

KONINKRIJK BELGIË

Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle

Koninklijk besluit betreffende de industriële radiografie

FILIP, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen,
Onze Groet.

Gelet op de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle artikel 3, eerste lid;

Gelet op het koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen;

Gelet op de mededeling aan de Europese Commissie met toepassing van artikel 33 van het Euratom-verdrag en het antwoord van de Commissie Ares(2022)5829577 van 19 august 2022;

Gelet op de akkoordbevinding van de Staatssecretaris voor Begroting CBB/433/2022/13/119 van 8 september 2022;

Gelet op het gunstig advies IF/2022/412 van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 26 april 2022;

Gelet op het advies 72.339 van de Raad van State, gegeven op 8 december 2022 met toepassing van artikel 84, §1, eerste lid, 1^o, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Overwegende dat industriële radiografie een verhoogd risico inhoudt op een blootstelling

ROYAUME DE BELGIQUE

Agence fédérale de Contrôle nucléaire

Arrêté royal concernant la radiographie industrielle

PHILIPPE, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, article 3, alinéa 1^{er} ;

Vu l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants ;

Vu la communication à la Commission européenne, en vertu de l'article 33 du Traité Euratom et la réponse de la Commission Ares(2022)5829577 du 19 août 2022 ;

Vu l'accord de la secrétaire d'État au budget CBB/433/2022/13/119 du 8 septembre 2022 ;

Vu l'avis favorable IF/2022/412 de l'Inspecteur des Finances, donné le 26 avril 2022 ;

Vu l'avis 72.339 du Conseil d'État, donné le 8 décembre 2022 en application de l'article 84, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois sur le Conseil d'État, coordonnées le 12 janvier 1973 ;

Considérant que la radiographie industrielle présente un risque élevé d'exposition des travailleurs et des

van werknemers en personen van het publiek;

Overwegende de voorschriften opgenomen in het document "Specific Safety Guide SSG-11: Radiation Safety in Industrial Radiography" van het Internationaal Atoomenergieagentschap;

Overwegende het advies van de Wetenschappelijke Raad voor ioniserende stralingen, gegeven op 10 december 2021;

Overwegende het advies van de Hoge Raad voor Preventie en Bescherming op het Werk, gegeven op 25 februari 2022;

Op de voordracht van Onze minister van Binnenlandse Zaken,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

Hoofdstuk 1

Toepassingsgebied en definities

Artikel 1. Toepassingsgebied

§1 Dit besluit is van toepassing op industriële radiografie, met uitzondering van radiografisch onderzoek met een X-stralentoestel in een kast:

- 1° dat volledig is afgeschermd en de stralingsbundel bij normaal gebruik, onderhoud van het toestel inbegrepen, niet toegankelijk is, waardoor er zich op geen enkel moment een lichaamsdeel in de stralingsbundel kan bevinden;
- 2° waarvan de afmetingen zodanig zijn dat er zich geen persoon binnen in de kast kan bevinden;
- 3° die zo is ontworpen dat fouten, gebreken en te voorziene onderbrekingen van het proces noch tot een minder veilige werking noch tot een mindere bescherming van personen kunnen leiden.

Het Agentschap kan op eigen initiatief en op kosten van de exploitant, een verslag van een deskundige erkend in de fysische

membres du public ;

Considérant les prescriptions reprises dans le document "Specific Safety Guide SSG-11: Radiation Safety in Industrial Radiography" de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique ;

Considérant l'avis du Conseil Scientifique des rayonnements ionisants, donné le 10 décembre 2021 ;

Considérant l'avis du Conseil supérieur pour la Prévention et la Protection au travail, donné le 25 février 2022 ;

Sur la proposition de Notre ministre de l'Intérieur,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Chapitre 1

Champ d'application et définitions

Article 1^{er}. Champ d'application

§1 Cet arrêté s'applique à la radiographie industrielle, à l'exception de l'examen radiographique avec un appareil à rayons X dans une armoire :

- 1° qui est entièrement blindée et, en condition d'exploitation normale y compris lors de la maintenance de l'appareil, où le faisceau de rayonnement n'est pas accessible et où des parties du corps ne peuvent se trouver à aucun moment dans le faisceau de rayonnement ;
- 2° dont les dimensions sont telles qu'il est impossible pour une personne de se trouver à l'intérieur de celle-ci ;
- 3° qui est conçue de telle sorte que des erreurs, défauts ou interruptions prévisibles du processus ne peuvent altérer ni la sûreté de son fonctionnement ni la protection des personnes.

L'Agence peut, de sa propre initiative et aux

controle vragen aan de exploitant teneinde na te gaan of de hierboven vermelde criteria werden nageleefd.

§2 De bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen, hierna het Algemeen Reglement genoemd, en van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, in het bijzonder hoofdstukken 4 en 5, zijn van toepassing.

Art. 2. Definities

Voor de toepassing van dit besluit gelden de definities van artikel 2 van het Algemeen Reglement.

Ter aanvulling van deze definities wordt voor de toepassing van dit besluit verstaan onder:

1° Industriële radiografie:

Een niet-destructieve techniek die het mogelijk maakt om met behulp van X- of gammastraling een beeld van de structuur te krijgen van een bestanddeel van een constructie, van een apparaat, van een object of van een monster, om eventuele wijzigingen, onvolkomenheden en mogelijke defecten te identificeren. Wanneer de straling wordt uitgezonden door een ingekapselde bron, wordt dit gammagrafie genoemd.

2° Gammagrafietoestel:

Toestel bestaande uit een gammagrafiecontainer, een bronhouder, en, indien van toepassing, een afstandsbediening, een uitwerpslang, een collimator en toebehoren ontworpen om de ioniserende straling uitgezonden door een ingekapselde bron, gammagrafiebron genoemd, in het kader van industriële radiografie te gebruiken.

3° NDO-firma :

De houder van een oprichtings- en exploitatievergunning voor het uitvoeren van

frais de l'exploitant, réclamer à l'exploitant un rapport d'un expert agréé en contrôle physique afin de vérifier le respect des critères susmentionnés.

§2 Les dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant Règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants, ci-après dénommé Règlement général, et de la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, en particulier les chapitres 4 et 5, sont d'application.

Art.2. Définitions

Pour l'application du présent arrêté, les définitions de l'article 2 du Règlement général s'appliquent.

En complément de ces définitions, pour l'application du présent arrêté, on entend par :

1° Radiographie industrielle:

Une technique non destructive qui permet d'obtenir, à l'aide d'un rayonnement X ou gamma, une image de la structure d'un matériau constitutif d'une construction, d'un appareil, d'un objet ou d'un échantillon, pour en identifier les altérations, imperfections et défauts potentiels. Lorsque le rayonnement est émis par une source scellée, on parle de gammagrafie.

2° Appareil de gammagrafie :

Appareil constitué d'un conteneur de gammagrafie, d'un porte-source, et, le cas échéant, d'une télécommande, d'une gaine d'éjection, d'un collimateur et d'accessoires, conçu pour utiliser les rayonnements ionisants émis par une source scellée, appelée source de gammagrafie, à des fins de radiographie industrielle.

3° Entreprise CND:

Le titulaire d'une autorisation de création et d'exploitation pour effectuer des

niet-destructieve controles door middel van industriële radiografie.

4° NDO-klant:

Natuurlijk persoon of rechtspersoon die aan de NDO-firma vraagt om opdrachten met industriële radiografie uit te voeren.

5° Industrieel radioloog:

Een persoon die industriële radiografie uitvoert.

6° Beschermingsperimeter:

De gecontroleerde zone die voor stralingsbeschermingsdoeleinden afgebakend wordt en waarbinnen de radiografische opnames gemaakt worden.

7° Noodinterventie:

De handelingen die nodig zijn om een gammagrafiebron die niet meer onder controle is, terug in een veilige en gecontroleerde situatie te brengen en om deze, in voorkomend geval, naar een vergunde tussenopslagplaats te transporteren.

8° Bunker:

Een geheel bestaande uit:

- a) een omsluiting, met of zonder dak, waarvan de wanden de ioniserende straling afschermen;
- b) verschillende veiligheidsvoorzieningen;
- c) vergrendelbare deuren of poorten;
- d) een bedieningspost buiten de omsluiting waarin de afstandsbediening van elk van de radiografietoestellen, is geplaatst.

Een bunker beschikt over een geldig conformiteitscertificaat opgesteld door een deskundige erkend in de fysische controle.

9° Bestralingsinfrastructuur

Infrastructuur bestaande uit vaste afschermingen die bedoeld zijn als bescherming tegen de ioniserende straling die door industriële radiografie wordt gegenereerd.

10° Veiligheidsmiddelen:

contrôles non destructifs par radiographie industrielle.

4° Client CND:

Personne physique ou morale qui demande à une entreprise CND de réaliser des missions de radiographie industrielle.

5° Radiologue industriel :

Une personne qui effectue de la radiographie industrielle.

6° Périmètre de protection :

La zone contrôlée, délimitée à des fins de radioprotection, à l'intérieur de laquelle les clichés radiographiques sont pris.

7° Intervention d'urgence :

Les actions nécessaires pour ramener dans une situation sûre et contrôlée une source de gammagraphie qui n'est plus sous contrôle et pour, le cas échéant, l'évacuer vers un lieu d'entreposage autorisé.

8° Bunker :

Un ensemble composé de :

- a) une enceinte, avec ou sans toit, dont les parois protègent des rayonnements ionisants;
- b) diverses mesures de sûreté;
- c) de portes ou portails verrouillables;
- d) un poste de commande à l'extérieur de l'enceinte où est disposée la télécommande de chacun des appareils de radiographie.

Un bunker dispose d'un certificat de conformité valide établi par un expert agréé en contrôle physique.

9° Infrastructure d'irradiation

Infrastructure composée de blindages fixes destinés à protéger contre les rayonnements ionisants générés par la radiographie industrielle.

10° Dispositifs de sûreté :

Het geheel van collectieve en individuele middelen die gebruikt worden om industriële radiografie op een veilige manier uit te voeren. Hiertoe worden onder andere de bunkers en bestralingsinfrastructuren zelf gerekend, maar tevens de volgende uitrustingen: persoonlijke elektronische dosimeter, stralingsmeter, omgevingsdosisdebietmeter, collimatoren, straalstoppen, afbakingslint, gevarenlamp, transporteerbare of verrijdbare schermen, loodmatten en het noodinterventiemateriaal.

11° Stralingsmeter:

Toestel dat van X- en gammastralen meet en dient om potentieel gevaarlijke situaties, zoals een geblokkeerde of uitgeworpen gammagrafiebron, of het onvrijwillig uitzenden van ioniserende straling door een X-stralentoestel, te detecteren.

12° Actieve meting:

De handeling die een industrieel radioloog bewust uitvoert door middel van een stralingsmeter in de hand om de stralingsintensiteit op een bepaald moment vast te stellen, om zich ervan te vergewissen dat de gammagrafiebron zich in een veilige positie bevindt, of dat het X-stralentoestel niet ongewild straalt, of om de beschermingsperimeter te controleren.

13° Opdracht

Werkzaamheden met industriële radiografie voor een NDO-klant gebaseerd op eenzelfde rechtvaardiging, ongeacht de duur ervan. Een opdracht kan eventueel onder dezelfde voorwaarden worden onderbroken en opnieuw worden gestart.

L'ensemble des moyens collectifs et individuels utilisés pour réaliser en toute sûreté de la radiographie industrielle. Cela comprend entre autres les bunkers et infrastructures d'irradiation eux-mêmes, mais aussi les équipements suivants : dosimètre électronique personnel, radiamètre, débitmètre d'ambiance, collimateurs, arrêts de faisceau, ruban de signalisation, lampe de danger, écrans transportables ou déplaçables, matelas de plomb et le matériel d'intervention d'urgence.

11° Radiamètre:

Appareil qui mesure des débits de dose de rayonnements X et gamma et qui sert à détecter des situations potentiellement dangereuses telles qu'une source de gammagraphie bloquée ou éjectée ou l'émission involontaire de rayonnements ionisants par un appareil à rayons X.

12° Mesure active :

L'action qu'un radiologue industriel effectue sciemment, en utilisant un radiamètre à main, pour déterminer l'intensité du rayonnement à un moment donné, pour s'assurer que la source de gammagraphie est en position sûre ou que l'appareil à rayons X ne rayonne pas de manière involontaire ou pour le contrôle du périmètre de protection.

13° Mission :

Travaux de radiographie industrielle pour un client CND se basant sur la même justification, et ce quelle qu'en soit la durée. Une mission peut être éventuellement interrompue et recommencée dans les mêmes conditions.

Hoofdstuk 2

Bepalingen met betrekking tot industriële radiografie

Afdeling 1. Rechtvaardigingen

Chapitre 2

Dispositions relatives à la radiographie industrielle

Section 1^{ere}. Justifications

Art. 3. Rechtvaardiging door de NDO-klant van de NDO-techniek

§1 Industriële radiografie is gerechtvaardigd voor een type opdracht wanneer deze vereist wordt door een specifieke industriële norm die werd uitgevaardigd door een erkende standaardisatieorganisatie.

§2 Indien de NDO-klant hogere eisen stelt dan de geldende industriële norm, of indien industriële radiografie niet voorzien is als niet destructieve controle in een industriële norm, toont hij de rechtvaardiging ervan aan door middel van een risicoanalyse die rekening houdt met de gevolgen van niet-gedetecteerde fabricagefouten.

§3 De NDO-klant bezorgt deze rechtvaardiging schriftelijk aan de NDO-firma voor elk type opdracht.

Art. 4. Rechtvaardiging van de bestralingslocatie door de NDO-klant

§1 De NDO-klant rechtvaardigt de bestralingslocatie. Hij bezorgt deze rechtvaardiging schriftelijk aan de NDO-firma voor elk type opdracht.

§2 Op basis van zijn eigen risicoanalyse, bezorgt de NDO-klant aan de NDO-firma de informatie die nodig is om de risicoanalyse met betrekking tot de uitvoering van de industriële radiografie op deze plaats, te verrichten.

§3 Industriële radiografie van verplaatsbare werkstukken met een afmeting die binnen 1 kubieke meter past en met een gewicht van minder dan 500 kg wordt altijd uitgevoerd in een bunker.

§4 Industriële radiografie van grotere of zwaardere werkstukken dan die bedoeld in §3 wordt bij voorkeur uitgevoerd in een bunker. Indien de industriële radiografie van deze werkstukken redelijkerwijs niet haalbaar is in een bunker, dan kan deze, na een risicoanalyse door de NDO-klant en de NDO-firma, op de werf van de NDO-klant in een

Art. 3. Justification par le client CND de la technique CND

§1 La radiographie industrielle est justifiée pour un type de mission si celle-ci est requise par une norme industrielle spécifique délivrée par un organisme de normalisation reconnu.

§2 Si le client CND a des exigences supérieures à la norme industrielle applicable ou si la radiographie industrielle n'est pas prévue comme contrôle non destructif dans une norme industrielle, il en démontre la justification au moyen d'une analyse des risques prenant en compte les conséquences de défauts de fabrication non détectés.

§3 Le client CND fournit par écrit cette justification à l'entreprise CND pour chaque type de mission.

Art. 4. Justification par le client CND du lieu d'irradiation

§1 Le client CND justifie le lieu d'irradiation. Il fournit par écrit cette justification à l'entreprise CND pour chaque type de mission.

§2 Sur base de sa propre analyse des risques, le client CND définit et fournit à l'entreprise CND l'information nécessaire pour que celle-ci puisse réaliser l'analyse des risques relative à l'exécution de la radiographie industrielle dans ce lieu.

§3 La radiographie industrielle de pièces déplaçables d'une taille qui s'inscrit dans un volume de 1 mètre cube et d'un poids inférieur à 500 kg est toujours réalisée dans un bunker.

§4 La radiographie industrielle de pièces plus volumineuses ou plus lourdes que celles visées au §3 est de préférence réalisée dans un bunker. Si la radiographie industrielle de ces pièces n'est pas raisonnablement faisable dans un bunker, elle peut être réalisée sur le chantier du client CND dans une

bestralingsinfrastructuur worden uitgevoerd.

§5 Indien industriële radiografie redelijkerwijs niet haalbaar is in een bunker, noch in een bestralingsinfrastructuur, dan kan de industriële radiografie na een risicoanalyse door de NDO-klant en de NDO-firma op een andere plaats worden uitgevoerd.

§6 Het Agentschap kan op ad hoc of algemene basis de uitvoering van een niet-destructief onderzoek door middel van industriële radiografie op een bestralingslocatie waarvoor het de rechtvaardiging onvoldoende acht, verbieden.

Art. 5. Rechtvaardiging door de NDO-firma

§1 Wanneer dit haalbaar is en geen bijkomend risico veroorzaakt, geniet het gebruik van een X-stralentoestel de voorkeur op het gebruik van gammagrafietoestellen.

§2 Bij gebruik van gammagrafietoestellen is het penetratievermogen van de straling die door het gebruikte radioactieve isotoop wordt uitgezonden, in overeenstemming met de uit te voeren niet-destructieve controle.

Afdeling 2. Verantwoordelijkheden

Art. 6. De verantwoordelijkheid van de NDO-klant

§1 De NDO-klant verzekert er zich van dat de NDO-firma speciaal hiertoe vergund is volgens artikel 5.7.2 van het Algemeen Reglement.

§2 De verantwoordelijke werkgever van de site waar de industriële radiografie zal worden uitgevoerd, verzekert zich ervan dat zijn personeel en dat van derden dat op de site aanwezig is, de veiligheidsmaatregelen

infrastructuur d'irradiation, après analyse des risques par le client CND et l'entreprise CND.

§5 Si la radiographie industrielle n'est pas raisonnablement faisable dans un bunker ni dans une infrastructure d'irradiation, elle peut être réalisée dans un autre endroit, après analyse des risques par le client CND et l'entreprise CND.

§6 L'Agence peut interdire de manière ponctuelle ou générique la réalisation d'un contrôle non destructif par radiographie industrielle dans un lieu d'irradiation dont elle juge la justification insuffisante.

Art. 5. Justification par l'entreprise CND

§1 Quand cela est faisable et ne présente pas de risque supplémentaire, l'utilisation d'un appareil à rayons X est préférée à l'utilisation d'appareils de gammagraphie.

§2 En cas d'utilisation d'appareils de gammagraphie, le pouvoir de pénétration du rayonnement émis par l'isotope radioactif utilisé correspond au contrôle non destructif à effectuer.

Section 2. Responsabilités

Art. 6. Responsabilité du client CND

§1 Le client CND s'assure que l'entreprise CND est spécialement autorisée à cet effet suivant l'article 5.7.2 du Règlement général.

§2 L'employeur responsable du site où aura lieu la radiographie industrielle s'assure que son personnel et celui des tiers présents sur le site respectent des

met betrekking tot de uitgevoerde industriële radiografie naleven.

§3 Noch de NDO-klant, noch de verantwoordelijke werkgever van de site waar de industriële radiografie zal worden uitgevoerd, leggen de NDO-firma rechtstreeks of onrechtstreeks tijdsbeperkingen, of andere maatregelen op die haar niet toelaten om veilig te kunnen werken.

§4 De NDO-klant geeft de NDO-firma ten laatste 24u op voorhand schriftelijk de correcte informatie over de uit te voeren controles, met inbegrip van aantallen en dimensies, zodat de NDO-firma de nodige tijd heeft om de werf voor te bereiden.

§5 De NDO-klant duidt binnen zijn organisatie één of meerdere contactpersonen aan voor elke opdracht. Deze personen:

- 1° verschaffen de industrieel radioloog of het team van industriële radiologen van de NDO-firma ter plaatse voorafgaandelijk de nodige informatie zodat de industriële radiografie op een veilige en gecoördineerde manier uitgevoerd kan worden;
- 2° zijn onmiddellijk bereikbaar tijdens de volledige duur van de uitvoering van de industriële radiografie;
- 3° vervullen, in voorkomend geval, de rol van verbindingspersoon met de verantwoordelijke werkgever van de site of de werf waar de industriële radiografie zal worden uitgevoerd.

§6 Indien de industriële radiografie op plaatsvindt op een openbare plaats waar de burgemeester het toezicht kan uitoefenen of indien deze een invloed heeft op deze plaats, brengt de NDO-klant de burgemeester van de betrokken gemeente(n) minstens vijftien dagen voor aanvang van de werken schriftelijk op de hoogte. Deze melding bevat een voorstel van de te nemen

mesures de sûreté en relation avec l'exécution de la radiographie industrielle.

§3 Ni le client CND, ni l'employeur responsable du site où aura lieu la radiographie industrielle n'impose directement ou indirectement de restrictions de temps à l'entreprise CND ou d'autres mesures qui ne lui permettent pas de travailler en toute sécurité.

§4 Le client CND fournit par écrit à l'entreprise CND les informations correctes sur les contrôles à effectuer, y compris les nombres et les dimensions, au moins 24 heures à l'avance, afin que l'entreprise CND dispose du temps nécessaire pour préparer le chantier.

§5 Le client CND désigne une ou plusieurs personnes de contact au sein de son organisation pour chaque mission. Ces personnes :

- 1° fournissent préalablement, sur place, au radiologue industriel ou à l'équipe de radiologues industriels de l'entreprise CND les informations nécessaires pour que la radiographie industrielle puisse être effectuée de manière sûre et coordonnée;
- 2° sont immédiatement joignables pendant la durée totale de l'exécution de la radiographie industrielle ;
- 3° assurent, le cas échéant, le rôle d'officier de liaison avec l'employeur responsable du site ou du chantier où aura lieu la radiographie industrielle.

§6 Si la radiographie industrielle doit avoir lieu dans un lieu public où le bourgmestre peut exercer la surveillance ou si elle a une incidence sur ce lieu, le client CND le notifie par écrit au bourgmestre(s) de la (des) commune(s) concernée(s) au minimum quinze jours avant le début des travaux. Cette notification comprend une proposition de mesures de sûreté à

veiligheidsmaatregelen. Van deze termijn kan enkel worden afgeweken in geval van accidentele of incidentele omstandigheden.

Art. 7. De verantwoordelijkheid van de NDO-firma

§1 De NDO-firma verzekert zich ervan dat de bunkers waarin zij industriële radiografie uitvoert, beschikken over een geldig conformiteitscertificaat.

§2 Het hoofd van de dienst voor fysieke controle van de NDO-firma verzekert zich ervan dat de keuze van de te gebruiken techniek, isotoop en activiteit voor elke opdracht gerechtvaardigd werd door een persoon die bekwaam is in de verschillende niet-destructieve controletechnieken. Indien één van de rechtvaardigingen zoals bedoeld in artikel 3 en 4 niet aanvaard wordt door de NDO-firma, dan weigert deze de opdracht.

§3 De NDO-firma duidt op elke werf een agent voor de stralingsbescherming aan uit de aanwezige industriële radiologen die tot zijn personeel behoren en die de opleiding, bedoeld in artikel 13, §2, hebben gevolgd.

§4 De NDO-firma evalueert elke industrieel radioloog op het vlak van de stralingsbescherming, minstens om de twee jaar door middel van een werkplekinspectie. De NDO-firma verzekert zich ervan dat de industrieel radioloog de werk- en incidentprocedures kent en op correcte wijze toepast.

§5 De NDO-firma is verantwoordelijk voor:

- 1° het uitwerken en het permanent actualiseren van de lijst met de door de NDO-firma gemachtigde industriële radiologen;
- 2° het uitwerken en permanent actualiseren van de lijst van veiligheidsmiddelen in gebruik binnen de NDO-firma;

prendre. Il peut seulement être dérogé à ce délai en cas de circonstances accidentelles ou incidentelles.

Art. 7 - Responsabilité de l'entreprise CND

§1 L'entreprise CND s'assure que les bunkers dans lesquels elle effectue de la radiographie industrielle disposent d'un certificat de conformité valide.

§2 Le chef du service de contrôle physique de l'entreprise CND s'assure que les choix de la technique, de l'isotope et de l'activité à utiliser ont été justifiés, pour chaque type de mission, par une personne compétente dans les différentes techniques de contrôles non-destructifs. Si l'une des justifications visées aux articles 3 et 4 n'est pas acceptée par l'entreprise CND, celle-ci refusera la mission.

§3 L'entreprise CND désigne sur chaque chantier un agent de radioprotection parmi les radiologues industriels membres de son personnel présents et ayant reçu la formation visée à l'article 13, §2.

§4 L'entreprise CND évalue, du point de vue de la radioprotection, chaque radiologue industriel au moins tous les deux ans lors d'une inspection du lieu de travail. L'entreprise CND vérifie que le radiologue industriel connaît et applique correctement les procédures de travail et d'incident.

§5 L'entreprise CND est responsable :

- 1° de l'élaboration et la mise à jour permanente de la liste des radiologues industriels employés par l'entreprise CND;
- 2° de l'élaboration et la mise à jour permanente de la liste des dispositifs de sûreté en usage au sein de l'entreprise CND;

- 3° het uitvoeren van een voorafgaand werkbezoek voor industriële radiografie op een voor het publiek toegankelijke plaats waar een significant risico op blootstelling van personen van het publiek bestaat;
- 4° het onmiddellijk contacteren van het Agentschap wanneer industriële radiologen een werf stopzetten of niet laten doorgaan conform artikel 11, §2 en de situatie niet kan worden opgelost;
- 5° het uitwerken van het controle- en testprogramma zoals bedoeld in artikel 15, §4.

§6 De resultaten van de proeven en alle vaststellingen, bepalingen en goedkeuringen met betrekking tot §1 tot §5 worden gedocumenteerd in het systeem voorzien in artikel 23.1.6 van het Algemeen Reglement.

§7 Op verzoek van het Agentschap bezorgt de NDO-firma hem de voorlopige planning van de werven van industriële radiografie voor een periode van twee dagen vanaf het verzoek. De NDO-firma brengt het Agentschap op de hoogte van elke wijziging in de doorgegeven planning waarvan ze op de hoogte is. De planning bevat minstens de gegevens betreffende de NDO-klant, de exacte plaats, het tijdstip en de duur van de werf, alsook de identificatie van de contactpersonen.

Art. 8. Vast te leggen verbintenissen tussen de NDO-klant en de NDO-firma

De NDO-firma en zijn NDO-klant documenteren en komen, voorafgaand aan de uitvoering van de industriële radiografie, het volgende overeen:

- 1° de identificatie van de contactpersonen van de NDO-klant;
- 2° het aantal personen nodig voor het overwaken van de beschermingsperimeters;

- 3° de la réalisation d'une visite préalable du chantier pour la radiographie industrielle dans un endroit accessible au public où il existe un risque significatif d'exposition de personnes du public;
- 4° de contacter immédiatement l'Agence lorsque les radiologues industriels arrêtent ou annulent une mission en application de l'article 11, §2 et que la situation ne peut être arrangée;
- 5° de développer le programme de contrôles et de tests visé à l'article 15, §4.

§6 Les résultats d'essais ainsi que toutes les constatations, déterminations et approbations en relation avec les §1 à §5 sont documentées dans le système prévu à l'article 23.1.6 du Règlement général.

§7 À la demande de l'Agence, l'entreprise CND lui met à disposition le planning prévisionnel des chantiers de radiographie industrielle, pour une période de deux jours à compter de la demande. L'entreprise CND informe l'Agence de toute modification du planning notifié dont elle a connaissance. Le planning contient au moins les informations sur le client CND, la localisation exacte, l'heure et la durée du chantier, ainsi que l'identification des personnes de contact.

Art. 8. Engagements à établir entre le client CND et l'entreprise CND

L'entreprise CND et son client CND s'accordent sur et documentent, préalablement à l'exécution de la radiographie industrielle :

- 1° l'identification des personnes de contact du client CND;
- 2° le nombre de personnes nécessaires pour surveiller les périmètres de protection;

3° de keuze van de bestralingslocatie zoals voorzien in artikel 4 met, desgevallend, de risicoanalyses en de bijbehorende inlichtingen.

3° le choix du lieu d'irradiation tel que visé à l'article 4 avec, le cas échéant, les analyses des risques et les informations associées.

Afdeling 3. Bijkomende verplichtingen en taken

Art. 9. Bijkomende verplichting voor het hoofd van de dienst voor fysieke controle van de NDO-firma

Het hoofd van de dienst voor fysieke controle van een NDO-firma heeft drie jaar relevante ervaring op het gebied van de stralingsbescherming met betrekking tot industriële radiografie.

Art. 10. Bijkomende taak voor de deskundige erkend in de fysieke controle van de NDO-firma

Onverminderd artikel 23.1.5 b) van het Algemeen Reglement, controleert de erkend deskundige van de NDO-firma de correcte uitvoering van de bepalingen van artikel 4 tijdens zijn periodieke bezoeken ter evaluatie van de toestand van de stralingsbescherming.

Art. 11. Bijkomende verplichtingen voor de industriële radiologen

§1 De industriële radiologen zijn verantwoordelijk voor het toepassen van alle werk- en incidentprocedures en het op een veilige manier uitvoeren van de opnames.

§2 De industriële radiologen stoppen de industriële radiografie indien er niet op een veilige manier gewerkt kan worden. Zij melden dit onmiddellijk, samen met de reden, aan hun hiërarchische verantwoordelijke, aan het hoofd van de dienst voor fysieke controle en aan de contactpersoon van de NDO-klant.

§3 Indien een gammagrafiebron niet op de normale manier in een veilige positie in zijn gammagrafiecontainer gebracht kan worden, nemen de industriële radiologen de nodige veiligheidsmaatregelen en contacteren ze onmiddellijk het interventieteam en de contactpersoon van de NDO-klant.

Section 3. Obligations et tâches supplémentaires

Art. 9. Obligation supplémentaire pour le chef du service de contrôle physique de l'entreprise CND

Le chef du service de contrôle physique d'une entreprise CND dispose de trois ans d'expérience pertinente dans le domaine de la radioprotection en relation avec la radiographie industrielle.

Art. 10. Tâche supplémentaire de l'expert agréé en contrôle physique de l'entreprise CND

Sans préjudice de l'article 23.1.5 b) du Règlement général, l'expert agréé de l'entreprise CND contrôle l'exécution correcte des dispositions de l'article 4 lors de ses visites périodiques d'évaluation de l'état de la radioprotection.

Art. 11. Obligations supplémentaires pour les radiologues industriels

§1 Les radiologues industriels sont chargés d'appliquer toutes les procédures de travail et d'incident et de prendre des clichés de manière sûre.

§2 Les radiologues industriels arrêtent la radiographie industrielle s'il n'est pas possible de travailler de manière sûre. Ils le signalent immédiatement, avec la raison, à leur responsable hiérarchique, au chef du service de contrôle physique, et à la personne de contact du client CND.

§3 Si une source de gammagraphie ne peut pas être ramenée en position sûre dans son conteneur de gammagraphie de manière normale, les radiologues industriels doivent prendre les mesures de sûreté nécessaires et contacter

immédiatement l'équipe d'intervention et la personne de contact du client CND.

Art. 12. Noodinterventies

§1 Elke NDO-firma die gebruik maakt van gammagrafietoestellen beschikt over een interventieteam, bestaande uit minstens twee van zijn personeelsleden. De leden van het interventieteam hebben een relevante ervaring in de industriële radiografie van minstens 2 jaar.

§2 Het interventieteam is beschikbaar gedurende de volledige duur van de uitvoering van industriële radiografie.

§3 De NDO-firma stelt specifieke noodinterventieprocedures op die alle te voorziene ongevalsscenario's dekken. De NDO-firma beschikt over het noodinterventiemateriaal voorzien in deze noodinterventieprocedures en de middelen of regelingen die nodig zijn voor de verwijdering van de bron naar een vergunde tussenopslagplaats. Het vormingsprogramma, de noodinterventieprocedures en het noodinterventiemateriaal worden goedgekeurd door de deskundige erkend in de fysische controle van de NDO-firma.

§4 Het interventieteam neemt voorafgaand aan iedere noodinterventie contact op met de deskundige erkend in de fysische controle van de NDO-firma. De deskundige geeft vooraf zijn akkoord om tot de noodinterventie over te gaan.

Afdeling 4. Opleidingen

Art. 13. Opleiding stralingsbescherming voor industriële radiologen

§1 Vooraleer in het kader van de industriële radiografie tewerkgesteld te worden, volgt elke industrieel radioloog een initiële opleiding van 4 uur. De initiële opleiding moet

Art. 12. - Interventions d'urgence

§ 1 Toute entreprise CND utilisant des appareils de gammagraphie dispose d'une équipe d'intervention composée d'au moins deux membres de son personnel. Les membres de l'équipe d'intervention ont une expérience adéquate d'au moins 2 ans en radiographie industrielle.

§2 L'équipe d'intervention est disponible pendant toute la durée de l'exécution de la radiographie industrielle.

§3 L'entreprise CND établit des procédures d'intervention d'urgence spécifiques qui couvrent tous les scénarios d'accidents prévisibles. L'entreprise CND dispose du matériel d'intervention d'urgence prévu dans ses procédures d'intervention d'urgence, ainsi que des moyens ou arrangements nécessaires pour l'évacuation de la source vers un lieu d'entreposage autorisé. Le programme de formation, les procédures d'intervention d'urgence et l'équipement d'intervention d'urgence sont approuvés par l'expert agréé en contrôle physique de l'entreprise CND.

§4 L'équipe d'intervention contacte l'expert agréé en contrôle physique de l'entreprise CND préalablement à toute intervention d'urgence. L'expert donne préalablement son accord pour procéder à l'intervention d'urgence.

Section 4. Formations

Art. 13. Formation en radioprotection des radiologues industriels

§1 Chaque radiologue industriel suit une formation initiale de 4 heures avant d'être employé dans le cadre de la radiographie industrielle. La formation initiale porte sur les sujets suivants :

betrekking hebben op volgende onderwerpen:

1. procedures met betrekking tot de stralingsbescherming van toepassing binnen de NDO-firma;
2. de veiligheidsmiddelen gebruikt binnen de NDO-firma en hun werkingsprincipes, hun doel en de manier waarop ze gebruikt dienen te worden: dosimeters, stralingsmeters, omgevingsdosisdebieters, uitrusting van de bunkers binnen de NDO-firma alsook bij de NDO-klanten.

Ze wordt gegeven door een persoon met een professionele ervaring als industrieel radioloog van minstens 3 jaar, die voldoende bekend is met de installaties en de veiligheidsmiddelen gebruik bij de NDO-firma.

§ 2 Industriële radiologen volgen drie maanden na hun indiensttreding de opleiding tot agent voor de stralingsbescherming volgens de modaliteiten voorzien in artikel 30.4 van het Algemeen Reglement.

§ 3 Een industrieel radioloog die de opleiding bedoeld in §2 niet gevolgd heeft, mag geen manipulaties uitvoeren met gammagrafietoestellen of X-stralentoestellen.

1° les procédures concernant la radioprotection applicables au sein de l'entreprise CND;

2° les dispositifs de sûreté utilisés au sein de l'entreprise CND et leurs principes de fonctionnement, leur but et la manière dont ils doivent être utilisés : dosimètres, radimètres, débitmètres d'ambiance, équipements des bunkers au sein de l'entreprise CND ainsi que chez les clients CND.

Elle est donnée par une personne disposant d'une expérience professionnelle d'au moins 3 ans en tant que radiologue industriel, suffisamment familiarisée avec les installations, et les dispositifs de sûreté en usage dans l'entreprise CND.

§ 2 Les radiologues industriels suivent la formation des agents de radioprotection selon les modalités prévues à l'article 30.4 du Règlement général, dans les trois mois après leur entrée en service.

§ 3 Un radiologue industriel qui n'a pas suivi la formation visée au §2 ne peut pas exécuter des manipulations d'appareils de gammagraphie ou d'appareils à rayons X.

Art. 14. Opleiding leden van het interventieteam

§1 De leden van het interventieteam volgen een specifieke praktische opleiding van minstens 8 uur. Bij het vervullen van deze opleiding reikt de NDO-firma hun een persoonlijk bekwaamheidscertificaat uit. De NDO-firma ziet erop toe dat de leden van het interventieteam hun bekwaamheid op peil houden en verder ontwikkelen in het kader van een specifieke permanente opleiding van minimaal 8 uur om de twee jaar.

§2 De praktische en permanente opleiding van de leden van het interventieteam is aangepast aan de gebruikte installaties en gammagrafietoestellen. Ze stelt de leden van het interventieteam in staat om de noodinterventieprocedures, bedoeld in artikel 12, toe te passen.

Afdeling 5. Industriële radiografietoestellen

Art. 15. Veiligheidsvoorschriften en onderhoud van industriële radiografietoestellen

§1 Het Agentschap kan een technisch reglement opstellen met de minimumvereisten voor de veiligheidsmiddelen in industriële radiografie.

§2 Bronherladingen en onderhoudsoperaties van gammagrafietoestellen alsook X-stralentoestellen mogen enkel gebeuren door daartoe opgeleid personeel en volgens specifieke werkprocedures die door de deskundige erkend in de fysische controle werden goedgekeurd.

§3 De onderhoudsoperaties en hun frequentie zijn conform de door de fabrikant van gammagrafietoestellen of X-stralentoestellen opgelegde voorschriften. In het bijzonder wordt de controle op de slijtage van de drijfkabel en de bronhouder, gekend als de "go-no go"-test, uitgevoerd

Art. 14. Formation des membres de l'équipe d'intervention

§1 Les membres de l'équipe d'intervention suivent au moins 8 heures de formation pratique spécifique. A l'issue de cette formation, l'entreprise CND leur délivre un certificat d'aptitude.

L'entreprise CND s'assure que les membres de l'équipe d'intervention maintiennent et développent leurs compétences dans le cadre d'une formation permanente spécifique d'au moins 8 heures tous les deux ans.

§2 La formation pratique et permanente des membres d'une équipe d'intervention est adaptée aux installations et appareils de gammagraphie utilisés. Elle exerce les membres de l'équipe d'intervention à l'application des procédures d'intervention d'urgence visées à l'article 12.

Section 5. Appareils de radiographie industrielle

Art. 15. Dispositifs de sûreté et maintenance des appareils de radiographie industrielle

§1 L'Agence peut établir un règlement technique concernant les exigences minimales pour les dispositifs de sûreté en radiographie industrielle.

§2 Les rechargements de sources et les opérations de maintenance des appareils de gammagraphie ainsi que des appareils à rayons X ne peuvent être effectués que par du personnel formé à cet effet et selon des procédures de travail spécifiques approuvées par l'expert agréé en contrôle physique.

§3 Les opérations de maintenance ainsi que leur fréquence sont conformes aux instructions données par le fabricant des appareils de gammagraphie ou des appareils à rayons X. En particulier, la vérification de l'usure du câble de la gaine d'éjection et du support de sources, test

door middel van de door de fabrikant of leverancier voorziene kalibrator en volgens hun voorschriften.

§4 Alle veiligheidsmiddelen in de industriële radiografie worden opgenomen in een controle- en testprogramma. Het omvat de controle op de goede staat en goede werking, de kalibratie, de werkingstest en het onderhoud. Het resultaat en de datum van de controles en de testen en de naam van de operatoren die deze hebben uitgevoerd, worden geregistreerd.

Afdeling 6. Uitvoering van industriële radiografie

Art. 16. Algemene voorschriften voor de uitvoering van industriële radiografie

§1 Industriële radiografie in een bunker mag door één industrieel radioloog uitgevoerd worden. Industriële radiografie buiten een bunker wordt door minstens twee industriële radiologen uitgevoerd.

§2 De veiligheidsmaatregelen, geïdentificeerd via de risicoanalyses uitgevoerd door de NDO-klant, de NDO-firma, de verantwoordelijke werkgever van de site of de werf, naargelang het geval, zijn aanwezig.

§3 Radiografische opnames worden zorgvuldig voorbereid. De industriële radiologen dienen vooraf, of tijdens het maken van de eerste opname van een werf minstens:

- 1° de goede werking van de veiligheidsmiddelen te controleren. Meer specifiek:
 - a. worden de veiligheidsvoorzieningen van een bunker gecontroleerd;
 - b. controleert elke industrieel radioloog zijn persoonlijke elektronische dosimeter door middel van een werkingstest;
 - c. wanneer een stralingsmeter gebruikt moet worden, controleert de aangewezen

appelé « go-no go », s'effectue à l'aide du calibreur du fabricant ou fournisseur et suivant les instructions de celui-ci.

§4 Tous les dispositifs de sûreté en radiographie industrielle sont repris dans un programme de contrôle et de tests. Il comprend le contrôle du bon état et du bon fonctionnement, l'étalonnage, le test de fonctionnement et la maintenance. Le résultat et la date des contrôles et des tests ainsi que le nom des opérateurs, ayant réalisés ceux-ci, sont enregistrés.

Section 6. Exécution de la radiographie industrielle

Art. 16. Prescriptions générales pour l'exécution de la radiographie industrielle

§1 La radiographie industrielle dans un bunker peut être effectuée par un seul radiologue industriel. La radiographie industrielle hors bunker est réalisée par au moins deux radiologues industriels.

§2 Les mesures de sûreté identifiées par les analyses de risque effectuées par le client CND, l'entreprise CND, l'employeur responsable du site ou du chantier, suivant le cas, sont en place.

§3 La prise de clichés radiographiques doit être soigneusement préparée. Les radiologues doivent, préalablement ou lors de la prise du premier cliché d'un chantier, au moins :

- 1° contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sûreté. Plus spécifiquement:
 - a. les dispositions de sûreté d'un bunker sont contrôlées ;
 - b. chaque radiologue industriel vérifie son dosimètre électronique personnel au moyen d'un test fonctionnel ;
 - c. lorsqu'un radiamètre doit être utilisé, le radiologue

- industriële radioloog de goede werking ervan door middel van een werkingstest.
- 2° bij gebruik van een gammagrafietoestel de nodige voorzieningen te treffen om te voorkomen dat er vuil in de gammagrafiecontainer of zijn toebehoren kan geraken;
 - 3° te controleren of de opstelling conform de voorschriften in artikelen 18 en 19 werd uitgevoerd en dat:
 - a. de afbakening van de beschermingsperimeter toelaat om gedurende de gehele werkzaamheden de overwaking ervan te garanderen;
 - b. de in artikelen 18 en 19 voorgeschreven bijkomende veiligheidsmiddelen correct geplaatst werden en correct werken;
 - c. er geen zware voorwerpen op de gammagrafiecontainer, zijn afstandsbediening en uitwerpslang kunnen vallen;
 - d. de uitwerpslang goed bevestigd is zodat de vrije bronbeweging tijdens de opnames gegarandeerd blijft;
 - 4° een laatste minuut risicoanalyse (LMRA) uit te voeren;
 - 5° zich ervan te vergewissen dat bij het voorverwarmen van het X-stralentoestel het stralingsvenster voorzien is van een straalstop die de primaire straling verzwakt. Panoramische X-stralentoestellen zijn voorzien van een overeenkomstige riemsluiter.

Art. 17. Bijkomende voorschriften voor het uitvoeren van industriële radiografie in een gecertificeerde bunker

- industriel désigné vérifie son bon fonctionnement au moyen d'un test fonctionnel.
- 2° en cas d'utilisation d'appareil de gammagraphie, prendre les dispositions nécessaires pour empêcher des corps étrangers de pénétrer dans le conteneur de gammagraphie ou ses accessoires ;
 - 3° contrôler que l'installation a été réalisée conformément aux exigences des articles 18 et 19 et que :
 - a. la délimitation du périmètre de protection permet de garantir sa surveillance tout au long des travaux;
 - b. les dispositifs de sûreté supplémentaires prescrits aux articles 18 et 19 ont été correctement placés et fonctionnent correctement;
 - c. des objets lourds ne peuvent pas tomber sur le conteneur de gammagraphie, sa télécommande et la gaine d'éjection;
 - d. la gaine d'éjection est correctement fixée de sorte que le mouvement libre de la source reste garanti pendant la prise de clichés;
 - 4° effectuer une analyse des risques de dernière minute (LMRA);
 - 5° s'assurer que lors du préchauffage de l'appareil à rayons X, la fenêtre de rayonnement est munie d'un obturateur qui atténue le rayonnement primaire. Les appareils à rayons X panoramiques sont munis d'un obturateur en ceinture.

Art. 17. Prescriptions complémentaires pour l'exécution de la radiographie industrielle en bunker certifié

§1 Een industrieel radioloog overwaakt de ingang van de bunker gedurende de volledige tijd dat deze wordt gebruikt. Indien iemand zich ongeoorloofd toegang tot de bunker probeert te verschaffen, stopt de industrieel radioloog onmiddellijk het maken van de opnames en verwittigt zijn hiërarchische verantwoordelijke en het hoofd van de dienst voor fysieke controle, alsook de contactpersoon van de NDO-klant indien van toepassing.

§2 Het dosisdebiet voor elke niet-beroepshalve blootgestelde persoon die zich rondom de bunker kan bevinden, overschrijdt op geen enkel moment van de radiografische opname 10 microsievert per uur. Zijn geaccumuleerde dosis bedraagt niet meer dan driehonderd microsievert per jaar.

§3 Een bunker mag tijdens de uitvoering van industriële radiografie niet voor andere doeleinden gebruikt worden, behalve voor de opslag van voorwerpen die rechtstreeks aan de industriële radiografie gelinkt zijn. In een bunker mag slechts met één ioniserende stralingsbron tegelijk gewerkt worden.

Art. 18. Bijkomende voorschriften voor het uitvoeren van industriële radiografie in een bestralingsinfrastructuur

§1 De industriële radiologen overwaken de ingangen van de bestralingsinfrastructuur gedurende de volledige tijd dat deze gebruikt wordt. Indien iemand zich ongeoorloofd toegang tot de bestralingsinfrastructuur probeert te verschaffen, stopt de industrieel radioloog onmiddellijk het maken van de opnames en verwittigt zijn hiërarchisch verantwoordelijke en het hoofd van de dienst voor fysieke controle, alsook de contactpersoon van de NDO-klant.

§2 Het dosisdebiet voor elke niet-beroepshalve blootgestelde persoon die zich rondom de bestralingsinfrastructuur kan bevinden, overschrijdt op geen enkel

§1 Un radiologue industriel surveille l'entrée du bunker pendant toute la durée de l'utilisation de celui-ci. Si quelqu'un tente un accès non autorisé au bunker, le radiologue industriel arrête immédiatement la prise de clichés et en avise son responsable hiérarchique et le chef du service de contrôle physique ainsi que la personne de contact du client CND le cas échéant.

§2 Le débit de dose à toute personne non professionnellement exposée, qui peut se trouver autour du bunker ne dépasse en aucun cas dix microsieverts par heure à tout moment lors de la prise d'un cliché radiographique. Sa dose cumulée ne dépasse pas trois cents microsieverts par an.

§3 Un bunker ne peut être utilisé à d'autres fins que de radiographie industrielle lors de l'exécution de celle-ci, sauf pour l'entreposage d'objets directement liés à la radiographie industrielle. Une seule source de rayonnement ionisant peut être utilisée à la fois dans un bunker.

Art. 18. Prescriptions complémentaires pour l'exécution de la radiographie dans une infrastructure d'irradiation

§1 Les radiologues industriels surveillent les entrées de l'infrastructure d'irradiation pendant toute la durée de l'utilisation de celui-ci. Si quelqu'un tente un accès non autorisé, le radiologue industriel arrête immédiatement la prise de clichés et en avise son responsable hiérarchique et le chef du service de contrôle physique ainsi que la personne de contact du client CND.

§2 Le débit de dose à toute personne non professionnellement exposée, qui peut se trouver autour de l'infrastructure d'irradiation ne dépasse en aucun cas dix

moment van de radiografische opname 10 microsievert per uur. Zijn geaccumuleerde dosis bedraagt niet meer dan driehonderd microsievert per jaar.

§3 Een bestralingsinfrastructuur mag tijdens de uitvoering van de industriële radiografie niet voor andere doeleinden gebruikt worden, behalve voor de opslag van voorwerpen die rechtstreeks aan de praktijk ervan gelinkt zijn.

In een bestralingsinfrastructuur mag slechts met één ioniserende stralingsbron tegelijk gewerkt worden.

§4 De industrieel radioloog voert een actieve meting uit bij elke benadering, na een opname of op het einde van de werken, van een gammagrafietoestel of X-stralentoestel om de afwezigheid van straling vast te stellen en zich ervan te vergewissen dat de gammagrafiebron in een veilige positie zit of het X-stralentoestel niet meer straalt.

Art. 19. Bijkomende voorschriften voor het uitvoeren van industriële radiografie buiten een bunker of buiten een bestralingsinfrastructuur

§1 De industriële radiologen gebruiken minstens een afbakeningslint, signalisatie met het waarschuwingsteken voor ioniserende straling conform artikel 31 van het Algemeen Reglement en, bij duisternis of slechte zichtbaarheid, een gevarenlamp om, voorafgaand aan de uitvoering van de industriële radiografie, een continue beschermingsperimeter af te bakenen rondom de plaats waar de opnames zullen uitgevoerd worden. Indien volgens de laatste minuut risicoanalyse (LMRA) een omgevingsdosisdebietmeter met alarm nodig is, wordt deze in de nabijheid van de gammagrafiecontainer gezet.

§2 Het dosisdebiet buiten de beschermingsperimeter is gelimiteerd in functie van de bezettingsgraad. Voor permanente werkposten en aanpalende

microsieverts per heure à tout moment lors de la prise d'un cliché radiographique. Sa dose cumulée ne dépasse pas trois cents microsieverts par an.

§3 Une infrastructure d'irradiation ne peut être utilisée à d'autres fins que la de radiographie industrielle lors de l'exécution de celle-ci, sauf pour l'entreposage d'objets directement liés à la pratique de celle-ci.

Une seule source de rayonnement ionisant peut être utilisée à la fois dans l'infrastructure d'irradiation.

§4 Le radiologue industriel effectue une mesure active à chaque approche, après la prise d'un cliché ou en fin de travail, d'un appareil de gammagraphie ou d'un appareil à rayons X pour constater l'absence de rayonnement et s'assurer que la source de gammagraphie est en position sûre ou que l'appareil à rayons X ne rayonne plus.

Art. 19. Prescriptions complémentaires pour l'exécution de la radiographie hors bunker ou hors infrastructure d'irradiation

§1 Les radiologues industriels utilisent au moins un ruban de signalisation, une signalisation avec le signal d'avertissement de rayonnements ionisants conformément à l'article 31 du Règlement général et, en cas d'obscurité ou de mauvaise visibilité une lampe de danger, pour délimiter un périmètre de protection continu autour de l'endroit où les clichés seront pris, préalablement à l'exécution de la radiographie industrielle. Si, suivant l'analyse des risques de dernière minute (LMRA), un débitmètre d'ambiance avec alarme est nécessaire, celui-ci est placé à proximité du conteneur de gammagraphie.

§2 Le débit de dose en dehors du périmètre de protection est limité en fonction du taux d'occupation. Pour les postes de travail permanents et

gebouwen geldt een maximaal dosistempo van tien microsievert per uur. Voor niet-permanente werkposten geldt een maximaal dosistempo van veertig microsievert per uur.

§3 De opnames op eenzelfde plaats worden beperkt, zodat de dosis voor elke niet-beroepshalve blootgestelde persoon die zich rondom de beschermingsperimeter kan bevinden, in geen geval meer dan driehonderd microsievert per jaar bedraagt.

§4 De voorgaande maximale dosisdebieten zijn niet van toepassing bij de overdracht van de bron van de gammagrafiecontainer naar zijn werkpositie via het omhulsel. Deze overdracht gebeurt zo snel mogelijk.

§5 Het nameten van het dosisdebiet aan de rand van de beschermingsperimeter gebeurt door middel van een actieve meting tijdens de eerste opname, of een testopname. De beschermingsperimeter wordt vergroot tot de maximale dosisdebieten vermeld in §2 gerespecteerd worden.

§6 De beschermingsperimeter wordt vooraf duidelijk meegedeeld aan de contactpersoon van de NDO-klant.

§7 Als een beschermingsperimeter niet adequaat kan worden overwaakt door de industriële radiologen van de NDO-firma, zorgt extra personeel voor de permanente overwaking van de beschermingsperimeter.

§8 Enkel de personeelsleden die de initiële opleiding bedoeld in artikel 13, §1 hebben gevolgd, mogen zich, voor zover dat nodig zou zijn, tijdens het maken van de opnames binnen de beschermingsperimeter bevinden. Ze verplaatsen zich tijdens de opnames naar plaatsen waar het dosistempo zo laag mogelijk is. De industriële radiologen blijven tijdens de ganse duur van de bestraling in visueel of auditief contact staan met elkaar

bâtiments adjacents, un débit de dose maximal de dix microsievverts par heure s'applique. Pour les postes de travail non permanents, un débit de dose maximal de quarante microsievverts par heure s'applique.

§3 Les prises de clichés en un même endroit sont limitées de façon que la dose à laquelle toute personne non professionnellement exposée susceptible de se trouver autour du périmètre de protection ne dépasse en aucun cas trois cents microsievverts par an.

§4 Les débits de dose maximaux précédents ne s'appliquent pas pendant le transfert de la source du conteneur de gammagraphie à sa position de travail via la gaine. Ce transfert est effectué le plus rapidement possible.

§5 La mesure du débit de dose en bordure du périmètre de protection est réalisée au moyen d'une mesure active lors de la prise du premier cliché ou d'un cliché de test. Le périmètre de protection est agrandi jusqu'à ce que les débits de dose maximaux mentionnés au §2, soient respectés.

§6 Le périmètre de protection est clairement communiqué au préalable à la personne de contact du client CND.

§7 Si un périmètre de protection ne peut pas être surveillé de manière adéquate par les radiologues industriels de l'entreprise CND, du personnel supplémentaire assure la surveillance permanente du périmètre de protection.

§8 Seul le personnel qui a suivi la formation initiale visée à l'article 13, §1 est autorisé à se trouver à l'intérieur du périmètre de protection pendant la prise de clichés. Ils se placent à des endroits où le débit de dose est aussi bas que possible pendant la prise de clichés. Les radiologues industriels restent en contact visuel ou auditif entre eux et avec les personnes qui les aident pour la

en met de mensen die hen helpen bij het overwaken van de beschermingsperimeter.

§9 De industrieel radioloog voert een actieve meting uit bij elke benadering, na een opname of op het einde van de werken, van een gammagrafietoestel of X-stralentoestel om de afwezigheid van straling vast te stellen en zich ervan te vergewissen dat de gammagrafiebron in een veilige positie zit of het X-stralentoestel niet meer straalt.

§10 Indien industriële radiografie op een voor het publiek toegankelijke plaats wordt uitgevoerd, verzekeren de industriële radiologen zich er, voor de aanvang van de werkzaamheden, van dat eventuele aanvullende veiligheidsvereisten conform artikel 6, §6, geïmplementeerd werden.

§11 Indien de gammagrafie op een voor het publiek toegankelijke plaats wordt uitgevoerd, mag enkel gewerkt worden met ⁷⁵Se-bronnen met een maximale activiteit van 3 TBq. Van deze verplichting kan worden afgeweken na schriftelijke goedkeuring door de dienst voor fysische controle en na de goedkeuring door de deskundige erkend in de fysische controle van de NDO-firma. In dat geval voert de NDO-firma een voorafgaand werkbezoek uit om eventuele compenserende maatregelen te bepalen. Het gebruik van een collimator is verplicht, tenzij deze vanwege de configuratie niet kan worden gebruikt.

Afdeling 7. Werfopslag

Art. 20. Tijdelijke werfopslag van gammagrafiebronnen

§1 De tijdelijke opslag van gammagrafiebronnen in een werfopslagplaats op de site waar de industriële radiografie zal uitgevoerd en die hiertoe niet specifiek vergund is, mag niet meer dan vier maanden per vierentwintig maanden bedragen. Met uitzondering van inrichtingen die daarvoor specifiek vergund werden, mag deze

surveillance du périmètre de protection pendant toute la durée de l'irradiation.

§9 Le radiologue industriel effectue une mesure active à chaque approche, après la prise d'un cliché ou en fin de travail, d'un appareil de gammagraphie ou d'un appareil à rayons X pour constater l'absence de rayonnement et s'assurer que la source de gammagraphie est en position sûre ou que l'appareil à rayons X ne délivre plus de faisceau d'irradiation.

§10 Si la radiographie industrielle est effectuée dans un endroit accessible au public, les radiologues industriels s'assurent, avant de commencer le travail, que toute exigence de sûreté supplémentaire conformément à l'article 6, §6 est mise en œuvre.

§11 Si de la gammagraphie est exécutée dans un endroit accessible au public, seules des sources en ⁷⁵Se avec une activité maximale de 3 TBq peuvent être utilisées. Il peut être dérogé à cette obligation avec l'accord écrit du service de contrôle physique et l'approbation de l'expert agréé en contrôle physique de l'entreprise CND. Dans ce cas, l'entreprise CND effectuera une visite préalable du chantier pour déterminer d'éventuelles mesures compensatoires. L'utilisation d'un collimateur est obligatoire sauf s'il ne peut pas être utilisé en raison de la configuration.

Section 7. Entreposage sur chantier

Art. 20. Entreposage temporaire sur chantier de sources de gammagraphie

§1 L'entreposage temporaire de sources de gammagraphie dans un entrepôt de chantier sur un site où aura lieu la radiographie industrielle et qui n'est pas spécifiquement autorisé à cet effet ne peut excéder quatre mois par vingt-quatre mois.

werfopslagplaats niet dienen voor de opslag tussen opeenvolgende werven op eenzelfde site van een NDO-klant of een site van derden.

§2 De verantwoordelijkheden met betrekking tot de tijdelijke opslag van gammagrafiebronnen in een werfopslagplaats op een site die hiertoe niet specifiek vergund is, worden geregeld in een contract dat wordt opgesteld tussen de NDO-klant, de verantwoordelijke werkgever van de site waar de industriële radiografie zal uitgevoerd en de NDO-firma.

§3 De tijdelijke opslag van gammagrafiebronnen in een werfopslagplaats op een site die hiertoe niet specifiek vergund is, voldoet minstens aan volgende voorwaarden:

- 1° de werfopslagplaats is afgesloten tijdens de opslag van de gammagrafiebronnen;
- 2° het toegangsbeheer van de werfopslagplaats voorkomt dat onbevoegde personen deze kunnen betreden;
- 3° de toebehoren bij de gammagrafietoestellen worden gedemonteerd en alle aansluitingen en doppen bevinden zich op de daarvoor voorziene plaats;
- 4° de werfopslagplaats is voor dit gebruik voorbehouden en bevindt zich op een veilige en weinig gefrequenteerde plaats;
- 5° het waarschuwingssignaal voor ioniserende straling wordt aangebracht conform artikel 31 van het Algemeen reglement;
- 6° de gegevens van de te contacteren personen in geval van problemen, evenals de te treffen maatregelen in geval van een ongeval worden aan alle ingangen aangebracht;
- 7° ontvlambare producten mogen zich noch in, noch in de nabijheid van de werfopslagplaats bevinden;
- 8° er is aangepast blusmateriaal voorzien;
- 9° de werfopslagplaats beschermt de bronnen tegen slechte

À l'exception des établissements qui y sont spécifiquement autorisés, l'entrepôt de chantier ne peut pas être utilisé pour un entreposage entre des chantiers successifs sur le même site d'un client CND ou sur un site de tiers.

§2 Les responsabilités relatives à l'entreposage temporaire de sources de gammagraphie dans un entrepôt de chantier sur un site qui n'est pas spécifiquement autorisé à cet effet, sont réglées dans un contrat établi entre le client CND, l'employeur responsable du site où aura lieu la radiographie industrielle et l'entreprise CND.

§3 L'entreposage temporaire de sources de gammagraphie dans un entrepôt de chantier sur un site qui n'est pas spécifiquement autorisé à cet effet remplit au minimum les conditions suivantes :

- 1° l'entrepôt de chantier est fermé lorsque des sources de gammagraphie y sont entreposées ;
- 2° la gestion des accès de l'entrepôt de chantier empêche les personnes non autorisées d'y pénétrer ;
- 3° les accessoires des appareils de gammagraphie sont démontés et toutes les connexions et bouchons se trouvent à l'endroit prévu ;
- 4° l'entrepôt de chantier est réservé à cet usage et est situé dans un endroit sûr et peu fréquenté ;
- 5° le signal d'avertissement des rayonnements ionisants est appliqué conformément à l'article 31 du Règlement général ;
- 6° les coordonnées des personnes à contacter en cas de problème, ainsi que les mesures à prendre en cas d'accident, sont apposées à toutes les entrées ;
- 7° des produits inflammables ne doivent pas se trouver dans ou à proximité de l'entrepôt de chantier temporaire ;
- 8° un équipement d'extinction approprié est prévu ;

weersomstandigheden en tegen
overstromingen.

9° l'entrepôt de chantier protège les
sources des intempéries et des
inondations.

Hoofdstuk 3
-
Wijzigingsbepalingen
-

Chapitre 3
-
Dispositions modificatives
-

**Art. 21. Wijziging van artikel 7.2 van het
Algemeen Reglement**

Artikel 7.2. van het Algemeen Reglement, gewijzigd bij koninklijk besluit van 29 mei 2018 en bij koninklijk besluit van 6 december 2018, wordt aangevuld met een lid, luidende: "De volgende bijkomende inlichtingen en bescheiden moeten worden verstrekt voor een aanvraag met betrekking tot een industriële radiografie:

- 1° de normen betreffende het ontwerp, de constructie en het gebruik waaraan de gammagrafietoestellen en hun toebehoren voldoen evenals, in voorkomend geval, een voorstel tot eventuele beperkingen voor hun gebruik;
- 2° de kwalificatie en de bevoegdheid van het personeel belast met de herladingen van ingekapselde bronnen in gammagrafiecontainers of herstellingen van gammagrafiecontainers en hun toebehoren indien deze activiteiten door de aanvrager zelf worden uitgevoerd;
- 3° een realistische schatting van de te verwachten doses voor de industriële radiologen in normale omstandigheden, alsook bij mogelijke blootstelling bij significante gebeurtenissen, zoals een bron die niet meer onder controle is, falen van een veiligheidsmiddel of andere gebeurtenissen;
- 4° een realistische schatting van de te verwachten doses voor de leden van het interventieteam in alle te voorziene ongevalsscenario's."

**Art. 21. Modification de l'article 7.2
du Règlement général**

L'article 7.2 du Règlement général, modifié par l'arrêté royal du 29 mai 2018 et par l'arrêté royal du 6 décembre 2018, est complété par un alinéa rédigé comme suit :

« Les informations et documents supplémentaires suivants sont à fournir pour une demande relative à de la radiographie industrielle :

- 1° les normes de conception, fabrication et utilisation auxquelles les appareils de gammagraphie et leurs accessoires satisfont, ainsi que, le cas échéant, une proposition d'éventuelles limitations d'utilisation;
- 2° la qualification et la compétence du personnel chargé du rechargement de sources scellées dans des conteneurs de gammagraphie ou des réparations de conteneurs de gammagraphie et de leurs accessoires si ces activités sont réalisées par le demandeur lui-même ;
- 3° une estimation réaliste des doses attendues aux radiologues industriels dans des conditions normales ainsi qu'en cas d'exposition potentielle lors d'événements significatifs tels que la perte de contrôle d'une source, la défaillance d'un dispositif de sûreté ou d'autres événements ;
- 4° une estimation réaliste des doses attendues aux membres de l'équipe d'intervention dans tous les différents scénarios d'accident prévisibles. »

Art. 22. Wijziging van artikel 8.2 van het Algemeen Reglement

Artikel 8.2. van het Algemeen Reglement, gewijzigd bij koninklijk besluit van 29 mei 2018 en bij koninklijk besluit van 6 december 2018, wordt aangevuld met een lid, luidende: "De volgende bijkomende inlichtingen en bescheiden moeten worden verstrekt voor een aanvraag met betrekking tot een industriële radiografie: een realistische schatting van de te verwachten doses voor de industriële radiologen in normale omstandigheden, alsook bij een mogelijke blootstelling bij significante gebeurtenissen, zoals het falen van een veiligheidsmiddel, of andere gebeurtenissen."

Art. 23. Wijziging van artikel 23.1.3.2 van het Algemeen Reglement

In artikel 23.1.3.2, a) van het Algemeen Reglement, ingevoerd door het koninklijk besluit van 6 december 2018, worden de woorden "de toestellen die röntgenstralen voortbrengen met een piekspanning van meer dan 100 kV en minder dan 200 kV en die gebruikt worden voor industriële radiografie » vervangen door de woorden "de niet afgeschermd toestellen die röntgenstralen voortbrengen met een piekspanning van meer dan 100 kV en minder dan of gelijk aan 200 kV, die worden gebruikt voor andere doeleinden dan bedoeld in het Besluit medische blootstellingen en het Besluit diergeneeskundigen blootstellingen."

Hoofdstuk 4

-

Inwerkingtreding en slotbepalingen

-

Art. 24. Inwerkingtreding

De bepalingen van onderhavig besluit treden in werking twaalf maanden na zijn publicatie in het Belgisch staatsblad met uitzondering van de bepalingen in artikel 4, §3 en §4 en artikel 7, § 1 die twee jaar na publicatie van dit besluit, in werking treden.

Art. 22. Modification de l'article 8.2 du Règlement général

L'article 8.2 du Règlement général, modifié par l'arrêté royal du 29 mai 2018 et par l'arrêté royal du 6 décembre 2018, est complété par un alinéa rédigé comme suit:

« Les informations et documents supplémentaires suivants doivent être fournis pour une demande relative à de la radiographie industrielle : une estimation réaliste des doses attendues aux radiologues industriels dans les conditions normales ainsi qu'en cas d'exposition potentielle lors d'événements significatifs tels que, la défaillance d'un dispositif de sûreté ou d'autres événements.»

Art. 23. Modification de l'article 23.1.3.2 du Règlement général

À l'article 23.1.3.2, a) du Règlement général, introduit par l'arrêté royal du 6 décembre 2018, les mots « générateurs de rayons X d'une tension de crête de plus de 100 kV et de moins de 200 kV utilisés à des fins de radiographie industrielle » sont remplacés par les mots « générateurs de rayons X non blindés d'une tension de crête de plus de 100 kV et inférieure ou égale 200 kV, utilisés à d'autres fins que celles visées à l'Arrêté Expositions médicales et à l'Arrêté Expositions vétérinaires ».

Chapitre 4

-

Entrée en vigueur et dispositions finales

-

Art. 24. Entrée en vigueur

Les dispositions du présent arrêté rentrent en vigueur douze mois après sa publication dans le moniteur belge, à l'exception des dispositions de l'article 4, §3 et §4, et de l'article 7, §1 qui entrent

en vigueur deux ans après la publication du présent arrêté.

Art. 25. Slotbepalingen

De minister bevoegd voor Binnenlandse Zaken, Institutionele hervormingen en Democratische vernieuwing is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 17 februari 2023

Art. 25. Dispositions finales

La ministre de l'Intérieur, des Réformes institutionnelles et du Renouveau démocratique est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 17 février 2023

Van Koningswege:

De minister van Binnenlandse Zaken, Institutionele Hervormingen en Democratische Vernieuwing,

Par le Roi :

La ministre de l'Intérieur, des Réformes institutionnelles et du Renouveau démocratique,

Annelies VERLINDEN