

SLO-slutrapport, anslagsnummer H092-0019

Arbetsrutiner för färre olyckor vid service och reparationer på jordbrukstraktorer



Niklas Adolfsson

2012

Inledning

Olycksfall vid service och reparationer av traktorer och redskap utgör en betydande del av de till Arbetsmiljöverket anmälda olyckorna i lantbruket. De personskador som uppstår är också i många fall allvarliga. Skador av maskiner och föremål i rörelse, hanteringsskador samt fordonsolyckor utgör tillsammans 30-50 % av de rapporterade olycksfallen i lantbruket (Arbetsmiljöverket, 2002 & 2003). Mellan åren 2002 och 2008 (augusti) anmäldes totalt 338 olyckor med sjukfrånvaro som följd till Arbetsmiljöverket, där traktorn varit inblandad på något sätt i olyckshändelsen (Blom, 2008).

Ett sätt att göra lantbrukarna mer riskmedvetna och hjälpa dem att arbeta säkrare, är att ta fram enkla råd och rekommendationer som är anpassade för verksamheten på ett lantbruk. På professionella verkstäder finns det oftast rutiner uppsatta för hur olika jobb bör utföras för att arbetet ska vara säkert. På lantbruken finns dock normalt inte rutiner uppsatta, vilket kan leda till arbetsolyckor även under rutinarbeten.

Syfte och mål

Utifrån tillgänglig information om var olyckor sker i samband med service och reparationer av lantbrukstraktorer, har projektet försökt att identifiera hur och varför olyckorna sker. Dessutom har brister i konstruktionen av dagens traktorer, säkerhetsrisker och riskfyllda arbetsmoment studerats.

Målet med projektet är att ta fram förslag på arbetsrutiner för hur man kan gå tillväga när man utför de mest riskfyllda momenten vid service och reparationer av traktorer **på traktorverkstäder och lantbruk**.

Projektets frågeställningar

Projektet hade fastställt följande frågeställningar att arbeta med angående service och reparationer på traktorer:

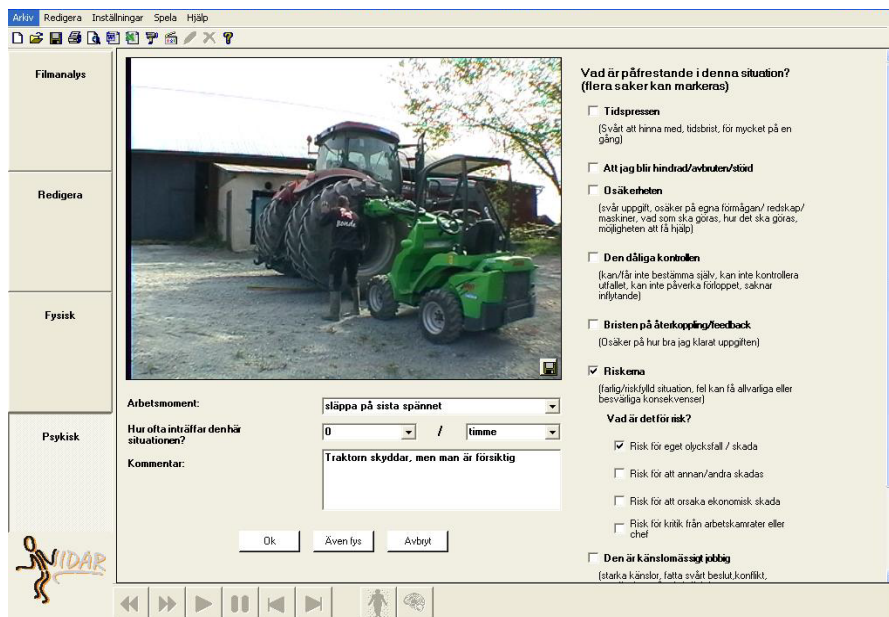
- Vilka arbetsmoment är de farligaste runt och på traktorn?
- Vilka vanliga felbeteenden gör lantbrukarna vid arbete runt och på traktorer?
- Hur bör man arbeta vid de olika arbetsmomenten för att undvika olycksriskerna?
- Vilka brister i konstruktioner finns det på dagens traktorer och redskap som gör att olycksriskerna är höga?
- Finns det behov av förändring i konstruktioner av olika slag samt av säkerhetsanordningar på traktorer och redskap?

Metod och genomförande

Metoden i detta projekt bestod av tre delar. Först gjordes en litteraturstudie för att finna var olyckorna oftast sker. Litteraturstudien bestod av sökningar i litteraturdatabasen PubMed på internet, på andra forskningsbaserade hemsidor samt på olika organisationers hemsidor. I den andra delen gjordes en enkätstudie och i den tredje delen gjordes fältstudier genom att två videofilmningar gjordes på några riskfyllda arbetsmoment utförda på verkstäder och lantbruk.

Enkäten bestod av åtta frågor som nio verkstadsanställda och sex lantbrukare svarade på. De verkstadsanställda som svarade på enkäten hade arbetat med service och reparationer på traktorer i minst två år och lantbrukarna hade minst sex års erfarenhet av lantbruk. Enkätens frågor handlade om vilka arbetsmoment som upplevdes som särskilt farliga runt och på traktorn. Enkäten handlade vidare om hur man bör gå tillväga för att minimera olycksrisken i de nämnda riskfyllda arbetsmomenten. Enkäten hade även frågor om arbetsolyckor samt tillbud på arbetsplatsen. Enkäten bifogas som bilaga till rapporten när den publiceras på JTI:s hemsida.

I fältstudien användes en metod kallad VIDAR för att göra studier av arbetsmiljön under riskfyllda arbetsmoment baserade på resultatet från enkät- och litteraturstudien. Metoden, VIDAR, har tidigare använts flera gånger inom industrin (Forsman m.fl., 2002; 2003 & 2006, Rose & Larsson, 2006). VIDAR är ett video- och datorbaserat verktyg för att identifiera fysiskt och psykiskt belastande arbetsituationer (figur 1).



Figur 1. Skärmbildsexempel över hur programvaran VIDAR ser ut.

I denna fältstudie genomfördes två digitala videoinspelningar av riskfyllda arbetsmoment på en verkstad och ett lantbruk. De inspelade videofilmerna användes sedan som ett arbetsmaterial i metoden VIDAR med den som utförde arbetsmomentet. Tillvägagångssättet var att den som arbetade med det specifika arbetsmomentet tittade på filmen och med hjälp av dataprogrammet uppmanades de säga till när något psykiskt eller fysiskt påfrestande uppfattades på filmen.

Filmen stoppades då och med hjälp av ett antal frågealternativ i dataprogrammet kunde situationen beskrivas. Den videofilmade personen intervjuades kort om det riskfyllda arbetsmomentet efter att VIDAR-metoden gjorts klart.

Resultat

Litteraturstudien

Törner et al. (2002) identifierade i sin studie maskinrelaterade skador som ett av tre huvudsakliga förlopp. Det karaktäriseras av ”när man använder, kör eller justerar maskiner och verktyg vilket resulterar i en kontrollförlust och personen blir slagen, skuren eller krossad”. Förloppet resulterade i 77 frånvarodagar i genomsnitt och 14 % av dessa olycksfall gav en bestående invaliditet.

Skadehändelsen ”Förlorad kontroll” utgjorde 38 % av de olycksfall år 2002 som anmäldes inom jordbrukssektorn till arbetsmiljöverket enligt den nya klassificeringen i Arbetsmiljöverkets statistik, och här kan antas att en stor del av dessa olycksfall har samband med maskiner och verktyg på något sätt (Arbetsmiljöverket, 2004).

Pinzke och Lundqvist (2006) har i en studie visat att olyckorna vid traktorer oftast sker vid till- och fränkoppling av redskap, vagnar och dylikt. Samma slutsats drog projektet ”Färre arbetsskador i lantbruksföretag”. Där har man funnit att arbete runt och på traktorer och dess redskap är stora riskmoment, som kan leda till svåra olycksfall eller till och med dödsfall. Framför allt har projektet identifierat till- och fränkoppling av redskap, brister i konstruktioner och reparationer som moment som kan ge upphov till arbetsolyckor (Lindahl och Adolfsson, 2008; Lindahl m fl, 2008).

En tredje studie, en doktorsavhandling från Finland, talar om samma risker (Suutarinen, 2003). De två vanligaste orsakerna till olycksfall enligt den studien var att man faller/ramlar vid in- och utgång ur hytten samt, vid till- och fränkoppling av redskap.

En studie som gjorts på SLU har visat på ett stort mörkertal när det gäller anmälda olycksfall inom lantbrukssektorn, vilket bekräftar det man tidigare trott, att olyckstalen är större än vad arbetsskadestatistiken redovisar (Pinzke och Lundqvist, 2006). Studien visar att endast ca 8 % av de inträffade olycksfallen framkommer i statistiken.

Suutarinens (2003) studie undersökte även varför olyckor sker och han fann bevis för att stress och utmattning var bidragande för att råka ut för ett olycksfall. Driftstörningar gör att man måste gå ifrån de vanliga rutinerna, man utför kanske ett arbetsmoment som man inte är van vid och riskerna för felhandlingar ökar. Det kan vara riskfyllt att utföra reparations- och servicearbeten ensam utan tillräckliga kunskaper, rätta verktyg och riktiga reservdelar. En ytterligare olycksfaktor kan vara stress, till exempel vid driftstörningar. En annan vinkling på stressfaktorn är att lantbrukaren helt enkelt inte hunnit göra det underhåll som krävs på grund av mer prioriterade arbetsuppgifter. Bristfälligt förebyggande underhåll tros dessutom orsaka en stor del av maskinhaverierna i lantbruket (Carlson m fl, 2006).

Enkätstudien

Enkätstudien lämnades ut till två stora märkesverkstäder, där totalt nio verkstadsanställda svarade på enkäten. Enkäten lämnades också ut till ett kontor i maskinringen, vilket resulterade i sex enkätsvar från lantbrukare.

Alla personer som svarade på enkäten var män. Enkäten bestod av sju frågor, exklusive frågan om kön, och svaren från de första fem frågorna redovisas i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Enkätsvar från verkstadsanställda samt lantbrukare.

Nr	Ålder	År på arbetsplatsen	Arbetsplats	År av erfarenhet	Egen arbetsplatsolycka
1	-24	2-5	Verkstad	2-5	Nej
2	25-34	11-	Verkstad	11-	Nej
3	55-	11-	Verkstad	11-	Ja
4	35-44	11-	Verkstad	11-	Ja
5	25-34	6-10	Verkstad	11-	Nej
6	45-54	6-10	Verkstad	11-	Nej
7	45-54	11-	Verkstad	11-	Ja
8	55-	11-	Verkstad	11-	Ja
9	45-54	11-	Verkstad	11-	Ja
10	45-54	11-	Lantbruk	11-	Ja
11	45-54	11-	Lantbruk	11-	Nej
12	45-54	11-	Lantbruk	11-	Ja
13	okänt	6-10	Lantbruk	6-10	Nej
14	55-	11-	Lantbruk	11-	Ja
15	55-	11-	Lantbruk	11-	Nej

På frågan om de varit med om en arbetsplatsolycka svarade fem av de nio verkstadsanställda och hälften av lantbrukarna ”ja”. På följdfrågan om vad arbetsskadan bestod av och hur olyckan gick till svarade de verkstadsanställda bland annat skärskada från plåtränna vid oljebyte samt från plåt på en värmare och ögonskada på grund av en gummistropp som gått av. Lantbrukarna beskrev en lårskada som uppkommit vid användandet av en vinkelslip samt olycksfallsskador som inträffat vid montering av dubbelmontage.

De sista två frågorna i enkäten var:

- Nämn de tre farligaste arbetsmomenten, enligt dig, vid service och reparationer av traktorer, du behöver inte rangordna momenten?
- Vad är viktigt att tänka på vid arbete med de tre nyss nämnda momenten, för att undvika att en olycka sker?

Tabell 2 nedan visar en sammanfattning av svaren på båda frågorna från både verkstadsanställda och lantbrukare.

Tabell 2. Sammanfattning av svaren från de två sista enkätfrågorna.

Riskfyllt arbetsmoment	Att tänka på för att undvika en olycka
Montering/demontering av hjul/däck	Använda pallbockar, domkraft, hjulvagn
Halkrisk	Hålla rent
Arbete under maskinen	Använd pallbockar, dra åt handbromsen
Arbete på hög höjd (t.ex. traktortak)	Använda stege/ställning, se upp vid regn
Tunga lyft och dålig arbetsställning	Ta det försiktigt, rätt hjälpmedel
Lyft med travers	Lyfta vid rätt punkter
Till- och fränkoppling av redskap	Ta det lugnt, att inte stå bakom traktorn
Byte av oljor	Ta det lugnt, använd skyddshandskar
Vinkelslip	Använda skyddsglasögon och handskar
Svetsning	Ta det lugnt, viktigt med utsug

Enkätsvaren på de sista två frågorna visar på att lantbrukare och verkstadsanställda gör många olika typer av service- och reparationsarbeten. Ytterligare former av arbetsmoment som framkom i enkäten som riskfyllda var backning med släp, arbeten nära trafik och körning i trafik.

Fältstudien

I fältstudien användes metoden och programvaran VIDAR, där två riskfyllda arbetsmoment videofilmades vid demontering av dubbelmontage samt hjul. Dessa moment beskrevs som särskilt riskfyllda i litteraturstudien och enkäterna.

Demontering av dubbelmontage/hjul

Tillvägagångssätt

Arbetsmomentet demontering av dubbelmontage och hjul filmades på en märkesverkstad och på ett lantbruk. Arbetsförhållandena var mycket olika varandra då verkstadsteknikern arbetade inomhus i en verkstad (figur 2) och lantbrukaren demonterade hjulet utomhus på gårdsplanen (figur 3).



Figur 2. Bild på hjulvagnen som användes vid demontering av hjulet i märkesverkstaden.

Verkstadsteknikern använde en hydraulisk domkraft, pallbockar och en hjulvagn för att demontera hjulet. Verkstadsteknikern kunde inte peka ut några moment som var psykiskt eller fysiskt krävande vid demonteringen av hjulet.

Vid användandet av VIDAR-metoden hos lantbrukaren framkom två tillfällen vid demontering av dubbelmontage där lantbrukaren kände att det var psykiskt påfrestande.



Figur 3. Bild ur videofilm som visar demontering av dubbelmontage hos lantbrukare.

Det första tillfället uppkom i en situation, som visas i figur 3, på grund av att hjulet släppte kraftigt då sista spännnet skulle lossas på dubbelmontaget. Lantbrukaren lade en bräda under det inre hjulet för att på så sätt få upp det yttre hjulet från marken för att kunna lossa det. Lantbrukaren tyckte enligt studien inte att detta arbetsmoment var fysiskt påfrestande. Påfrestningen som uppkom var istället risken att skadas fysiskt av händelsen. I detta fall så skyddade frontgafflarna lantbrukaren, så inget olycksfall inträffade, men däremot ett tillbud. Figur 1, på sidan 3, visar en bild ur programmet VIDAR för denna situation.

I den andra situationen, enligt figur 4, var det momentet att släppa på det näst sista spännnet som påverkade lantbrukaren negativt psykiskt.



Figur 4. Bild ur videofilm från den andra situationen vid demontering av dubbelmontage.

I detta fall fanns inte frontgafflarna intill däcket, men däcket stannade kvar upprätt trots en liten knyck vid lossandet av däcket. Marken lutade på denna sida mot traktorn och ett spänna återstod att lossas från hjulen. Återigen var det risken att skadas fysiskt som var psykiskt påfrestande. Lantbrukaren konstaterade att han borde ha kört fram kompaktlastaren intill däcket även här, för att vara på säkra sidan.

På gården fanns ingen hjulvagn och det fanns inte heller någon plats i garaget/verkstaden för att kunna köra in traktorn och göra en demontering av dubbelmontaget där.

Diskussion och slutsatser

Resultaten från enkäterna visar på att lantbrukare gör många olika typer av service- och reparationsarbeten på den egna gården. I enkäterna nämndes hjulbyten och dubbelmontage som särskilt riskfyllda arbetsmoment. Fältstudien visade sedan också på konkreta risker som lantbrukare faktiskt tar vid demontering av dubbelmontage till skillnad från den verkstadsanställda. I den studerade märkesverkstaden fanns alla möjliga hjälpmedel för att kunna utföra service-arbeten på ett säkert sätt, men också kunskapen och erfarenheterna. Lantbrukare utför inte service varje dag, som den verkstadsanställda, vilket kan betyda att erfarenheten och kanske också riskmedvetenheten är mindre hos lantbrukare i allmänhet vid sådana arbeten.

Lantbrukarna beskriver i enkäten att ett av de bästa sätten att förhindra att olyckor sker är att ta det lugnt när man ska göra service eller reparationer på sin maskin. Det är inte ovanligt att lantbrukare vill bli klara så fort som möjligt med de medel som står till buds. Det visade fältstudien ett tydligt exempel på hos lantbrukaren, där en liten kompakthjullastare användes för att ta av ett stort och tungt dubbelmontage ute på gårdsplanen, istället för att köra in den i ett garage eller verkstad och använda en hjulvagn.

Enkäten visade på att det faktiskt händer olyckor i professionella verkstäder också. De rutiner och verktyg som finns där förhindrar troligtvis olyckor i stor utsträckning, även om de också kan falla ibland. Lantbrukarna kan trots allt lära sig mycket från hur det går till i en ”riktig” verkstad på flera punkter, bland annat:

- Hålla ordning och reda på verktygen och andra saker som finns där
- Hålla rent och snyggt i verkstaden/garaget
- Upprätta rutiner för olika typer av service- och reparationsarbeten
- Skaffa rätt utrustning till de olika typer av jobb som görs i verkstaden
- Vid ensamarbete, ha alltid mobilen nära dig och meddela andra var du är

Vid arbeten med dubbelmontage och hjul är det viktigt att:

- Göra arbetet på en plan och hård yta
- Använda lämplig domkraft och pallbockar
- Använda hjulvagn för att på ett kontrollerat sätt få av/på hjulet
- Att upprätta en rutin för hur arbetet ska gå till
- Vid ensamarbete, ha alltid mobilen nära dig och meddela andra var du är

Projektet har funnit svar på alla frågeställningar förutom om det finns brister i konstruktionerna på maskinerna som kan öka olycksfallsriskerna. Enkäterna gav inga direkta förslag på att så skulle vara fallet, men däremot att det är viktigt att tänka på att maskinerna och dess delar är stora och tunga och måste hanteras därefter under service- och reparationsarbeten.

Referenser

- Arbetsmiljöverket, 2002. *Arbetsjukdomar och arbetsolyckor 2000*. Solna.
- Arbetsmiljöverket, 2003. *Arbetsjukdomar och arbetsolyckor 2001*. Solna.
- Arbetsmiljöverket, 2004. *Arbetsskador 2002*. Rapport 2004:2. Solna.
- Arbetsmiljöverket, 2008. *Maskiner - Arbetsmiljöverkets föreskrifter om maskiner samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna*. AFS 2008:3. Solna.
- Carlson, G., Pettersson, O. och Sandqvist, P. 2006. *Maskinkostnader - en stor utgift som kan minskas*. JTI informerar, J 114. JTI, Uppsala.
- M. Forsman, A. Pousette, O. Persson, A. Kjellberg, Christmansson, M., Grundell, L. O., Soprani, B. & Bogårdh, M. *Comparisons of three different ways of using a subjective video analyse method – VIDAR – results from three case studies*. The 35th annual conference of the Nordic ergonomics society, august 10-13, Iceland, 2003.
- Forsman M., Stridqvist J., Persson O., Grundell L. O., Nyström A.-K., Östman, C. 2006. *A video-based method for ergonomic evaluation - now with a checklist based on the Swedish ergonomic regulations*. The 38th Annual Nordic Ergonomics Society Congress, 24-27 September 2006, Hämeenlinna, Finland.
- Forsman, M., Sundin, A. & Mathiassen, S. E. 2002. *Participatory intervention tools for practitioners*. The 34th Annual congress of the Nordic ergonomics society, 1-3 october 2002, Kolmården, Sverige.
- Lindahl, C. och Adolfsson, N. 2008. *En olycka händer så lätt - exempel från jordbruk och ridskolor*. JTI Informerar, nr 119. JTI, Uppsala.
- Lindahl, C., Antonsson, A-B. & Östlund G. 2008. *Vad krävs för att arbetsskadorna i lantbruket ska minska?* JTI Rapporter, lantbruk och industri, nr 373. JTI, Uppsala.
- Pinzke, S. och Lundqvist, P. 2006. *Arbetsolycksfall i jord- och skogsbruk 2004*. Slutrapport, Temagrupp Arbetsvetenskap, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, Alnarp.
- Suutarinen, J. 2003. *Occupational accidents in Finnish agriculture - causality and managerial aspects for prevention*. Doctoral Dissertation, Agrifood research reports 39, MTT Agrifood Research Finland, Vihti.
- Törner M., Stave C., Eklöf M., Cagner M., Nilsson B. & Örtengren R. 2002. *Program inom lantbruket för förebyggande av olyckor, baserat på delaktighet och nätverk för socialt stöd*. Arbetslivsrapport nr 2002:14, Arbetslivsinstitutet Väst, Göteborg.

Personliga meddelanden

Blom, K. 2008, Arbetsmiljöverkets statistikenhet.