

Toekomstige wijzigingen NPR 7910-1 & NPR 7910-2

Waarom is het noodzakelijk om de NPR 7910 te herzien?

De internationale normen die ons ter beschikking staan voor het opstellen van een gevarezone-indeling, zijn de NEN-EN-IEC 60079-10-1 en NEN-EN-IEC 60079-10-2. Dit zijn ook de normen waar de NPR 7910 deel 1 en deel 2 op zijn gebaseerd. Deze normen zijn in 2015 herzien, zowel deel 1 als deel 2. Zodoende moest ook de NPR 7910 worden herzien. Tevens waren er in de loop der tijd wensen van gebruikers en van de normcommissie zelf binnengekomen.

Een praktijkrichtlijn, zoals de NPR 7910-1 en NPR 7910-2 passen niet altijd op specifieke situaties, maar zijn gebaseerd op een vereenvoudigde methode en standaard situaties. In specifieke situaties zult u wellicht op een andere, dan de NPR 7910, beschreven wijze een gevarezone-indeling moeten uitvoeren. In deze specifieke situaties zullen de bovengenoemde normen moeten worden gebruikt.



De NEN-EN-IEC 60079-10-1 en NEN-EN-IEC 60079-10-2 vallen onder de verantwoordelijkheid van het IEC, ofwel het Internationaal Elektrotechnisch Comité. In Nederland valt dat dit onder de normcommissie NEC 31. Dit is de normcommissie die specifiek gaat over elektrische veiligheid in relatie tot explosiegevaar. Daarnaast kennen we de TC 305 en dat is de elektrische tegenhanger, ofwel de normcommissie voor de mechanische aspecten van explosieveiligheid.

De praktijkrichtlijnen zijn geheel onder de loep genomen met de insteek om te kijken wat wordt bedoeld en wordt dat dan ook uiteindelijk zo door de gebruikers begrepen. In eerste instantie moesten praktijkrichtlijnen in lijn worden gebracht met de eerder genoemde normen. Ook op basis van de vragen die regelmatig door gebruikers worden gesteld, was bij de werkgroep het duidelijk dat er een noodzaak aanwezig was om de praktijkrichtlijnen op bepaalde aspecten te verduidelijken, niet alleen redactioneel maar ook qua structuur en qua opzet.

Belangrijkste wijzigingen NPR 7910-1

Redactioneel zijn er aanpassingen uitgevoerd en daarnaast zijn er zaken toegevoegd, zoals:

- de veiligheidsprincipes en arbeidshygiënische strategie;
- kwalificatie van het personeel;
- Het begrip 'inert het gebied' wordt geïntroduceerd. Dat heeft er vooral mee te maken dat niet alleen naar het toepassingsgebied van ATEX kijken maar ook naar de omstandigheden. Er zijn een heleboel procesinstallaties die inertisering toepassen. Bedrijven met opslagtanks waar een inerte deken boven het product aanwezig is. De benadering kan vanuit het aspect explosiegevaar maar dat kan ook vanuit het aspect brandbeveiliging. Er zijn verschillende manieren om de opslagtanks te beveiligen en één daarvan is ook stikstof. Indien een stikstofdeken op een dergelijke tank aanwezig is, is het dan een zone 0 of mag is dit een niet-gevaarlijk gebied? Dat zijn twee uitersten die daarin zitten en de vraag is welke van de twee uitersten moet ik nemen. Dan moet er iets

met risicobeschouwingen worden gedaan. In zo'n situatie moet altijd een risicobeoordeling worden gemaakt en dat wordt ook bij het bevoegd gezag goed ontvangen.

Presentatie van de rapportage van de gevarenzone-indeling is altijd een punt van aandacht en ook dat is in lijn gebracht met de eerder genoemde normen. In bijlage A van de praktijkrichtlijn zijn ook basisvoorbeelden gegeven van hoe een gevarenzone-indeling eruit kan zien. In bijlage A zijn ook een aantal basisvoorbeelden aangepast omdat die niet meer aansloten bij de praktijk en al uit de tijd van de P 182 van 1972 stammen of omdat het basisvoorbeeld meer duidelijkheid moet geven. Bijvoorbeeld het basisvoorbeeld met betrekking tot tanks met drijvende daken was een zone 0 boven het drijvende dak aanwezig is. Echter dat is alleen de situatie als er boven het drijvend dak een regendak aanwezig is, zoals in het basisvoorbeeld aangegeven.

Ook het begrip Afwijkend Gebied, ventilatie en drukvacuümkleppen op tanks is verduidelijkt. Drukvacuümkleppen op tanks werden veelal op dezelfde wijze worden benaderd. Terwijl dit voor de drukvacuümkleppen op een lage druk tank, midden druk tank en/of een hoge druktank geheel anders ligt. Vragen die moeten worden gesteld met betrekking tot drukvacuümkleppen zijn onder andere:

- Wat is de functie van het druk vacuümventiel of die drukvacuümklep?
- Hoeveel emissie kan er plaats vinden, wanneer kan die emissie plaatsvinden?

Dat wil niet zeggen dat indien een drukvacuümklep op een tank aanwezig is dit ten alle tijden in een zone 0 zal resulteren. Wellicht is een zone 0 van beperkt omvang aanwezig als gevolg van ademverliezen maar is er een zone 1 of zone 2 gebied aanwezig die veel groter is als gevolg van het vullen van de tank. In deze situaties moet dan ook naar de afzonderlijke functies van de drukvacuümkleppen in relatie tot de klasse van de zone en de omvang van de zone worden gekeken.

Belangrijkste wijzigingen NPR 7910-2

Voor de wijzigingen in de NPR 7910-2 geldt in principe hetzelfde als hiervoor genoemd bij NPR 7910-1. De structuur en opbouw is daarbij ook in lijn gebracht met de NPR 7910-1 en zal door de gebruikers van de NPR 7910-1 worden herkend. Daarnaast zijn de gevaren en risico's ten aanzien van de stoflagen duidelijker verwoord.

Arbeidsomstandighedenbeleid

De ATEX 153 is aangewezen vanuit het Arbeidsomstandighedenbesluit. Vanuit de arbeidsomstandighedenwetgeving moet gebruik worden gemaakt van de arbeidshygiënische strategie. Voor de gevarenzone-indeling geldt dus exact hetzelfde.

Ook is in de Arbowetgeving iets opgenomen over het voeren van een beleid waarbij rekening wordt gehouden met de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening en het redelijkerwijs principe.

Op het moment dat een installatie bijvoorbeeld 30 of 40 jaar oud is dan zal er zeker moeten worden nagedacht of die installatie moet worden aangepast om de installatie veiliger te maken. De vraag is natuurlijk wel wanneer moet er wel wat worden gedaan, hoeveel geld moet er worden geïnvesteerd en is het dat allemaal waard. Dit zijn specifieke vragen voor bestaande situaties. Onder ander aging is een steeds belangrijker aspect bij bestaande (proces)installaties.

Veiligheidsprincipes

Zoveel mogelijk inherente veilige installaties gebruiken. Dat begint al bij het ontwerp van een installatie. Je zult een installatie inherent veilig moeten ontwerpen waarbij er direct met de aspecten van ATEX rekening dient te worden gehouden om de kans op explosiegevaar te minimaliseren en te



beheersen. Belangrijk is dat het vrijkomen van gevaarlijke stoffen en de hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen die kunnen vrijkomen zoveel mogelijk te beperken en daarbij de arbeidshygiënische strategie te hanteren. Indien naar die veiligheidsprincipes en arbeidshygiënische strategie wordt gekeken zijn er vaak fundamentele overwegingen die in het ontwerp van de procesinstallatie al meegenomen kunnen worden en of het nou een procesinstallatie ten aanzien van gasontploffingsgevaar of stofontploffingsgevaar betreft.

Veiligheidsprincipes en 'arbeidshygiënische strategie'

Indien een inherent veilig installatie wordt ontworpen dan zal direct in de ontwerpfasen van die installatie hier rekening mee moeten worden gehouden en moet over ATEX worden nagedacht.

De grondbeginselen van de arbeidshygiënische strategie zijn:

- voorkomen van het ontstaan van explosieve atmosferen of, wanneer dat gezien de aard van het werk niet mogelijk is;
- vermijden van ontsteking van explosieve atmosferen, en;
- beperken van schadelijke gevolgen van een explosie.

Het grondbeginsel is dan ook om te proberen om die gevaarlijke explosieve atmosfeer te voorkomen, niet alleen in frequentie en in duur, maar ook met betrekking tot de hoeveelheid.

Arbeidshygiënische strategie

De algemeen erkende volgorde van maatregelen om gevaren weg te nemen en risico's te beperken op basis van de arbeidshygiënische strategie is dus het proberen te voorkomen van een gevaarlijke explosieve atmosfeer, in frequentie, in duur en met betrekking tot de mogelijke hoeveelheden die vrij kunnen komen. De frequentie en duur resulteert natuurlijk in een zone klasse en de omvang van deze zone wordt bepaald door het potentiële lekdebiet en de ventilatie-omstandigheden.

De arbeidshygiënische strategie moet dus ook met betrekking tot de explosieveiligheid worden aangehouden. Eerst de explosieve atmosfeer elimineren, daarna moet de omvang van de zone worden beperkt en moeten ontstekingsbronnen worden geëlimineerd. Indien de explosieveiligheid onvoldoende kan worden beheerst, moeten maatregelen worden genomen om de schadelijke gevolgen van een explosie te beperken om de restrisico's te beheersen.

Bijvoorbeeld op het moment dat in een silo of in een filterinstallatie geen explosieve atmosfeer kan worden voorkomen en statische elektriciteit niet kan worden uitgesloten of kan worden voorkomen dat daar hete deeltjes in komen, dan moeten deze installaties worden voorzien van explosie onderdrukking of -ontlasting. Indien dat wel kan worden uitgesloten dan is geen directe noodzaak voor explosieontlasting of -onderdrukking noodzakelijk. Dus een juiste risicobeschouwing is hierbij erg belangrijk om na te gaan wat er moet worden gedaan.

De primaire insteek moet dus zijn, het elimineren van een explosieve atmosfeer. Als dat niet mogelijk is dan het elimineren ontstekingsbronnen, het verplaatsen van gevarenbronnen of ontstekingsbronnen en het beperken van het aantal gevarenbronnen en/of het lekdebiet van de gevarenbronnen en het beperken van ontstekingsbronnen.

Van oudsher is het indelen in gevarenczones een methodiek om na te gaan welke maatregelen er getroffen moeten worden binnen die zones om geen ontsteking van de explosieve atmosfeer te krijgen. Vroeger was vooral de aandacht gericht op elektrisch gerelateerde ontstekingsbronnen, zoals elektrische apparatuur want alleen die konden worden gecertificeerd. Tegenwoordig met het in werking treden van de ATEX richtlijnen dienen ook de mechanisch gerelateerde ontstekingsbronnen explosie veilig te worden uitgevoerd en afhankelijk van de categorie te zijn voorzien van een certificaat.

Kwalificatie van het personeel

In de NPR 7910 deel 1 en deel 2 zijn, evenals als in de bovenliggende normen, de kwalificatieaspecten opgenomen die aan het personeel moet worden gesteld. Wat moeten zij weten met betrekking tot eigenschappen van gevaarlijke stoffen, (proces)installaties, materieel, methodologieën, processen installaties en de principes van gas- en dampverspreidingen.

De kwalificatie van de persoon zal relevant moeten zijn voor de aard van de installatie en methodologie die wordt gebruikt voor het uitvoeren van de gevarenczone-indeling. Daarbij kan het nodig zijn dat personeel regelmatig op een voor hun werkzaamheden toegesneden opleiding of training moet volgen.

In de markt zijn meerdere opleidingen en trainingen op het gebied van ATEX aanwezig om de juiste kwalificaties te verkrijgen, bijvoorbeeld op basis van de IECEx of CompEx, ed.

De werkgever moet ervoor zorgen dat de persoon hiervoor is opgeleid en een instructie heeft ontvangen. Daarnaast zal de werkgever moeten kunnen aantonen dat de persoon deze opleiding en instructie heeft gehad en over de juiste werkervaring beschikt.

Door middel van de persoonscertificering kan kennis en kunde worden aangetoond. Hier kan persoonscertificering dus uitkomst bieden waardoor het aantoonbaar maken van de juiste competenties eenvoudiger is. Voor degene die personen te werk stelt kan persoonscertificering een middel zijn om na te gaan of de personen die te werk worden gesteld inderdaad competent zijn om de betreffende werkzaamheden uit te voeren. Degene die te werk worden gesteld, kunnen door middel van een persoonscertificaat aantonen dat ze competent zijn om de betreffende werkzaamheden uit te voeren. Het mes snijdt zo dus aan twee kanten.

Afwijkend gebied

Een Afwijkend Gebied is een gebied waarbij de ontstekingsbron onlosmakelijk verbonden is met de gevarenbron. De ontstekingsbron moet dus continue aanwezig zijn bij aanwezigheid van een gevarenbron. Voorwaarde voor een Afwijkend Gebied is dat de vrijgekomen brandbare stof uit de gevarenbron dan ook direct wordt ontstoken.

Het Afwijkend Gebied moet zo klein mogelijk worden gehouden en worden beperkt tot maximaal 1 m rondom de potentiële ontstekingsbron.

Gasstraten van bijvoorbeeld ketels en gasmotoren betreffen dan ook geen Afwijkend Gebied. Één meter rondom de gasstraten met aardgas heerst nl. meestal geen temperatuur van meer dan 670 °C.

Inert gebied

Atmosferische omstandigheden zijn condities van de omgeving met:

- een druk tussen de 80 kPa en 110 kPa; en
- een temperatuur tussen -20 °C en +40 °C; en
- een zuurstofgehalte van 21 volume % plus of min 1%.

Er zijn een heleboel procesinstallaties die inertisering toepassen. Bijvoorbeeld opslagtanks of reactoren waar een inerte deken boven het product aanwezig is. Inertisering kan worden toegepast vanuit het aspect explosiegevaar maar dat ook vanuit het aspect brandgevaar en als brandbeveiligingssysteem worden toegepast.

Een gebied binnen een omhulling, zoals in een tank of reactor waarbinnen het zuurstofpercentage lager is dan 20 volume % kunnen nog steeds explosierisico's aanwezig zijn. Maar als het zuurstofpercentage laag genoeg is, bijvoorbeeld 2 volume %, dan zal er waarschijnlijk geen explosierisico meer aanwezig zijn. De mate van inertisering en de betrouwbaarheid van de inertisering is dus bepalend voor de kans explosiegevaar. Hiervoor zal dan ook een specifieke risicoanalyse en -beschouwingen moeten worden uitgevoerd. Afhankelijk van de gekozen uitvoering kunnen eisen moeten worden gesteld aan de mate van inertisering en de betrouwbaarheid van de inertisering of eisen worden gesteld aan ontstekingsbronnen, ofwel de toe te passen categorie van apparatuur.

Met betrekking tot het stellen van eisen aan inertisering, kan de NPR-CEN/TR 15281 ('Leidraad voor inertisering ter voorkoming van ontploffingen') worden gebruikt.

Met betrekking tot passende uitvoeringsvorm en betrouwbaarheid die moet kunnen worden aangetoond, kunnen risicoanalyses op basis van de reguliere normen worden gebruikt, zoals te vinden in o.a. de NEN-EN-IEC 61508-1 t/m NEN-EN-IEC 61508-3.

Stoflagen

De bepaling van de stofeigenschappen van stoflagen is veelal gebaseerd op een dikte van een stoflaag van 5 mm. Vaak is de minimale ontstekingstemperatuur van een stoflaag lager dan de minimale ontstekingstemperatuur van een stofwolk.

De gevaren van stoflagen zijn secundaire stofexplosies, stofexplosies als gevolg van het opwerpen van de stoflaag of het tot ontsteking komen van de stoflaag als gevolg van broei of blootstelling aan hete oppervlakken of thermische trek.

Als eerste moet natuurlijk worden voorkomen dat stoflagen kunnen ontstaan. Maar soms maakt dat gewoon deel uit van het proces. In een loods waar bulkproduct wordt gestort en opgeslagen zijn nu eenmaal stoflagen aanwezig. Ook binnen stofomhullingen, zoals silo's is stof aanwezig.

Als stoflagen niet kunnen worden voorkomen, dan is het eigenlijk niet relevant om na te gaan of de stoflaag een explosieve stofwolk kan vormen. Als het stof op apparatuur ligt, bijvoorbeeld elektrische apparatuur, dan moet in ieder geval worden voorkomen dat de stoflaag tot ontsteking wordt gebracht en hierdoor brand ontstaat.

Om te voorkomen dat er brand ontstaat, zullen eisen moeten worden gesteld aan de maximale oppervlaktetemperatuur van de betreffende apparatuur. Om een maximale oppervlaktetemperatuur van apparatuur onder gegeven omstandigheden te garanderen, is het dus alleen mogelijk door gebruik te maken van explosieveilige apparatuur waarbij de fabrikant een maximale oppervlakte temperatuur van het materieel aangeeft.

In de discussie of een stoflaag nu op kan wervelen of niet, maakt het dus eigenlijk helemaal niet uit of er een stofwolk kan ontstaan. Een explosie of brand, beide moet je als bedrijf zijnde niet willen.

Rapportage

Ook met betrekking tot de rapportage zijn aanpassingen aangebracht. Daarbij is ook gekeken naar hetgeen vermeld staat in de NEN-EN-IEC 60079-10-1 en de NEN-EN-IEC 60079-10-2.

Zo moeten de stappen die zijn genomen om een gevarenzone-indeling tot stand te brengen voldoende worden gedocumenteerd. Dit betreft bijvoorbeeld:

- de gehanteerde normen, voorschriften en richtlijnen;
- relevante parameters over de brandbare stoffen;
- uitgangspunten en/of berekeningen;
- informatie over de ventilatie-omstandigheden en effectiviteit daarvan.

Uiteraard mogen de documenten als papieren- of als elektronische versie aanwezig zijn.

Alleen een gevarenzone-indelingstekening is dus niet voldoende en alleen een indelingsrapport is in veel gevallen ook onvoldoende. Want op het moment dat een werkvergunning moet worden uitgeschreven moet diegene die de werkvergunning uit schijft wel weten waar de gevaarlijke gebieden met betrekking tot explosiegevaar zich bevinden.

Dus een indelingsrapport en gevarenzone-indelingstekeningen moeten beide aanwezig zijn en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Voortgang NPR 7910

Er zullen nog enkele vergaderingen volgen waarin de commentaren worden besproken waarna deze worden verwerkt zodat in het derde of vierde kwartaal van 2017 waarschijnlijk de NPR 7910 deel 1 en deel 2 opnieuw zullen worden uitgebracht.



Gerdian Jansen

HSE-advies B.V. <http://www.hse-advies.nl/>

EFPC NV <http://www.efpc.nl/>

Leyenseweg 113g, 3721 BC Bilthoven

Postbus 261

3720 AG BILTHOVEN

Telefoon: (030) 274 88 55

Telefax: (030) 225 24 49