter innan hjälpen kom. Det tog ytterliggare 2-3 minuter för B att hjälpa A att komma loss.

A undkommer med lindriga fysiska skador i form av blåmärken, muskelskador och rivsår på vänster arm och rygg. Kvarvarande psykisk påverkan. Ingen sjukskrivning. A fick heller inget krisstöd efter olyckan. A har valt att sluta sin anställning vid företaget.

6.2 Direkta orsaker

O1

A har fått i uppdrag av sin arbetsgivare att kapa och klyva 35 kubik ved i vedmaskinen.

O2

A hann inte klart arbetet dag 1 utan fortsatte arbetet med att kapa och klyva på lördagen, dag 2. Det var 15 kubik kvar att kapa. Det var också mycket viktigt att detta blev gjort innan dagen var slut.

O3-O4

Det var många driftstopp i vedmaskinen. Arbetstagare A ville ha händerna fria arbetet gick då fortare. Stockarna var smala och ojämna. Det fanns också ett glapp mellan uppläggningsbord och matarbord på cirka 40 cm.

O5

Matarrullen stod i fast driftläge i läge C4 vilket den inte borde ha gjort. Manöverspak till matarrullen saknade hålldonsfunktion. Det fanns också åtkomlig rörlig maskindel som saknar skydd det vill säga, matarrullen.

6.3 Bakomliggande orsaker

B1

Arbetstagare A hade fått bristnande introduktion om vedmaskinen och hade endast 2-3 dagars erfarenhet av maskinen. Det saknades instruktionsbok och skriftliga instruktioner. Det gjordes heller ingen riskbedömning innan arbetet påbörjades.

B2

Det var stress, hög arbetsbelastning och ont om folk sedan en tid. Arbetstagare A skulle få gå hem när arbetet var klart och det var bråttom med att få veden klar. Hemma väntade familjen på A, en bilresa på cirka 40 minuter.

A var trött efter att ha arbetat mycket, han var troligen också påverkad av att inte ha hunnit äta frukost. Först klockan 12.00 fick han i sig en smörgås och kaffe i skogen.

B3

Det var ovanligt dålig kvalitet på stockarna. Stockarna var av gran - vresig, smal och med många kvistar. Det var många driftstopp i vedmaskinen som inte orkade med den vresiga veden.

B4- B6

Många stockar hakade fast i varandra på uppläggningsbordet. När en stock kom snett ville A räta upp den.

Det var möjligt för A att ställa manöverspaken till driften på matarrullen och inmatningstransportören i fast läge och sedan lämna operatörsplatsen eftersom hållningsfunktion saknades. Det var då också möjligt att komma åt rörliga maskindelar.

*I instruktionsbok står **WARNING!** Om stocken måste avlägsnas från inmatningstransportören ska detta utföras så att det inte medför någon fara för maskinens användare eller maskinen.*

Det fanns ett glapp på 40 cm mellan uppläggningsbordet och inmatningstransportören. Glappet innebar en genväg att komma åt riskområdet. Det finns ingen information om hur borden ska stå i förhållande till varandra. Det saknas möjlighet att stadigt sätta fast borden mot varandra. Borden är endast sammankopplade via två slangkopplingar.

Slangarna är långa och möjliggör egen bedömning av hur borden ska stå i förhållande till varandra.

Risken att komma in i riskområdet, det vill säga den drivande matarrullen kvarstår, även om A hade valt att gå runt uppläggningsbordet för att nå stocken. Risken att fastna hade då varit mindre men det saknades skydd mot rörlig maskindel, i detta fallet matarrullen.

Uppläggningsbordet är inte en maskin, däremot när den kopplas ihop med vedmaskinen ska en gränssnitt analys genomföras så att inte nya risker tillkommer eftersom uppläggningsbord och vedmaskin saknar gemensam CE märkning.

B7

A hade tagit av sig jackan då det var varmt ute. Han hade en t-shirt på sig med löst hängande ärmar som gjorde att det var lättare att fastna i matarrullen.

6.4 Barriärer

Barriär 1

Riskbedömning saknades. Hade arbetsgivaren gjort en riskbedömning borde det framkommit behov av en tydlig instruktion om vedmaskinens risker. Den skadade hade endast ett par dagars erfarenhet av vedmaskinen. Han hade fått en snabb introduktion av en tidigare anställd kollega. Arbetsgivaren förutsatte att arbetstagarens tidigare erfarenheter var tillräckliga för uppgiften.

Barriär 2

Det saknades tydliga hanteringsinstruktioner. Bruksanvisningen till vedmaskinen saknades, den ska ligga till grund när arbetsgivaren gör sin riskbedömning och tar fram tydliga bra skriftliga instruktioner.

På bruksanvisningens framsida står det tydligt; *maskinen får absolut inte användas av personer som inte tagit del av dessa instruktioner!*

Barriär 3

Det var en felaktig placering av uppläggningsbordet i förhållande till inmatningstransportören. Det fanns ett glapp på 40 cm mellan uppläggningsbordet och inmatningstransportören. Det fanns ingen information hur dessa bord ska stå i förhållande till varandra. Det saknas också möjlighet att sätta fast dessa stadigt mot varandra. Borden är endast sammankopplade via två slangkopplingar. Slangarna är långa och möjliggör för arbetstagaren att göra en egen bedömning av hur borden ska stå i förhållande till varandra.

Uppläggningsbordet är inte en maskin, däremot när den kopplas ihop med vedmaskinen ska en gränssnittanalys genomföras så att inte nya risker tillkommer, eftersom uppläggningsbord och vedmaskin saknar gemensam CE märkning.

Barriär 4 och 5

Matarrullen saknade hålldonsfunktion och skydd över rörlig maskindel. Det var möjligt att ställa manöverspaken till driften på matarrullen och inmatningstransportören i fast läge och sedan lämna operatörsplatsen eftersom hålldonsfunktion saknades. Det var då möjligt att komma åt rörliga maskindelar.

Risken att komma in i riskområdet, den drivande matarrullen, kvarstår även om arbetstagaren hade valt att gå runt uppläggningsbordet för att nå stocken. Risken att fastna hade då varit mindre, men det saknades skydd mot rörlig maskindel, i detta fallet matarrullen.

Barriär 6

Klädernas utformning. Arbetstagaren hade t-shirt på sig med löst hängande ärmar. Denna barriär är en konsekvens av bristande introduktion, instruktion och kunskaper om maskinen och dess risker.

I bruksanvisningen står: *att man ska ha lämpliga kläder som inte är för lösa och att man ska undvika alltför lösa kläder som kan fastna i exempelvis virket eller maskinen. och orsaka skada.*

7. Konsekvensanalys

Arbetstagare A undkom med lindriga fysiska skador i form av blåmärken, muskelskador och rivsår på vänster arm och rygg. Ingen sjukskrivning. Han blev psykisk påverkad av olyckan och har fortfarande känningar av att han upplever att han sitter fast. Den skadade fick inget krisstöd efter olyckan vilket skulle kunna ha underlättat hanteringen av den traumatiska upplevelsen. Han har nu valt att sluta sin anställning på företaget.

Vid olyckstillfället fanns arbetstagare B i närheten av arbetstagare A och kunde snabbt komma till undsättning. Det var bra att A lyckades få upp sin mobiltelefon för att få tag på B. I första skedet uteslöt A mobiltelefonen då den var svår att nå. Han försökte sparka på reglage men dom var för långt bort. Det var tur att B hade sin mobil på vibration eftersom han hade hörselskydd på sig.

A fick instruera B hur maskinen skulle stoppas då B hade mycket lite kunskap om maskinen. Det var tur att A var vid medvetande när B kom. B var tvungen att gå upp två gånger i traktorn då den återstartade efter första försöket att få stopp på driften.

Arbetstagare A lyckades hålla emot driften på matarrullen med muskelkraft. Att hans kläder slitits sönder och vevats upp på matarrullen bidrog också till att han lyckades hålla mot så att han inte drogs in i matarrullen.

Denna olycka kunde i värsta scenariot slutat med mycket allvarligare personskada eller dödsfall.

Det finns flera orsaker till varför olyckan inträffade men hade den skadade arbetstagaren haft mer kunskap om maskinen och dess risker hade risken för ett olycksfall varit mindre. Viktiga bidragande orsaker till olyckan var stress och hög arbetsbelastning. Båda dessa faktorer bidrog till att manöverspaken till matarrullen ställdes i fast driftläge. Brist på kunskap var också en orsak till bordens placering i förhållande till varandra och att det fanns möjlighet att gå in i riskområden mellan borden.

En mycket viktig faktor är att om det i maskinens utförande varit hålldonsfunktion på driften till matarrullen hade olyckan aldrig inträffat. Hade det också funnits tydlig information och uppmärkning av hur borden skulle stå i förhållande till varandra hade det inte varit möjligt att gå in i riskområdet mellan borden.

8. Vidtagna åtgärder

I det pågående tillsynsärendet har Arbetsmiljöverket begärt in arbetsgivarens utredning. Handläggning pågår (2010-11-01).

Kring aktuell vedmaskin har arbetsgivaren själv sett till så att maskinen numera är försedd med hålldonsfunktion till matarrullen.

9. Diskussion

Arbetsförhållanden

Olyckan kunde ha slutat mycket värre. Våren 2009 inträffade en dödsolycka i en vedmaskin av samma fabrikat. Vid den olyckan fastnade operatören på liknande ställe som vid olyckan i denna studie, i matarrullen. Den matarrullen fanns på det uppläggningsbord som var monterat ihop med vedmaskinen. Vid det olyckstillfället arbetade operatören ensam vid vedmaskinen.

Arbetsgivare bör fundera kring ensamarbete vid vedmaskin. I bruksanvisningen står det att *maskinen får anslutas till drivkraften av endast en person i taget. Riskzonen runt maskinen är tio meter, inom vilket område obehörig vistelse är förbjuden under anslutning och användning av maskinen.* Som vedmaskinen idag är utformad ser vi stora risker vid ensamarbete, men det finns också en risk i att vara fler runt vedmaskinen med tanke på vad som står i bruksanvisningen. Det är därför bra bra om någon finns i närheten men utanför riskzonen. Viktigt att operatören har klargjort hur kommunikation ska ske om olyckan är framme.

A hade endast några dagars erfarenhet av vedmaskinen. Han fick inte tillräcklig introduktion och saknade kunskap om vedmaskinen och dess risker. Ingen riskbedömning gjordes innan arbetet påbörjades.

Traktor

Traktorn som drev vedmaskinen var en gammal traktor som inte hade så stor kraft. Det kan också ha bidragit till att arbetstagaren lyckades hålla emot kraften i matarrullen. Enligt leverantör ska man ha 500 varv per minut på kraftöverföringsaxeln, varken mer eller mindre, för att vedmaskinen ska kunna driva bra.

Traktorn som drev vedmaskinen saknade utrustning som visade hur mycket kraft som överfördes till kraftöverföringsaxeln. Ingen vet heller hur gasreglaget, till kraftöverföringsaxeln, stod vid olyckstillfället. Enligt A och B troligen nästan på högsta gas. Vilket troligen ger en utväxling på 540 varv per minut på kraftöverföringsaxeln men detta går som sagt inte att veta säkert.

Vedmaskin

Vedmaskinen tillverkad från mitten 2009 har hålldonsfunktion.

I denna studie har vi inte tittat på andra vedmaskiner och hur dessa fungerar. Det kan vara bra att se över vedmaskiner överlag och om de har liknande brister som denna typ av vedmaskin. Vi har uppmärksammat att denna maskin har mycket driftstopp och är svårhanterlig.

10. Referenser/Källor

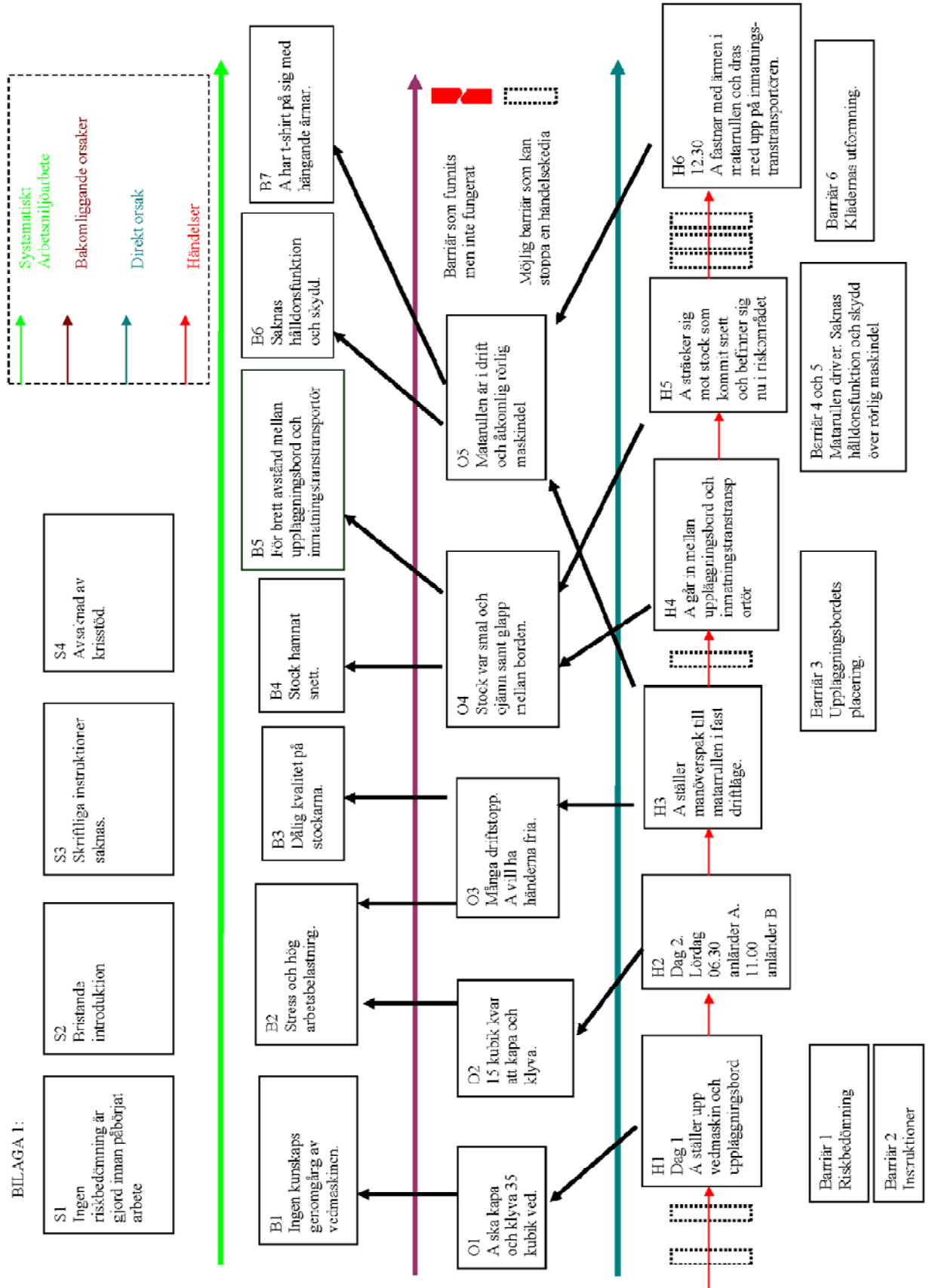
1. Information som framkommit i intervjuer med den skadade, vittnet, arbetsgivare samt skyddsombud.
2. Information som framkommit vid besök på arbetsplatsen och då vedmaskinen visades i drift för utredarna.
2. Bruksanvisning tillhörande vedmaskin.
3. Sakkunniga på marknadskontroll/ CE -märkning på distriktet i Stockholm
4. Arbetsmiljöverkets föreskrift (AFS) 1994:48 om maskiner och vissa andra tekniska anordningar (för maskiner tillverkade efter den 29 december 2009 gäller AFS 2008:3 om maskiner.)
5. AFS 2006:4 om användning av arbetsutrustning.

11. Bilagor

Bilaga 1. Händelseanalys.

Bilaga 2. Bilder med kommentarer på vedmaskin, traktor och uppställningsplats vid olyckstillfället

Bilaga 1 - Händelseanalys vedmaskin



Bilaga 2 - Bilder

Från traktor som var kopplad till vedmaskin. Traktorn driver vedmaskin med hjälp av traktorns kraftöverföringsaxel.



Gasreglage. Vet inte i vilket läge denna stod. Enligt vittnet troligen nästan på högsta gas. Vilket ger en utväxling på 540 varv per minut på kraftöverföringsaxeln.



Spak för att få igång kraftöverföringsaxeln



Stoppknapp i traktorn vilken arbetstagare B drog i för att få helt stopp på kraften till vedmaskinen

Vedmaskinen ihopkopplad med traktorn



Översikt bakifrån traktorn men vy från operatörsplats. Pil visar operatörens manöverbord.



Vit pil visar stock stopp. Operatören matar fram en stock i taget manuellt med en spak. Svart pil markerar matarullen som arbetstagare A fastande i.



Lastbord. OBS viktigt med plant underlag. Benen har liten understöds yta vilket gör att de lätt kan sjunka ned i marken. OBS ett ben hänger i luften. Långa slangar för ihopkoppling av borden.



Vedmaskin sett från utmatningssidan. Viktigt att utmatningsband står i rätt vinkel annars ramlar veden ur bandet. Förekommit tillbud där arbetstagare har varit nära att få ved i huvudet.



Pil markerar manöverspak till matarrullen efter ombyggnad av arbetsgivaren. Så att det numera är hålldons funktion.



Manöverspak med otydlig instruktion.



Kraftöverföringsaxel mellan traktor och vedmaskin.



Förreglingsarm på främre svarta huven. Lätt att sätta ur bruk.



Pedal som operatören trampar ned när stocken ska klyvas. När operatören trampar på pedalen matas stockbiten fram av en stor kolv i maskinen. När huven öppnas går det fortfarande att trycka fram denna kolv. Den går dock inte tillbaka till sitt ursprungsläge förrän huven stängs. Enligt leverantör är just denna maskin då trasig.

När huven öppnas finns det öppen drivremstransmission som fortfarande driver. Dessa går att nå från operatörsplatsen. I övrigt går inte maskinen att köra.

Platsen där vedmaskinen stod vid olyckstillfället, 24 april 2010



Vedmaskinen stod på hyfsat jämt underlag



Platsen där vittnet stod. Cirka 40 meter från vedmaskinen. Vittnet såg inte vedmaskinen som fanns bakom busken i mitten på bilden.