

Forebyggelse af arbejdsulykker

Medarbejderinvolvering

6

6.3 RIV

– inddragelse af medarbejderne
i forebyggelse af ulykker

NUL ARBEJDSULYKKER er et kampagnesamarbejde mellem Arbejdstilsynet og Industriens Branchearbejdsmiljøråd koordineret af AT, DI og CO-I.

Metodebeskrivelsen er udarbejdet af:

Danmarks Tekniske Universitet
Byg.DTU
Ulykkesgruppen
Bygning 115, 1. sal
2800 Lyngby

Tlf.: 45 25 16 49

Fax: 45 88 55 82

Hjemmeside: www.byg.dtu.dk

E-mail: ck@byg.dtu.dk

Forfatter til den danske udgave:

Brit Tholander, Cand. Comm.

Forfattere:

Marianne Döös og Tomas Backström

Arbetslivsinstitutet

Stockholm

Sverige

Indholdsfortegnelse

Introduktion til RIV	4
Hvilke anlæg kan analyseres?	4
Hvordan udføres en RIV-analyse?	4
Hvilke ressourcer kræver analysen?	5
Hvilke resultater kan opnås med RIV?	5
Sådan bruges metoden i praksis	6
Trin 1: Forberedelsesfasen	6
Trin 2: Operatørerne udfylder en tjekliste	7
Trin 3: Lav en grovanalyse	8
Trin 4: Lav en dybde-analyse	11
Trin 5: Slutmøde	14
Trin 6: Opfølgning	14
Erfaringer fra et RIV-forløb	15
Litteraturliste	18
Bilag:	
Bilag til hæftet kan downloades fra www.Nul.Arbejdsulykker.dk	
Bilag 1: Skema til grovanalysen	
Bilag 2: Skema til opsamling af grovanalysen	
Bilag 3: Tjeklister til dybdeanalysens temaer	

Introduktion til RIV

RIV er en metode, der bruges til at analysere sikkerheden ved automatiserede anlæg i fremstillingsindustrien. Metoden fokuserer på de risici, som kan medføre driftsforstyrrelser og arbejdsulykker. Metoden er svensk, og navnet RIV er en forkortelse for “Risk Inventerings Verktøj” (Risiko status værktøj).

Ideen med RIV er at inddrage medarbejderne i det ulykkesforebyggende arbejde. Det er dem, der i det daglige arbejder med maskinerne, som har den mest konkrete indsigt i hvor og hvornår farlige situationer opstår. Derfor er det vigtigt at inddrage deres erfaringer i det forebyggende arbejde.

Desuden skabes der større risikobevisthed hos den enkelte medarbejder, når vedkommende bliver aktivt engageret i risikoanalyse. RIV leder systematisk brugeren gennem de risici, der er knyttet til de forskellige anlæg og arbejdssituationer.

Hvilke anlæg kan analyseres?

RIV har fokus på computerstyrede anlæg. Det kan for eksempel dreje sig om maskiner til skærende bearbejdning, formning, overfladebehandling, pakning og sortering. Metoden kan også bruges til at undersøge robotter, håndteringsudstyr og transportmaskiner.

RIV kan både bruges til at analysere enkelte maskiner og sammenbyggede produktionssystemer. Forudsætningen for at bruge RIV er, at der er operatører involveret i arbejdsprocessen.

Det er sværere at bruge metoden på nye maskiner, end på anlæg, der har været i drift et stykke tid. Det kan alligevel være velbegrunderet at undersøge nye maskiner, bl.a. fordi det er lettere at få hjælp fra leverandøren til at løse evt. problemer, mens man endnu er i indkøringsperioden.

Hvordan udføres en RIV-analyse?

RIV består af seks trin, som hjælper til at foretage en systematisk kortlægning af sikkerheden ved det udvalgte anlæg. Samtidig kaster analysen lys over driftsforstyrrelser.

Som hjælp til kortlægningen er der en række spørgeskemaer og tjeklister. De findes i bilagene til hæftet, som kan downloades fra www.Nul.Arbejdsulykker.dk

Ideen er, at analysen skal munde ud i konkrete forslag til, hvordan sikkerheden kan forbedres. Det er ikke nok blot at registrere og dokumentere problemerne. De skal følges op af konkrete løsningsforslag.

Hvilke ressourcer kræver analysen?

Det er forskelligt, hvor lang tid det tager at gennemføre et RIV-forløb. Det er virksomhedens specifikke forudsætninger og behov, der afgør, hvordan metoden skal bruges i praksis, og man kan fx nøjes med at fokusere på enkelte faser i metoden.

De virksomheder, der har anvendt metoden, har brugt mellem fem og 60 mandetimer på RIV-forløbet. Erfaringerne viser dog, at det tager omkring 15 timer at gennemføre en analyse af et normalt stort anlæg.

Den største arbejdsindsats ligger hos analysegruppen. Størrelsen af denne gruppe tilpasses det enkelte projekt, men det anbefales, at gruppen består af mindst tre personer: en operatør, en arbejdsleder og en produktionstekniker. Analysegruppen mødes tre til fem gange i forløbet, der typisk strækker sig over et par måneder.

RIV kan gennemføres uden hjælp fra eksperter udefra. Men i mange tilfælde vil det være en fordel at tilknytte en konsulent, der har erfaring med metoden. Konsulenten kan for eksempel hjælpe med at tilpasse metodens tjeklister til den konkrete virksomhed.

Hvilke resultater kan opnås med RIV?

RIV er med til at mindske risikoen for, at mennesker kommer til skade på grund af maskiners bevægelser eller emner, der kastes ud fra maskinerne. Analysen kan medvirke til, at produktionsproblemer bliver opdaget og rettet i tide, hvilket også på længere sigt vil medføre færre produktionsforstyrrelser.

RIV styrker medarbejdernes kompetence og ansvar. Analysen ruste virksomheden til at forebygge sikkerhedsproblemer, fx ved at medarbejderne selv tager initiativ til, at fejl og mangler ved udstyret bliver udbedret.

Sådan bruges metoden i praksis

Trin 1: Forberedelsesfasen

Udvikling af det forebyggende arbejde forudsætter, at der er tilslutning fra en bredere kreds på virksomheden, og at der skabes rammer om og visioner for indsatsen.

Beslutningen om at påbegynde et analysearbejde er altid et spørgsmål for sikkerhedsorganisationen og ledelsen. Desuden skal alle andre, som berøres af projektet, informeres om, hvad der foregår. De skal i god tid have at vide, hvad der skal ske, og hvorfor det skal ske. Det er ikke mindst vigtigt, at operatørerne bliver grundigt informeret om forløbet.

Nedsæt analysegruppen

Hvilke personer, der skal være i analysegruppen, afhænger af virksomhedens størrelse, organisation og kompetencer, men de følgende bør deltage:

- En eller flere operatører, som har erfaring med maskinerne fra dagligdagen.
- Mindst én person med produktionsansvar, som kan træffe nogle økonomiske beslutninger, fx en værkfører, en produktionschef eller en fabrikschef.
- Mindst én person, som har sat sig ind i RIV. Det er en fordel, hvis det er en, som også kender til beskyttelsesforanstaltninger og maskinbevægelser, fx en produktionstekniker eller en vedligeholdelsesmed.
- Sikkerhedsrepræsentanten bør så vidt muligt tilknyttes gruppen. Alternativt kan sikkerhedslederen eller en anden repræsentant for sikkerhedsudvalget stå som ansvarlig for forløbet.

Find en tovholder

Det er vigtigt at have en tovholder på projektet. Denne person skal bl.a. forberede projektet, koordinere de forskellige opgaver, holde øje med tidsfrister og indkalde til møder. Tovholderen, eller andre i gruppen skal helst vide noget om hvilke typer ulykker, der tidligere har været. Sikkerhedslederen kan hjælpe med at skaffe den fornødne viden.

Afgræns projektet

Først skal der træffes beslutning om hvilke maskiner, der skal gennemgås. Man bør undgå at tage for mange med på én gang, da projektet hurtigt kan blive for stort – en lang produktionslinie kan analyseres i etaper.

Anskaf tegninger over maskinerne

Det kan være en hjælp at have oversigtsskitser og tegninger af de maskiner, der skal analyseres. Med dem i hånden er det let at udpege præcis hvilken del af maskinen, det drejer sig om.

Trin 2: Operatørerne udfylder en tjekliste

Det er operatørerne, der bedst kender til de risici og problemer, der er forbundet med at arbejde ved de forskellige maskiner. Derfor er deres erfaringer et vigtigt grundlag for analysen.

Operatørerne i analysegruppen skal udfylde en tjekliste, som bringer deres praktiske erfaringer frem i lyset. Figur 1 giver et eksempel på, hvordan operatørernes tjekliste kan udformes. Det er en god ide at inddrage alle operatører i dette arbejde.

Operatørernes besvarelser bruges til at tilpasse det skema, som analysegruppen skal benytte til grovanalysen, jf. næste trin. På den måde får de praktiske erfaringer den nødvendige tyngde i projektet.

Figur 1. Eksempel på operatørernes tjekliste.

Tjekliste for operatører

- Har maskinen en afskærmning, der er så sikker, at man ikke kan komme ind til bevægelige dele ved en fejltagelse?
- Stoppes alle maskinens bevægelser automatisk, hvis nogen kommer indenfor afskærmningen?
- Hvis Nej: Hvilke bevægelser stoppes ikke?
- Er stoppet blevet testet, så I ved, at det fungerer, som det skal?
- Er beskyttelsen mod udkastning af emner tilstrækkelig stærk og effektiv?
- Har du oplevet, at der var maskinbevægelser på et tidspunkt, hvor du troede, at maskinen var stoppet?
- Har du nogle arbejdsopgaver, hvor det er umuligt eller upraktisk at anvende sikkert stop?
- Hænder det, at du har brug for at komme forbi en afskærmning eller sætte en beskyttelsesforanstaltning ud af funktion?
- Er der tilfælde, hvor du starter en maskinbevægelse, uden du kan se, om der står en anden person i vejen for den?
- Har der været maskinskader, ulykkestilfælde eller nærved-ulykker ved maskinen?
- Hvis Ja: Er problemet blevet løst, så det ikke kan ske igen?

Trin 3: Lav en grovanalyse

Grovanalysen går ud på at gennemgå maskinernes tekniske beskyttelse og de risikable situationer, der er ved dem. Grovanalysen skal give et overblik og hjælpe til at tegne et billede af de problemer og risici, der udspringer af de tekniske udformninger og af de daglige arbejdsrutiner.

Analysen udføres af analysegruppen efter det skema til grovanalysen, som er hæftets bilag 1. Skemaet rummer et spørgeværktøj (pkt. III), der skal tilpasses den enkelte virksomhed. Tilpasningen foretages af analysegruppen på baggrund af de tjeklister, operatørerne har udfyldt. Se eksemplet i figur 2.

Under grovanalysen skal man undgå at komme med løsningsforslag med det samme. Det er bedre at vente, indtil der er skabt overblik. Så har man et bedre grundlag for at vurdere hvilke indsatser, der skal sættes i værk.

Selv om grovanalysen er rettet mod det tekniske, er det ikke ensbetydende med, at de ting, der skal forbedres, kun er af teknisk art. Bag ved de tekniske brister ligger der ofte problemer med samarbejde, organisation, flaskehalse og manglende uddannelse. Sådanne problemer kan analysegruppen arbejde videre med i dybdeanalysen.

Registrer ulykkerne

Første skridt i grovanalysen går ud på at indsamle det materiale om anlægget, der allerede findes på virksomheden. I skemaet til grovanalysen noteres (under pkt I):

- Fabrikat og nummer på den maskine, der undersøges
- Maskinskader
- Ulykkestilfælde
- Nærværd-uheld
- Hvilke instruktioner, der findes fra leverandørens side

Inddel maskinerne

Næste skridt (pkt. II) handler om at få inddelt hver maskine i områder svarende til de maskinbevægelser, der forekommer. En maskine med flere funktioner kan fx inddeles på denne måde: indtransportbane, palletering, bearbejdningsområde, værktøjsmagasin, udtransportbane og pakning.

Brug spørgeværktøjet

Som sidste skridt i grovanalysen gennemgås den tekniske beskyttelse og risikofyldte situationer vha. det spørgeværktøj, som analysegruppen har tilpasset (pkt. III). Spørgsmålene besvares ved, at et par personer fra analysegruppen går rundt og ser på funktionerne i anlægget. Det er vigtigt at se på, hvordan arbejdsopgaverne reelt løses i hverdagen. Tænk især over, hvordan de løses, når der er uregelmæssigheder i produktionen.

Figur 2. Eksempel på indholdet af et spørgeværktøj til grovanalysen.

Teknisk beskyttelse og risikable situationer

Når maskinen er i automatisk drift

- Er afskærmningen helt sikker?
- Dækker afskærmningen alle maskinbevægelser?
- Kan man komme ind til bevægelige dele ved en fejltagelse?
- Stoppes maskinen automatisk, hvis nogen går eller rækker indenfor afskærmningen?
- Kan alle maskinbevægelser nå at stoppe, inden man når ind til dem?
- Er beskyttelsen mod udkastning tilstrækkelig stærk og effektiv?
- Er beskyttelsen altid der, hvor den bør være?
- Hænder det, at der er brug for at komme forbi en afskærmning?
- Hænder det, at der er brug for at sætte en beskyttelsesforanstaltning ud af funktion?
- Er det let at sætte beskyttelse og låse ud af spil?

Når maskinen er stoppet

- Kan man stole helt på stoppet?
- Er stoppet testet så I ved, at det fungerer, som det skal?
- Anvender alle altid denne måde at stoppe maskinbevægelserne på, når de arbejder i områder, hvor maskindele kan komme i bevægelse?
- Er der lagret energi? (Fx roterende dele, olietryk eller elektrisk ladning.)
- Er der situationer, hvor nogen starter en maskines bevægelser uden at kunne se, om en anden er i vejen for den?

Når maskinen er på nødstop

- Er der lagret energi? (Fx roterende dele, olietryk eller elektrisk ladning.)
- Er der nogle maskinbevægelser, der starter, når nødstoppet slås fra?

Frigørelse af personer, som sidder fast

- Kan de, der arbejder i nærheden af maskinen, få frigjort en person, som sidder fast, uden at skaden forværres?

Analysegruppen mødes om grovanalysen

Analysegruppen gennemgår resultaterne fra grovanalysen. Her skal gruppen først notere, hvilke problemer den har fundet, og bagefter skal den beslutte hvilke emner, der skal ses nærmere på i dybdeanalysen. Tovholderen er ansvarlig for, at disse analyser gennemføres før slutmødet. Det er ofte en god idé at arbejde videre i en eller flere smågrupper.

Trin 4: Lav en dybde-analyse

I denne fase dykker analysegruppen dybere ned i nogle få temaer. Det kan for eksempel være, at grovanalysen viste nogle sikkerhedsmæssige problemer ved en maskine, som der ikke findes nogle gode tekniske løsninger på. I dybdeanalysen vil det blive aktuelt at undersøge, om problemet har andre årsager, og hvordan det i så fald kan løses. En arbejdsgruppe bestående af et par personer, gennemfører dybdeanalysen i praksis.

Forslag til syv temaer

RIV har forslag til syv forskellige temaer, som analysegruppen kan arbejde videre med. Til hvert tema findes en tjekliste på et par sider (bilag 3). De fleste af disse tjeklister kan besvares ved at krydse ja eller nej til nogle spørgsmål, men der er også plads til uddybende kommentarer. De syv temaer beskrives nedenfor. Det er selvfølgelig ikke de eneste emner, det kan være relevant at se nærmere på.

Gør analysegruppens beføjelser klare

Som det vil fremgå nedenfor, bredes analysen meget ud i denne fase. Det betyder, at analysegruppen kommer til at berøre nogle problemstillinger, der ikke kun har med sikkerhed at gøre, og som allerede sorteres under nogle andre.

Et af temaerne er fx akkord og produktionsplaner. Her er analysegruppens opgave kun at *analysere og påpege* forhold, der har betydning for sikkerheden, og herefter give besked til det forum, som forholdene sorteres under, fx samarbejdsudvalget.

Tema A: Lav en rapport over driftsproblemer og maskinstop

I automatiseret produktion sker de fleste ulykker i forbindelse med, at en medarbejder retter nogle driftsproblemer. Derfor er det en god idé at skabe overblik over alle driftsproblemer og maskinstop.

Registrer alle stop og forstyrrelser over en periode på 1-2 uger. Alle operatører, der arbejder ved maskinen, bør deltage i opgaven. Skriv forstyrrelser og uplanlagte stop op på en liste, efterhånden som de indtræffer. Når rapporteringsperioden er slut, gennemgår analysegruppen listerne. Regn ud, hvor meget maskinen forstyrres eller står stille af forskellige grunde. Forsøg at finde årsager. Er der et mønster eller nogle fælles årsager? Hvilke risici opstår ved maskinstop og driftsproblemer?

Tema B: Undersøg arbejdsopgaverne i risikoområder

Lav en gennemgang af de arbejdsopgaver, som udføres i nærheden af farlige maskinbevægelser. Risikozoner og beskyttelse indføres på en tegning. Opgaven går ud på at undersøge, om personsikkerheden er løst på en tilfredsstillende måde. Er området fx over-skueligt for andre operatører? Er kontakterne til nødstop placeret hensigtsmæssigt? Osv.

C: Undersøg transport og håndteringsudstyret

Der sker ofte ulykker i forbindelse med transport og håndteringsudstyr. Derfor kan det være en god idé at gå i dybden med de dele af maskinerne, som transporterer eller håndterer materialer, produkter eller værktøj. Det kan for eksempel være vendeborde, robotter, autotrucks, transportbaner, værktøjsmagasiner og elevatorer.

D: Undersøg den tekniske beskyttelse og instruktionerne

Lav en liste over alle instruktioner, som hører til maskinen. Vurder om instruktionerne er anvendelige, og om arbejdet bliver sikkert, når man anvender dem. Lav herefter en liste over tekniske dele med en beskyttelsesfunktion, og vurder dem på samme måde: Er funktionerne praktiske? Bliver arbejdet sikkert, når man anvender dem?

E: Undersøg hvordan nye bliver oplært

Mange ulykker rammer personer, som for nylig er startet på at arbejde ved et anlæg. For at kunne arbejde sikkert og uden unødige driftsforstyrrelser er der brug for uddannelse og instruktion. De nye medarbejdere kan fx være nyansatte operatører, afløsere og lærlinge.

Som hjælp til at gennemtænke om oplæring og instruktion er god nok, kan man blandt andet undersøge: Hvem har ansvaret for, at nye ved maskinen har den viden, de behøver? Hvordan koordinerer de ansvarlige den information, der behøves? Har de en tjekliste med oplysning om, hvilken uddannelse og instruktion en ny person skal modtage? Osv.

F: Undersøg informationsvejene

Ulykker skyldes ofte risici, som operatørerne kendte til i forvejen, og som der kunne være gjort noget ved. En af grundene til, at det ikke sker, kan være at kommunikationen ikke fungerer. Derfor er det vigtigt at spørge til informationsvejene.

Gruppen kan fx undersøge: Går det videre til driftslederen, når operatørerne har kendskab til problemer? Kan operatøren gå direkte til værkstedet, når der opstår problemer? Kommer viden om problemer frem til de rette personer? Bliver de problemer, som operatørerne peger på, løst? Får operatørerne den hjælp, de behøver, når maskinerne kører dårligt? Er der overlap mellem skiftene, så der kan videregives information? Osv.

G: Undersøg rammerne for arbejdet

Sikkerhedsklimaet spiller en betydelig rolle. Gruppen kan for eksempel se på flg. spørgsmål: Er der en klar støtte fra virksomhedsledelsen til at arbejde sikkert? Fungerer arbejdslederne som forbillede, når det gælder sikkerhed? Ser ledelsen igennem fingre med, at folk ikke følger sikkerhedsreglerne? Hvordan vægter ledelsen forholdet mellem, at produktionen kører uden afbrydelser, og at der arbejdes sikkert?

Arbejdspres kan være en hindring for at arbejde sikkert. Årsager kan være akkord eller snævre produktionsplaner. For meget overarbejde, natarbejde, eller perioder, hvor der mangler folk, øger antallet af fejl. Derfor er det relevant at se på, om der findes tilstrækkelig med "luft" i arbejdet til, at hverdagens driftsproblemer kan løses uden stress. Gruppen kan fx se på flg. spørgsmål: Får de, der er på arbejde, mere at lave, når der er sygdom og ferie? Får operatøerne støtte af reparatører og produktionsteknikere på aften- og natskift? Er der meget overarbejde?

Trin 5: Slutmøde

Når arbejdsgruppen har lavet dybdeanalysen, skal der holdes et afsluttende møde. Her skal resultaterne fra grovanalysen og dybdeanalysen sammenholdes. Mødet skal helst udmunde i en helhedsvurdering af sikkerheden ved de undersøgte anlæg.

Man kan starte med at notere hvilke forbedringer, der er blevet gennemført undervejs i forløbet. Herefter sammenfattes alle øvrige forslag til forbedringer i en handlingsplan med angivelse af prioritering og ansvarlige for at gennemføre løsningerne.

Det er vigtigt, at der vælges en person, som er ansvarlig for at følge op på projektet. Ellers risikerer man, at de gode ideer løber ud i sandet. Det er også vigtigt, at resultaterne forelægges sikkerhedsudvalget og kommunikeres ud til samtlige berørte.

Trin 6: Opfølgning

Den person, som har ansvaret for opfølgningen, skal følge op på handlingsplanen punkt for punkt. Det skal sikres, at de ting, der er blevet besluttet, bliver gennemført og fungerer efter hensigten.

Erfaringer fra et RIV-forløb

I Sverige er der mange virksomheder, der har positive erfaringer med at bruge RIV. Herhjemme er erfaringsgrundlaget mere spinkelt, men de virksomheder, der har brugt metoden hidtil har været tilfredse med den.

I det følgende gengives erfaringerne fra et udviklingsprojekt, hvor forskere fra Danmarks Tekniske Universitet hjalp en virksomhed med at gennemføre et RIV-forløb.

Om virksomheden

Emballage A/S blev stiftet i 1910. Virksomhedens hovedprodukt er et bredt sortiment af emballager. De seneste fire-fem år har der været betydelige investeringer i nyt produktionsudstyr og edb-værktøjer. Der er 150 ansatte, heraf 88 i produktionen. Produktionen består af hovedprocesserne trykning, udstansning, svejsning samt transport- og lagerfunktioner.

Både de store trykkermaskiner og svejseanlæggene er sammensat af en række maskinfunktioner, som procesmæssigt er integrerede. Operatørernes hovedfunktioner består i at overvåge og korrigere anlæggene under drift, udføre kvalitetskontrol og vedligehold. De står selv for den daglige tilrettelæggelse af arbejdet, og der er få arbejdsledere. Arbejdet foregår i to- og treholdsskift.

Om den afdeling, der har arbejdet med RIV

I virksomhedens trykkeri er der indført megen ny teknologi, og medarbejderne havde derfor behov for at ajourføre deres gamle sikkerhedslærdom, som ikke slog til overfor automatiseret produktion med usynlig signalgivning. Både operatører og reparatører deltog i RIV-forløbet – ud fra et ønske om at skabe en fælles forståelse for sikkerhedsspørgsmålene.

Forberedelserne

Analysegruppen kom til at bestå af sikkerhedsrepræsentanten, driftslederen, to trykkere fra linierne samt en smed og en elektriker, begge fra værkstedet. Sikkerhedsrepræsentanten meldte sig som tovholder og analyseleder.

Inden projektet startede, blev der informeret bredt om aktiviteterne i virksomhedens personaleblad.

En problematisk robot sættes i fokus

Gruppen valgte at fokusere på en håndteringsrobot med til- og fraførselsbaner. Robotten kørte bedre end tidligere, men den var stadig for sårbar. Et fnug på en fotocelle var nok til, at det hele stoppede. Det bevirkede, at medarbejderne arbejdede meget inde i robotområdet, der var uhensigtsmæssigt indrettet, bl.a. med risiko for at falde.

Grovanalysen

I grovanalysen fordelte analysegruppen sig på tre sektioner i anlægget. De fandt i alt 15 punkter, hvor der kunne være en risiko. De fandt fx ud af, at man flere steder kunne tænke sig en situation, hvor nogen starter maskinens bevægelse uden at kunne se, om en anden er i vejen for den.

Da grovanalysen var gennemført, var der en livlig diskussion af de kritiske punkter. På mødet kom der flere forslag til løsninger og forbedringer.

Dybdeanalysen

I dybdeanalysen valgte gruppen at koncentrere sig om de risikoområder, som grovanalysen havde vist. Trykkeren og reparatøren gennemgik den udvalgte del af anlægget, og udviklede ideer til tekniske forbedringer af ni risikoområder.

Gruppen besluttede desuden at lave en sikkerhedsinstruktion knyttet til to specifikke risikosituationer ved robotten og palletteringen. Instruksen skulle bl.a. indeholde procedurer for opstart, når to arbejder sammen.

Slutmødet

På slutmødet deltog analysegruppen og produktionsteknisk afdeling. De tekniske løsningsforslag blev diskuteret, og deres implementering blev uddelegeret til hhv. afdelingen selv, produktionsteknisk afdeling og leverandøren.

Opnåede forbedringer

RIV-processen resulterede bl.a. i følgende forbedringer:

- Der kom en bedre afskærmning ved tilførselsbanen, så man ikke kan komme ind til bevægelige dele.
- Ved robothovedet kom der en sikring, der beskytter mod udkastning.
- Pallemagasinet blev efterset, så lagret energi ikke påførte pallerne skævheder og derved forårsagede kvalitetsproblemer og risikosituationer længere fremme.

Evaluering af processen

I evalueringen af RIV-forløbet påpeger analysegruppen, at den største fordel er, at man ledes systematisk igennem vigtige problemstillinger ved automatiseret produktion.

Generelt mener gruppen, at det er godt at lave denne form for forebyggende analyse, frem for at vente til ulykken er sket. Alle i analysegruppen har lyst til at bruge metoden igen, og de vil anbefale den til andre afdelinger.

I starten var gruppen lidt tøvende over for metoden, bl.a. fordi spørgeværktøjet og tjeklisterne indeholdt mange tekniske udtryk, og de frygtede, at metoden var meget tidskrævende. Efterhånden som de fik arbejdet sig ind i materialet, erfarede de, at det ikke var så svært endda.

I evalueringen påpeger analysegruppen dog, at det kræver en del fortolkning at tilpasse RIV's spørgeværktøj og tjeklister til virksomhedens maskiner. Desuden peger de på, at det kræver tilvænning at arbejde med tjeklisterne, der er skriftlige, når man i det daglige er praktiker.

Helhedsindtrykket er, at RIV-forløbet har givet det ulykkesforebyggende arbejde et løft. Deltagerne har fået mere indsigt i risikomomenter og de mener, at det har været interessant og lærerigt at deltage i processen.

Litteraturliste

Döös, M. og Backström T. (1997):

The RIV Method: A participative risk analysis method and its application.
I New Solutions, p. 53-60.

Döös, M. og Backström T.:

Olycksfall i teknikens spår.

Döös, M. og Backström T. (1997):

Checklistor, RIV, Analys av risker för olycksfall och drifstörningar i automatiserad
produktion, Arbetsmaterial. Arbetarskydds nämnden, Stockholm.

Kamp, A., Koch, C. (1998):

Arbejdsulykker i dansk industri – nye strukturer, sikkerhedskultur eller ulykkesfugle.
Arbejds miljøfondet, København.

Richter, A., Kamp A. (2000):

Nye ledelsesformer, sikkerhedskultur og forebyggelse af arbejdsulykker.
Arbejdstilsynet, København.

Bilag

Bilag til hæftet kan downloades fra www.Nul.Arbejdsulykker.dk

Bilag 1: Skema til grovanalysen

Bilag 2: Skema til opsamling af grovanalysen

Bilag 3: Tjeklister til dybdeanalysens temaer

De gode metoder

NUL ARBEJDSULYKKER udgiver 30 metoder til brug i det forebyggende arbejde. Metoderne er anvendt med succes i danske og udenlandske virksomheder. Beskrivelserne er lavet af konsulenter, der har brugt metoderne i praksis. Hæfterne bestilles på kampagnens hjemmeside www.Nul.Arbejdsulykker.dk

1. Sikkerhedsledelse og -politik

- 1.1 Sikkerhedsledelse og sikkerhedspolitik
- 1.2 Sikkerhedsledelse – elementer og arbejdsformer
- 1.3 Forandringsledelse og orkestrering
- 1.4 Målstyring og måldialog

2. Intern sikkerhedsdokumentation og -gennemgang

- 2.1 Intern sikkerhedsdokumentation
- 2.2 Virksomhedens anvendelse og vedligeholdelse af sikkerhedsdokumentation
- 2.3 ISOBAR – intern sikkerhedsgennemgang
- 2.4 “Mønsterarbejdspladsen” – metode til intern sikkerhedsdokumentation

3. Økonomisk vurdering af sikkerhed

- 3.1&2 Økonomisk vurdering af arbejdsulykker

4. Sikkerhedskultur

- 4.1 Ændring af sikkerhedskulturer
- 4.2 Analyse af sikkerhedskulturer

5. Læring af ulykker

- 5.1 Tabsårsagsmodellen
- 5.2 Tripod – metode til læring af ulykker
- 5.3 Sikkerhedsorganisationens værktøj til læring af ulykker

6. Medarbejderinvolvering

- 6.1 Sikkerheds Element Metoden
- 6.2 ERFO – inddragelse af medarbejderne i forebyggelse af ulykker
- 6.3 RIV – inddragelse af medarbejderne i forebyggelse af ulykker
- 6.4 Systematisk orden og ryddelighed, 5*S

7. Sikkerhedstræning

- 7.1 Sikkerhedstræning for ledere
- 7.2. Systematisk sikkerhedstræning i virksomheden
- 7.3 Sikkerhedstræning med fokus på organisatorisk adfærd

8. Identificering af risici

- 8.1 Arbejdssikkerhedsanalyse
- 8.2 Risikovurdering af maskiner og tekniske hjælpemidler
- 8.3 Vejledning i risikoanalyse
- 8.4 Identificering af farekilder og vurdering af ulykkesrisici

9. Krav til leverandører

- 9.1&2 Virksomhedens arbejdsmiljøkrav til maskiner og tekniske hjælpemidler
- 9.3 Kundekrav til tjenesteyderes sikkerhedsarbejde

10. Beredskab

- 10.1 Planlægning af beredskab – herunder beredskabsplan for krisehjælp

RIV

– inddragelse af medarbejderne i forebyggelse af ulykker

RIV er en metode, der bruges til at analysere sikkerheden ved automatiserede maskiner og anlæg. Metoden leder systematisk brugeren gennem de risici, der er knyttet til de forskellige anlæg og arbejdssituationer.

Idéen er at inddrage medarbejderne i det ulykkesforebyggende arbejde. Det er netop dem, der til daglig arbejder ved maskinerne, der har den mest konkrete indsigt i hvor og hvornår farlige situationer opstår.

I forlængelse af risikoanalysen inddrages medarbejderne i arbejdet med at løse de problemer, som analysen har afdækket. Forløbet munder ud i konkrete forslag til, hvordan sikkerheden kan forbedres.

Metoden er svensk, og navnet RIV er en forkortelse for "Risk Inventerings Verktyg" (Risiko status værktøj).

NUL ARBEJDSULYKKER er et kampagnesamarbejde mellem Arbejdstilsynet og Industriens Branchearbejdsmiljøråd koordineret af AT, DI og CO-I.