

LASTA OCH LOSSA SÄKERT

Dödsolyckor relaterade till lastning och lossningsarbete

Alexander Taljegård

2022-09-04

SIDAN LÄMNAS AVSIKTLIGT BLANK

FÖRORD

De som står bakom studien är Alexander Taljegård, Pertti Johansson och Martin Blohm från Skanska Teknik. Philip Kockum är huvudförfattare till studien.

Skanska Teknik vill passa på att tacka SBUF och alla medverkande. Ett varmt tack riktas till referensgruppen för deras viktiga bidrag till studien.

Referensgruppen består av följande personer:

*Jan Kaddik Skanska Sverige AB, HoS Produktion och säkra arbetsplatser

*Var med vid projektets start men har avslutat sin anställning på Skanska och därmed också sitt medverkande vid denna studie.

Claes Dalman PEAB FoU

Gustaf Järsberg Transportarbetarförbundet Central arbetsmiljösamordnare

Peter Hellberg Byggnads Arbetsmiljöchef

Ulrika Dolietis Håll Nollan VD

Skanska Teknik vill också tacka Gustav Sand, Annika Eriksson och Kjell Blom på Arbetsmiljöverket som tagit fram samtliga olycksfallsrapporter och utredningar. Utan deras bidrag hade denna studie ej kunnat vara möjlig.

SAMMANFATTNING

Denna rapport presenterar en statistisk genomgång av olycksfall med dödlig utgång som relaterar till lastning och lossningsarbete. Olyckor kategoriseras in i typer av olyckor. Därefter har olycksfallsrapporter granskats och övergripande lärdomar av olyckorna har identifierats.

Idéer för att minimera olyckor vid lastning och lossning har listats och kan komma att vidareutvecklas i ett eventuellt uppföljningsprojekt till detta.

Det är svårt att peka på en enskild orsak att olyckor sker, utan ofta är en kedja av händelser. Sammantaget pekar statistik på att flertalet olyckor är kopplade mot lossning, varpå insatser bör riktas mot den delen av godshanteringen. Den stora andelen av olyckor kan knytas till ett felaktigt arbetssätt och/eller att man inte följt arbetsbeskrivningar. Den vanligaste olyckan är att personen i fråga blir klämd.

För att reducera antalet arbetsolyckor finns det många hjälpmedel som skulle kunna reducera antalet olyckor. Det finns även arbete kopplat till beteenden och kommunikation mellan köpare och leverantör.

Eftersom det sker fler olyckor vid lossning jämfört med lastning, kan det tolkas att det är något som gör att godset hanteras på ett mer riskfyllt sätt. Ett förslag är att arbeta vidare med en modulär lastkaj. Detta grundar sig i att lossningsplatsen blir mer lik på fler arbetsplatser, även om lastkajen förflyttas på arbetsplatsen är lastkajen som används den samma.

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | BAKGRUND | 7 |
| 1.1 | ALLMÄN BESKRIVNING AV PROJEKTET | 7 |
| 1.2 | SYFTE..... | 7 |
| 1.3 | METODIK..... | 7 |
| 1.4 | VERSIONS HISTORIK | 7 |
| 2 | C1 - DATAINHÄMTNING | 8 |
| 3 | C2 - KATEGORISERA OCH STUDERANDE AV DATA | 9 |
| 3.1 | STUDIE AV OLYCKSFALLSRAPPORTER | 10 |
| 3.1.1 | <i>Orsaks- och Bristtyper</i> | 11 |
| 3.1.2 | <i>Händelseuppdelningar</i> | 12 |
| 3.1.2.1 | Klämd | 14 |
| 3.1.2.2 | Fallande föremål..... | 16 |
| 3.1.2.3 | Brott i lyftanordning..... | 17 |
| 3.1.2.4 | Vält av lyftanordning | 18 |
| 3.1.2.5 | Fall från lastbil | 19 |
| 3.1.3 | <i>Ensamarbete</i> | 20 |
| 3.1.4 | <i>Arbetsmiljöplan (AMP) och Riskanalys</i> | 20 |
| 3.1.5 | <i>Information om gods</i> | 20 |
| 3.1.5.1 | Kommunikation & ansvar | 20 |
| 4 | C3 – FÖRBÄTTRINGSFÖRLAG | 24 |
| 4.1 | FÖRREGLINGAR | 24 |
| 4.1.1 | <i>Automatisk parkeringsbroms</i> | 24 |
| 4.1.2 | <i>Ofrivillig rörelse av manöverdon</i> | 25 |
| 4.1.3 | <i>Stödben förreglade</i> | 25 |
| 4.1.4 | <i>Kranövervakning - Lastkapacitet</i> | 25 |
| 4.2 | FÖRHINDRA PERSONAL INOM RISKOMRÅDET | 26 |

| | | |
|-----------------------|---|-----------|
| 4.2.1 | Smarta kameraövervakningssystem | 26 |
| 4.2.2 | Manöverplats..... | 26 |
| 4.3 | BRISTANDE LASTSÄKRING..... | 27 |
| 4.3.1 | Regelkrav..... | 27 |
| 4.3.2 | Mobil lastkaj..... | 27 |
| 4.4 | FALL FRÅN LASTBIL | 28 |
| 4.4.1 | Hjälm..... | 28 |
| 5 | SLUTSATSER..... | 29 |
| 6 | REFERENSER..... | 32 |
| | | |
| <u>BILAGOR</u> | | |
| BILAGA A | Intervjuer, TYA | 33 |
| BILAGA B | Sammanfattande Arbetsplatsutredningar från AV | 35 |

1 BAKGRUND

1.1 Allmän beskrivning av projektet

Byggbranschen drabbas av många arbetsplatsolyckor och tillbud, flera sker vid lastning och lossning av material på arbetsplatserna. Det finns en hel del instruktioner och tekniska hjälpmedel som skall säkerställa att lastning och lossning sker på ett säkert sätt, trots detta kan man inte i statistiken se en minskning av antalet olyckor och tillbud.

Skanska Teknik har fått medel beviljat från SBUF att utföra en studie kring lastning och lossning för att förbättra arbetsmiljön.

1.2 Syfte

Det övergripande syftet med projektet är att höja säkerheten och förbättra arbetsmiljön i samband med lastning och lossning av gods från lastbilar på byggarbetsplatser. I detta ingår att utreda varför dessa olyckor och tillbud sker, fokus skall ligga på metoder och tekniska hjälpmedel:

- Fungerar de
- Används de
- Finns det brister i dem
- Saknas det metoder och tekniska hjälpmedel

Om projektet kommer fram till att det finns brister eller saknas tekniska hjälpmedel, kommer projektet även föreslå förbättringar och ge förslag på nya tekniska hjälpmedel som minimerar risken för olyckor och tillbud.

1.3 Metodik

Rapporten kommer kunna läsas som ett enskilt dokument och presenterar pedagogiskt de steg som gjorts i studien.

1.4 Versions historik

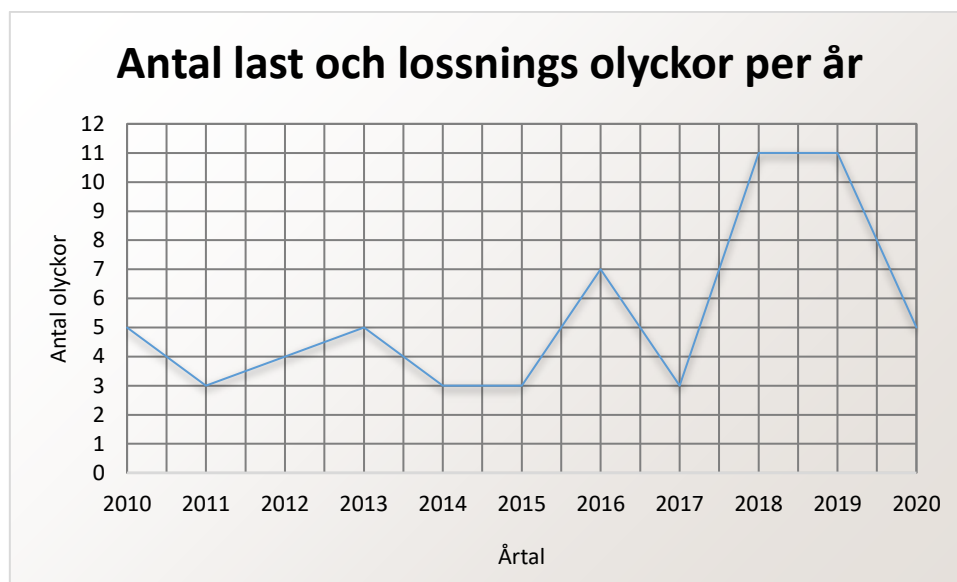
Version 0: Första utgåva av rapport

2 C1 - DATAINHÄMTNING

Arbetsmiljöverket (AV) har via sin [hemsida](#) offentliggjort sammanställningar av samtliga dödsolyckor som skett i Sverige mellan åren 2008 och 2020. Dokumentet kan hittas via Ref R1) listad sist i denna rapport.

Från detta dokument har samtliga olyckor som berör lyft och lastningsolyckor identifierats. Notera att olyckor som inte nödvändigtvis berör byggindustrin även kan förekomma i utdragen och resulterande statistik. Dessa olyckor tas med eftersom även lärdomar kan komma från andra näringsgrenar. Även olyckor som berör utländskarbetskraft i Sverige tas med.

Från statistiken identifieras 60 olyckor med dödlig utgång. Olyckorna är jämnt fördelade över åren med en pik åren 2018 och 2019, se Figur 2-1.



Figur 2-1 Lastning och lossningsolyckor med dödlig utgång mellan åren 2010 och 2020.

En förfrågan skickades till AV för att få tillgång till olycksfallsrapporterna och/eller arbetsplatsutredningen kring olyckorna. Förfrågan skickades ut den 2021-02-01 via mail och begäran fullföljdes den 2021-02-26 från AV.

AV har kunnat leverera handlingar till 43 av fallen (dvs 72%). De fall som AV inte kunnat leverera kring berör utländsk arbetskraft (dvs saknar svenskt personnummer), vilket AV inte har skyldighet att utreda.

3 C2 - KATEGORISERA OCH STUDERANDE AV DATA

Efter att ha studerat de 60 olyckorna kan följande händelsetyper identifieras;

- klämd
- fallande föremål
- vält av lyftanordning
- brott i lyftanordning
- fall från lastbil

Fördelningen av de olika dödsorsakerna kan ses i Figur 3-1. Notera att i två fall har händelsen kategoriserats om från AV:s händelsebeskrivning till en bättre förklaring av olyckan, de berör olyckorna med diarienummer enligt tabellen nedan.

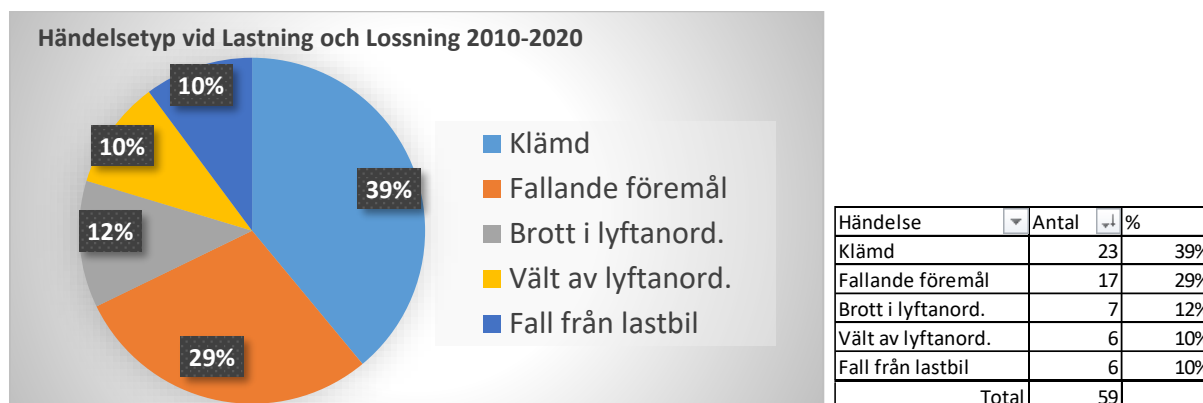
Tabell 3-1 Omkategorisering från AV till Händelsetyp i denna studie

| Diarienummer | Händelse AV | Typ av Händelse denna Studie |
|--------------|----------------------------|------------------------------|
| 2016/016703 | Från Vält av lyftanordning | Bristande lastsäkring |
| 2016/010859 | Fall från hjullastare | Brott i lyftanordning |

I ett fall har olyckan tagits bort från studien då det rör sig om en trafikolycka.

Tabell 3-2 Borttagna olyckor från AV:s händelsebeskrivning i denna studie (59 fall återstår efter detta)

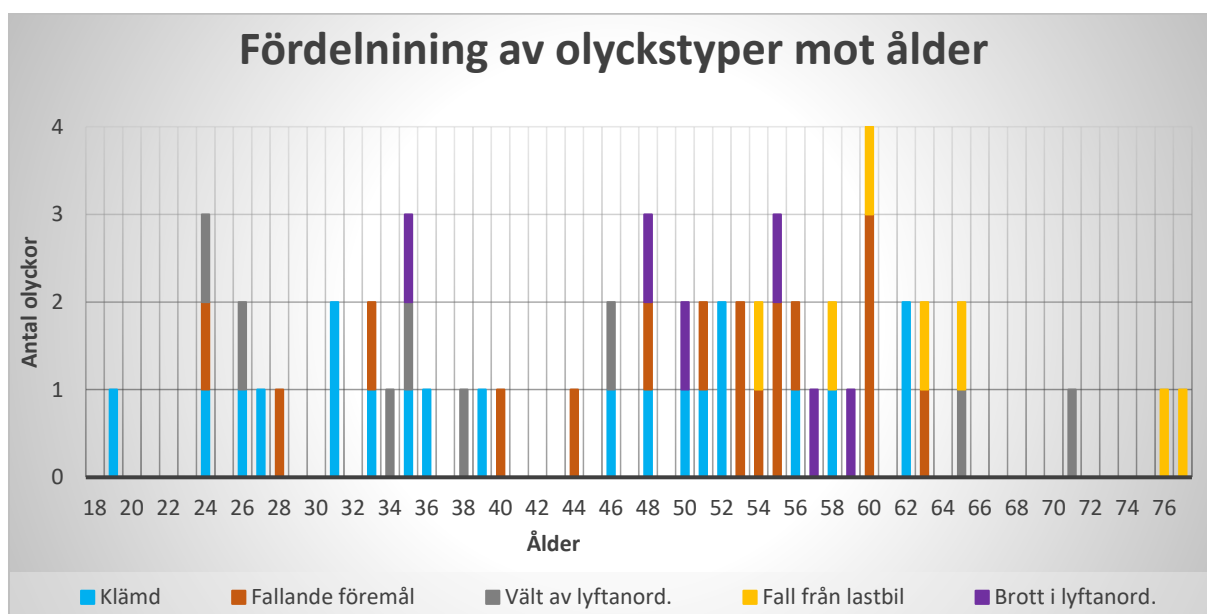
| Diarienummer | Händelse AV | Typ av Händelse denna Studie |
|--------------|--------------|------------------------------|
| 2014/25397 | Lastbil vält | Ej relevant (Trafik) |



Figur 3-1 Händelsetyp med dödligt utfall vid lastning och lossning 2010-2020.

Efter genomgång av den offentliga sammanställningen från AV kan man tyda att lastbilschaufförer är den klart dominerade yrkesgruppen för olyckorna, med totalt 33 av de 59 dödsolyckorna. Ett annat intressant faktum värt att notera är att under samma period dog ungefär lika många lastbilschaufförer i trafikolyckor, 39st. Något förenklat sagt kan man uttrycka sig som att lastning och lossning av godset är ungefär lika riskabelt som transporten av godset.

För de 57400¹ aktiva lastbilschaufförerna i Sverige är medelåldern 42 år². Vad som kan ses från statistiken är att olyckor ligger över medelåldern. Snittåldern för en olycka ligger på 48år. Vilket tyder på att olyckorna ej är slumpmässiga i åldersgrupperna utan har en högre representation i den äldre arbetsgruppen. Fall från lastbil har en snittålder på 65 år, vilket tyder på att denna typ av olyckor är överrepresenterade av seniora yrkesarbetare. Övriga olyckor är jämnt fördelade i åldersgrupperna.



Figur 3-2 Fördelning av olyckstyper mot ålder.

3.1 Studie av olycksfallsrapporter

Alla arbetsplatsutredningar som AV har haft tillgång till har levererats, totalt 43st. Av de 43st levererade rapporterna har 1st avskrivits för att det rör sig om en trafikolycka. Händelser har delats in i de ovanstående händelsetyperna, se inledning kapitel 3, och sedan har Orsaks- och Bristtyper definierats.

Nedanstående Orsaks- och Bristtyper har identifierats. De förklaras i korthet i Tabell 3-3.

¹ SCB, Yrkesregistret med yrkesstatistik 2018.

² SCB

DOK.NR
208283-04-0001Datum
2022-09-04Skapad av
Alexander Taljegård

3.1.1 Orsaks- och Bristtyper

Flera orsaks- och bristtyper kan definieras på en och samma olycka. De definieras som att ifall en av orsaks- och bristtyperna ej varit närvarande hade individen troligtvis överlevt. Resonemanget kring detta har sin grund i att om en av orsakerna hade kunnat undvikas, hade olyckan inte hänt.

Tabell 3-3 Orsaks- och Bristtyper.

| | |
|--|---|
| Felaktig arbetssätt / Följde ej instruktion | Utrustning eller arbetssätt fel, ej branschpraxis, inte enligt manual/instruktion. |
| Felaktig/Defekt / Improviserad utrustning | Utrustning är trasig/skadad, ej certifierad, fel kapacitet |
| Bristande lastsäkring | Last är ej korrekt lastsäkrad, last tappar bärighet efter att lastsäkring släpps (ej formstabil last) |
| Otillräckliga/avsaknad/defekta föreglingar | Fel på sensorer, säkerhetsbrytare, programmering eller brist på föreglingar / sensorer / säkerhetsbrytare. |
| Farlig lastplats / arbetsmetod | Lastplats är ej säker, ej lämplig, lastning/lossning i lutning, Riskabelt arbetsmoment |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | Lastare/Lossare har inte haft full uppsikt över riskområdet, ser inte lasten, |
| Öveskriden lastkapacitet. | Last överskrider lyftverktyg/krans kapacitet. Notera att en defekt lyftdon/kran skall inte tillämpas här. |
| Felaktig riskanalys | Förebyggande planering är bristfällig, ej korrekt, *Notera att separat not tillämpas ifall AV påvisat att ingen AMP/Riskanalys är gjord överhuvud taget. |
| Slutsatser kan ej dras | Händelsen är okänd eller slutsatser av tillgängligt material kan ej göras. I majoriteten av fallen rör detta för att AV har makulerat rapport pga " <u>OSL 15 kap. 3§ förebygga, uppdaga, utreda eller beivra brott</u> " |

Summerat för alla händelsetyper är den vanligast förekommande orsaken till en olycka "Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion". Notera att eftersom flera orsaker kan kopplats till samma händelse så kommer totalen av orsaker överstiga antal händelser.

Tabell 3-4 Summerade orsaker för alla händelser

Översiktligt över alla

Orsaker till Olycka

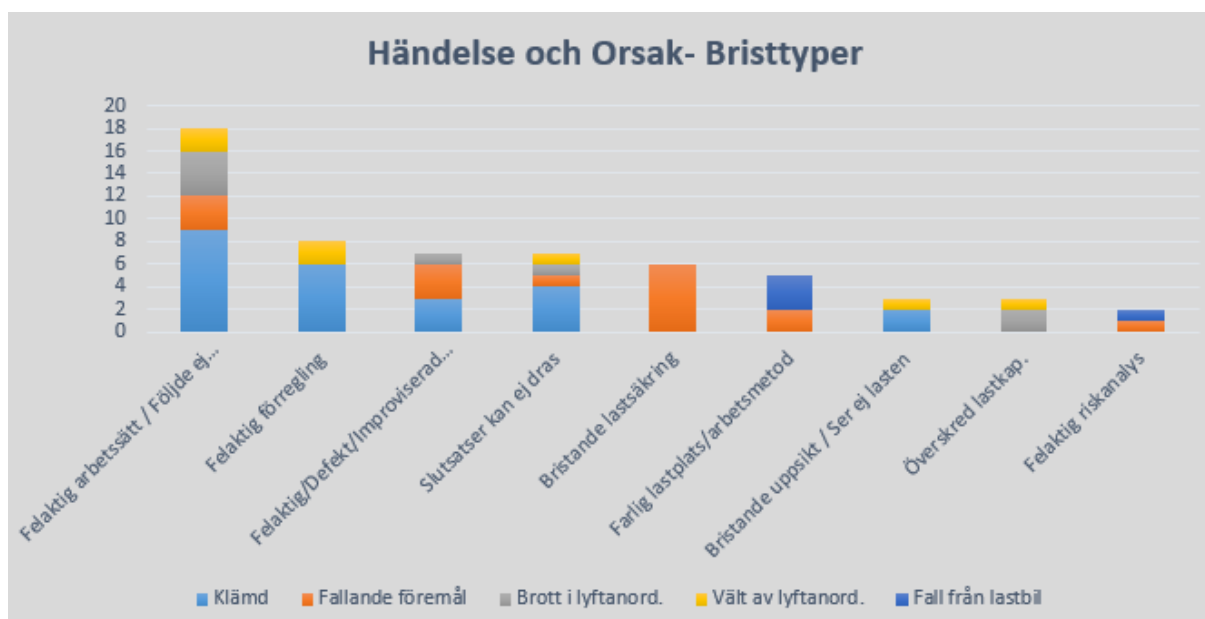
| | Antal | Andel |
|---|--------------|--------------|
| Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | 18 | 31% |
| Otillräckliga/avsaknad/defekta förreglingar | 8 | 14% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 7 | 12% |
| Slutsatser kan ej dras | 7 | 12% |
| Bristande lastsäkring | 6 | 10% |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 4 | 7% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 3 | 5% |
| Överskred lastkap. | 3 | 5% |
| Felaktig riskanalys | 2 | 3% |

| | | |
|-------|----|--|
| Total | 58 | |
|-------|----|--|

3.1.2 Händelseuppdelningar

För att åskådliggöra om det finns en koppling mellan händelse och orsak i ett övergripande perspektiv. Detta har gjorts genom att summera händelser kopplat till varje orsak. Exempelvis har de olyckor där personen blivit klämd, blivit träffad av ett fallande föremål, det har varit ett brott i lyftanordning och vält av lyftanordning kunnat kopplats till att man använt ett felaktigt arbetsätt eller att man inte följt arbetsinstruktioner.

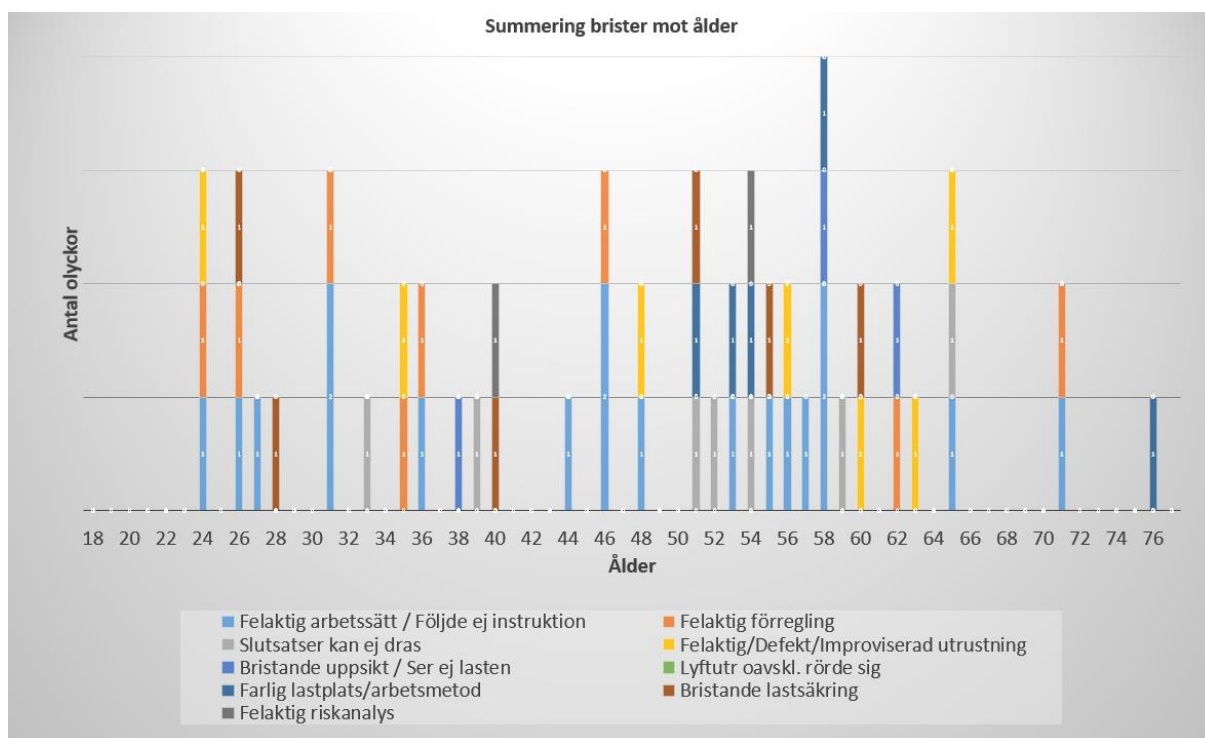
Från nedanstående figur kan orsaker ses från bristtyper. Mycket är som man kan förvänta sig. Till exempel att en bristande lastsäkring alltid leder till fallande föremål. Att en överskriden lastkapacitet leder till brott i lyftanordning eller vält av lyftanordningen.



Figur 3-3 Sammanfattande tabell över Händelser med Orsak och bristtyper.

En sammanfattande konklusion av orsakerna görs i efterföljande kapitel tillsammans med allmän information kring de erfarenheter som gjorts vid läsningen.

Utifrån bristerna har det studerats huruvida det finns något samband mellan ålder och de brister som skulle kunna föranleda en olycka. En hypotes är att någon brist är överrepresenterad av någon ålderskategori. Något sådant samband kan dock inte hittas i det underlag som har studerats, utan bristerna är fördelade över hela åldersspannet. Även om bristen "Farlig arbetsplats/arbetsmetod" tycks vara förskjuten något mot de högre åldrarna. Se **Error! Reference source not found.**

DOK.NR
208283-04-0001Datum
2022-09-04Skapad av
Alexander Taljegård

Figur 3-4 Summering samtliga brister mot ålder

Kapitel 3.1.3 ger förbättringsförslag för specifika olycksfall.

3.1.2.1 Klämd

Som statistiken påvisade är klämning den vanligaste orsaken och står för ca 39% (se Figur 3-1) av händelserna. Som tidigare Figur 3-3 visar är det flertalet olika händelser & orsaker som kan leda till att personen i fråga kläms.

Vid ett antal av olycksfallen tycks den föranledande orsaken till att personen i fråga klämmer sig vara att man "skall bara" lösa problemet för att kunna fortsätta med sitt arbete. Utan en korrekt riskbedömning, och inte framförhållning nog att kunna förutse konsekvenser så slutar förfarandet tyvärr illa.

Ett sådant fall när en person skulle undersöka ett läckage på hydrauliken på flaket som har en tipp/vält funktion. Personen skruvade isär ett hydraulrör och trycket försvann och personen blev klämd. Efter utredning kom man fram till att det finns en säkerhetsanordning, men denna användes inte av okänd anledning.

Nedan presenteras några av fallen och dess orsak till att personen i fråga blev klämd.

Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion (9st)

Majoriteten av fallen rör individer som omedvetet/medvetet kliver in i riskområdet lasten/kranen/hjullastaren och klämmer sig. Detta är en uppenbar risk och i många fall finns instruktioner att detta ej är tillåtet. Det finns tyvärr exempel i utredningar där minuter innan olyckan sker har risken belysts, men olyckan inträffar ändå. En grov överslagsräkning på klämolyckorna så rör 1/3 av fallen hjullastare och 2/3 lastbil.

DOK.NR
208283-04-0001Datum
2022-09-04Skapad av
Alexander Taljegård**Felaktiga förreglingar (6st)**

I sex fall är ”Felaktiga förreglingar” orsak. Alltså där maskinutrustning kunnat designats med andra typer av förreglingar så att olyckan ej kunnat inträffa eller att det funnits förreglingar som inte fungerat. Två av fallen (2011/39317 & 2012/25962) rör hjullastare som ej haft automatisk parkeringsbroms. Två andra fall rör manöverdon som troligtvis av misstag kommits åt och orsakat en av oväntad rörelse av kranen (2017/042220 & 2017/050787).

Felaktig / Defekt / Improviserad Utrustning (3st)

Ett fall berör situationer där olyckan föranletts av att man använt defekt utrustning (kringgått förregling). I ett annat fall har man använt ”improviserad utrustning”. Detta fall kan även sorteras in under kategorin ”Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion”,. Eftersom manual specificerat vad man skulle använda. I ett tredje fall orsakades olyckan för att klämlist på bakgavellyft ej fungerat som tänkt.

Tabell 3-5 Orsaker för alla klämhändelser

| Klämd | | |
|---|-------|-------|
| Orsaker till Olycka vid Klämd | Antal | Andel |
| Felaktig arbetssätt / Följde ej instruktion | 9 | 38% |
| Felaktig förregling | 6 | 25% |
| Slutsatser kan ej dras | 4 | 17% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 3 | 13% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 2 | 8% |
| Lyftutr oavskl. rörde sig | 0 | 0% |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 0 | 0% |
| Bristande lastsäkring | 0 | 0% |
| Felaktig riskanalys | 0 | 0% |
| Total | 24 | |

3.1.2.2 Fallande föremål

Fallande föremål är den näst vanligaste orsaken med 29% (Se figur 3-1). Figur 3-3 visar att fallande föremål kan orsakas av flertalet olika orsaker/händelser. De olyckor som är kopplade till fallande föremål är ofta en effekt av andra orsaker som till exempel; bristande lastsäkring, felaktig/defekt/improviserad utrustning eller att instruktioner inte följdes.

Man kan se att flera fall är kopplade till lossning av timmer/trävaror. I dessa fall har inte lasten varit formstabil vid lossning och tappat sin stabilitet och orsakat en olycka.

Vid ett annat fall har man på arbetsplats lossat gods som har en hög och förskjuten tyngdpunkt. En riskbedömning var utförd om att man skulle ha god plats och en hårdgjord yta. Lossningen gjordes med hjälp av hjullastare och gafflar. Värt att notera är att lasten stod på en egentillverkad pall, dvs inte en EU-pall. Vid olyckan stod hjullastaren stilla, men av oklar anledningen välte lasten och personen i fråga fick lasten över sig.

Nedan presenteras orsakerna till fallande föremål.

Bristande lastsäkring (6st)

Fallen rör oftast att när förare eller personal släpper på lastsäkringen eller börja flytta lasten så tappar lasten stabilitet och ramlar över personal. I 4 av 6 fall välter lasten över personal. Olika typer av laster som återkommer i olyckorna är virke, väggar och balkar.

Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion (3st)

Två olyckor där personal rör sig inom riskområdet och får vältande last över sig. Ett fall när förare troligtvis klättrar ovanpå osäkrad last och får last över sig.

Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning (3st)

Två fall där lyftstropp varit defekt och brast/last gled ur och lasten träffade personal. Ett fall där medarbetare använt fel lyftverktyg.

Tabell 3-6 Orsaker för alla fallande föremål-händelser

| Fallande föremål | | |
|---|--------------|--------------|
| Orsaker till Olycka vid Fallande föremål | Antal | Andel |
| Bristande lastsäkring | 6 | 38% |
| Felaktig arbetssätt / Följde ej instruktion | 3 | 19% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 3 | 19% |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 2 | 13% |
| Slutsatser kan ej dras | 1 | 6% |
| Felaktig riskanalys | 1 | 6% |
| Lyftutr oavskl. rörde sig | 0 | 0% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 0 | 0% |
| Felaktig förregling | 0 | 0% |
| Total | 16 | |

3.1.2.3 Brott i lyftanordning

Brott i lyftanordning står för ca 12% av händelsetyperna med dödligt utfall. Ett brott i en lyftanordning kan bero på flertalet olika orsaker eller händelser, vilka presenteras nedan.

Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion (4st)

Två olyckor där medarbetare använt sig av en för liten lyftanordning. Ett fall när medarbetare rör sig i inom riskområdet för kranen, varpå kranen får ett hydraulikbrott och personen i fråga blir träffad av kranen. Ett fall där man medvetet kringgått säkerhetsföreglingar vilket lett till brott i lyftutrustning. (2016/010859)

Överskred lastkap. (2st)

Två fall där man använt för liten utrustning eller överskred lastkapaciteten på lyftutrustningen.

Felaktigt / Defekt / Improviserad utrustning

Ett fall där man använt sig av en trasig billyft, vars säkerhetsföreglingar slagits ut. Verkstaden har då medvetet kringgått säkerhetsföreglingen för att kunna fortsätta använda lyften. Varpå olycka har inträffat efter att lyftanordningen fallerat (2016/010859).

Tabell 3-7 Orsaker för alla brott i lyftanordningar

| Brott i lyftanord. | Antal | Andel |
|---|----------|-------|
| Orsaker till Olycka vid Brott i lyftanord. | | |
| Felaktig arbetssätt / Följde ej instruktion | 4 | 50% |
| Överskred lastkap. | 2 | 25% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 1 | 13% |
| Slutsatser kan ej dras | 1 | 13% |
| Bristande lastsäkring | 0 | 0% |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 0 | 0% |
| Felaktig riskanalys | 0 | 0% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 0 | 0% |
| Felaktig föregling | 0 | 0% |
| Total | 8 | |

3.1.2.4 Vält av lyftanordning

Vält av lyftanordning, där det med lyftanordning menas utrustning som används vid lyft, tex hjullastare, truck, kran eller motsvarande. Denna typ av olycka står för ca 10% av olyckorna med dödligt utfall.

Att detta sker kan bero på olika händelser eller orsaker, vilka presenteras nedan.

Felaktigt arbetssätt / Följde ej instruktion (2st)

Ett fall där stödben ej säkrats ordentligt vilket lett till att lyftutrustning vält över personal (2013/6247). Ett fall där container ej säkrats ordentligt och container välter tillsammans med lastbil när den skall tippas (2017/060455).

Felaktigt förregling

Ett fall där stödben ej säkrats ordentligt vilket lett till att lyftutrustning vält över arbetare (2013/6247). Ett fall har säkringarna för containern inte var låsta på ett korrekt sätt, utan låst sig under containern, När containern skulle tippas välte containern eftersom den inte var säkrad på ett korrekt sätt, samma fall beskrivs ovan (2017/060455).

Bristande uppsikt / Ser ej lasten

Ett fall där kranlastbil skall tömma bråte från dammbotten. Varpå gripklon med bråte sugts ner och kranbilen välter ner i dammen.

Tabell 3-8 Orsaker för alla vält av lyftanordningar

| Vält av lyftanord. | | |
|---|--------------|--------------|
| Orsaker till Olycka vid Vält av lyftanord. | Antal | Andel |
| Felaktig arbetssätt / Följde ej instruktion | 2 | 29% |
| Felaktig förregling | 2 | 29% |
| Slutsatser kan ej dras | 1 | 14% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 1 | 14% |
| Överskred lastkap. | 1 | 14% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 0 | 0% |
| Bristande lastsäkring | 0 | 0% |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 0 | 0% |
| Felaktig riskanalys | 0 | 0% |
| <hr/> | | |
| Total | 7 | |

DOK.NR
208283-04-0001

Datum
2022-09-04

Skapad av
Alexander Taljegård

3.1.2.5 Fall från lastbil

Fall från lastbil står för ca 10% av olyckorna med dödlig utgång. De olyckor där en person fallit från lastbil hade sitt ursprung i att personer stod på lasten, troligtvis för att koppla lasten. Personer har snubblat, och pga den höga fallhöjden från lasten och har tyvärr landat olyckligt. Vad statistiken visar är att denna typ av olycka är överrepresenterad av de mer seniora arbetarna. Vad själva fallet i sig kan bero på presenteras här nedan.

Värt att notera är att flera av olyckorna kopplade till fall från lastbil saknar vittnen och därmed har AMV haft svårt att helt säkerställa förloppet för olyckan.

Farlig lastplats/arbetsmetod

Två fall är personal som är uppe på flaket med last och ramlar ner från flaket. Ett fall rör en farlig lastplats där personen ramlat från en upphöjd lastplan 4 meter ner till marken (2016/026188).

Felaktig riskanalys

Ett fall där riskanalysen ej identifierat att skyddsräcken behövs för den upphöjda lastplanen (2016/026188).

Tabell 3-9 Orsaker för alla klämhändelser

| Fall från lastbil | | |
|--|--------------|--------------|
| Orsaker till Olycka vid Fall från lastbil | Antal | Andel |
| Farlig lastplats/arbetsmetod | 3 | 75% |
| Felaktig riskanalys | 1 | 25% |
| Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | 0 | 0% |
| Slutsatser kan ej dras | 0 | 0% |
| Bristande uppsikt / Ser ej lasten | 0 | 0% |
| Felaktig förregling | 0 | 0% |
| Felaktig/Defekt/Improviserad utrustning | 0 | 0% |
| Bristande lastsäkring | 0 | 0% |
| Lyftutr oavskl. rörde sig | 0 | 0% |
| Total | 4 | |

3.1.3 Ensamarbete

Ensamarbete är en risk. Av alla dödsfall som utretts är 21% relaterade till ensamarbete. Rutiner för ensamarbete finns hos många bolag. Bland annat kan man ha en medarbetare i telefon under riskabla arbetsmoment (2017/050787). Dock löper arbetaren risk att distraheras av telefonsamtalet också, eftersom man ej hör sin omgivning lika väl. Detta gäller även ifall man använder hörselkåpor.

3.1.4 Arbetsmiljöplan (AMP) och Riskanalys

I de fall där olycksfallsutredningen klart påpekade att en arbetsmiljöplan eller riskanalys saknades på arbetsplatsen har detta markerats i denna studie. Totalt sett har 12st fall identifierats, alltså 27% av fallen. Notera dock att många fler fall påvisar brist eller dåliga riskanalyser. Troligen är mörkertalet stort och 27% är nog att betrakta som lågt räknat.

3.1.5 Information om gods

Sammantaget kan man inte peka på en enstaka orsak som leder till olyckor. Utan i regel att är det en serie av orsaker som leder till en olycka. Om man lyckas bryta serien eller kedjan av omständigheter skulle detta kunna leda till en undviken olycka.

Författaren ser ett antal områden där arbeten och förtydliganden bör göras.

1. Kommunikation & ansvar
2. Beteenden.
3. Arbetssätt & Arbetsverktyg.

3.1.5.1 Kommunikation & ansvar

Vid godshantering finns det en möjlig risk när godset hanteras av flera olika aktörer i olika skeden.

Det verkar vara betydligt färre olyckor på fabrik än på arbetsplatserna, vad kan det bero på? Är det så att tillverkaren och personalen som hanterar godsen har bättre kännedom om godsen än personalen på arbetsplatsen? Är det så att deras arbetsplats/fabrik är bättre lämpad för hantering av gods, eller har bättre hjälpmedel? Eller är arbetsplatsen mer ”standardiserad”? Med standardiserad avses att anläggningen där godsen tillverkas ser i stort sett likadan ut under lång tid.

Personalen som hanterar godsen på arbetsplatsen kommer i kontakt med godsen på flera olika arbetsplatser, alla med sina unika förutsättningar. Platsen där lastning och lossning sker är mer eller mindre unik för varje arbetsplats. Det kan även vara så att platsen förändras under projektets gång för ett enskilt projekt.

En faktor som påverkar förfarandet från fabrik till arbetsplats kan vara (beroende på hur transport är upphandlad i kontraktet) att ”ansvaret” för godset byter ”ansvarig part”. Med ansvarig part menas vem som är ansvarig för lasten, som exempel chauffören,

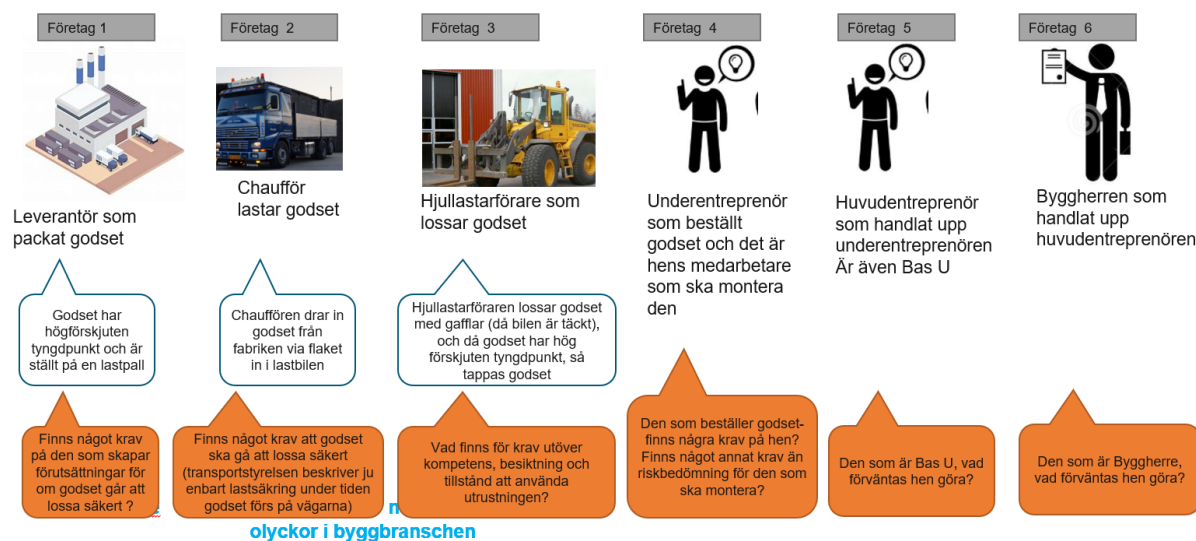
leverantören eller mottagen. Nedan finns olika leveransklausuler för byggbranschen listade i punktform;

- **HOS – Hämtat Olastat Säljaren**
 - Fritt hos leverantör, beställaren hämtar och lastar
- **HLS – Hämtat Lastat Säljaren**
 - Fritt lastat hos leverantören, leverantören lastar beställarens bil
- **LOK – Levererat Olossat Köparen**
 - Fritt levererat arbetsplats, beställaren lossar leverantörens bil
- **LLK – Levererat Lossat Köparen**
 - Fritt lossat arbetsplats, leverantören lossar sin bil
- **LIK – Levererat inburet Köparen**
 - Fritt lossat och inburet, leverantören lossar sin bil och bär in. Leverantören har en i förväg avtalad plats för att förflytta godset till efter lossning.

Det framgår ej av den data som erhållits om någon av leveransklausulerna är mer ”riskfylld” än den andra.

Bilden nedan är erhållen under ett samtal med ”håll nollan”, En medlemsförening där organisationer från bygg och anläggningsbranschen samverkar för att minska antalet olyckor i branschen. Den förklarar lite om vilka oklarheter som kan uppstå, och vilket ansvar olika parter har.

Hur skapar vi bra förutsättningar för en säker lossning?



Figur 3-5: Förutsättningar för en säker lossning

Det finns lagar och paragrafer som styr på ett allmänt plan. Arbetsmiljölagen ger de yttre ramarna för vad som gäller för arbetsmiljön. Genom en författningssamling (AFS) som innehåller föreskrivna och allmänna råd preciseras mer vilka krav som ställs på arbetsmiljön. Arbetsmiljöföreskrifterna är allmänt hållna men under de råd som finns för tillämpning som ingår i alla arbetsmiljöföreskrifter finns många gånger en hel del praktiska råd och tips som kan vara vägledning för företaget. I dessa föreskrifter står bland annat beskrivet hur arbetsplatser skall vara utformad och vad som gäller vid lastning och lossning.

Vårt att fundera på är hur man ges möjligheten till att utföra sitt arbete på ett korrekt sätt. Ett scenario skulle var att godset lastas på fabrik och lastsäkras av personalen. Chauffören är ansvarig för lastsäkringen under färd. Under färd så händer något med säkringen vilket gör att lossningen skulle kunna utgöra en risk. Här måste man ges möjlighet att kunna utföra sitt arbete och kontrollera säkringen. Som mottagare förväntar man sig att det skall vara säkert att öppna lastbilen och lossa godset.

Det som skulle kunna göra det mer komplicerat är frågeställningar om vem som är ansvarig för att godset är säkrat innan avfärd, och vem ansvarar för lasten under färd och vem säkerställer att det är säkert att lossa på säkringarna innan lossning? Dessa frågeställningar kopplat till de olika leveransklausulerna gör det hela komplicerat.

En intressant tanke som man bör fundera kring är om rätt information finns tillgänglig för rätt person. Det kan handla om tex info om godset som skall lossas eller om det finns annan specifik info som bör beaktas. Till exempel, om den skall lossas med ett visst hjälpmedel; kran eller hjullastare. Om tyngdpunkten är högt belägen eller förskjuten åt något håll. Detta är information som säljaren borde ha vetskap om, men om denna förmedlas till kund, och om

den när personen som faktiskt hanterar godsden är oklart. Detta beror med stor sannolikhet vilken typ av gods som hanteras och hur avtalet är upphandlat.

Kommunikation är en viktig del för att kunna utföra arbete med lastning och framför allt lossning på ett säkert sätt. Att veta vad som förväntas av mig som person och vad som är av intresse för personen efter mig i värdekedjan. Även vad jag förväntar mig att personen innan mig har utträttat. Ett uttryck i litteratur kopplat till "LEAN" är "rätt från mig". Det är en princip som skall se till att fel identifieras, förebyggs och elimineras. Vilket är en applicerbar tanke i sammanhanget.

Beteenden

Vi kan konstatera att flera olyckor beror på att personer har frångått en arbetsberedning eller hamnat i en situation – "Ska bara". Detta är beteenden som kan leda till olyckor. Hur dessa uppkommer är förstås svårt att säkert veta, men tankar som ligger nära tillhands är att dessa inträffar när uppgifter inte går enligt plan. eller att man gör justeringar i det tänkta utförandet på stående fot utan att egentligen tänka igenom de konsekvenser som kan uppstå.

Att tydligt och frekvent bli påmind om hur arbetet skall utföras kan vara en väg att gå. Beteendeförändring är i sig ett komplext och väldigt svårt ämne som inte kommer behandlas ytterligare i denna rapport.

Arbetsätt & arbetsverktyg

Att arbetsplatser tar fram arbetsberedningar och gör riskanalyser hur arbetet skall utföras är till stor del regel idag. Det finns många fördelar, om detta utförs i grupp där man försöker identifiera risker och därefter hantera riskerna för att minimera att olyckor uppkommer.

Det är förstås viktigt att dessa arbetsätt/beredningar och verktyg måste ut på våra arbetsplatser samt förmedlas till alla som på något sätt omfattas. Även fast man gör dessa arbetsberedningar händer det olyckor. Det är möjligt att när ett projekt har en identifierad svår eller riskfylld operation framför sig så läggs mycket fokus på dessa. Men i stället när man lossar gods som är mer vardagligt, blir det mer av rutinarbete och utförs inte med samma vaksamhet vid arbetstillfället. Tankar, och förbättringsförslag presenteras under kommande kapitel.

4 C3 – FÖRBÄTTRINGSFÖRLAG

I detta kapitel kommer förslag och tankar på möjliga och tänkbara lösningar som skulle kunna minska frekvensen av presenterade olyckor. Dock är det viktigt att poängtera att det är svårt att peka på en enstaka orsak utan det är ofta en kedja av händelser som löser av varandra som orsakar en olycka. Genom att bryta kedjan någonstans finns möjligheten att det skulle kunna leda till en undviken olycka.

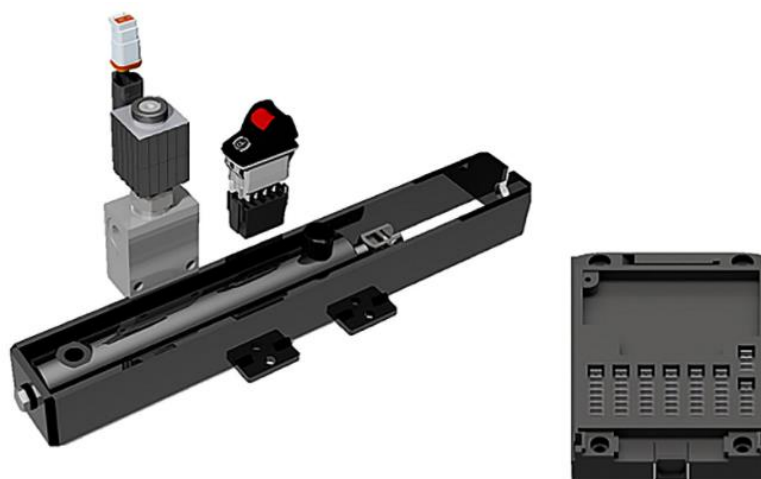
4.1 Förreglingar

4.1.1 Automatisk parkeringsbroms

Hjullastare bör ha en automatisk parkeringsbroms som aktiveras när förare reser sig från förarstolen. I två fall (2011/39317 & 2012/25962), näst intill identiska, rör hjullastare oavsiktligt sig efter att förare stiger ur en påslagen hjullastare i neutral läge och där parkeringsbromsen ej aktiverats. Detta för att parkeringsbromsen endast aktiverar automatiskt ifall; man stänger av hjullastaren eller när den stått på tomgångskörning i 10min.

En snabb studie för detta visar att märket CAT levererar en funktion som kallas ”pausbroms”. Denna aktiveras så fort hjullastaren är lagt i neutralläge. Utöver detta har den en funktion som kallas ”Detektering av förarnärvaro” vilket spärrar växelaktivering när föraren inte sitter i sätet.

För befintliga hjullastare utan automatisk parkeringsbroms finns system som kan kopplas på för traktorer, troligtvis bör dessa också kunna kopplas till hjullastare. Exemplet nedanför kan eftermonteras om det på maskinen finns en elektrisk parkeringsbroms som ej har detta utförande. Parkeringsbromsen aktiveras ifall traktorn, stängs av, traktorn sätts i neutralläge och släpper automatisk ifall körspaken aktiveras.



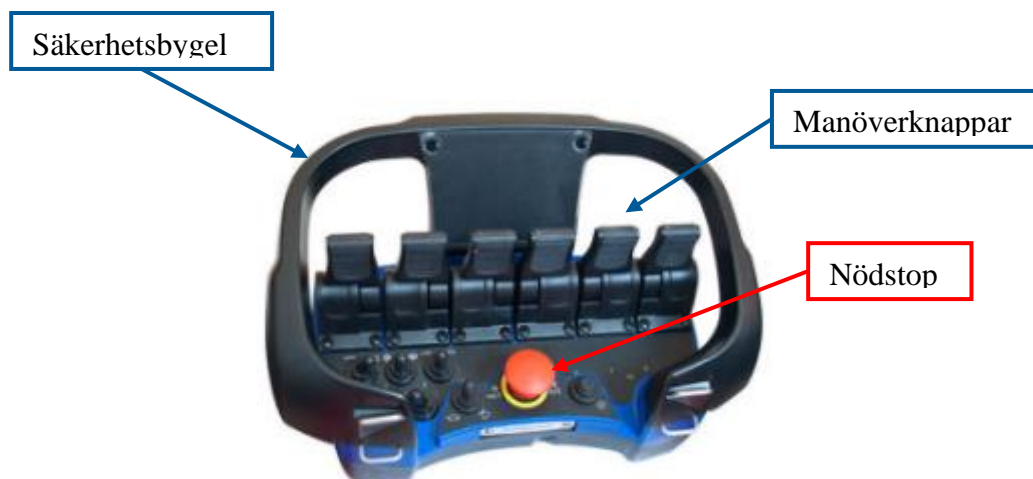
Figur 4-1 Företaget ES Hydagent, ”ES parkingbrake automatic”

4.1.2 Ofrivillig rörelse av manöverdon

Två fall har påträffats av ofrivillig påverkan av manöverdon. Vid inspektion av ett typiskt manöverdon påträffas att den endast är helt säker ifall nödstoppet är aktiverat. Vilket är instruktionen till kranbilsförare att den skall tryckas in ifall man inte använder manöverdonet. Detta kräver dock att föraren kommer ihåg att trycka in nödstoppet. Den säkerhetsbygel som finns på manöverdonen skyddar inte ifall föremål eller dylikt kommer instickande mot knapparna.

En rekommenderad funktionalitet är programmerad Inaktivering, som idag finns hos vissa nyare manöverdon. Ifall manöverdonet ej används inom antal sekunder inaktiveras manöverdonet. Detta höjer tillförlitligheten på manöverdonet.

Ett annat alternativ är dödmangrepp i form av att ytterligare ett reglage/knapp skall påverkas för att kunna användas fjärrkontrollen. Dock är detta endast ett alternativ ifall en majoritet av fingrarna kan användas samtidigt. Det är viktigt att tänka att ett dödmangrepp i detta fall inte får inskränka på manövreringsförmågan. Hur dödmangreppet skulle vara utformat för att åstadkomma detta kan ej svaras på utan det skulle behövas utredas ytterligare.



Figur 4-2 Typiskt manöverdon för lyftutrustning.

4.1.3 Stödben förreglade

Ett fall har påträffats (2013/6247) där stödbenen manuellt skulle spärras/säkras. Detta bör vara förreglat mot kranen. Dvs kranen ej kan opereras ifall stödbenen ej är korrekt utfällda och säkrade. Ifall stödbenen ej är fullt utfällda bör en begränsning av lyftkapaciteten programmeras in.

4.1.4 Kranövervakning - Lastkapacitet

Den äldre lastbilskransflottan har ofta ingen övervakning över kranens lyftlast och varning när lasten överskrider kranens lastkapacitet. Detta kan enkelt åtgärdas genom tryckövervakning på pluskammaren i kranens hydraulcylindrar. En rekommendation är att detta bör utföras på äldre kranar som saknar funktionen.

4.2 Förhindra personal inom riskområdet

4.2.1 Smarta kameraövervakningssystem

Moderna kameraoperativsystem kan identifiera rörliga objekt och även känna ifall personer kliver in i kamerabilden. Kameraövervakningssystem skulle kunna vara fast monterade på lastbilar med en överblick kring lastbilen och samverka med kranen. Ifall personal kliver in i riskområdet slutar kranen manövrera. Detta kan också kombineras så att den känner igen operatören av kranen och den som kopplar lasten. Detta kan göras genom att övervakningssystem är programmerat för att känna igen en specifik säkerhetsväst eller hjälm. Detta gör systemet mer robust eftersom dessa individer kommer röra sig precis utanför riskområdet.

I takt med att teknik och AI utvecklas skulle det kunna implementeras och integreras.

4.2.2 Manöverplats

Ett återkommande problem är personal inom riskområdet. Ett förståeligt arbetsmoment är dock att personal måste upp och koppla på lasten på flaket/lastbilen. Oftast kan det röra sig om återkommande lossningar/lastningar. Då blir det ej effektivt ifall personalen måste hoppa ner från lastbilen för att ta sig bort från riskområdet, för att sedan hoppa upp igen när nästa last skall kopplas på eller av.

Förslaget är att ha utfällbara plattformar på lastbilen där kranförare kan stå. En på respektive sida, som kan väljas beroende på lastsituation. Kranen kan förreglas att inte kunna röra last över plattformarna, Plattformen skall utformas så att man enkelt kan förflytta sig mellan flaket och plattformen vid repetitiva av- och påkopplingar för lasten.

Ett alternativ skulle vara manöverplatser som inte är bundna till lastbilen utan strategiskt placerade och ämnade att användas vid lossning av material. Dessa skulle kunna vara så pass höga att man får en god överblick av arbetsområdet. En nackdel är att chauffören behöver ta sig från lastbilen till manöverplatsen, vilket eventuellt skulle kunna uppfattas som omständligt.



Figur 4-3 Utfällbara plattformar för personal. Bör vara utformade så att man enkelt kan ta sig till flaket utan att klättra.

4.3 Bristande lastsäkring

4.3.1 Regelkrav

25% av fallen som rör fallande föremål rör bristande lastsäkring. Att kunna släppa en lastsäkring utan att befinna sig inom riskområdet för lasten vore en klar förbättring. Dock oklart hur detta system skulle kunna utformas generellt. Notera dock att en lastsäkring ej är ämnat att säkerställa att lasten håller sig formstabil, utan att säkerställa att lasten ej flyttar sig under transport.

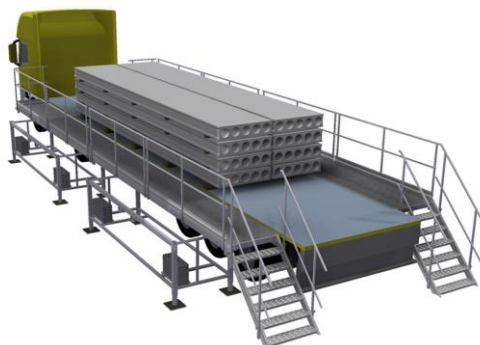
Regelkrav skulle kunna tillämpas att leverantör av utrustningen är ytterst ansvarig för att lasten är formstabil. Att utrustning och material skall levereras i paketering, ifall så krävs, som inte enkelt välter eller kollapsar under lastning och lossning. Regelkrav skulle kunna innefatta krav att på lasten tydligt informera om t.ex. tyngd, lyftmetod, lyftpunkter, begränsningar och risker.

4.3.2 Mobil lastkaj

En teknisk lösning för de något större arbetsplatserna är att ha en mobil lastkaj. Det skulle reducera den potentiella fallhöjden för lasten mot personalen, men också skapa en bättre arbetsmiljö där man har bättre uppsikt mot lasten. Risken för falloolyckor bör också reduceras då allt lossnings och lastningsarbete sker i en mer likställd höjd.

Beroende på hur lastkajen är konstruerad finns det alla möjligheter att utforma den för att undvika flertalet riskfyllda moment. Det finns möjligheter om att utforma lastkajen som gör det svårare för personal att röra sig i riskområdet, vilket av statistiken är en vanlig förekomst om olyckor.

Av alla utredda olyckor var det endast en som skedde vid en lastkaj (2019/061837). Ifall detta är en tillfällighet eller om lastkajen förbättrar arbetsmiljön så att det återspeglas i statistiken kan ej besvaras i denna rapport, men är en kandidat för ett fortsatt arbete.



Figur 4-4: Lossningsplattform (www.tammet.fi)

Det finns idag lossningsplattformar som är utformade för bland annat betongelement. Detta förbättrar arbetsmiljön avsevärt med hjälp av bland annat trappstegen som används för att komma upp på flaket samt fallskydd i form av räcken.

Eftersom arbetsplatser är mer eller mindre unika är ett vettigt alternativ att bygga upp plattformen baserat på ett modulsystem vilket ger möjlighet att anpassa lastkajen efter olika behov.

4.4 Fall från lastbil

4.4.1 Hjälm

I de 3 dödsfall som utretts skulle troligtvis en hjälm hjälpt i två av fallen. Fallen sker när personal klättrar på lasten, klättrar upp på flaket eller är uppe på flaket för att koppla mot kranen. En skyddsanordning skulle i vissa fall kunna reducera fallet. Visserligen är åldersgruppen till högre andel representerat av äldre arbetare, men olycksrisken infinner sig oavsett ålder. Rekommendationen är därför krav på hjälm när man är uppe på flaket. Notera även att hjälm till en viss grad också hjälper mot fallande föremål.

För att säkerställa att kranföraren använder hjälmen kan man parkoppla kranen med hjälmen med hjälp av bluetooth. Kranen skulle då inte kunna användas eller ge stark varning att hjälmen ej är påförd.

5 SLUTSATSER

Utifrån statistiken erhållen från AMV kan man urskilja följande:

Ofta är det föraren va lasten som omkommer vid olycka. Enligt statistik är det ungefär lika många som omkommit i trafiken, som i samband med lastning och lossning.

Ofta, om inte alltid är det en kombination av flera orsaker i följd som ligger bakom en olycka.

I många fall finns instruktioner och rutiner finns framtagna, men de följs inte.

Ofta är det fler aktörer inblandade i arbetet.

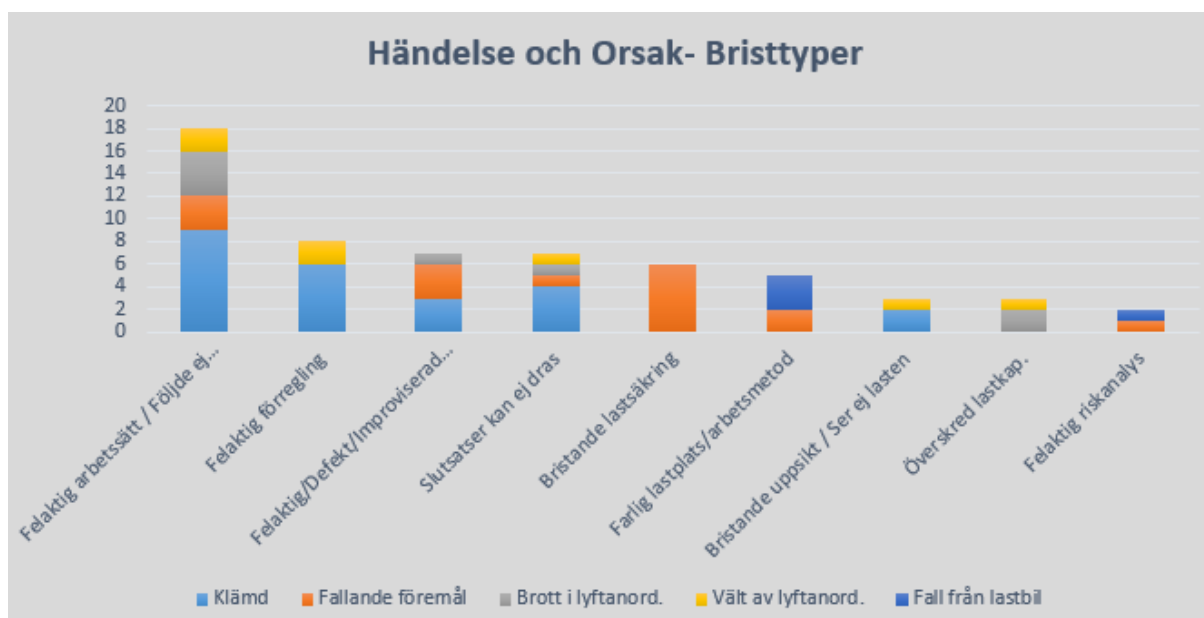
I vissa fall handlar det om utrustning inte underhållits eller kontrollerats tillräckligt.

Man ser att det oftare sker olyckor vid stress eller tidspress.

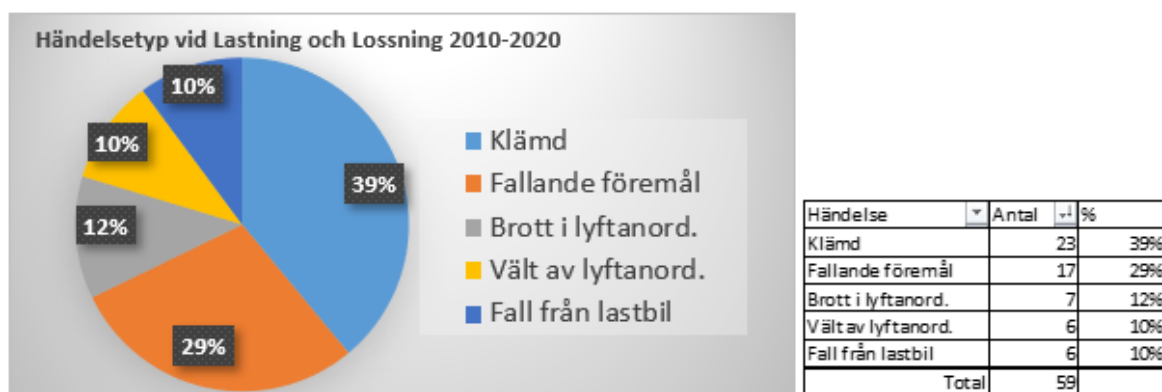
Olyckor sker i samtliga ålderskategorier.

Enligt statistiken framtagen i denna rapport är det tydligt att en kombination ihop med felaktigt arbetssätt / följer ej instruktion är den klart dominerade (31%) orsaken till en olycka med dödlig utgång.

Av de fall där man använt ett felaktigt arbetssätt eller inte följt instruktioner har det i 67% av fallen lett till att en person klämt sig eller blivit träffat av ett fallande föremål. Se figur nedan samt Figur 3-3.



Man ser att den högst representerade dödsorsaken är att bli klämd, vilket står för närmare 40% av fallen. Se figur nedan samt Figur 3-1.



För att reducera antalet olyckor i stor omfattning på våra arbetsplatser kräver det förstås att problematiken angrips på flera olika sätt. Dels genom kommunikation mellan säljare och köpare och personal som utför lossningsarbetet. Där även köparen har ett ansvar att vara tydlig och framför eller frågar hur godset bör hanteras vid ankomst till arbetsplats.

Det verkar finnas en bred överenskommelse om att man vill göra lossningsarbetet säkrare för personer, men svårigheten kan ligga i att veta hur och var man skall börja arbeta.

De initialt ställda frågorna i denna rapport ang. tekniska hjälpmedel enligt nedan är;

- Fungerar de
- Används de
- Finns det brister i de
- Saknas det metoder och tekniska hjälpmedel

För att svara på frågan huruvida det finns tekniska hjälpmedel som fungerar och används, så är det en fråga om är mycket bred. Det beror på, på våra byggarbetsplatser hanteras gods i alla dess former och vikter. Det gör det extremt svårt att svara på frågan, utan svaret är ”Det beror på”.

Många olika faktorer som det beror på är bland annat, hur arbetsplatsen ser ut och vilket gods som hanteras, och hur man hanterar godset med vilket lyfthjälpmiddel. Tex kran eller hjullastare. Bristerna med dessa tekniska hjälpmedel är bland annat att personer kan befinna sig inom farliga områden och relativt enkelt ta genvägar runt de säkerhetssystem som finns. Det har vid flera tillfällen hänt att personer funnit sig inom riskområden och gått under hängande last eller blivit klämda.

En annan viktig nyckel är att information om hur man säkert lossar godset från lastbilen samt arbetsplatsens utformning når berörda personer. Däremot har det i intervjuer med personal på arbetsplatser framkommit att det kan vara svårt att framföra viktig information då man i branschen ofta arbetar med kort varsel och att det därför kan försvåra informationsflödet.

Mycket verkar handla om vilka metoder som skall användas vid lastning och lossning. Då det visat sig att betydligt färre olyckor sker i fabrikena än på arbetsplatser är det en indikator på att både upprepade arbetsmoment och liknande arbetsmiljö är en fördel vad gäller säkerheten.

Den fråga man lätt kommer tillbaka till är varför det kan ske färre olyckor i fabrik än på arbetsplatser?

Om det finns möjlighet att närma sig mer standardiserade arbetsplatser, där arbetsplatsen kopplat till lastning och lossning inte förändras över tid pekar studien emot att man kan reducera antalet olyckor. Författaren är i tron att man behöver rika sina insatser mot lossningen eftersom statistiken visar att det är fler olyckor vid just lossning.

Ett möjligt sätt att närma sig en mer standardiserad arbetsplats är med mobila lastkajer.

Studien pekar emot att vissa av olyckorna skulle kunnat undvikas om man hade standardiserade arbetssätt och arbetsplatser för lossning där området ser likt ut och inte förändras i stort över tid.

Avslutningsvis är det viktigt att belysa att arbetet med arbetsmiljö och säkerhet är ett mycket komplext och viktigt ämne. Det händer mycket och många vill arbeta mot en säkrare arbetsplats. Det är svårt att skapa en helt riskfri arbetsplats, men genom att försöka bygga bort så mycket risker som möjligt minskar möjligheten att göra fel.

I slutändan handlar det ändå om människan, och en förståelse för utförandet av uppgiften. Genom att inte ta genvägar, och stanna upp och fundera över tänkbara scenarion kan olyckor med dödligt utfall reduceras.

6 REFERENSER

- R1) Arbetsolyckor med dödlig utgång 2008-2020. PDF-dokument hämtat från Arbetsmiljöverkets hemsida: [Internet sida](#)
- R2) NSAB 2015, Nordiskt Speditörsförbunds Allmänna Bestämmelser.

BILAGA A. INTERVJUER, TYAFrågor till TYA

- Arbetsmetodik lastsäkring
 - Hur säkerställer ni att lasten är formstabil innan ni släpper lastsäkring?
Finns inga rutiner, svårt att göra enhetligt, olika last. Allt arbete kring lastsäkring och riskbedömningar görs av föraren.

- Rutiner för väderförhållanden?
All riskbedömning skall görs av lyftkoordinator/ Bas-U. På dåliga arbetsplatser görs detta av kranoperatören.

- Vilken rätt till kravställning har föraren på paketeringen?
 - Skulle kravställande på formstabillast eller paketering hos leverantörer öka säkerheten?

Kanske inte AV, oklart vem skulle lagstifta ett beställare ansvar. NSAB, Ref R2) (Nordisk Speditörsförbundets Allmänna Bestämmelser) reglerar avtalet för större delen av all transport. Dubbla ansvar. Mellan godsägareansvar och Speditörsansvar, att last kommer fram helt. Säkerhetsansvaret. Varuägare enklare att ansvarsfördela.

NSAB 2015 Uppdragsgivarens ansvar och mottagarens ansvaren, om inget ansvar avtals är fastställt för transport. Transportavtalen. Regleringar stämmer med varandra.

NSAB reglerar endast ansvar i form av ekonomiskt ansvar, ej arbetsmiljöansvar.

- Vilken information får ni tillsammans med lasten?
 - Skulle krav på enhetlig information lasten förbättra säkerheten

Svårt att genomföra, eftersom detta straffar dem som kräver det. Branschen arbetar med korta varsel. Mycket av informationen finns ej lätt tillgänglig.

- Information om väderbegränsningar,

Svårt att genomföra, eftersom detta straffar dem som kräver det. Branschen arbetar med korta varsel. Mycket av informationen finns ej lätt tillgänglig.

- Svårt att hålla sig undan hängande last. Vad är rutinen/attityden för det?
Oftast brist på utbildning. Utbildning är tydlig att detta inte skall göras.

- Hur upplever de manöverdonet med nödstopp, hur väl fungerar rutinen. Finns manöverdon med dödmansgrepp. Hade det funkat?

Utbildningar, krav på utbildning på från AV. Igen generell uppfattning om manöverdonet.

- Får ni information hur det ser ut på arbetsplatsen.t.ex. vad som finns för tekniska hjälpmedel (kran, hjullastare). Skulle den här informationen minsta antalet skador och tillbud.

Svårt att genomföra, eftersom detta straffar dem som kräver det. Branschen arbetar med korta varsel. Mycket av informationen finns ej lätt tillgänglig.

Under mötet har de idéer som prel. presenterats diskuterats igenom och reviderats efter kommentarer. Bland annat att dödmansgrepp endast funkar ifall majoriteten av fingrarna kan användas. Att kameran säkerhetsövervakning är att föredra.

BILAGA B. SAMMANFATTANDE ARBETSPLATSUTREDNINGAR FRÅN AV

| År | Diarenummer | Underlag från AV | Relevant | Datum | Yrke | Ålder | Län (arb giv) | Händelse | Typ av Olycka | Typ av brist1 | Typ av brist2 | Ensamarb | Brist Risk | Kommentar | |
|------|--------------------------|------------------|----------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------|--|----------------------|--|--|----------|------------|--|---|
| 2010 | 2010/33161 | JA | X | 11-sep | Lantarbetare | 48 | Skåne | Klämd mellan hytt/lyftarm på hjullastare | Klämd | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | JA | JA | Hjullastare saknade dörr och spärr ur funktion. Ensamt arbete | |
| 2011 | 2011/26863 | JA | X | 05-jul | Lastbilschaufför | 35 | Västra Götaland | Klämd vid lastning/lossning | Klämd | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | Felaktig förregling | | | Huvudet klämt i bakgaveln | |
| 2011 | 2011/28815 | JA | X | 04-aug | Anläggningsarb | 58 | Stockholm | Skulle falla ut stödben på kranbil. Hittades | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | | JA | Klämt mellan grävmaskin och stödben när grävmaskin roterat runt . | |
| 2011 | 2011/39317 | JA | X | 13-okt | Maskinist | 62 | Östergötland | Klämd under lastmaskin | Klämd | Felaktig förregling | | JA | | Parkeringsbroms ej automatisk vid tomgång och ingen varning att den är av. | |
| 2012 | 2012/10336 | JA | X | 19-mar | Lastbilschaufför | 44 | Västernorrland | Träffad av lucka på lastbil | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | | | Åtgärdat ett hydraulisk system, får luft i systemet, luckan tappar tryck, klämmer AT | |
| 2012 | 2012/25962 | JA | X | 06-aug | Maskinförare | 24 | Dalarna | Klämd mellan hjullastare och tank | Klämd | Felaktig förregling | | | | Parkeringsbroms ej automatisk vid tomgång och ingen varning att den är av. | |
| 2012 | 2012/41310 | JA | X | 19-nov | Kranbilsförare | 57 | Stockholm | Stropp brast vid lyft, fick jämbalk över sig | Brott i lyftanord. | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Överskred lastkap. | | JA | Skall träffa till stålbalk med kran för montage. Lyftstropp är för liten och går av. Balk träffar AT. Notera att även bristen överskred lastKap. Kan användas | |
| 2012 | 2012/9178 | JA | X | 09-mar | Lastbilschaufför | 27 | Västmanland | Klämd mellan två återvinningscontainrar | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | JA | JA | Lutande container mot flakets framsida, varpå den ramlade ner och klämde förare mot bakomliggande container | |
| 2013 | 2013/24912 | JA | X | 02-jul | Linjemontör | 58 | Jämtland | Fall från lastbilsflak | Fall från lastbil | Farlig lastplats/arbetsmetod | | JA | JA | Var uppe på last och lastbilen och ramlar ner på marken och slår sig i huvudet. Avlider senare på sjukhus | |
| 2013 | 2013/39092 | JA | X | 23-okt | Pålningsarbetare | 63 | Västra Götaland | Träffad av påle vid lyft med kran | Fallande föremål | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | | | Last gled ur lyftkrok | |
| 2013 | 2013/6247 | JA | X | 15-feb | Åkare | 71 | Västernorrland | Lastbilskran välte vid borttagning | Vält av lyftanord. | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig förregling | | | Skall lasta av från lastbil, men säkrar inte stödben korrekt och kran välter på AT | |
| 2014 | 2014/16134 | JA | X | 09-maj | Kranbilsförare | 38 | Dalarna | Kranbil tippat ned i Höljesdammen | Vält av lyftanord. | Överskred lastkap. | Bristande uppsikt / Ser ej lasten | | | Skulle tömma dammen på bråte. När bråte frigjordes såg bottenutskovet bråtet tillsammans med gripklon och kranen ner i dammen. | |
| 2014 | 2014/25397 | JA | X | 15-aug | Lastbilschaufför | 34 | Skåne | Lastbil vält | Trafik (Ej relevant) | | | | | Trafikolycka | |
| 2014 | 2014/6541 | JA | X | 24-feb | Återvinningsarbetare | 36 | Kronoberg | Klämd under lift för container | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig förregling | | | Klämdes underhiss pga. felaktiga förreglingar | |
| 2015 | 2015/023046 | JA | X | 13-maj | Lastbilschaufför | 28 | Kalmar | Virke föll över chauffören från lastbil | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | | | | Last har flyttat sig vid transport och var Ej form stabil | |
| 2015 | 2015/032013 | JA | X | 10-jul | Lastbilschaufför | 46 | Östergötland | Fastklämd mellan flak och lastbil | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | | JA | Kopplade loss hydraulisk slang varpå flak föll ner på ind.. (Bristande Risk analys) | |
| 2016 | 2016/009880 | JA | X | 19-jan | Lastbilschaufför | 52 | Halland | Bakrampen på djurtransportbil föll över honom | Klämd | Slutsatser kan ej dras | | | | Finns ingen utförd undersökning | |
| 2016 | 2016/010859 | JA | X | 03-mar | Hjullastarförare | 65 | Värmland | Fall från hjullastare | Brott i lyftanord. | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | JA | Fel händelse, Brott i lyftanordning. Billyft med upphöjd bil går sönder och individ avlider som följd. Lyftanordning man har medvetet kring gott föreglinar för att använda en defekt lyftanordning. | |
| 2016 | 2016/013927 | JA | X | 21-mar | Anläggningsarbetare, maskinförare | 56 | Norrbottnen | Träffad av fallande lastaggregat | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | | Klämdes vid underhåll, stödsäkring gav vika, | |
| 2016 | 2016/016703 | JA | X | 10-apr | Åkerägare | 26 | Dalarna | Hamnade under vältande lastbil | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | | | JA | Fel Händelse, Fallande Föremål är korrekt. Armatyr i lyktstolpe ramlar av och träffar AT när det skall kapa och lyfta bort stolpe. | |
| 2016 | 2016/026188 | JA | X | 31-maj | Miljöarbetare, chaufför | 54 | Västra Götaland | Fall från lastbil som stod på en ramp | Fall från lastbil | Farlig lastplats/arbetsmetod | Felaktig riskanalys | | | Föll 4m från lastplats, inget fall skydd fans. | |
| 2016 | 2016/036882 | JA | X | 27-aug | VD-jordbruk (biodling) | 60 | Jönköping | Vid reparation rasade truck ner från lastbil | Fallande föremål | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | | | Lyftstropp brast och den lyfta trucken faller ner på individ | |
| 2017 | 2017/042220 | JA | X | 30-aug | Lastbilschaufför | 31 | Västra Götaland | Klämd mellan lastbil och container | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig förregling | | | Manöverdon aktiverades av misstag och klämde föraren | |
| 2017 | 2017/050787 | JA | X | 05-okt | Lastbilschaufför | 26 | Jämtland | Klämd mellan bod och kran | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig förregling | JA | JA | Manöverdon troligtvis aktiverades av misstag, Klämdes mellan kran och bod, pratade telefonsamtal, kåpor försvarar att höra risker | |
| 2017 | 2017/060455 | JA | X | 22-nov | Lastbilschaufför | 46 | Blekinge | Klämd under lastbil när den välter | Vält av lyftanord. | Felaktig förregling | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | JA | Skulle tippa container på lastbilen. Container ej fastspänd korrekt. Välter av läsreglar och välter lastbil. Föraren hade öppen dörr trillar ur, klämmer sig. | |
| 2018 | 2018/012581 | JA | X | 05-mar | Lastbilschaufför | 31 | Halland | Klämdes vid lossning av virke | Fallande föremål | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | | JA | Klämdes när virkespaket föll. Klämdes mellan last och lastbil. | |
| 2018 | 2018/021699 | JA | X | 19-apr | Företags säljare | 62 | Skåne | Klämd mellan lastbil och lastbrygga | Klämd | Bristande uppsikt / Ser ej lasten | | | | Oaktsamhet av lastbilsförare klämmer idv. mellan lastbil och kaj. Oaktsam idv. som går mellan lastbil och kaj. | |
| 2018 | 2018/032780 | JA | X | 12-jun | Lantarbetare, djurskötare | 54 | Skåne | Klämd under last som föll från lastmaskin | Fallande föremål | Slutsatser kan ej dras | | | | Rapport är kraftigt makulerad pga. OSL 15 kap. 3§ förebygga, uppåtdaga, utreda eller beivra brott | |
| 2018 | 2018/033036 | JA | X | 10-jun | Lantbrukare | 59 | Östergötland | Klämdes av lyftarm som åkte ner från lastbil | Brott i lyftanord. | Slutsatser kan ej dras | | JA | | Händelse oklar, kan vara en ordinär klämdolycka, AV utredning ej tillgänglig | |
| 2018 | 2018/038193 | JA | X | 12-jul | Betongelementmontör | 24 | Värmland | Träffad av fallande balk från kranbil | Fallande föremål | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Felaktig/Defekt/improviserad utrustning | | | Tappad balk från kran. Träffar AT som avlider. Följde inte arb.plats rutiner för leverans | |
| 2018 | 2018/042463 | JA | X | 20-aug | Lastbilschaufför | 51 | Stockholm | Klämd av lastpall pga lutande garagedörr | Klämd | Slutsatser kan ej dras | | | | Rapport är kraftigt makulerad pga. OSL 15 kap. 3§ förebygga, uppåtdaga, utreda eller beivra brott | |
| 2018 | 2018/051118 | JA | X | 20-sep | Takläggare | 40 | Jämtland | Klämd under fallande vägg på lastbilsflak | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | Felaktig riskanalys | | JA | Klämd på lastsäkring släppte. (Risk analys fanns ej), Troligtvis har lastsäkring förslappats | |
| 2018 | 2018/067760 | JA | X | 10-dec | Chaufför, lastbil | 51 | Örebro | Träffad av fallande väggar från lastbil | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | Farlig lastplats/arbetsmetod | | | | Släppte lastsäkringen och pga. lutning välte lasten över föraren, Ej formstabil |
| 2019 | 2019/000006 | NEJ | X | 01-jan | Chaufför, långtradare | 53 | Skåne | Träffad av fallande port | Fallande föremål | | | | | | |
| 2019 | 2019/014466 | JA | X | 06-mar | Lastbilschaufför | 60 | Västra Götaland | Klämd under fallande virke vid lossning | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | | | | Skall lasta av virke, släpper lastsäkringen och lasten faller över AT, Ej formstabil | |
| 2019 | 2019/027783 | JA | X | 07-maj | Maskinreparatör | 55 | Västerbotten | Träffad av järndetalj när lyftstropp brast | Brott i lyftanord. | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Överskred lastkap. | | | Spännband brast när AT lyfte flistugglucka, luckan ramlar över AT, AT omkommer. | |
| 2019 | 2019/061837 | JA | X | 22-okt | Chaufför, lastbil | 55 | Stockholm | Vid lossning av lastbil föll gods över föraren | Fallande föremål | Bristande lastsäkring | | | | Vid avlastning från lastbil med truck välter ställverk pga. vind och klämmer AT, Ej formstabil | |
| 2019 | 2019/065421 | JA | X | 06-nov | Lastmaskinförare | 65 | Stockholm | Drunkad då lastmaskin välte i vattnet | Vält av lyftanord. | Slutsatser kan ej dras | | | | Rapport är kraftigt makulerad pga. OSL 15 kap. 3§ förebygga, uppåtdaga, utreda eller beivra brott | |
| 2019 | 2019/067236 | JA | X | 14-nov | Anläggningsarbetare | 39 | Stockholm | Klämdes fast vid arbete med kran på präm | Klämd | Slutsatser kan ej dras | | JA | | Klämd på prämkrän. Igen utredning tillgänglig | |
| 2019 | 2019/072421 | JA | X | 11-dec | Kranbilsförare | 48 | Östergötland | Träffades av kran som faller ned | Brott i lyftanord. | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | | | | Hydraulikbrott i lyftkran har föranlett att bommen fallit ner och träffar på AT i huvudet. | |
| 2020 | 2020/017050 | JA | X | 13-mar | Kranbilsförare | 53 | Västernorrland | Fallande föremål | Fallande föremål | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Farlig lastplats/arbetsmetod | | | Förare befann sig inne i kabelsnurrar när den välte ur lastbilsflaket. (Kan vara ofrivillig rörelse från manöverdon) | |
| 2020 | 2020/038781 | JA | X | 18-jun | Lastbilschaufför | 76 | Gävleborg | Fall från lastbilsflak | Fall från lastbil | Farlig lastplats/arbetsmetod | | | | Föll från flaket, slog huvudet och dog senare på sjukhus. | |
| 2020 | 2020/039905, 2020/037889 | JA | X | 24-jun | Grävmaskinförare | 58 | Östergötland | Klämd mellan hjullastare och dieseltank | Klämd | Felaktig arbetsätt / Följde ej instruktion | Bristande uppsikt / Ser ej lasten | | | Klämmer kollega när lasten skall tas upp av hjullastare | |
| 2020 | 2020/041156 | JA | X | 15-jul | Hjullastarchaufför | 33 | Södermanland | Klämd mellan betongelement | Klämd | Slutsatser kan ej dras | | | | Använde sig av CE-märkt verktyg, erfarenpersonal, ingen detalj utredning eller intervju | |
| 2010 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 22-mar | Kranförare | 55 | Södermanland | Vältande väggpaket 2,5 ton över sig | Fallande föremål | | | | | | |
| 2010 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 07-maj | Lastbilschaufför | 77 | Gotland | Föll från lastbilsflak | Fall från lastbil | | | | | | |
| 2013 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 22-jul | Lastbilschaufför | 63 | Örebro | Fall från lastbil | Fall från lastbil | | | | | | |
| 2013 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 23-maj | Brobyggare | 33 | Västernorrland | Ok från lyftanordning föll ner | Fallande föremål | | | | | | |
| 2016 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 02-jun | | 50 | | Lyftkrok brast, träffad av rör | Brott i lyftanord. | | | | | | |
| 2018 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 14-maj | Lastbilschaufför | 35 | | Träffad av från lastmaskin fallande harv | Brott i lyftanord. | | | | | | |
| 2010 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 04-jun | Lastbilschaufför | 50 | Stockholm | Klämd mellan två containrar | Klämd | | | | | | |
| 2018 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 22-dec | | 35 | Skåne | Välte med truck | Vält av lyftanord. | | | | | | |
| 2010 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 01-okt | Lastbilschaufför | 19 | Stockholm | Klämd under lastbilsflak | Klämd | | | | | | |
| 2019 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 29-maj | Lastbilschaufför | 60 | | Fick fallande gods över sig i lastbilstrailer | Fallande föremål | | | | | | |
| 2019 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 26-jun | Lastbilschaufför | 48 | | Klämd av fallande last från grävmaskin | Fallande föremål | | | | | | |
| 2019 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 11-sep | Praktikant | 24 | Västerbotten | Klämd av pallyft som välte | Vält av lyftanord. | | | | | | |
| 2015 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 02-apr | Hjullastarförare | 40 | Västerbotten | Klämd under lastmaskin | Klämd | | | | | | |
| 2018 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 12-okt | Lastbilschaufför | 56 | | Kastad ur lastbilshyten, klämd mot ett träd | Klämd | | | | | | |
| 2019 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 12-sep | Lantarbetare | 52 | | Klämd av hjullastare | Klämd | | | | | | |
| 2020 | Finns ej att tillgå | NEJ | X | 18-jan | Lastbilschaufför | 60 | | Fall från lastbil | Fall från lastbil | | | | | | |