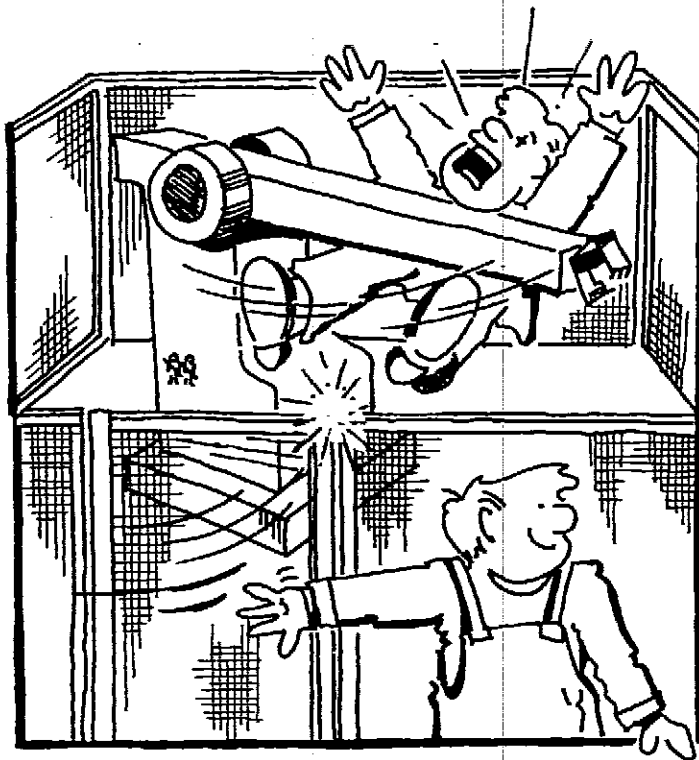


Varför gick det snett?

AMBITIÖSA MEN MISSLYCKADE TEKNISKA SKYDDSÅTGÄRDER



Om 16 ambitiösa, men misslyckade, skyddsåtgärder

Studera de lyckade exemplen, men lär också av misstagen! Så funderade IVL och gjorde med stöd av Arbetsmiljöfonden en undersökning. Skyddsingenjörer i företag och på FHV-centraler plockade fram 16 fall från olika branscher.

Det handlar om 16 olika *tekniska skyddsåtgärder*, som installerats för att lösa ett speciellt problem, men som inte lyckats. Orsakerna är flera, men IVL sätter strålkastaren på några kritiska punkter – väl värda att beakta i vilket företag som helst!

Varför följs bara produktionsförändringar upp...?

Lite fövånande kan det tyckas, men det verkar som en misslyckad skydds-

åtgärd oftast lämnas därhän. De inblandade parterna lägger locket på. Man låter saken bero, trots att man vet att det blir svårare att komma igen och äska pengar/få förtroende för kommande miljöförbättringar. När IVL frågade hur man hanterar åtgärder i produktionen svarade man att den typen av åtgärder alltid följs upp till dess de fungerar bra.

Varför, kan man fråga sig....

Ta trappan till hjälp!

Självklart kan man inte helt eliminera risken för att det går snett, men...

Ett systematiskt arbetssätt ökar avsevärt chansen att det blir rätt från början. Ett råd från IVL blir därför: Gå inför kommande miljöinvesteringar igenom "Åtgärdstrappan" steg för steg.

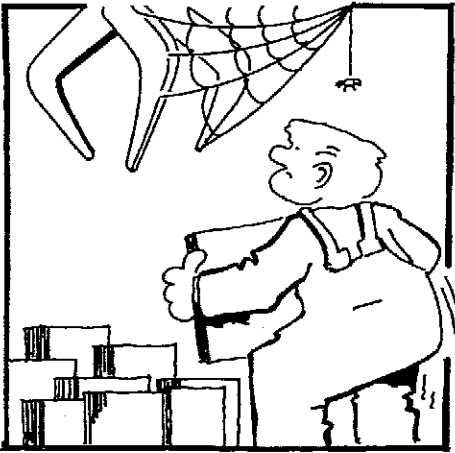
"Dåliga" skydd överlistas alltid

Varje skyddsåtgärd som gör att jobbet tar (även obetydligt) längre tid, blir svårare att göra eller försämrar på något annat sätt, sätts för eller senare ur spel. Oftast för – såvida inte risken upplevs som mycket påtaglig. Utgå från att människan tar närmsta vägen. Integrera därför skyddet som en given del av produktionen!

Kort om de 16 fallen

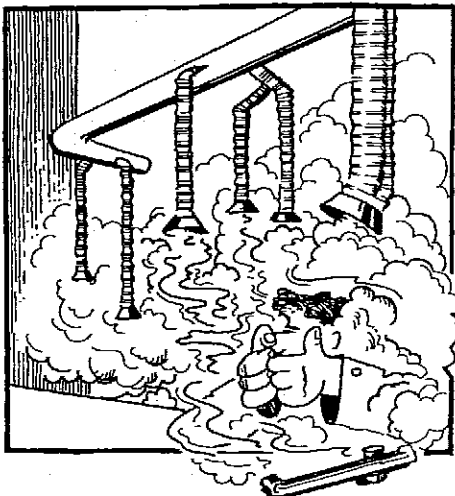
Har du bråttom kan du hoppa över det här uppslaget och gå direkt in på principdiskussionen, men då missar du lite av "kryddan" i rapporten...

1. Lyft för gjutgodskärnor



Vid en större investering för 15 år sedan köptes – efter utprovning – en telfer med en gripaffel. Den skulle användas för att lyfta gjutgodskärnor. (Ca 20 kg 200 ggr per dag). Det tar för lång tid att använda telfern och man är starkt negativ – både arbetare och arbetsledning. Gaffeln kan också stöta sönder kärnorna anser man. Mätningar av IVL visar dock att det inte tar längre tid att lyfta med telfern, men man behöver göra ett extra handgrepp.

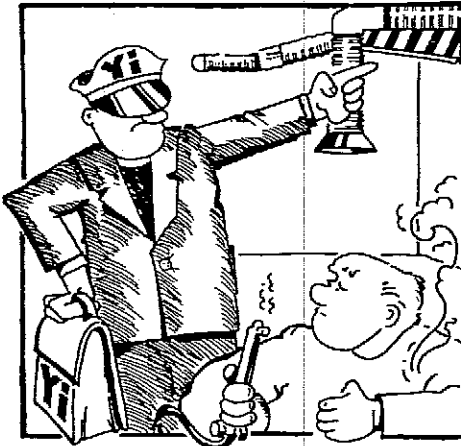
2. Punktutsug vid svetsning I



Svetsare och arbetsledare tog initiativet till att skaffa ett punktutsugssystem. Vid planeringen lämnade "alla

berörda" synpunkter. En leverantör utformade systemet, som installerades av en fackman. Efter en tid anslöts flera utsug utan att flätkapaciteten utökades. Idag räcker luftflödet inte till ens om utsuget är nära svetsstället. Svetsarna är kritiska till friktionsarmarna. De är trögrörliga, speciellt besvärligt när man svetsar efter en linje. Företaget planerar att öka luftflödet och installera automatiska spjäll.

3. Punktutsug vid svetsning II

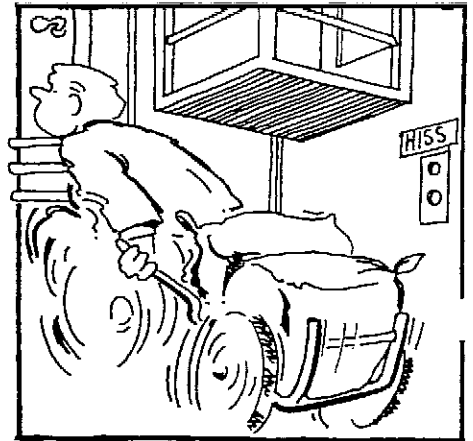


Efter krav från Yrkesinspektionen installerades ett punktutsug i ett mindre företag. Företaget ansåg sig påtvingad åtgärden. Utsuget används knappast. Svetsaren tycker att armen är trög och företagsledningen att personalen inte inser riskerna med svetsröken. Mätningar visar dock att utsuget har hög effektivitet, vilket också syns med blotta ögat.

4. Transport av sopsäckar – hiss

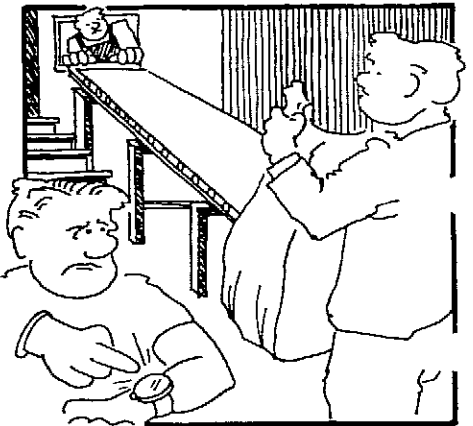
För att följa Svensk Byggnorm har en transporthiss installerats i en trappa.

Sopsäckarna dras på en pirra från soprummet och sedan upp för en annan trappa. Hissen används aldrig. Den tar tid och skulle medföra flera



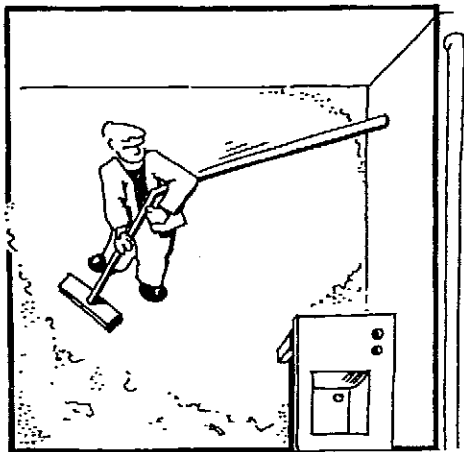
lyft av och på. Dessutom skulle sopsbilen behöva flyttas. Skyddsingenjör, fastighetsskötare och arbetsledare från renhållningsföretaget utformade åtgärden. Renhållningspersonalen var skeptisk redan vid planeringen.

5. Transport av sopsäckar – transportband



Även denna installation är en följd av Svensk Byggnorm. Transportbandet startar i ett rum en bit från soprummet och för ut säckarna. Det har endast använts enstaka gånger av någon nyanställd. Det kräver två personer – en matar och en tar emot – vilket inte passar eftersom arbetet lagts upp så att man arbetar ensam. Renhållningspersonalen deltog ej i planeringen. IVL anser att om transportbandet gick ända in i soprummet, skulle det eventuellt kunna användas.

6. Centralsug



en dammande miljö användes tidigare kvast eller liten dammsugare. På initiativ av företagshälsovården skaffades en centralsugsug, eftersom de mindre dammsugarna inte klarade arbetet. Reaktionerna bland personalen är blandad. En del använder centralsugsugaren, andra inte. En orsak är tekniska brister. Munstyckena är för vissa moment dåligt utformade. Systemet täcker inte hela lokalen. Principen med centralsugsug anses dock så bra att ny utrustning, som inte har dessa brister, är inköpt.

7. Bullerdämpning vid transportband



En plexiglasskärm är monterad vid ett transportband för flaskor. Avsikten är att dämpa buller och minska risken för klämskador. Skärmen är förreglad och höjs/sänks pneumatiskt. Skärmen minskar bullret med 6 dB(A) till 83 dB(A), men de anställda har hörselskydd pga buller från andra maskiner.

Idag körs alla maskiner med skärmen i uppfällt läge. Säkerhetsbrytarna

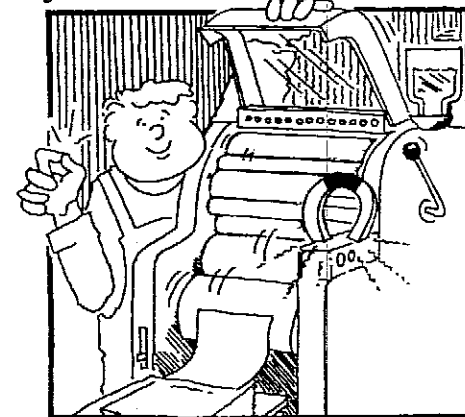
har saboterats. Personalen tycker att sikten försämrats och varje gång skärmen fälls upp stannar transportbandet. Produktionsstörningarna och att personalen ändå måste ha hörselskydd kan förklara den negativa inställningen.

8. Bullerdämpning i tryckeri. I.



I samband med ett bullerbekämpningsprogram försågs en stackmaskin, där nytryckta tidningar staplas, med ett bullerdämpande draperi av kraftiga plastremmar. Åtgärden planerades gemensamt. Dämpningen av just stackmaskinen var dock begränsad till 2 dB(A). Åtkomligheten minskade och att sticka in huvudet under draperiet upplevdes som mer riskfyllt. En dag klippte någon helt sonika av plastremarna och sedan dess har inga nya kommit på plats....

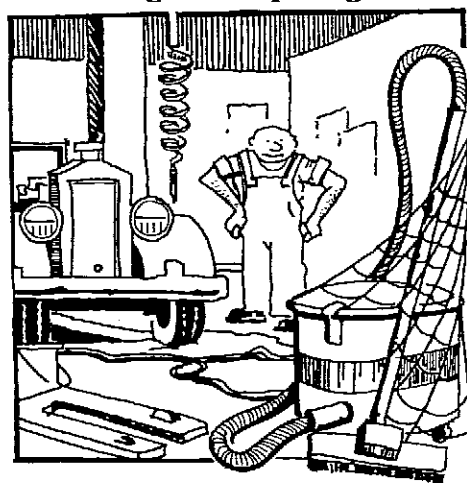
9. Bullerdämpning på tryckeri. II.



Tryckeripressar har som regel enkla ingreppsskydd för valsarna. Vid inköp av en ny press begärde företaget –

efter diskussion i partssammansatt projektgrupp – att särskilda buller/ingreppsskydd skulle monteras. Om skyddet (huvnen) öppnas under tryckning stannar pressen. Leverantören svarade för utformningen. Det visade sig att tryckarna för att justera fuktskruvarna tvingades öppna huvnen med resultat att pressen stannade och driften därmed stördes. Efter en tid saboterades säkerhetsbrytaren och sedan dess körs pressen med huvnen i öppet läge. Efter IVLs besök har en diskussion om modifierad huv startat.

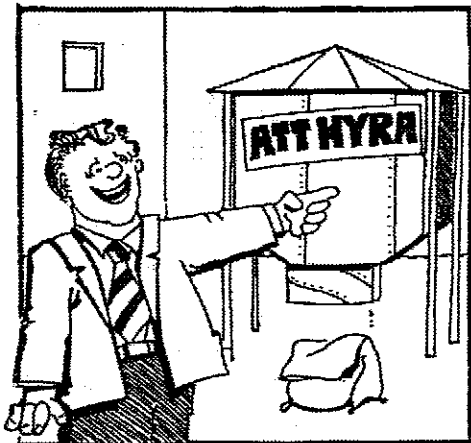
10. Utsug vid slipning



På en lastbilsverkstad konstruerade man ett mobilt utsug att användas vid slipning av rost. I princip fungerar utsuget som en industridammsugare. Men idag nyttjas det inte längre. Skälet anges att utsuget är klumpigt och slangen svår att fästa. Dessutom har slippjobben minskat. Mekanikerna tror att utsuget skulle användas mer om det t ex försågs med en magnetfot. Smidigheten, **inte** den extra tidåtgången på 5 min, tycker man är huvudskalet till att dammsugaren numer "står och samlar damm" i ett hörn.

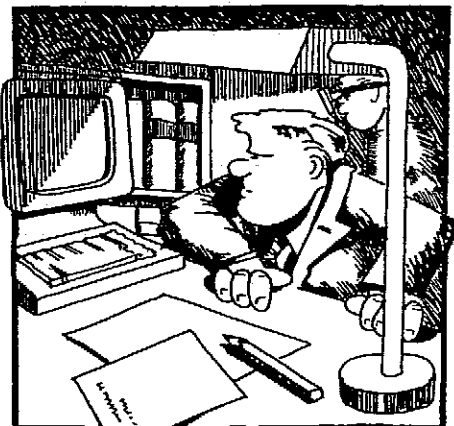
11. Silo för kemikalier

I ett företag används natriumnitrit som rostskyddsmedel. För att komma från dammande och halvfyllida säckar köptes en silo av kemikalieleverantören, som skulle svara för fyllning av



silon. Men när silon stod på plats tyckte kemikalieleverantören (!) att det var för riskfyllt att fylla den. Så nu står silon där – och har aldrig använts. Istället blandas nitriten i en större tank, där man kan satsa hela säckar. Ingen på företaget hade följt upp affären före IVLs besök....

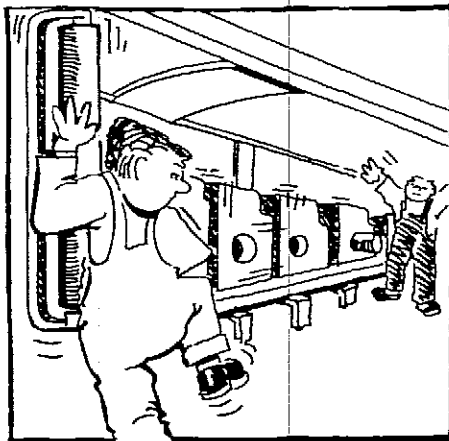
12. Ny belysning



Vid renoveringen av ett kontorslandskap ville man förbättra belysningen och minska energikostnaderna. Takbelysningen minskades radikalt – till en 1/12-del. Varje arbetsplats fick en kombinerad allmän/platsbelysning. Men den fungerar dåligt – är svår att anpassa individuellt. Reflexerna i bildskärmarna finns kvar. Bländning och alltför stora luminansskillnader ger dålig belysning. Ändå kostade belysningen närmare 1 miljon kr.

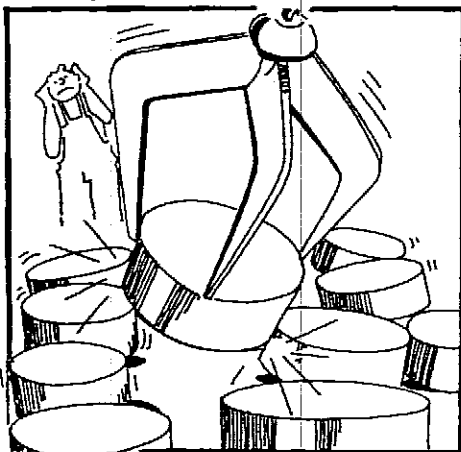
13. Lyft vid löpande band

En somme förs framåt på ett löpande band. Komponenter, 16–20 kg lyfts på plats. Genom arbetsrotation har antalet lyft per person minskats till 60 per



dag. På en travers löper en pneumatisk lyft, anskaffad i samförstånd. Men det tar lång tid (ca 1 mån) att lära sig hantera lyften smidigt och få upp takten. Men då kan man ändå inte arbeta upp längre raster genom att "gå in" på arbetskamratens område. Därför är användningen/inställningen till lyften lite si och så.

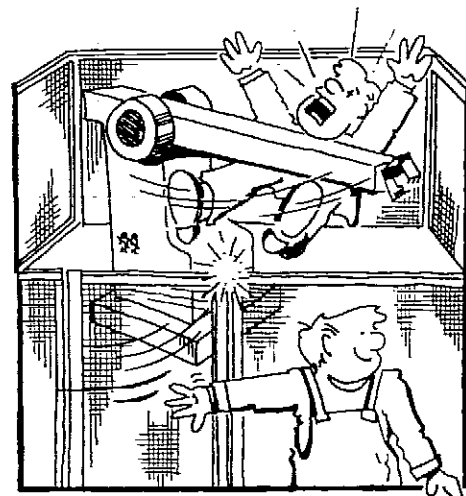
14. Lyftarm



Inför härdning lyfts metallringar på plats. De stora väger mellan 50 och 125 kg, de små 10 till 50 kg. En lyftarm med en gripklo har inköpts. Men den används bara för de tyngsta objekten. Klon gör att man inte kan packa tillräckligt tätt och man har inte hittat ett verktyg som kan gripa både stora och små ringar. Alltså lyfts de små på plats för hand!

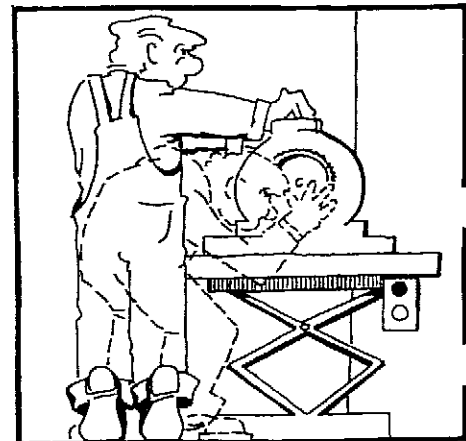
15. Skyddsstopp i automatiserad produktion

Att arbeta inom riskzonen i en automatiserad plåtbearbetningsline inne-



bär betydande risker. Linen är inhägnad med staket. Förutom nödstopp finns produktionsstopp (knapp) och grindstopp. Processstoppet ger säkrare skydd än grindstoppet, men är "besvärligare" att använda. Den person som stoppat med knappen måste också återställa den själv. Tidigare användes oftast grindstoppet, men efter ett olyckstillbud och en informationskampanj utnyttjas idag processstoppet.

16. Lyftbord

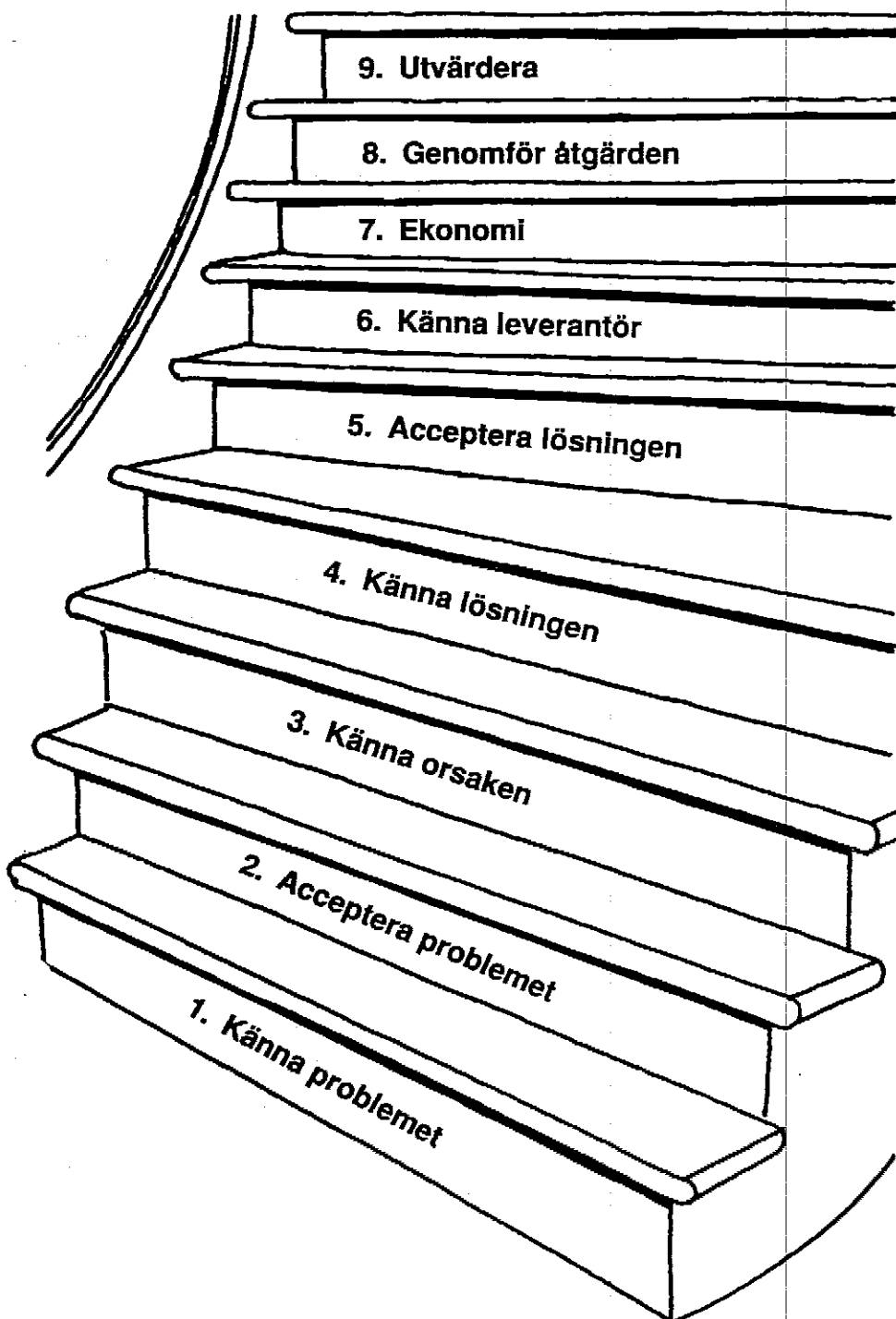


I en stor verkstadsindustri finns lyftbord vid motormonteringen. Motorn är placerad på bordet, som transporteras på en självgående vagn mellan stationerna. Bordet är noga utvecklat inom företaget. Men det används knappast, utom av en liten och en mycket lång operatör. "Normallånga" är ej motiverade att ta de extra arbetsmoment som krävs för att få bästa arbetsställning, trots att det bara krävs några handgrepp som knappt tar någon tid alls.

Ta inte trappan i ett enda kliv!

Varför gick det snett? Skälen är många och varierande. Ibland är det tekniska problem eller att det tar för lång tid, ibland tror inte personalen/arbetsledningen på åtgärden. Någon enkel patentlösning finns inte! Istället gäller det att analysera varje åtgärd för sig. Ta hjälp av *Åtgärdsstrappan!*

Den vill på ett systematiskt sätt visa alla stegen från det att man upptäckt ett problem till dess det är åtgärdat och uppföljt.



Gå igenom varje steg i trappan för sig, försök analysera möjliga problem och svagheter samt vilka lösningar som är tänkbara. Se till att skapa acceptans bland alla berörda både för problemet i sig och den valda lösningen.

Nära källan!

Skyddsåtgärder kan komma in på olika nivåer i produktionen. Ju bättre integrerad en åtgärd är desto bättre. Det allra effektivaste är t ex att byta ut en "farlig" metod mot en "ofarlig" genom ändrad produktionsteknik eller annorlunda konstruktion av produkten. Ett annat exempel kan vara att gå över till en "miljövänlig" kemikalie. Lyckas man vidta den här typen av åtgärd – utan att få oönskade biverkningar – vet man att de används.

Näst bäst är att åtgärda vid källan, t ex bygga in en bullerkälla eller kapsla in en kemisk process. Man tar hand om problemen innan de kommer ut i arbetslokalen.

Den tredje nivån innebär att man skapar en barriär mellan bullret, den farliga kemikalien etc och människan. Bullerabsorbenten eller punktutsuget ska se till att problemen hålls under kontroll.

På den fjärde nivån är man främst ute för att skydda individen. Det kan vara personlig skyddsutrustning av varierande slag eller lyfthjälpmedel som måste användas vid varje lyft. Åtgärder som på sätt och vis kan klassificeras som "nödvändigt ont".

Steg för steg

Var i Åtgärdsstrappan snubblade de 16 ambitiösa, men misslyckade skyddsåtgärderna?

IVL har upptäckt fallgropar på alla steg, men fyra tycks vara särskilt kritiska. Det är steg 1 – att upptäcka och rätt definiera problemet. Steg 2 – att acceptera problemet. Steg 5 kräver mycket av förutseende – då ska de föreslagna tekniska lösningarna granskas och tänkbara hinder upptäckas. Slutligen genomförandefasen, steg 8 – där stupar många.

Noteras kan också att egentligen ingen sökt utvärdera resultatet och rätta till brister!

Steg 1. Känna problemet

Det kan ju synas självklart att förutsättningen för att lyckas är att man vet om problemet. Men ta t ex de två – dyra – åtgärderna för att underlätta för renhållningsarbetarna. Åtgärden genomfördes för att leva upp till lagkrav, någon analys av riskerna gjordes inte.

Om riskerna inte analyseras tillräckligt noga – så att alla är överens om vad problemet egentligen består i – blir inte heller kraven på de tekniska åtgärderna klara. Därför riskerar åtgärden bara lösa en del av problemet – och då blir den lätt oanvänd.

Steg 2. Acceptera problemet

Upplever personalen att risken för att skadas/förslitas som mer eller mindre försumbar är det svårt att räkna med acceptans. Om risken är ett olycksfall som aldrig inträffat eller en skada som ingen drabbats av blir riskmedvetandet lågt. Innebär då den tekniska lösningen att man kan välja att utnyttja skyddet eller inte – t ex vid medeltunga lyft – är det naturligt att avstå. På ledningsnivå är det här ett viktigt steg. Om företaget är tvingad av föreskrifter att genomföra en åtgärd får man räkna med motstånd. Tillräckliga resurser kanske inte avsätts. Skyddsåtgärder bara köps in utan tillräcklig teknisk utvärdering eller anpassning till företagets förutsättningar. Likaså kan nyanställda förbli oinformerade om rätt arbetsteknik – som i fallet med lyft av gjutgodskärnor.

Steg 3. Känna orsaken

Ofta är orsaken till problemet uppenbar, men ibland kan man behöva fördjupa sig i orsaken för att hitta effektiva lösningar. Ta t ex stackmaskinen i tidningsstryckeriet. En god kartlägg-

ning hade visat att det var en cylinder som orsakade bullret. Istället för att sätta upp plastremor, skulle man åtgärdat cylindern, dvs nära källan.

Steg 4–5. Känna lösningen/ Acceptera lösningen

Här ligger den kanske avgörande fasen om ett projekt ska lyckas eller inte. Dels måste man finna ut en lösning – som utan att skapa nya problem – verkligen ger en motiverbar förbättring, dels måste den kritiskt granskas och accepteras/redan innan den är genomförd. Det finns många dolda fallor som är svåra att förutse om man inte specifikt letar efter dem.

Några exempel:

1. Tekniska brister – typ dålig utsugseffekt, svåränvänd, försämrad åtkomlighet, dålig teknisk anpassning till övrig utrustning.
2. Extra tid/extra handgrepp. Upplever inte personalen en påtaglig risk slutar man ofta använda åtgärden. Detta gäller speciellt i monotona arbeten där också ett minimum av extra handgrepp är störande, även om arbetet inte tar längre tid.
3. Tekniska skyddsåtgärder som på något sätt stör arbetet och kontrollen över produktionen upplevs som mycket besvärliga. T ex saboteras sådana åtgärder med mer eller mindre kreativa metoder.
4. Innebär åtgärden krav på ändrad arbetsorganisation (även i detalj) och det ej finns acceptans arbetar man på i gamla hjulspår.
5. Speciellt intressant i många företag är lyfthjälpmedel. De köps in, men blir stående. En förklaring är att det kan ta veckor innan man lärt sig arbeta rationellt. Är det ett tråkigt jobb,

där en av "ljusglimtar" är att arbeta upp längre raster, måste speciella insatser till Lyfthjälpmedlen måste vara smidiga och snabba att arbeta med och helst integrerade i produktionen.

6. För stora ambitioner kan stjälpas. En åtgärd som ska lösa en rad problem blir lätt för komplicerad.

7. Att initiativet till en åtgärd kommit från personalen och alla berörda var med i planeringen är i sig ingen garanti för att åtgärden kommer att användas.

Steg 6. Känna leverantör

Här gäller naturligtvis sedvanlig kunskap om vad marknaden kan erbjuda i form av konsulter och leverantörer av utrustningar/system. Just för tekniska skyddsåtgärder finns en s k *Produktbank*, som utges av Sveriges Verkstadsförening och Föreningen för Arbetarskydd. Den ger en överblick av möjliga leverantörer och produkter.

Steg 7. Ekonomi

Vi tar inte här upp de ekonomiska överväganden som måste göras inför varje investering. Däremot finns en annan intressant aspekt i IVLs utredning. Vid intervjuerna fick alla frågan om man hanterar misslyckade *produktionsförändringar* på samma sätt som misslyckade *arbetsmiljöförändringar*. Det gemensamma svaret är att produktionsförändringar alltid följs upp och fel rättas till – i motsats till arbetsmiljöförändringar. Där tycks man acceptera att man helt eller delvis kastat pengarna i sjön!

Steg 8. Genomför åtgärden

I genomförandefasen kan flera misslag göras, både av teknisk art och

andra. T ex bristande utbildning och information kan få åtgärden att bli outnyttjad. Lågt intresse från arbetsledning är ett annat problem.

Att hålla en åtgärd "levande" ställer också krav, t ex vid introduktion av nyanställd personal. Om få eller inga använder en teknisk åtgärd och arbetsledning ger föga information kan man

inte förvänta sig annat än att den nyanställda inte heller nyttjar åtgärden.

Steg 9. Utvärdera

Som nämndes under punkt 7 visar undersökningen stora brister i uppföljningen. Här måste varje företag hitta sina metoder för att följa upp, utvär-

dera och rätta till eventuella brister. Det är inget konstigt att det blir fel i en process som berör många och där ofta utomstående experter kommer in. En positiv bieffekt av undersökningen var att flera av de företag som medverkade tog tag i frågan på nytt för att rätta till/förbättra.

Checklista för lyckade arbetsmiljöåtgärder

Denna checklista är till för att identifiera faktorer som kan göra att personalen inte använder en arbetsmiljöåtgärd. Den är främst avsedd för åtgärder som är fristående, t ex lyfthjälpmiddel eller rörliga punktutsug, alternativt åtgärder som byggs i maskinen, t ex ingreppsskydd, skärmar etc.

Använd checklistan så här: För de frågor som besvaras med ja eller nej. Om ni svarar i högra kolumnen, har ni identifierat något som kan leda till att åtgärden misslyckas. Fortsätt och fyll i, i rutan till höger, vad ni gör åt det. För övriga frågor, fyll i svaret i rutan till höger. Frågor i fet stil är speciellt viktiga.

Är följande personer med i <i>detaljdiskussionerna</i> om motivet för och utformningen av åtgärden			
a) operatörerna?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
b) produktionstekniker eller produktionschef?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
c) skyddsingenjör, sjukgymnast eller ergonom (från företagshälsovården)?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Genomförs åtgärden främst för att leva upp till en föreskrift? Obs! risk för att den inte blir väl genomarbetad och anpassad till er.	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> →	
Exakt vilka risker ska åtgärden minska?			
Är alla berörda överens om att dessa risker behöver minskas?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Vilka är orsakerna till problemet?			
Finns alternativa lösningar på problemet?			
Är det möjligt att vidta åtgärder nära källan?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Ska åtgärden lösa så många olika problem att den blir för komplicerad?	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> →	
Ger åtgärden en tillräckligt stor förbättring?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Kan åtgärden användas för alla moment där den behövs?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Ställs krav vid inköp av utrustning, så att åtgärden kommer att fungera som tänkt?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/> →	
Kontrollera om åtgärden har effekter på följande områden och om de som ska arbeta med den accepterar dessa effekter			
Innebär användandet att extra handgrepp måste göras? Obs! kan upplevas som störande om arbetet är monotont eller stressigt	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> →	

Tar arbetet längre tid med åtgärden? Obs! störande om arbetet är stressigt, om det görs ofta och vid ackordslön.	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Är åtgärden anpassad till alla operatörers fysiska förutsättningar?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/>	
Kan åtgärden a) störa produktionen eller försämra kontrollen över den?	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
b) försämra kvalitén i produktionen?	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
c) försämra kontrollen över produktionen?	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Kan åtgärden skapa nya risker?	nej <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Är det lätt att använda åtgärden, med befintlig bemanning, arbetsorganisation etc?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/>	
Är åtgärden lätttrörlig vid behov och enkel att montera tillbaka efter reparation och service?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/>	
Kommer den minskade risken att upplevas som så stor, att det överbryggar eventuella besvär med att använda åtgärden?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/>	
Sammantaget: tror ni att åtgärden är så bra, att de anställda kommer att använda den?	ja <input type="checkbox"/>	nej <input type="checkbox"/>	
När åtgärden genomförts			
Hur kommer personalen att utbildas/informeras om den? (t ex tränas i att använda lyftåtgärder)			
Hur kommer nyanställda att informeras (t ex skriftliga instruktioner)?			
När åtgärden är genomförd, hur ska det kontrolleras att den fungerar bra och används?			

RAPPORTEN

Hinder för fungerande arbetsmiljö-åtgärder, IVL-publ B 1004,
kan beställas från IVL, Biblioteket,
Box 21060, 100 31 Stockholm,
tel 08-729 15 35. Pris: 200 kronor.

1459

För innehållet i sammanfattningen svarar

Ann-Beth Antonsson,

Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning, IVL, Box 21060, 100 31 Stockholm, tel 08-729 15 00.

Bearbetning: Erik Järhult, InformationsProducenterna. *Teckningar:* Per Lindqvist.

Pnr 87-1533 Arbetsplatsens allmänna utformning (50) September 1991

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31 PLAN 3
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-796 47 00 TELEFAX 08-791 85 90