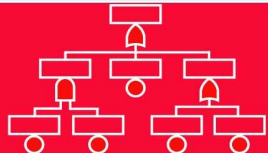

Kapittel 3

Farekilder og trusler

(Rev. 0)

Marvin Rausand og Ingrid Bouwer Utne
Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet



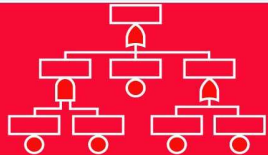
Kategorier

Farekilder og
trusler

Menneskelige og
organisatoriske
faktorer

Fjerning og
reduksjon av
farekilder og
trusler

Kategorier



Farekilde

Kategorier

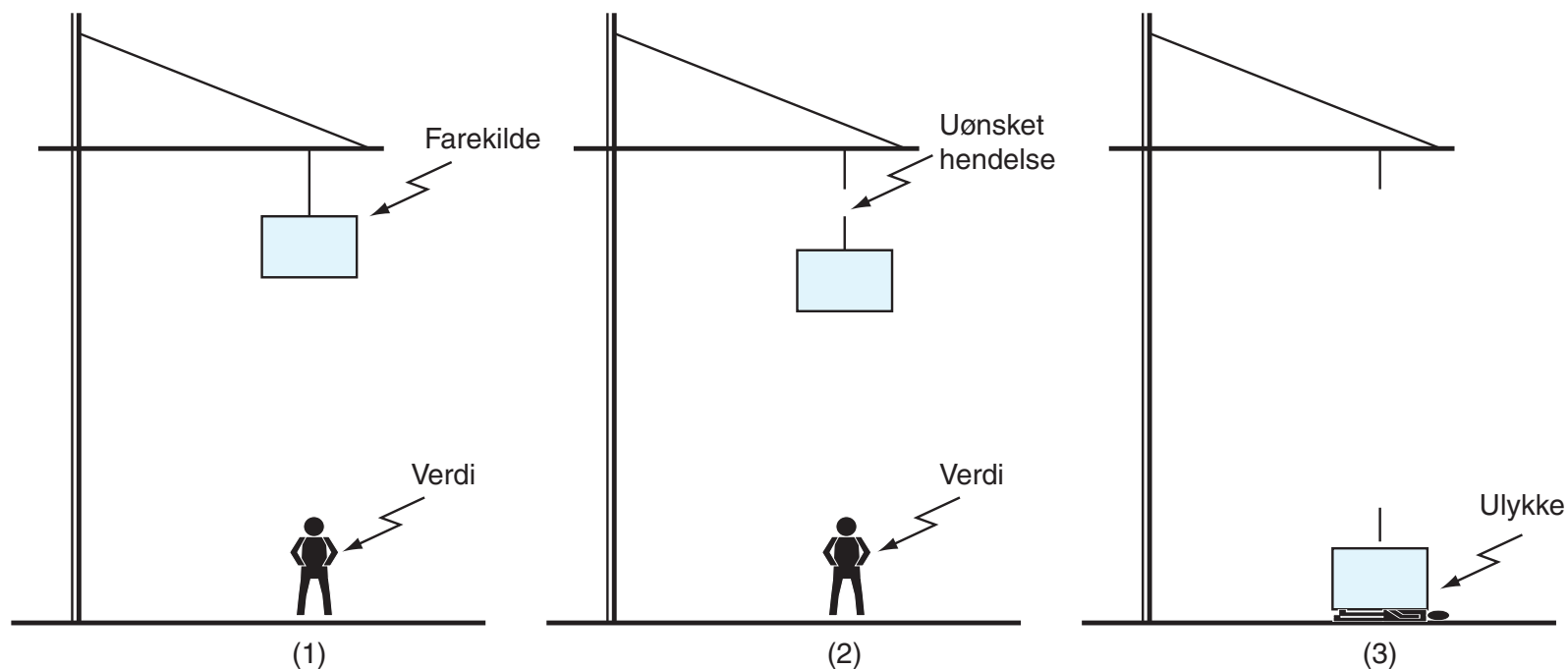
Farekilder og trusler

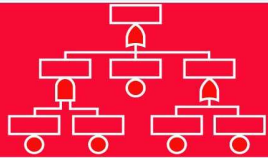
Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Farekilder og trusler utgjør årsakene til at uønskede hendelser inntreffer. Kan defineres som:

Farekilde: En egenskap, en tilstand eller et forhold som kan lede til en uønsket hendelse.





Trusler

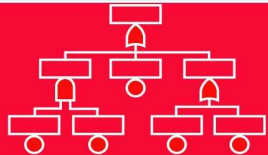
Kategorier

Farekilder og trusler

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

- Knyttet til en *villet* eller *ondsinnnet handling*.
- Den personen, eller de personene, som utnytter trusselen og foretar handlingen, kaller vi ofte en *trusselagent*.
- En oppstilling og vurdering av aktuelle trusler mot en virksomhet kan kalles et *trusselbilde*.



Typer

Kategorier

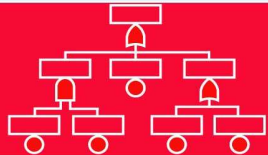
Farekilder og trusler

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Farekilder og trusler kan grupperes i fire (IEC 60300-3-9):

- Miljøfarekilder
- Teknologiske farekilder
- Sosiale trusler
- Livsstilstrusler



Generisk liste

Kategorier

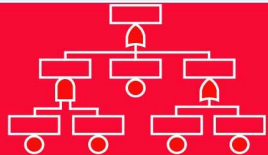
Farekilder og trusler

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Det kan ofte være nyttig å ta utgangspunkt i ei generisk liste over farekilder og trusler:

- Mekanisk fare
- Farlige stoff og materialer
- Elektrisk fare
- Termisk fare
- Strålefare
- Støyfare
- Vibrasjonsfare
- Fare pga. mangelfull ergonomi
- Miljøpåvirkning
-



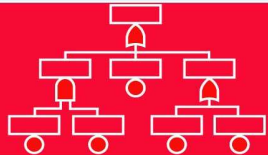
Kategorier

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Innledning

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Menneskelige og organisatoriske faktorer



Oversikt

Kategorier

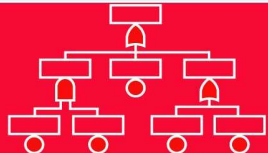
Menneskelige og organisatoriske faktorer

Innledning

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

I samspillet mellom menneskelige-, tekniske- og organisatoriske (MTO) faktorer finner vi ofte avgjørende årsaker til ulykker.

- Menneskelige feilhandlinger er en viktig farekilde.
- Mennesket er også en ressurs eller barriere i det tekniske systemet.
- Risikoen reduseres ikke alltid ved å fjerne menneskene/operatørene og innføre automatiserte systemer.



Menneskelige feilhandlinger

Kategorier

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Innledning

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Reason (1997) definerer:

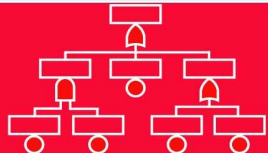
Menneskelig feilhandling er svikt i planlagte handlinger i forhold til å nå ønskede resultater – uten innblanding av uforutsette hendelser.

➤ Kan deles inn i ulike kategorier:

- Tilsiktet feilhandling og ikke-tilsiktet feilhandling.
- Handlinger som blir glømt eller utført på feil måte.

➤ Sannsynligheten for feilhandlinger avhenger av:

- Fysiske forhold
- Tids- og arbeidspress
- Kompetanse og opplæring
- Moral og sikkerhetskultur



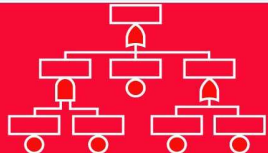
Kategorier

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Tiltak

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler



Risikoreducerende tiltak

Kategorier

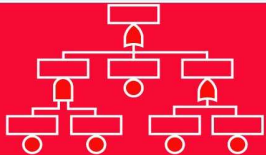
Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Tiltak

Resultatet av risikoanalysen kan vise at vi bør redusere risikoen. Dette kan gjøres ved å:

1. *Fjerne* en farekilde.
2. *Redusere* en farekilde.
3. *Skape avstand* mellom farekilden og de personene (verdiene) som utsettes for fare.
4. Redusere *eksponering*.
5. Utvikle mer *robuste og/eller resiliente systemer*.



Faresituasjoner og dårlig design

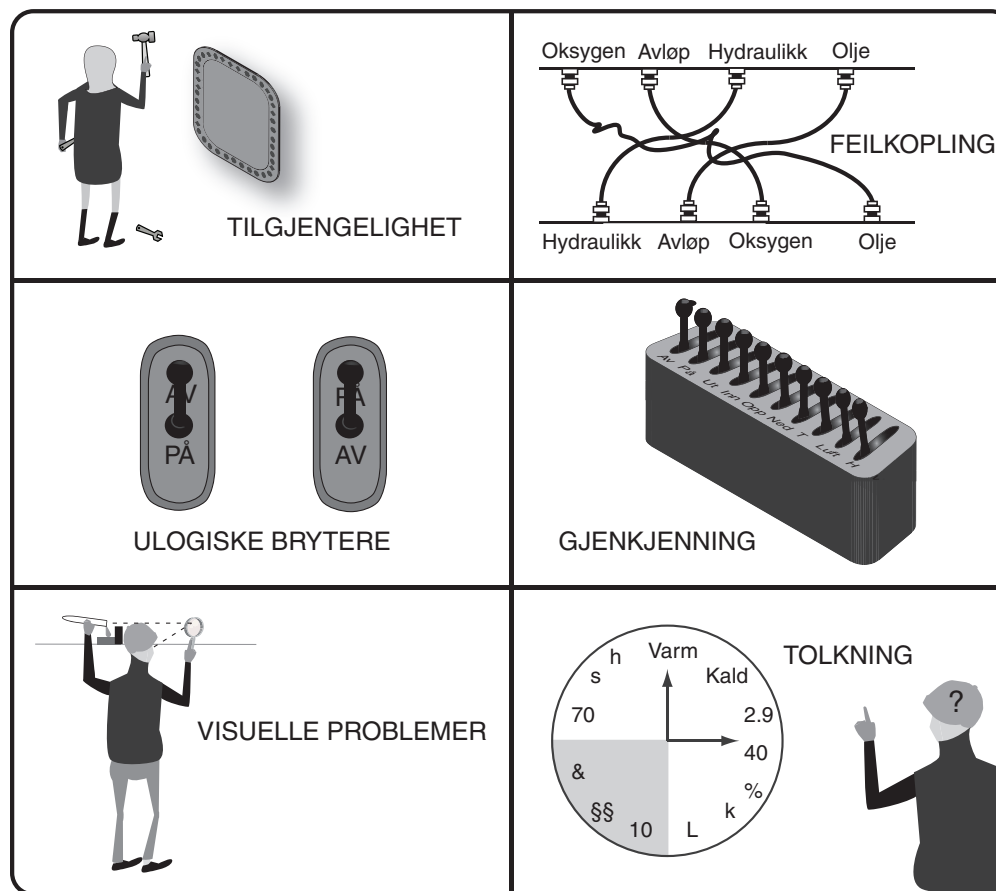
Kategorier

Menneskelige og organisatoriske faktorer

Fjerning og reduksjon av farekilder og trusler

Tiltak

Dårlig utforming av produkter/systemer kan føre til faresituasjoner.



Illustrasjon etter idé fra Hammer (1993).