

Risico's reduceren bij machines met SCRAM

Machineveiligheid vraagt om een verdiepende RI&E. Daarna is mogelijk risicoreductie nodig. Doel: de geïnterpreteerde risico's reduceren tot een voor de organisatie aanvaardbaar niveau.

Dat beoordelen en mogelijk reduceren van risico's rondom machines doen we vanuit de wettelijke verplichtingen in de Machinerichtlijn en/of de arbowetgeving.

In het artikel 'RI&E en machineveiligheid' (Vakblad Arbo 10-2107) ging het over een risicobeoordeling maken vanuit de verplichte verdieping van de RI&E op het gebied van machineveiligheid. Voor alle duidelijkheid hier eerst een korte samenvatting van dit risicobeoordelingsproces.

Risicobeoordeling bij machines: risicoanalyse en risicoevaluatie

Een risicobeoordeling bij machines bestaat, zoals beschreven in de EN ISO 12100:2010, uit een zogenoemde risicoanalyse en een risico-evaluatie. De risicoanalyse bepaalt de grenzen van de machine, identificeert de gevaren en stelt de risico's vast. De risicoevaluatie bepaalt of er al dan niet risicoreductie nodig is. Het mag duidelijk zijn dat dit een subjectief proces is. Wat voor de een acceptabel is, kan een ander als te risicovol ervaren.

Met de SCRAM-methode is elk geïdentificeerd gevaar eenvoudig als risico te kwantificeren

Daarom is het onontbeerlijk om de beslissingscriteria en weegfactoren binnen de organisatie vast te leggen en dit proces ook duidelijk te documenteren. Een mogelijke aanpak voor het analyseren en evalueren van de risico's is de *Scalable Risk Analysis and Evaluation Method*, kortweg SCRAM. Met deze methode is elk geïdentificeerd gevaar eenvoudig als risico te kwantificeren.

> **LEES OOK: Met de RI&E naar veilige machines**

Blijkt uit de risicobeoordeling dat het risico onaanvaardbaar is?

Blijkt uit de risicobeoordeling dat het risico onaanvaardbaar is? Dan volgt de Machinerichtlijn vrijwel precies dezelfde methode voor de vermindering van risico's als de arbeidshygiënische strategie bij de arbowetgeving. Ook bij de Machinerichtlijn geldt een dwingende volgorde:

1. inherent veilig(e) ontwerp(aanpassing)en = bronmaatregelen
2. technische beveiligingsmiddelen = collectieve maatregelen
3. gebruikers informeren = individuele maatregelen

Zonder de introductie van nieuwe gevaren zullen we het risico na elke stap in het risicoreductieproces opnieuw moeten bepalen en evalueren. Daarom wordt de SCRAM tijdens de driestapsmethode meestal meerdere malen doorlopen totdat een

acceptabel risiconiveau is bereikt.

Bestaande machine? Overstap op technische beveiligingsmiddelen

Bij aanpassing en/of optimalisering van machines is het toepassen van bronmaatregelen vaak niet mogelijk omdat sprake is van een bestaande machine. Ook in het ontwerpproces van nieuwe machines zal men op een gegeven moment moeten overstappen op collectieve maatregelen oftewel technische beveiligingsmiddelen. Het gevaar op de machine en de daarmee gepaard gaande kans op mogelijk letsel zal vanaf nu niet meer kleiner worden. De zaagmachine zaagt, de robot levert koppel, enzovoort. De juiste toepassing van technische beveiligingsmiddelen kan het risico echter wel significant reduceren. De keuze 'F0' in SCRAM (Blootstelling en/of toegang tot het gevaar is op een juiste manier beveiligd of afgeschermd) geeft dit duidelijk weer. De keuze voor F0 heeft echter wel gevolgen. Die vereist dat we vaststellen dat de toegepaste technische beveiligingsmiddelen ook daadwerkelijk correct zijn ingebouwd, uitgevoerd en geïntegreerd.

De Performance Level geldt specifiek één veilige besturingsfunctie

De norm EN ISO 13849-1:2015, bekend van de Performance Level, helpt bij het juist uitvoeren, integreren en valideren van technische beveiligingsmiddelen in de machine. Daarbij wordt de Performance Level specifiek afgegeven voor één veilige besturingsfunctie die één of meerdere risico's zal reduceren. Dit kan bijvoorbeeld een 'veiligheidsstopfunctie door middel van een lichtschermd' zijn. Deze veiligheidsfunctie zorgt ervoor dat de machine stilstaat voordat personen bij een gevaarlijk punt kunnen komen.

De Performance Level wordt afgegeven voor één specifieke veilige besturingsfunctie

De Performance Level wordt afgegeven voor deze specifieke veiligheidsfunctie en niet, zoals vaak gebeurt, voor een complete machine. Het kan dus voorkomen dat de veiligheidsstopfunctie door middel van het lichtschermd aan de voorzijde van de machine als PLd is gedefinieerd, en de veiligheidsstopfunctie door middel van de toegangsdeur aan de achterzijde van diezelfde machine als PLc.

Performance Level bepalen vanuit SCRAM met risico-indexbrug

Voor het bepalen van de benodigde Performance Level bevat de EN ISO 13849-1:2015 een risicograaf die in grote mate overeenkomt met die van de SCRAM. Het gebruik van de risicograaf uit de norm is niet verplicht (informatief) en biedt daarnaast weinig houvast waar het gaat om kwantificering van de verschillende parameters. Door middel van een zogenoemde risico-indexbrug (kleurcodering) is het heel goed mogelijk om vanuit de SCRAM het benodigde Performance Level te bepalen. Het voordeel daarvan is, naast de eenduidigheid van het proces, de duidelijke kwantificatie van de beslissingscriteria en weegfactoren.

Maarten Braadbaart | FS Expert (TÜV Rheinland #284/17 machinery), is productmanager

bij SICK B.V. en lid van de Nederlandse normcommissies NEC44 'Elektrische uitrusting van machines' en NC 380299 'Robotics'.

> TIP: Leer alles over productieve machineveiligheid