

Keuzedeel mbo

# **Methodische storingsaanpak**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0923**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 07-12-2017

# 1. Algemene informatie

## D1: Methodische storingsaanpak

### Studielast

240

### Beroepsvereisten

Nee

### Certificaten

Ja

#### Scholingsbehoefte/landelijke herkenbaarheid

Er is een tekort aan storingsmonteurs in de procesindustrie. Tegelijk is het signaleren, opsporen en methodisch oplossen van eerstelijns storingen complexer geworden door automatisering van productieprocessen (industrie 4.0) en robotisering (industrie 5.0). Beide ontwikkelingen leiden tot een behoefte aan medewerkers in de procesindustrie die (complexe) eerstelijns storingen kunnen signaleren, opsporen en oplossen.

Deze scholingsbehoefte blijkt uit de grote aantallen vacatures in de procesindustrie en de vraag vanuit de sector naar bijscholing op het gebied van methodische storingsaanpak. Door het keuzedeel methodische storingsaanpak in te zetten voor bijscholing van procesoperators en monteurs, installateurs en onderhoudstechnici kan aan deze scholingsbehoefte worden voldaan.

#### Zelfstandige betekenis

Na het volgen van dit keuzedeel zijn procesoperators en ook monteurs, installateurs en onderhoudstechnici beter inzetbaar in de (proces)industrie op het signaleren, opsporen en methodisch oplossen van eenvoudige en meer complexe eerstelijns storingen.

#### Doelgroep

Dit keuzedeel is bedoeld voor werkenden in de procesindustrie zoals procesoperators, en ook service- en onderhoudsmonteurs, installatietechnici, motorvoertuigtechnici, vliegtuigonderhoudstechnici.

#### Ingangsdatum certificaat

25-10-2023

### Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

### Toelichting

#### Relevantie van het keuzedeel

Bij bedrijven in de procesindustrie constateren operators vaak als eerste een storing. Bij complexe storingen wordt normaal meteen de technische dienst ingeschakeld. De beginnend beroepsbeoefenaar leert een breed spectrum van storingen methodisch te analyseren, te beschrijven en deels zelf te verhelpen, ook die met een hoge moeilijkheidsgraad. Wat voor een procesoperator een complexe storing is, is een relatief eenvoudige voor de technische dienst. Hij gaat aan de slag met storingen die deels op het terrein van de technische dienst liggen. Hij is partner van de technische dienst. De operator met deze vaardigheden heeft voor de arbeidsmarkt een aanzienlijke meerwaarde.

#### Beschrijving van het keuzedeel

De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert met een gekozen methode wat er aan de hand is en hoe moet worden gehandeld. Eigenaarschap van de eigen installatie is hierbij een belangrijk uitgangspunt: hij voelt zich verantwoordelijk voor het goed functioneren van de installatie. De beginnend beroepsbeoefenaar kan een aantal eerstelijns storingen oplossen die doorgaans door de technische dienst of de operationeel technicus worden verholpen. Daarnaast zorgt een accurate melding aan de onderhoudsmonteur ervoor dat de storingen efficiënt en sneller verholpen kan worden. Hierbij werken de procesoperator en de technische dienst nauw samen. Operators krijgen met dit keuzedeel inzicht in achterliggende oorzaken van storingen en hoe ze voorkomen en verholpen kunnen worden.

#### Branchevereisten

#### Aard van keuzedeel



## 2. Uitwerking

### D1-K1: Voert methodisch storingsanalyses uit

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft in zijn werk te maken met storingen die niet-routinematig en complex kunnen zijn. Daarbij gaat het om storingen, die deels op het terrein van de technische dienst liggen. Hij signaleert en analyseert systematische storingen die niet-routinematig zijn, en lost deze zelf of samen met de technische dienst op. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden beschikt de beginnend beroepsbeoefenaar over de kennis en inzicht eigenschappen van de equipment en de mogelijke storingen. Hij pakt storingen methodisch aan. De complexiteit van de werkzaamheden wordt vergroot door geavanceerde automatisering, computerbesturing, sequencerbesturing en robotisering.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar verricht de werkzaamheden in een team. Hij werkt samen met collega's en leidinggevend. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk. Hij signaleert en analyseert storingen en lost die op. Hiertoe neemt hij in beperkte mate zelfstandig beslissingen. Bij twijfel raadpleegt hij altijd een senior operator of de technische dienst.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit kennis van verschillende vormen van Root Cause Analysis zoals incidentenanalyse en 5x Why.
- bezit kennis van de technische aspecten van de technische installatie(s).
- bezit kennis van digitale besturingstechnieken.
- bezit kennis van systemen en formulieren voor storingsregistratie.
- kan storingen signaleren met Root Cause Analysis.
- kan relevante data en informatie methodisch verzamelen voor analyse van complexe storingen.
- kan een systeemanalyse maken door een installatie in logische gebieden op te delen en per gebied na te gaan of daar sprake is van een storing.
- kan een storing aan de hand van verschillende Root Cause Analysis systematisch analyseren.
- kan een probleembeschrijving maken en deze rapporteren aan de technische dienst.
- kan mogelijke oplossingen bedenken voor een storing.
- kan een eenvoudige storing en de oorzaak daarvan zelf verhelpen.
- kan melding maken van een complexe storing
- kan gegevens over een storing registreren en rapporteren in de systemen.
- kan eerstelijns storingen zelf verhelpen.

### D1-K1-W1: Signaleert methodisch storingen

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar signaleert tijdens inspecties te verwachten storingen en daadwerkelijk opgetreden storingen op basis van zintuigelijke waarneming, de uitvoering van testen en verrichting van metingen. Hij kan aan de hand van signalen een storing voorspellen of inschatten.

#### Resultaat

Storingen en te verwachten storingen zijn gesignaleerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- is analytisch en nauwkeurig bij het uitvoeren van inspecties en zintuigelijke waarnemingen.
- voert metingen en tests nauwkeurig uit zodat de verkregen gegevens betrouwbaar zijn.
- registreert en rapporteert verkregen resultaten nauwkeurig en volledig.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren

#### D1-K1-W2: Analyseert methodisch storingen

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert storingen met behulp van een gekozen of voorgeschreven analysemethode (systematisch storing zoeken) en maakt een probleembeschrijving. Hij volgt het stappenplan van de Root Cause Analysis. Hij formuleert, indien mogelijk, oplossingen om de storingen en de grondoorzaak te verhelpen.

##### Resultaat

Een probleembeschrijving van een storing en de grondoorzaken met mogelijke oplossingen.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt nauwkeurig bij het uitvoeren van analyses van (te verwachten) storingen en hanteert hierbij een kritische houding.
- volgt het stappenplan van de Root Cause Analysis nauwgezet.
- maakt een duidelijke, gestructureerde probleembeschrijving, indien mogelijk met oplossingen, die goed te begrijpen is door anderen (collega's, leidinggevende, technische dienst).
- zorgt ervoor dat de probleembeschrijving correct en volledig is.
- toont inzicht bij het analyseren van het probleem en zo mogelijk bij het komen tot oplossingen.
- heeft een open blik en is vindingrijk bij het analyseren van het probleem en zo mogelijk bij het komen tot oplossingen.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W3: Lost eerstelijns storingen op

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar geeft bij een complexe storing de resultaten en conclusies door aan de technische dienst volgens de geldende bedrijfsprocedures. Hij verhelpt een eerstelijns storing en de achterliggende oorzaak ervan. De beginnend beroepsbeoefenaar en de technische dienst werken nauw samen bij complexe storingen op basis van een gezamenlijke taal. De beginnend beroepsbeoefenaar en de technische dienst starten gezamenlijk de equipment weer op.

##### Resultaat

Bij een complexe storing zijn de resultaten en conclusies doorgegeven aan de technische dienst volgens de geldende bedrijfsprocedures. Storingen en de oorzaak ervan zijn verholpen, indien nodig, gezamenlijk met de technische dienst.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt zorgvuldig bij het uitvoeren van werkzaamheden om storingen en de oorzaak op te lossen.
- werkt veilig en volgens de geldende bedrijfsprocedures en wettelijke voorschriften.
- registreert en rapporteert de resultaten en conclusies van een storing aan de Technische dienst, op een duidelijke manier.
- werkt op basis van inzicht in de equipment samen met de technische dienst.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Presenteren, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen