SWITCH ON TRAININGEN & CONSULTANCY

ATEX 114 ATEX 153



Brochure Switch ON

Trainingen E&I en WTB | Consultancy & Advies

SWITCH ON TRAININGEN & CONSULTANCY

ATEX 114 ATEX 153

Introductie Switch ON

Een nieuwe fase, met dezelfde passie en een nog bredere blik.



Na dertig jaar ervaring in de wereld van explosieveiligheid en techniek, opgebouwd door veel praktijk, leermomenten en doorzettingsvermogen, hebben wij bewust de volgende stap gezet:
Switch ON BV Trainingen & Consultancy.

Bij Switch ON staat één overtuiging centraal: **kennis is er om te delen.** Daarom combineren wij inhoudelijke kennis met een praktische aanpak die direct toepasbaar is in de dagelijkse praktijk van explosieveiligheid, E&I en WTB.

Wij geloven in duidelijkheid, betrokkenheid en een laagdrempelige samenwerking. Geen ingewikkelde verhalen, maar heldere uitleg, praktische oplossingen en advies waar u echt iets aan heeft.

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

SWITCH ON TRAININGEN & CONSULTANCY

ATEX 114 ATEX 153

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
Switch ON BV Trainingen & Consultancy

SWITCH ON TRAININGEN & CONSULTANCY

ATEX 114 ATEX 153

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

4.2 ATEX Awareness 8

4.3. ATEX Management 9

4.4. ATEX Basis E&I 9

4.5. ATEX Monteur E&I / Technicus 10

4.6. ATEX Engineer E&I 11

4.7. ATEX Inspecteur E&I 12

4.8. ATEX Basis WTB 12

4.9. ATEX-warteltraining 13

4.10. Waterstof 14

5. Consultancy & Advies 15

6. Intrinsieke veilige kringen 15

7. Stofexplosies onder controle 15

8. ATEX Quickscan 16

9. Projecten 17

10. Bijlagen 18

10.1. A: Overzicht functies, competenties en herhaalfrequentie 18

10.2. B: Kennis en vaardigheden vanuit de norm 18

10.2.1. Algemeen 18

10.2.2. NEN-EN-IEC 60079-14 Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties 18

10.2.3. NEN-EN-IEC 60079-17 Inspectie en onderhoud van elektrische installaties 20

10.2.4. NEN-EN-IEC 60079-19 Reparatie, revisie, renovatie en wijziging van materieel 21

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[1] 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.

[1] 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
Awareness	0.5						
Awareness MT		0.5					
Basis E&I				2			
Monteur E&I			2 ½				
Technicus E&I							
Inspecteur E&I				3			
Engineer E&I				3			
Basis WTB					2		
Warteltraining*			0.5		0.5		
Waterstof**	0.5						

* Als losse module

** Als losse module

4.2 ATEX Awareness

Code: SO-ATEX Awareness

Vooropleiding: Geen

Leer de basis om veilig te werken in (potentieel) explosieve omgevingen. Deze instaptraining maakt duidelijk hoe gas- en stofexplosies kunnen ontstaan, hoe u risicosituaties tijdig herkent en welke maatregelen voorkomen dat het misgaat. De module is ontwikkeld voor operators en andere medewerkers die werkzaamheden uitvoeren in gebieden met een verhoogd risico. Hoewel de cursus niet-technisch is ingestoken, krijgt u wél een heldere introductie in explosieveilige apparatuur en de gangbare beschermingswijzen. Na afloop kunt u de belangrijkste veiligheidsfactoren rond een explosieveilige installatie beter inschatten en uw handelingen daarop afstemmen.

Met focus op

- Wetgeving (ATEX),
- Explosiegevaarlijke gebieden,
- Ontstaan en voorkomen van explosies,
- Potentiële ontstekingsbronnen,
- Explosieveilig equipment,
- Werkzaamheden,
- Het explosieveiligheidsdocument (EVD).

4.3. ATEX Management

Code: SO-ATEX Management
Vooropleiding: Middelbaar kennis- en denkniveau is wenselijk

Tijdens de training ATEX Management krijgt u op een praktische en begrijpelijke manier inzicht in wat ATEX betekent voor uw organisatie. U leert hoe u de ATEX-richtlijn 153 toepast en welke verantwoordelijkheden daarbij horen.
Na afloop weet u hoe een explosieveiligheidsdocument is opgebouwd en welke onderdelen daarin belangrijk zijn, zoals explosierisico's, ATEX-zone-indeling en de technische en organisatorische maatregelen die nodig zijn om veilig te werken.
Daarnaast krijgt u inzicht in de belangrijkste richtlijnen en normen. Zo weet u beter aan welke eisen explosieveilige installaties moeten voldoen en hoe u explosieveiligheid binnen uw organisatie op een goede manier kunt borgen.

Met focus op

- De algemene ATEX-basisonderwerpen,
- Het doel van en de opzet van een explosieveiligheidsdocument (EVD),
- ATEX-zone indeling en zonetekening voor de classificatie van explosiegevaarlijke gebieden,
- Categorie-indeling van apparatuur volgens ATEX-richtlijn 114,
- Arbowet en ATEX-richtlijnen,
- Relaties leggen tussen het EVD en andere systemen binnen de organisatie.

4.4. ATEX Basis E&I

Code: SO-ATEX Basis E&I
Vooropleiding: Elektrotechnische opleiding is wenselijk
Deze basistraining voor elektro- en instrumentatieprofessionals laat zien hoe ontploffingsgevaar ontstaat en hoe je het voorkomt in Ex-zones. Je maakt kennis met de principes van ontsteking, de belangrijkste beschermingswijzen en de praktische werkwijzen die veilig werken mogelijk maken.

Met focus op

- Wetgeving (ATEX),
- Ontstaan en voorkomen van explosieve atmosferen,
- Belangrijkste begrippen zoals vlampunt, LEL, UEL, temperatuurklasse en gasgroep,
- Explosiegevaarlijke gebieden,
- Potentiële ontstekingsbronnen Explosieveilige equipment,
- Beschermingswijzen (o.a. Ex d, Ex e, Ex i, Ex t),
- Werkzaamheden en het explosieveiligheidsdocument (EVD).

4.5. ATEX Monteur E&I / Technicus

Code: SO-ATEX Monteur E&I
Vooropleiding: Middelbaar kennis- en denkniveau is wenselijk

Werken aan elektrotechnische en instrumentatie-installaties in explosiegevaarlijke omgevingen vraagt om vakmanschap, alertheid en kennis die direct toepasbaar is in de praktijk.
Tijdens de ATEX Training Monteur E&I leert u hoe explosieve atmosferen kunnen ontstaan, welke risico's daarbij horen en hoe u werkzaamheden veilig en verantwoord uitvoert binnen ATEX-zones.
De training behandelt de belangrijkste wet- en regelgeving, gevarenzone-indeling, beschermingsprincipes, ATEX-markeringen en de praktische eisen voor montage, onderhoud en veiligstellen van installaties.
Met herkenbare voorbeelden uit de dagelijkse werkomgeving krijgt u inzicht in het juiste gebruik van equipment, kabels, kabeldoorvoeren en wartels, inclusief aandacht voor aarding, vereffening en good housekeeping.
Na afloop weet u waar u op moet letten bij werkzaamheden in een Ex-omgeving en draagt u aantoonbaar bij aan een veilige installatie, een veilige werkplek en een betrouwbare uitvoering.

Met focus op

- Wetgeving, ATEX-richtlijnen en de basis van explosieveilig werken
- Explosiegevaarlijke gebieden, ontvlambare (vloei)stoffen en eigenschappen van stoffen
- Gevarenbronnen, ontstekingsbronnen en risicoanalyse
- Gevarenzone-indeling en het veilig gebruik van equipment in Ex-omgevingen
- Beschermingsprincipes, verplichte ATEX-markering en certificering van apparatuur
- Verplichtingen van de fabrikant en het herkennen van relevante documentatie
- Beschermingswijzen zoals Ex e, Ex i, Ex d, Ex n, Ex p en Ex o/q/m/t/op
- Technische en organisatorische maatregelen, PBM en good housekeeping
- Verificatiedossier en explosieveiligheidsdossier
- Werkzaamheden in ATEX-zones, werkvergunningen, LOTOTO en veiligstellen
- NEN-EN-IEC 60079-14 en praktische installatie-eisen
- IP/IK-codering, kabels, kabeldoorvoeren en warteltraining
- Aarden en vereffenen van installaties
- Onderhoud, reparatie, renovatie en restauratie van Ex-installaties

4.6. ATEX Engineer E&I

Code: SO-ATEX Engineer E&I

Vooropleiding: Elektrotechnische opleiding en/of ervaring met E&I-engineering is wenselijk

Werken aan het ontwerp en de engineering van elektrotechnische en instrumentatie-installaties in explosiegevaarlijke omgevingen vraagt om actuele ATEX-kennis, technisch inzicht en praktische toepasbaarheid.

Tijdens de ATEX Training Engineer E&I leert u hoe explosieve atmosferen ontstaan, hoe gevarenzones worden beoordeeld en hoe ontwerpkeuzes bijdragen aan een veilige en aantoonbaar onderbouwde installatie.

De training behandelt de belangrijkste wet- en regelgeving, beschermingsprincipes, ATEX-markeringen en de praktische toepassing van explosieveilige apparatuur binnen E&I-installaties.

Er is specifieke aandacht voor de NEN-EN-IEC 60079-14, kabels, kabeldoorvoeren, aarding en vereffening en het uitvoeren en beoordelen van Ex-i berekeningen.

Met herkenbare voorbeelden uit de praktijk krijgt u inzicht in de eisen die gelden bij selectie, documentatie en toepassing van equipment in ATEX-zones.

Na afloop kunt u beter onderbouwde keuzes maken in ontwerp en engineering en draagt u bij aan veilige, compliant en praktisch uitvoerbare Ex-installaties.

Met focus op

- Wetgeving, ATEX-richtlijnen en de basis van explosieveiligheid
- Explosiegevaarlijke gebieden, ontvlambare (vloei)stoffen en eigenschappen van stoffen
- Gevarenbronnen, ontstekingsbronnen en risicoanalyse
- Gevarenzone-indeling en het veilig gebruik van equipment in Ex-omgevingen
- Beschermingsprincipes, verplichte ATEX-markering en certificering van apparatuur
- Verplichtingen van de fabrikant en het beoordelen van relevante documentatie
- Beschermingswijzen zoals Ex e, Ex i, Ex d, Ex n, Ex p en Ex o/q/m/t/op
- Technische en organisatorische maatregelen binnen explosiegevaarlijke omgevingen
- Hybride situaties en praktische aandachtspunten bij toepassing van Ex-materieel
- Verificatiedossier en explosieveiligheidsdossier
- NEN-EN-IEC 60079-14 en praktische ontwerp- en installatie-eisen
- Kabels, kabeldoorvoeren en componentselectie voor Ex-installaties
- Ex-i berekeningen en beoordeling van intrinsiek veilige kringen
- Aarden en vereffenen van installaties in ATEX-zones

4.7. ATEX Inspecteur E&I

Code: SO-ATEX Inspecteur E&I
Vooropleiding: Elektrotechnische opleiding is wenselijk

Wordt vakbekwaam in het controleren van elektrische installaties en apparatuur binnen explosiegevaarlijke zones. Je leert een inspectiestrategie en -planning op te zetten, raakt vertrouwd met beschermingsprincipes (o.a. Ex d, Ex e, Ex i, Ex t) en past de normcriteria doelgericht toe. Naast theorie bestaat de training ook uit een praktijkgedeelte.

Met focus op

- Algemene beginselen van explosieveiligheid,
- Algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen,
- Aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept,
- Algemeen begrip en inzicht van de inspectie eisen van NEN EN IEC 60079-14/17,
- Opstellen van een inspectieplan met scope, prioriteiten en rapportagevorm,
- Beoordelen van ATEX-installaties op visueel, nauwkeurig en gedetailleerd niveau,
- Interpreteren van markeringen, documentatie en conformiteitseisen,
- Vastleggen van bevindingen, classificeren van afwijkingen en adviseren over herstelmaatregelen.

4.8. ATEX Basis WTB

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.

Met focus op

- Wetgeving (ATEX),
- Ontstaan en voorkomen van explosieve atmosferen,
- Belangrijkste begrippen zoals vlampunt, LEL, UEL, temperatuurklasse en gasgroep,
- Explosiegevaarlijke gebieden,
- Potentiële ontstekingsbronnen
- Explosieveilige equipment,
- Beschermingswijzen (Ex-h),
- Werkzaamheden,
- Explosieveiligheidsdocument (EVD).

4.9. ATEX-warteltraining

Code: SO-ATEX warteltraining
Vooropleiding: ATEX Basis E&I of Basis WTB

Een correcte kabelwartel is een klein onderdeel met een grote invloed op de veiligheid van een Ex-installatie.
Tijdens de ATEX Warteltraining leert de deelnemer hoe Ex-kabelwartels zorgvuldig worden geselecteerd, gemonteerd en beoordeeld.
De training is praktisch opgezet en richt zich op herkenbare situaties uit montage, inspectie en onderhoud.
Er wordt gewerkt met datasheets, certificaten, installatie-instructies en concrete montage- en controlepunten.
Deelnemers leren het verschil herkennen tussen barrier-oplossingen, direct seal montage, armour clamping en IP-interface.
Ook veelvoorkomende montagefouten komen nadrukkelijk aan bod, zoals verkeerde maatvoering, onjuiste componentvolgorde of improviseren met tape, krimpkous of vulmateriaal.
Standaard wordt gewerkt met CMP en Hawke wartels; overige merken zijn strikt in overleg mogelijk.
Na afloop kan de deelnemer een wartelmontage voorbereiden, uitvoeren en beoordelen aan de hand van fabrikantdocumentatie en geldende Ex-eisen.

Met focus op

- Selectie van Ex-kabelwartels op basis van Ex-beschermingswijze, kabelconstructie en kabeldiameters
- CMP PX-barrier gland serie, CMP T3CDS-serie en toepassing van barrier en direct seal oplossingen
- Hawke 501/453/UNIVERSAL en Hawke 501/453 RAC-serie inclusief RAC-ring oriëntatie en tightening guide
- Lezen en toepassen van datasheet, certificaat, installatieblad en fabrikant-instructie
- Controle van entry thread, binnendiameter, buitenmantel, armour/braid bereik en juiste wartelmaat
- Correct gebruik van gereedschappen en PBM
- Voorkomen van montagefouten zoals tape, krimpkous
- Correct positioneren, aandraaien en controleren van backnut, midnut, Assembly A/B, AnyWay ring, RAC-ring en outer seal
- Eindcontrole na montage: klemming, afdichting, markering, componentvolgorde en documentatie

4.10. Waterstof

Code: SO-ATEX waterstof
Vooropleiding: ATEX Awareness

Waterstof is geen wondermiddel, maar een energiedrager met specifieke toepassingen.

Tijdens deze training leert u wat waterstof is, hoe het wordt geproduceerd, opgeslagen en toegepast, en welke veiligheidsrisico's daarbij horen.

De training legt steeds de koppeling tussen techniek, veiligheid en praktisch gedrag op de werkvloer.

Deelnemers krijgen inzicht in de waterstofketen: van energiebron en productie tot opslag, transport en gebruik.

Er is aandacht voor grijze, blauwe, groene en witte waterstof en voor de vraag wanneer waterstof meerwaarde heeft ten opzichte van direct elektrisch.

Omdat waterstof kleurloos, geurloos, zeer licht en gemakkelijk ontsteekbaar is, staan ventilatie, detectie, druk, ATEX en materiaalkeuze centraal.

Met herkenbare praktijkvoorbeelden en opdrachten leren deelnemers risico's herkennen en de juiste beheersmaatregelen toepassen.

Na afloop kunnen zij kansen, beperkingen en veiligheidsaspecten van waterstof in eigen woorden uitleggen en vertalen naar de dagelijkse praktijk.

Met focus op

- Basisprincipes van waterstof als energiedrager en rol in de energietransitie
- De waterstofketen: energiebron, productie, opslag, transport en toepassing
- Grijze, blauwe, groene en witte waterstof en de betekenis voor klimaatwinst
- Elektrolyse, benodigde voorzieningen en praktische aandachtspunten voor bediening en onderhoud
- Opslagvormen zoals gas onder druk, vloeibare waterstof en waterstofdragers
- Transport via cilinders, tube trailers, leidingen, schepen en chemische dragers
- Hergebruik van aardgasleidingen, materiaalbeoordeling, verbrossing en vermoeiing
- Veilig werken met waterstof: lekkage, ontsteking, druk, ventilatie en detectie
- ATEX 114 en ATEX 153, zone-indeling, Ex-apparatuur en inspectie volgens procedure
- Explosiegebied, branddriehoek, vlamgedrag en het verschil tussen open lucht en besloten ruimten
- Toepassingen in industrie, mobiliteit, energieopslag en gebouwde omgeving
- Regelgeving en normen zoals ATEX, PED, ADR, NEN-EN-IEC 60079, ISO 19880-1 en leidingsystemen

5. Consultancy & Advies

In de praktijk krijgen we regelmatig normtechnische vraagstukken. We werken deze vraagstukken uit tot concrete, toepasbare adviezen, van ontwerpkeuzes tot oplevering zodat u aantoonbaar voldoet aan de eisen.

Onze consultancy focust op

- Explosieveiligheid; QuickScans algemeen, E&I en WTB, ontwerp, inspectie & onderhoud Overspanningsbeveiliging; gericht op panelenbouwers en installateurs
- Industrieel schakelen; gericht op panelenbouwers en installateurs

6. Intrinsieke veilige kringen

Wij geven u handvatten bij het ontwerpen, beoordelen en valideren van intrinsiek veilige lussen volgens NEN-EN-IEC 60079-25.

Praktisch, onderbouwd en direct toepasbaar voor ATEX Zone 0, 1 en 2 — met als doel: veilige installaties zonder onnodige beperkingen.

7. Stofexplosies onder controle

Consultancy in tertiaire explosieveiligheid

Stofexplosies vormen een reëel en ernstig risico in industriële processen. Wanneer preventieve en secundaire maatregelen tekortschieten, is tertiaire explosieveiligheid cruciaal om schade, stilstand en letsel te voorkomen. Drukontlasting berekend en onderbouwd

Wij leveren specialistische consultancy voor drukontlasting bij stofexplosies, volledig conform ATEX en geldende normen zoals NEN-EN 14491.

Onze expertise

- Drukontlastingsberekeningen voor silo’s, filters en procesapparatuur,
- Dimensionering van explosiepanelen en flameless venting,
- Analyse van Kst, Pmax en ontwerpdrukken,
- Onderbouwing voor EVD, audits en inspecties,
- Veiligheid begint bij een juiste berekening.

Met een normatief correcte en praktisch toepasbare aanpak zorgen wij ervoor dat explosiedruk gecontroleerd wordt afgevoerd en escalatie wordt voorkomen.

Resultaat:

- Aantoonbare compliance,
- Hogere installatie- en personeelsveiligheid,
- Minder faal- en rest risico’s.

Explosieveiligheid vraagt om aantoonbare onderbouwing. Wij rekenen het voor u uit.

8. ATEX Quickscan

Snelle Start naar een Volledig ATEX-Beleid
Wanneer je organisatie te maken kan hebben met explosiegevaar, is een sluitend explosieveiligheidsbeleid volgens de Europese ATEX-richtlijn verplicht. De ATEX QuickScan is ontwikkeld als een efficiënte eerste doorlichting om de huidige situatie rondom explosieveiligheid 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:

- Risicobeoordeling 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 Explosieveiligheidsdocument, NEN-inspecties en specifieke trainingen.

9. 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.

Ben u benieuwd naar de mogelijkheden? Wij zijn u graag van dienst.

"Uw vakmanschap, onze kennis → één resultaat"

10. Bijlagen

10.1. 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	

10.2. B: Kennis en vaardigheden vanuit de norm

10.2.1. 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.

10.2.2. 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.

10.2.3. 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 in technische tekeningen en vaardigheden om deze te lezen en te beoordelen,
- Praktische kennis van en praktisch inzicht in relevante normen voor explosieveiligheid, met namen 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.

10.2.4. 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.