



## Brochure Switch ON

Trainingen en Consultancy WTB

## Introductie Switch ON

**Een nieuwe fase, gebouwd op ervaring, vakmanschap en praktijkgerichte kennis.** Na dertig jaar ervaring binnen explosieveiligheid, techniek en industriële omgevingen hebben wij bewust de volgende stap gezet: **Switch ON BV Trainingen & Consultancy.**

Switch ON is ontstaan vanuit een heldere overtuiging: kennis krijgt pas waarde wanneer deze begrijpelijk, praktisch en toepasbaar wordt gemaakt. Daarom combineren wij diepgaande vakkennis met een nuchtere aanpak die aansluit op de dagelijkse praktijk van explosieveiligheid, E&I en werktuigbouwkunde.



Voor onze WTB-trainingen werken wij samen met een werktuigbouwkundig specialist met ruim veertig jaar ervaring in het veld.

Zijn brede technische blik, praktische instelling en no-nonsense mentaliteit vormen een waardevolle versterking van onze trainingen en consultancy. Daarmee brengen wij theorie, praktijkervaring en vakmanschap samen in een vorm die herkenbaar is voor professionals op de werkvloer.

Wij weten hoe belangrijk duidelijke communicatie, samenwerking tussen disciplines en praktische oplossingen zijn binnen technische organisaties. Of het nu gaat om E&I, werktuigbouwkunde of explosieveiligheid: effectieve kennisoverdracht vraagt om aansluiting bij de mensen die er dagelijks mee werken.

Daarom staan onze trainingen voor duidelijkheid, betrokkenheid en toepasbaarheid. Geen onnodig ingewikkelde verhalen, maar heldere uitleg, herkenbare voorbeelden en praktische handvatten waar deelnemers direct mee aan de slag kunnen.

Met Switch ON ondersteunen wij organisaties en professionals bij het vergroten van kennis, vakbekwaamheid en veiligheid. Altijd met oog voor de praktijk, de mensen op de werkvloer en de technische uitdagingen van vandaag én morgen.

## No-nonsense mentaliteit

Met een no-nonsense mentaliteit en een sterk netwerk van gespecialiseerde partners bieden wij passende oplossingen voor uiteenlopende vraagstukken binnen explosieveiligheid. Of het nu gaat om klantgerichte trainingen die aansluiten op de dagelijkse praktijk, het uitvoeren van een risicoanalyse van een installatie, het inventariseren van installaties, het opstellen van een Explosieveiligheidsdocument (EVD), inspecties of engineering: wij denken praktisch mee en leveren ondersteuning die werkt.

Met onze QuickScans krijgt u als eindgebruiker snel inzicht in hoeverre uw installatie voldoet aan de geldende eisen en waar eventuele aandachtspunten liggen.

Voor het verzorgen van ATEX-trainingen werken wij met trainers die zowel E&I- als WTB-trainingen kunnen geven. Al onze trainers beschikken over ruime praktijkervaring en zijn ook actief betrokken bij projecten, zoals inspecties, risicoanalyses (IHA) en het opstellen of beoordelen van explosieveiligheidsdocumenten. Daardoor blijft hun kennis niet alleen actueel, maar ook direct verbonden met de praktijk.

Ons lesmateriaal is zo opgebouwd dat er veel ruimte is voor klantspecifieke wensen. Dat kan betekenen dat we samen een selectie maken in de onderwerpen, of dat we praktijkvoorbeelden en situaties uit uw eigen werkomgeving opnemen in de training. Zo ontstaat een interactieve training die herkenbaar, relevant en direct toepasbaar is.

Om de training nog beter te laten aansluiten op uw organisatie, komen wij desgewenst vrijblijvend op locatie langs om uw specifieke vragen en behoeften te bespreken. Die input verwerken wij vervolgens in de inhoud van de training.

Na drie decennia praktijkervaring en het verzorgen van talloze trainingen weten wij één ding zeker: explosieveiligheid draait niet om mooie woorden of aannames, maar om kennis, vakmanschap en het juiste handelen op het juiste moment.

## Uw vakmanschap, onze kennis — één resultaat

Marc Zengerink  
Medeoprichter Switch ON BV Trainingen & Consultancy

## Inhoud

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introductie Switch ON.....                                                               | 2  |
| No-nonsense mentaliteit .....                                                            | 3  |
| 1. Inleiding .....                                                                       | 5  |
| 2. Welke opleiding is verplicht voor werknemers in relatie tot ATEX? .....               | 6  |
| 3. Wat is een passende en voldoende training? .....                                      | 7  |
| 4. Switch ON BV trainingen .....                                                         | 8  |
| 4.1 Overzicht trainingsmethodiek .....                                                   | 8  |
| 5. ATEX WTB Trainingen .....                                                             | 9  |
| 5.1 ATEX Werktuigbouw .....                                                              | 9  |
| 5.2 ATEX Werktuigbouw Masterclass .....                                                  | 10 |
| 5.3 ATEX WTB Modules .....                                                               | 11 |
| 5.3.1 ATEX WTB: CE-markering en Samenstel .....                                          | 11 |
| 5.3.2 ATEX Machine uitlijning .....                                                      | 12 |
| 5.3.3 ATEX WTB : Criteria WTB toepassingen in ATEX omgeving .....                        | 13 |
| 6. ATEX Quickscan.....                                                                   | 14 |
| 7. Projecten.....                                                                        | 15 |
| 8. Bijlagen .....                                                                        | 16 |
| 8.1 A: Overzicht functies, competenties en herhaalfrequentie.....                        | 16 |
| 8.2 B: Kennis en vaardigheden vanuit de norm .....                                       | 16 |
| 8.2.1 Algemeen .....                                                                     | 16 |
| 8.2.2 NEN-EN-IEC 60079-14 Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties .... | 17 |
| 8.2.3 NEN-EN-IEC 60079-17 Inspectie en onderhoud van elektrische installaties .....      | 19 |
| 8.2.4 NEN-EN-IEC 60079-19 Reparatie, revisie, renovatie en wijziging van materieel.....  | 20 |

## 1. Inleiding

In explosiegevaarlijke omgevingen wilt u kunnen vertrouwen op mensen die weten waar ze mee bezig zijn. Mensen die niet alleen beschikken over de juiste theorie, maar die die kennis ook praktisch kunnen toepassen. Of het nu gaat om eigen medewerkers of om derden die werkzaamheden uitvoeren: vakbekwaamheid is essentieel voor veilig werken.

ATEX-competentie is daarbij geen momentopname. Kennis moet actueel blijven en vaardigheden moeten regelmatig worden vernieuwd<sup>1</sup> om te blijven voldoen aan de nieuwste normen, wetgeving en ontwikkelingen in de industrie. Voor elektriciens, monteurs en andere technische professionals is ATEX daarom een onmisbare aanvulling op hun vakkennis.

Wij ondersteunen organisaties bij het inzichtelijk maken en borgen van de juiste ATEX-competenties. Door training, opleiding en praktijkervaring met elkaar te verbinden, maken we helder welke medewerkers over welke kennis en ervaring beschikken en waar eventuele aandachtspunten liggen.

Daarnaast helpen wij bij het opzetten en onderbouwen van competentiesystemen volgens de geldende normen, zoals de NEN-EN-IEC 60079-serie en de NEN-EN-IEC/ISO 80079-serie. Zo werkt u niet alleen aan compliance, maar vooral aan een veiligere werkomgeving.

De vereiste competenties hebben onder meer betrekking op:

- ontwerp
- inspectie
- onderhoud
- reparatie

Omdat de Europese ATEX 153-richtlijn in Nederland is opgenomen in de Arbowet, is het correct borgen van kennis en competentie een belangrijk onderdeel van veilig en verantwoord werken.

---

<sup>1</sup> Bijlage A: Overzicht met herhaalfrequenties

## 2. Welke opleiding is verplicht voor werknemers in relatie tot ATEX?

Werknemers die werkzaamheden aansturen of uitvoeren in explosiegevaarlijke gebieden, moeten voldoende zijn opgeleid om veilig te kunnen werken. Dat geldt niet alleen voor eigen medewerkers, maar vaak ook voor derden, zoals installateurs, steigerbouwers en andere uitvoerende partijen.

Om te bepalen welke kennis en competenties nodig zijn, is het belangrijk om eerst te kijken naar de geldende wet- en regelgeving. De basis hiervoor ligt in de Europese ATEX 153-richtlijn (1999/92/EG). Hierin staat duidelijk dat werknemers die werken op plaatsen waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen, een passende en voldoende opleiding moeten krijgen op het gebied van explosieveiligheid.

In Nederland is deze richtlijn opgenomen in de Arbowet. Daarmee heeft ATEX een duidelijke wettelijke status. Dit betekent dat werkgevers verplicht zijn om medewerkers goed te informeren over:

- de werkzaamheden die zij uitvoeren
- de risico's die daarbij horen
- de maatregelen die nodig zijn om die risico's te voorkomen of te beperken
- het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en beveiligingen

Daarnaast moet de inhoud van de instructie en opleiding aansluiten op de taak en verantwoordelijkheid van de medewerker. Met andere woorden: niet iedereen heeft dezelfde opleiding nodig, maar iedereen moet wel beschikken over voldoende kennis om veilig en verantwoord te kunnen werken.

Kort samengevat:

de werkgever is verplicht om passende training aan te bieden aan medewerkers die werken in explosiegevaarlijke gebieden, en de werknemer is verplicht deze training te volgen.

Ook van derden die in deze gebieden werkzaamheden uitvoeren, mag worden verwacht dat zij aantoonbaar voldoende geschoold zijn op het gebied van explosieveiligheid.

In België is de Europese ATEX 153-richtlijn opgenomen in de Codex over het Welzijn op het Werk. Ook daar geldt dus dat werknemers die werkzaam zijn in omgevingen waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen, een passende en voldoende opleiding moeten ontvangen.

### 3. Wat is een passende en voldoende training?

Een passende en voldoende training is een training die goed aansluit op het werk dat iemand daadwerkelijk uitvoert. Niet te algemeen, maar juist praktisch, duidelijk en relevant voor de dagelijkse praktijk.

De trainingen die wij verzorgen zijn uiteraard in lijn met de geldende internationale normen (zie bijlage B) met een pragmatische aandacht voor zowel elektrische als mechanische explosieveiligheid, voor situaties met gas- én stofexplosiegevaar.

Wat onze trainingen onderscheidt, is de sterke koppeling met de praktijk. We werken met herkenbare voorbeelden, praktische oefeningen en stemmen de inhoud altijd af op uw organisatie, uw installaties en uw werkomgeving.

Tijdens een intakegesprek kijken we samen naar de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de medewerker. Op basis daarvan bepalen we welke training het beste past. Zo zorgen we ervoor dat medewerkers over de juiste kennis en vaardigheden beschikken om hun werk veilig, verantwoord en vakbekwaam uit te voeren. Desgewenst kan een training worden afgesloten met een examen.

#### Hoe maken we dit praktisch?

Wij geloven dat een goede aanpak begint bij overzicht en maatwerk. Daarom geven we graag drie direct toepasbare adviezen:

##### 1. Koppel training aan rollen en verantwoordelijkheden

Kijk eerst naar de taken, bevoegdheden en risico's per functie. Op basis daarvan bepaalt u welke opleiding, instructie of certificering nodig is.

##### 2. Maak herhaling onderdeel van het plan

ATEX-kennis vraagt om onderhoud. Leg daarom vast wanneer kennis moet worden opgefrist en wanneer her- of bijscholing nodig is.

##### 3. Kies voor maatwerk op locatie

Onze focus ligt op klantgerichte trainingen op uw eigen site. Daardoor sluiten de inhoud, voorbeelden en werkwijze naadloos aan op uw praktijk.

## 4. Switch ON BV trainingen

### 4.1 Overzicht trainingsmethodiek

| Switch ON Trainings methodiek | Personeel |            |         |                       |         |           |             |
|-------------------------------|-----------|------------|---------|-----------------------|---------|-----------|-------------|
|                               | E&I       |            |         |                       | WTB     |           |             |
|                               | Algemeen  | Management | Monteur | Technicus/Engineering | Monteur | Technicus | Engineering |
|                               | Dag       | Dag        | Dag     | Dag                   | Dag     | Dag       | Dag         |
| Werktuigbouw                  |           |            |         |                       | 2 3*    | 2 3*      | 2 3*        |
| Masterclass**                 |           |            |         |                       |         | 6         | 6           |
| CE-Markering en samenstel     |           |            |         |                       |         | 1         | 1           |
| Machine uitlijning            |           |            |         |                       | 1       | 1         | 1           |
| WTB-criteria                  |           |            |         |                       | 1       | 1         | 1           |

\* Unit ATEX WTB i.c.m. module: Samenstel

\*\*Unit ATEX WTB Masterclass i.c.m. modules: Samenstel, Machine uitlijning en WTB-criteria

## 5. ATEX WTB Trainingen

### 5.1. ATEX Werktuigbouw

Code: SO-ATEX Basis WTB

Vooropleiding: Werktuigbouwkundige opleiding is wenselijk

Leer de basis om veilig te werken in (potentieel) explosieve omgevingen. Deze training maakt duidelijk hoe gas- en stofexplosies kunnen ontstaan, hoe u risicosituaties tijdig herkent en welke maatregelen voorkomen dat het misgaat. Dit alles toegespitst op WTB-apparatuur, waarbij normkennis aan de praktijk wordt gekoppeld, met bijzondere aandacht voor de aspecten uit NEN-EN-ISO-80079-36 / 37.

De module is ontwikkeld voor werktuigkundigen / operators / technici en andere medewerkers die werkzaamheden uitvoeren in gebieden met een verhoogd risico. Het is een training, welke zeer breed is en dus ook zeer zinvol voor personeel met een E&I achtergrond. Het volledige spectrum aangaande WTB-machines in ATEX-zones wordt namelijk behandeld.

#### Met focus op

- Algemene beginselen van explosieveiligheid,
- Begrippen en kenmerken gas- en stofexplosies,
- Wetgeving,
- Uitleg Risicoanalyse en EVD,
- Eigenschappen / parameters ontvlambare gassen- en stoffen,
- Hoe ontstaat een explosie en wat zijn de effecten,
- Wat zijn explosiegevaarlijke gebieden,
- Wat zijn gevarenbronnen,
- Wat zijn ontstekingsbronnen,
- Uitleg gevarenzone indeling,
- Gebruik van equipment in ATEX-zones,
- Beschermwijze h / c: Constructieve veiligheid. Een uitgebreide voorlichting wat deze BTO inhoudt en hoe deze wordt bewerkstelligd, ondersteund met voorbeelden en ervaringen uit de praktijk,
- Beschermwijze h / b: Bewaking ontstekingsbronnen. Een uitgebreide voorlichting wat deze BTO inhoudt en hoe deze wordt bewerkstelligd ondersteund met voorbeelden en ervaringen uit de praktijk,
- Beschermwijze h / k: Onderdompeling. Een uitgebreide voorlichting wat deze BTO inhoudt en hoe deze wordt bewerkstelligd ondersteund met voorbeelden en ervaringen uit de praktijk,
- Uitleg IP-codering,
- Uitleg PL Classificatie (performance level),
- Indeling gas- en stofgroepen,
- Uitleg ATEX-typeplaatje. Hoe deze te lezen en te interpreteren.

## 5.2. ATEX Werkuigbouw Masterclass

Code: SO-ATEX-Masterclass-WTB

Vooropleiding: MBO-werkuigbouw i.c.m. ATEX Basis WTB

De ATEX Masterclass is een intensieve en praktijkgerichte opleiding voor ATEX-deskundigen, installatie verantwoordelijken en technische (WTB) professionals, die werken in/of (met) explosie gevaarlijke omgevingen. De opleiding verdiept zowel theoretische kennis als praktische vaardigheden op het gebied van werkuigbouw in relatie tot explosieveiligheid, puur gericht op Werkuigkunde (Dus niet-elektrisch materieel). De masterclass bestaat uit 6 dagen waarvan 5 theoriedagen en 1 praktijkdag. De invulling van deze dagen wordt per project bepaald (In blokken van 1, 2 of 3 dagen). De theoriedagen worden, indien mogelijk, op de locatie van de eindgebruiker gegeven. De voorkeur voor de praktijkdag gaat ook uit naar de locatie van de cursisten, zodat we de gevolgde training kunnen toetsen aan de eigen werkomgeving. De praktijkdag wordt aangevuld met demo materiaal. De opleiding behandelt onder andere ATEX wet- en regelgeving, risicobeoordeling, verificatie dossier, installatie, onderhoud en inspectie. Door de combinatie van theorie, praktijk en casestudy's leren deelnemers hoe explosieveiligheid structureel en organisatie breed kan worden geïmplementeerd.

### Onderwerpen

- Dag 1/2: ATEX Werkuigbouw
- Dag 3: ATEX WTB: CE-markering en Samenstel
- Dag 4: ATEX Machine uitlijning
- Dag 5: ATEX Lagers
- Dag 6: Praktijkdag

## 5.3. ATEX WTB Modules

### 5.3.1. ATEX WTB: CE-markering en Samenstel

Code: SO-ATEX samenstel

Vooropleiding: (ATEX) Werktuigbouw of door ervaring

Deze training is bedoeld voor engineers, ontwerpers en leidinggevendenden op de werkvloer of kantoor. We beginnen met de diverse certificeringen en wat het verband- en de verschillen zijn. Er wordt uitgelegd hoe de opbouw is van de machinerichtlijn en wat er benodigd is om een product te ontwerpen en te bouwen, met betrekking tot de CE-normering. Het onderscheid tussen onvoltooide machines, functionele eenheid en samenstel wordt uitgelegd. Vervolgens gaan we in op toepassingen van samenstellen van machines, in een ATEX-omgeving. Tevens wordt beschreven hoe om te gaan met machines in een ATEX-omgeving, welke reeds in productie zijn voor Juli 2003. Er wordt uitleg gegeven hoe MOC's dienen te worden uitgevoerd aan machines welke operationeel zijn in ATEX-zones. Tot slot wordt de procedure uitgelegd hoe WTB-componenten dienen te worden vervangen aan machines, welke opereren in ATEX-atmosfeer.

#### Met focus op

- Certificering: Machinerichtlijn (CE) / ATEX / IECEx. De samenhang en de verschillen,
- De CE-machinerichtlijn,
- Een CE-markeringstraject, hoe verloopt dat? De conformiteitsverklaring (CE-verklaring)
- Het technisch dossier,
- Wat is een onvoltooide machine,
- Wat is een functionele eenheid,
- Wat is een samenstel,
- Samenstel in een ATEX-omgeving,
- Een machine veiligstellen en de werkvergunning (deze komt erbij),
- Machines / installaties voor Juni 2003. Hoe dienen deze te worden beoordeeld,
- Het uitwisselen van WTB-componenten in een ATEX-omgeving (Uitleg procedure),
- MOC (management of change) in een ATEX-omgeving (Uitleg procedure).

### 5.3.2. ATEX Machine uitlijning

Code: SO-ATEX machine uitlijning

Vooropleiding: (ATEX) Werktuigbouw of door ervaring

Deze training is bedoeld voor werktuigkundigen / operators, welke dagelijks werken met rotating equipment. In deze training wordt de urgentie van een correcte machine uitlijning uitgelegd. 30 à 50% van de machine problemen zijn terug te voeren op uitlijnfouten. Dit brengt ATEX-gevaaren met zich mee. Er wordt dus een verband gelegd tussen uitlijn problematiek en ATEX-gevaaren

#### Met focus op

- Het belang van een correcte machine uitlijning,
- Gevolgen van uitlijnfouten,
- Het verband tussen incorrecte uitlijning en ATEX-gevaaren,
- Uitlijning: De 3 grootheden,
- Methodes om machines uit te lijnen,
- Factoren, welke een machine uitlijning complex kunnen maken Manieren om een uitlijnfout te herkennen,
- Voorbeelden machine uitlijning.

### 5.3.3. ATEX WTB : Criteria WTB toepassingen in ATEX-omgeving

Code: SO-ATEX WTB Criteria

Vooropleiding: (ATEX) Werktuigbouw of door ervaring

Deze trainingsdag is volledig klantspecifiek, toegespitst op behoeftes van de klant. Klant bepaald waarin hij meer specifieke training wil hebben aangaande WTB-installaties in een ATEX-omgeving.

Denk aan: lagers, afdichtingen, transportsystemen, gasturbines, verbrandingsmotoren, etc

## 6. ATEX Quickscan

### **Snelle Start naar een Volledig ATEX-Beleid**

Wanneer je organisatie te maken kan hebben met explosiegevaar, is een sluitend explosie veiligheidsbeleid volgens de Europese ATEX-richtlijn verplicht. De ATEX QuickScan is ontwikkeld als een efficiënte eerste doorlichting om de huidige situatie rondom explosie veiligheid te beoordelen en concrete verbeterpunten aan te wijzen.

### **Wat is een QuickScan?**

Deze service is bedoeld om in één dagdeel op een gestructureerde manier te bekijken hoe jouw bedrijf ervoor staat met betrekking tot explosie veiligheidsvraagstukken. De QuickScan brengt mogelijke verbeterpunten in kaart, waardoor je snel weet wat er al goed geregeld is én waar je wilt verbeteren.

### **Waarom kiezen voor een QuickScan?**

Een onafhankelijke beoordeling door externe specialisten geeft een objectief en helder beeld van je huidige uitgangssituatie. We leveren concrete inzichten die helpen om je explosie veiligheidsmaatregelen te optimaliseren. Onze aanpak combineert technische knowhow met praktische toepasbaarheid, zodat knelpunten duidelijk en zonder onnodige complexiteit worden vastgesteld.

### **Onze werkwijze**

Samen met jouw interne team doorloopt de QuickScan in 4 tot 6 uur alle relevante thema's uit de ATEX- 153 richtlijn. Deze onderwerpen zijn gegroepeerd in drie hoofdcategorieën:

- Risicobeadoordeling van de installatie,
- Technische maatregelen,
- Organisatorische maatregelen.

Tijdens deze sessie bekijken we niet alleen of afzonderlijke eisen zijn vervuld, maar vooral ook of alle maatregelen logisch op elkaar aansluiten om tot een volledig ATEX-beleid te komen.

### **Vervolgstappen**

Wanneer uit de QuickScan blijkt dat er hiaten of verbeterpunten zijn, kan een GAP-analyse worden ingezet als logische vervolgstap. Hierbij wordt per deelgebied dieper ingegaan op de oorzaken van tekortkomingen en worden concrete verbeteradviezen geformuleerd.

Naast de QuickScan biedt onze organisatie een breed pakket aan aanvullende diensten om je totale ATEX-beleid op orde te brengen, zoals het opstellen van een Explosie veiligheidsdocument, NEN-inspecties en specifieke trainingen.

## 7. Projecten

Wij realiseren resultaatgerichte projecten die explosieveiligheid aantoonbaar borgen van eerste scan tot uitvoering: Van uitvoer tot projectmanagement. Dit doen wij samen met een team van experts.

### Diensten

- Risicobeoordeling (IHA), systematisch inventariseren van ontstekingsbronnen, scenario's en beheersmaatregelen. Installatie-inventarisatie, compleet overzicht van assets, zones, markeringen en documentatie. EVD-review & (her)schrijven, kritisch toetsen en actualiseren van het Explosieveiligheidsdocument. Inspectie, visueel, nauwkeurig en gedetailleerd,
- Engineering – ontwerpkeuzes, componentselectie, wartels/kabels, en technische dossiers die kloppen,
- D.m.v. quickscans geven we u als eindgebruiker snel inzicht in hoe compliant uw installatie is en welke acties prioriteit hebben. Zo krijgt u heldere vervolgstappen, van direct herstel tot structurele optimalisatie.

Benieuwd naar de mogelijkheden? Wij zijn u graag van dienst.

**“Uw vakmanschap, onze kennis → één resultaat”**

## 8. Bijlagen

### 8.1. A: Overzicht functies, competenties en herhaalfrequentie

| Competenties Ex-personeel |                                                                                                           |                         |                     |                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                        |                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| NEN-EN-IEC Norm           | NEN-EN-IEC 60079-14                                                                                       |                         |                     | NEN-EN-IEC 60079-17                                                                                                   |                                 | NEN-EN-IEC 60079-19                                                                                                                    |                         |
| Discipline                | Ontwerp E&I/WTB, selectie, constructie en installatie                                                     |                         |                     | Inspectie E&I   WTB en onderhoud                                                                                      |                                 | Reparatie, restauratie en renovatie                                                                                                    |                         |
| Functie                   | Verantwoordelijke personen                                                                                | Technician uitvoerenden | Engineers E&I/WTB   | Verantwoordelijke personen en technische personen met een uitvoerende functie                                         | Operators & Inspecteurs E&I/WTB | Verantwoordelijke personen                                                                                                             | Technician uitvoerenden |
| Omschrijving              | Wie zijn verantwoordelijk voor de processen van ontwerp, selectie en montage van explosieveilig materieel | Selectie en montage     | Ontwerp en selectie | Wie zijn verantwoordelijk voor de processen in verband met de inspectie en het onderhoud van explosieveilig materieel | Inspectie en onderhoud          | Wie zijn verantwoordelijk voor de processen in verband met de revisie, reparatie en restauratie van specifieke soorten bescherming van | Reparatie & revisie     |
| Geldigheid certificaat    | 5 jaar                                                                                                    |                         |                     | 5 jaar                                                                                                                |                                 | 3 jaar                                                                                                                                 |                         |

## 8.2. B: Kennis en vaardigheden vanuit de norm

### 8.2.1. Algemeen

Competenties moeten gelden voor elk van de explosieveiligheidstechnieken waarbij de persoon is betrokken. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat iemand alleen competent is voor de keuze en het installeren van Ex-materieel met beschermingswijze “i” en niet volledig competent voor de keuze en het installeren van Ex-schakelmaterieel met beschermingswijze “d” of van Ex-motoren met beschermingswijze “e”. Indien dat het geval is, moet het management van deze persoon dit vastleggen in zijn documentatiesysteem.

## 8.2.2. NEN-EN-IEC 60079-14 Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties

### Verantwoordelijke personen

Verantwoordelijke personen die verantwoordelijk zijn voor de processen die spelen bij het ontwerp, de keuze en het installeren van explosieveilig materieel, moeten ten minste beschikken over het volgende:

- Een algemeen begrip van relevante elektrotechniek,
- Inzicht in technische tekeningen en de vaardigheid om deze te lezen en te beoordelen,
- Praktisch inzicht in de beginselen en technieken van explosieveiligheid,
- Praktische kennis van en praktisch inzicht in relevante normen voor explosieveiligheid,
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de beginselen van auditen, documentatie, herleidbaarheid van metingen en ijken van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot het leiding geven aan competente uitvoerende personen die keuze- en installatiewerkzaamheden uitvoeren, en zich niet rechtstreeks bezighouden met de werkzaamheden alvorens zij zich ervan hebben vergewist dat hun praktische vaardigheden ten minste voldoen aan de norm weergegeven eisen.

### Uitvoerende personen/technician (keuze en opstelling)

Uitvoerende personen/technician moeten, voor zover dat noodzakelijk is om de taken goed uit te voeren, beschikken over het volgende:

- Inzicht in de algemene beginselen van explosieveiligheid,
- Inzicht in de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen,
- Inzicht in die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept,
- Inzicht in de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm,
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17,
- Vertrouwdheid met de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de keuze en het installeren van materieel waarnaar in deze norm wordt verwezen,
- Inzicht in het aanvullende belang van werkvergunning stelsels en elektrisch veiligstellen/isoleren met betrekking tot explosieveiligheid.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het gebruik van documentatie zoals gespecificeerd in de norm,
- Het opstellen van rapporten, bijvoorbeeld inspectierapporten, aan de gebruiker zoals aangegeven in de norm,
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor de voorbereiding en installatie van relevante veiligheidsconcepten,
- Het gebruik en opstellen van installatieverslagen zoals aangegeven in de norm,

## **Ontwerpers (ontwerp en keuze)**

Ontwerpers moeten beschikken over het volgende, voor zover dat noodzakelijk is om hun taken goed uit te voeren:

- Gedetailleerde kennis van de algemene beginselen van explosieveiligheid,
- Gedetailleerde kennis van de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen,
- Gedetailleerde kennis van die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept,
- Gedetailleerde kennis van de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm,
- Inzicht in de praktische vaardigheden voor de voorbereiding en installatie van relevante veiligheidsconcepten,
- Gedetailleerde kennis van het aanvullende belang van procedures waarbij werkzaamheden slechts worden verricht na verkregen toestemming ('Permit to Work'-systeem) en van een veilige scheiding met het oog op explosieveiligheid,
- Gedetailleerde kennis van de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de keuze en installeren van materieel waarnaar in deze norm wordt verwezen,
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het opstellen van documentatie zoals gespecificeerd in de norm,
- Het opstellen van certificaten ten aanzien van het ontwerp voor de gebruiker zoals aangegeven in de norm,
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor de voorbereiding en samenstelling van relevante ontwerpdetails voor de veiligheidsconcepten en betrokken systemen,
- Het bijwerken en opstellen van installatieverslagen zoals aangegeven in norm.

## **Beoordeling**

De competentie van verantwoordelijke personen, uitvoerende personen en ontwerpers moet worden geverifieerd en toegekend met tussenpozen die gerelateerd zijn aan nationale regelgeving of normen of gebruikerseisen, op basis van voldoende bewijs dat de persoon:

- Beschikt over de benodigde vaardigheden die voor de werkzaamheden zijn vereist.
- Met competentie kan werken in de gespecificeerde reeks werkzaamheden.
- Beschikt over de relevante kennis en het relevante inzicht dat aan de competentie ten grondslag ligt.

### 8.2.3. NEN-EN-IEC 60079-17 Inspectie en onderhoud van elektrische installaties

#### **Verantwoordelijke personen en technische personen met leidinggevende functie**

Verantwoordelijke personen en technische personen met leidinggevende functie die verantwoordelijk zijn voor de processen die spelen bij de inspectie en het onderhoud van explosieveilig materieel, moeten ten minste beschikken over het volgende:

- Een algemeen begrip van en inzicht in relevante elektrotechniek,
- Praktisch inzicht in de beginselen en technieken van explosieveiligheid,
- Inzicht en technische tekeningen en vaardigheden om deze te lezen en te beoordelen,
- Praktische kennis van en praktisch inzicht in relevante normen voor explosieveiligheid, met name NEN-EN-IEC 60079-10-1, NEN-EN-IEC 60079-10-2, NEN-EN-IEC 60079-14 en NEN-EN-IEC 60079-19,
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de beginselen van auditen, documentatie, herleidbaarheid van metingen en ijken van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot het leiding geven aan vakbekwaam personeel en competente uitvoerende personen die inspectie- en onderhoudswerkzaamheden uitvoeren, en moeten zich niet rechtstreeks bezighouden met de werkzaamheden alvorens zij zich ervan vergewist dat hun praktische vaardigheden ten minste voldoen aan de hieronder in punt 2 Weergegeven eisen.

#### **Uitvoerende personen/technician (inspectie en onderhoud)**

Uitvoerende personen/technician moeten, voor zover dat noodzakelijk is om hun taken goed uit te voeren, beschikken over het volgende:

- Inzicht in de algemene beginselen van explosieveiligheid,
- Inzicht in de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen,
- Inzicht in die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept.
- Inzicht in de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm,
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17,
- Inzicht in het aanvullende belang van werkvergunningen en elektrisch veiligstellen/isoleren met betrekking tot explosieveiligheid,
- Vertrouwdheid met de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de inspectie en het onderhoud van materieel wanneer in de NEN-EN-IEC 60079-17 wordt verwezen,
- Omvattend inzicht in de aan de selectie en installatie te stellen eisen volgens NEN-EN-IEC 60079-14,
- Algemeen inzicht in de voorschriften voor reparatie en renovatie volgens de NEN-EN-IEC 60079-19.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het gebruik van documentatie zoals gespecificeerd in de norm,
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor inspectie en onderhoud van relevante veiligheidsconcepten.

## 8.2.4. NEN-EN-IEC 60079-19 Reparatie, revisie, renovatie en wijziging van materieel

### Verantwoordelijke personen

Verantwoordelijke personen zijn verantwoordelijk voor de processen die behoren bij de revisie, reparatie en renovatie van specifieke typen explosieveiligheid van explosieveilig materieel en moeten ten minste beschikken over de volgende eigenschappen:

- Algemeen inzicht in elektrotechniek en werktuigbouw op ambachtelijke niveau of hoger,
- Praktisch inzicht in de principes en technieken van explosieveiligheid,
- Inzicht en het vermogen om technische tekeningen te lezen en te beoordelen,
- Vertrouwdheid met meetfuncties, met inbegrip van praktische metrologische vaardigheden, om bekende grootheden te kunnen meten,
- Kennis van de werkzaamheden en inzicht in relevante normen op gebied van explosieveiligheid,
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de principes van het herleiden van meetwaarden en de ijking van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot de revisie, reparatie en renovatie op de genoemde competentiegebieden en mogen zich niet zonder deskundige begeleiding bezighouden met wijzigingen aan explosieveilig materieel.

### Uitvoerende personen

Uitvoerende personen moeten, in een mate die noodzakelijk is om hun taken te vervullen beschikken over de volgende eigenschappen:

- Inzicht in de algemene beginselen van beschermingswijzen en markeringen,
- Inzicht in die aspecten van het ontwerp van materieel die betrekking hebben op het concept van de bescherming,
- Inzicht in het onderzoeken en beproeven met betrekking tot relevante delen van de NEN-EN-IEC 60079-19 norm,
- Bekwaamheid om door de fabrikant geautoriseerde vervangende onderdelen en componenten te identificeren,
- Vertrouwdheid met de speciale technieken die worden toegepast bij reparaties waarnaar in de NEN-EN-IEC 60079-19 wordt verwezen.