

Article 26.

Le livre VI, titre II et les articles 214 à 218 de la loi du 4 décembre 1990 entrent en vigueur le 1er janvier 1992.

Article 27.

Le présent arrêté entre en vigueur le 1er janvier 1992.

Article 28.

Notre Ministre des Finances est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 25 novembre 1991.

BAUDOUIN

Par le Roi :
Le Ministre des Finances,
Ph. MAYSTADT

Artikel 26.

Boek VI, titel II en de artikelen 214 tot 218 van de wet van 4 december 1990 treden in werking op 1 januari 1992.

Artikel 27.

Dit besluit treedt in werking op 1 januari 1992.

Artikel 28.

Onze Minister van Financiën is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 25 november 1991.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :
De Minister van Financiën,
Ph. MAYSTADT

MINISTERE DE L'EMPLOI ET DU TRAVAIL,
MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES
ET MINISTERE DE LA DEFENSE NATIONALE

F. 91 — 3584

18 OCTOBRE 1991

Arrêté royal concernant les appareils à vapeur

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 11 juillet 1961 relative aux garanties de sécurité indispensables que doivent présenter les machines, les parties de machines, le matériel, les outils, les appareils et les récipients, modifiée par les lois des 10 octobre 1967 et 3 décembre 1969;

(1) Références au *Moniteur belge* :

Loi du 11 juillet 1961, *Moniteur belge* du 24 juillet 1961;
Loi du 10 octobre 1967, *Moniteur belge* du 31 octobre 1967;
Loi du 3 décembre 1969, *Moniteur belge* du 6 janvier 1970;
Arrêté du Régent du 11 février 1946, *Moniteur belge* du 3 et 4 avril 1946;
Arrêté du Régent du 27 septembre 1947, *Moniteur belge* du 3 et 4 octobre 1947;
Arrêté royal du 10 juin 1952, *Moniteur belge* du 27 juin 1952;
Arrêté royal du 3 septembre 1958, *Moniteur belge* du 18 septembre 1958;
Arrêté royal du 20 juin 1962, *Moniteur belge* du 26 juillet 1962;
Arrêté royal du 29 août 1962, *Moniteur belge* du 20 septembre 1962;
Arrêté royal du 7 mai 1968, *Moniteur belge* du 12 juin 1968.
Arrêté royal du 1er février 1980, *Moniteur belge* du 5 mars 1980.

MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID,
MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
EN MINISTERIE VAN LANDSVERDEDIGING

N. 91 — 3584

18 OKTOBER 1991

Koninklijk besluit betreffende de stoomtoestellen

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

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

Gelet op de wet van 11 juli 1961 betreffende de onontbeerlijke veiligheidswaarborgen welke de machines, de onderdelen van machines, het materieel, de werktuigen, de toestellen en de recipienten moeten bieden, gewijzigd bij de wetten van 10 oktober 1967 en 3 december 1969;

(1) Verwijzingen naar het *Belgisch Staatsblad* :

Wet van 11 juli 1961, *Belgisch Staatsblad* van 24 juli 1961;
Wet van 10 oktober 1967, *Belgisch Staatsblad* van 31 oktober 1967;
Wet van 3 december 1969, *Belgisch Staatsblad* van 6 januari 1970;
Besluit van de Regent van 11 februari 1946, *Belgisch Staatsblad* van 3 en 4 april 1946;
Besluit van de Regent van 27 september 1947, *Belgisch Staatsblad* van 3 en 4 oktober 1947;
Koninklijk besluit van 10 juni 1952, *Belgisch Staatsblad* van 27 juni 1952;
Koninklijk besluit van 3 september 1958, *Belgisch Staatsblad* van 18 september 1958;
Koninklijk besluit van 20 juni 1962, *Belgisch Staatsblad* van 26 juli 1962;
Koninklijk besluit van 29 augustus 1962, *Belgisch Staatsblad* van 20 september 1962;
Koninklijk besluit van 7 mei 1968, *Belgisch Staatsblad* van 12 juni 1968;
Koninklijk besluit van 1 februari 1980, *Belgisch Staatsblad* van 5 maart 1980;

Vu le Règlement général pour la protection du travail, approuvé par les arrêtés du Régent des 11 février 1946 et 27 septembre 1947, notamment le titre IV, modifié par les arrêtés royaux des 10 juin 1952, 3 septembre 1958, 20 juin 1962, 29 août 1962 et 7 mai 1968;

Vu l'avis de la Commission consultative pour les appareils à vapeur;

Vu l'avis du Conseil supérieur de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail;

Vu l'avis du Conseil d'Etat;

Considérant que les dispositions du titre IV du Règlement général pour la protection du travail prescrivent des règles de sécurité en ce qui concerne la conception, le dimensionnement, l'équipement et l'utilisation de certains appareils et machines à vapeur et soumettent certaines catégories de ces appareils et machines à une procédure d'autorisation préalablement à leur établissement;

Considérant que les prescriptions du titre IV du Règlement général pour la protection du travail relatives à la sécurité des appareils et machines à vapeur sont dépassées eu égard à l'évolution de la technique et des exigences en matière de sécurité; qu'il est dès lors indiqué de les remplacer par des prescriptions mieux adaptées et plus complètes; que dans l'intérêt de la sécurité il convient d'arrêter les nouvelles prescriptions sur base de la loi du 11 juillet 1961 précitée;

Considérant que conformément à la loi spéciale du 8 août 1980 portant réforme des institutions, modifiée par la loi du 8 août 1988, les prescriptions du titre IV du Règlement général pour la protection du travail qui concernent l'autorisation d'établissement d'appareils et de machines à vapeur ainsi que la surveillance de ces conditions d'établissement, relèvent de la compétence des Régions; que dès lors ces prescriptions ne peuvent être modifiées par le présent arrêté;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Emploi et du Travail, de Notre Ministre des Affaires économiques et de Notre Ministre de la Défense nationale et de l'avis de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

Nous avons arrêté et arrêtons :

CHAPITRE Ier. — Dispositions générales

Article 1er. § 1. Les prescriptions du présent arrêté sont applicables aux générateurs de vapeur, aux récipients de vapeur, aux générateurs de vapeur à basse pression, aux échangeurs de chaleur et à d'autres appareils à vapeur, tels que définis aux différentes sections du présent arrêté.

§ 2. Au sens du présent arrêté il y a lieu d'entendre par :

vapeur : de la vapeur d'eau sous une pression manométrique supérieure à 0,5 bar;

eau chaude : de l'eau à une température supérieure à 111° C;

vapeur basse pression : de la vapeur d'eau sous une pression manométrique comprise entre 0 et 0,5 bar y compris;

timbre : la pression maximale à laquelle un appareil à vapeur peut fonctionner, cette pression étant inférieure ou égale à la pression de calcul de l'appareil;

organisme mandaté : un organisme agréé selon les dispositions des articles 4 et 6 de l'arrêté royal du 1er février 1980 relatif aux appareils à pression en provenance ou à destination d'un des Etats membres de la Communauté économique européenne;

organisme agréé : un organisme agréé pour le contrôle des appareils à vapeur visé au titre V, chapitre Ier du Règlement général pour la protection du travail ou, pour autant qu'il s'agisse des interventions visées à l'article 2 de l'arrêté royal du 1er février 1980 relatif aux appareils à pression en provenance ou à destination d'un des Etats membres de la Communauté économique européenne, un organisme agréé d'un des Etats membres de la Communauté économique européenne pour autant que cet organisme figure sur la liste notifiée aux Etats membres en exécution de la directive du Conseil du 27 juillet 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux dispositions communes aux appareils à pression et aux méthodes de contrôle de ces appareils.

Art. 2. Notre Ministre de l'Emploi et du Travail peut fixer des mesures de sécurité particulières pour certains appareils ou parties de ces appareils compte tenu des caractéristiques techniques des appareils ou de la nature du risque.

Gelet op het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, goedgekeurd bij de besluiten van de Regent van 11 februari 1946 en 27 september 1947, inzonderheid op titel IV, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 10 juni 1952, 3 september 1958, 20 juni 1962, 29 augustus 1962 en 7 mei 1968;

Gelet op het advies van de Commissie van advies voor de stoomtuigen;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing van de werkplaatsen;

Gelet op het advies van de Raad van State;

Overwegende dat de bepalingen van titel IV van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming veiligheidsregels voorschrijven betreffende het ontwerp, de dimensionering, de uitrusting en het gebruik van bepaalde stoomtoestellen en -machines en bepaalde categorieën van deze toestellen en machines onderwerpen aan een vergunningsprocedure voorafgaand aan hun plaatsing;

Overwegende dat de voorschriften van titel IV van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming betreffende de veiligheid van de stoomtoestellen en -machines verouderd zijn rekening houdend met de evolutie van de techniek en van de eisen inzake veiligheid; dat het bijgevolg aangewezen is deze te vervangen door beter aangepaste en meer volledige voorschriften; dat het in het belang van de veiligheid past de nieuwe voorschriften te treffen op basis van voormelde wet van 11 juli 1961;

Overwegende dat overeenkomstig de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij de wet van 8 augustus 1988, de voorschriften van titel IV van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming die betrekking hebben op de vergunning tot plaatsen van stoomtoestellen en stoommachines alsook op het toezicht van de vergunningsvoorwaarden voor de plaatsing tot de bevoegdheid van de Gewesten behoren; dat die voorschriften bijgevolg niet mogen worden gewijzigd door dit koninklijk besluit;

Op voordracht van Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid, Onze Minister van Economische Zaken en Onze Minister van Landsverdediging en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

HOOFDSTUK I. — Algemene bepalingen

Artikel 1. § 1. De bepalingen van dit besluit zijn van toepassing op stoomgeneratoren, stoomvaten, lagedrukstoomgeneratoren, warmtewisselaars en overige stoomtoestellen zoals bepaald in de verschillende afdelingen van dit besluit.

§ 2. In de zin van dit besluit moet verstaan worden onder :

stoom : waterdamp onder een manometrische druk van meer dan 0,5 bar;

warm water : water op een temperatuur van meer dan 111° C;

lagedrukstoom : waterdamp onder een manometrische druk van 0 tot en met 0,5 bar;

zegeldruk : de maximale druk waaronder een stoomtoestel mag werken en die in elk geval lager is dan of gelijk is aan de ontwerp-druk;

gevolmachtigd organisme : een organisme erkend volgens de bepalingen van de artikelen 4 en 6 van het koninklijk besluit van 1 februari 1980 betreffende de toestellen onder druk afkomstig van of bestemd voor één der lid-Staten van de Europese Economische Gemeenschap;

erkend organisme : een organisme erkend voor de controle van stoomtoestellen, bedoeld in titel V, hoofdstuk I van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming of, voor zover het taken betreft bedoeld in artikel 2 van het koninklijk besluit van 1 februari 1980 betreffende de toestellen onder druk afkomstig van of bestemd voor één der lid-Staten van de Europese Economische Gemeenschap, een erkend organisme van één der lid-Staten van de Europese Economische Gemeenschap, voor zover dit organisme voorkomt op de lijst medegegeeld aan de lid-Staten in uitvoering van de richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 27 juli 1976 over de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen betreffende toestellen onder druk en keuringsmethoden voor deze toestellen.

Art. 2. Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid kan, rekening houdend met de technische kenmerken van de toestellen of met de aard van het risico, voor bepaalde toestellen of onderdelen ervan, bijzondere veiligheidsmaatregelen vaststellen.

Art. 3. Notre Ministre de l'Emploi et du Travail et Notre ministre des Affaires économiques pourront, chacun en ce qui le concerne, accorder dans des circonstances exceptionnelles justifiées par la nature de l'appareil, par la nécessité technique ou par l'utilisation de l'appareil ou lors de circonstances imprévues ou suite à l'évolution de la technique, des dérogations aux prescriptions du présent arrêté.

Ces dérogations, qui feront l'objet d'un arrêté motivé, seront accordées sur rapport du fonctionnaire ou agent visé à l'article 48.1. relevant du Ministre concerné, après avis de la Commission consultative pour les appareils à vapeur. L'arrêté ministériel mentionne les conditions auxquelles la dérogation est subordonnée.

Les Ministres concernés peuvent charger des fonctionnaires supérieurs de leur département de l'octroi de dérogations à cet arrêté.

Une compétence similaire pour l'octroi de dérogations est accordée au Ministre de la Défense nationale pour ce qui concerne les appareils installés dans des fortifications et bâtiments exploités par le Ministre de la Défense nationale.

CHAPITRE II. — Dispositions particulières

Section 1^{re}. — Générateurs de vapeur

§ 1^{er}. Définitions et champ d'application

Art. 4.1. Est considéré comme générateur de vapeur tout appareil à pression d'une capacité supérieure à 25 litres destiné à produire de la vapeur ou de l'eau chaude ou à surchauffer de la vapeur, par un apport de chaleur et qui n'est pas à classer parmi les appareils définis aux sections 4 et 5.

Sont considérés comme générateurs de vapeurs mobiles :

1^o les générateurs de vapeur de locomotives et les générateurs de vapeur locomoteurs, c'est-à-dire ceux qui se déplacent par l'action du mécanisme qu'ils activent;

2^o les générateurs de vapeur locomobiles, c'est-à-dire les générateurs de vapeur montés à demeure sur roues non motrices ou sur roues non activées par le générateur;

3^o les générateurs de vapeur installés sur des bateaux de navigation intérieure, des remorques, des docks flottants, des grues flottantes, du matériel de dragage et de tout autre installation flottante qui n'est pas destinée à la navigation maritime;

4^o les générateurs de vapeur aisément transportables qui ne fonctionnent que d'une manière temporaire, c'est-à-dire pour une période ne dépassant pas 6 mois, en un même lieu.

Les autres générateurs de vapeur sont considérés comme des générateurs de vapeur fixes.

Art. 4.2. Si deux ou plusieurs générateurs de vapeur d'une capacité individuelle de 25 litres maximum fonctionnent en parallèle ou en série, chacun de ces générateurs constitue un générateur de vapeur au sens du présent règlement lorsque la capacité totale des générateurs est supérieure à 25 litres et ceci même si les générateurs peuvent être isolés les uns des autres par des vannes.

Art. 4.3. Par capacité d'un générateur de vapeur, on entend le volume total du circuit eau-vapeur entre le clapet de retenue ou la vanne sur la conduite d'alimentation ou de retour et l'obturateur placé sur la conduite de sortie du générateur.

§ 2. Conception

Art. 5.0. Disposition générale

Sans préjudice des prescriptions de l'article 54^{quater}, 2, du Règlement général pour la protection du travail, le projeteur, le constructeur et l'utilisateur de tout générateur de vapeur sont tenus, chacun pour ce qui le concerne, de prendre les mesures matérielles de sécurité indispensables pour préserver les personnes et les biens contre les risques décelables inhérents à la conception et aux conditions de fonctionnement de l'appareil.

Le choix des matériaux, du mode d'assemblage et du dimensionnement des éléments du générateur de vapeur ainsi que le choix de l'équipement de chauffe, de régulation et de sécurité sont laissés à l'appréciation du projeteur et du constructeur sous la responsabilité de ceux-ci, compte tenu des règles de l'art et des risques décelables inhérents à la conception et aux conditions de fonctionnement du générateur et pour autant qu'il soit satisfait aux prescriptions de cette section.

Art. 5.1. Matériaux

5.1.1. Il ne peut être employé pour la construction des générateurs de vapeur que des matériaux permettant d'offrir toute garantie de sécurité.

Art. 3. Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid en Onze Minister van Economische Zaken kunnen, ieder wat hem betreft, in uitzonderlijke omstandigheden, gewettigd door de aard van het toestel, technische noodzaak, of het gebruik van het toestel, of in geval van onvoorzien omstandigheden of ten gevolge van de evolutie van de techniek, afwijkingen verlenen van de voorschriften van dit besluit.

Deze afwijkingen, die het voorwerp uitmaken van een gemotiveerd besluit, worden verleend op verslag van de ambtenaar of beambte bedoeld in artikel 48.1. die afhangt van de betrokken Minister, na advies van de Commissie van advies voor de stoomtoestellen. Het ministerieel besluit vermeldt de voorwaarden waaronder de afwijking wordt verleend.

De betrokken Ministers mogen hogere ambtenaren van hun departement belasten met het toestaan van afwijkingen op dit besluit.

Aan de Minister van Landsverdediging wordt een gelijkaardige bevoegdheid tot het verlenen van afwijkingen toegekend voor wat betreft de toestellen in versterkingswerken en gebouwen die geëxploiteerd worden door het Ministerie van Landsverdediging.

HOOFDSTUK II. — Bijzondere bepalingen

Afdeling 1. — Stoomgeneratoren

§ 1. Definities en toepassingsgebied

Art. 4.1. Wordt als stoomgenerator beschouwd, elk druktoestel met een inhoud van meer dan 25 l, bestemd om stoom of warm water te produceren of om stoom over te verhitten door aanvoer van warmte en dat niet ingedeeld is bij de toestellen bepaald in afdeling 4 en 5.

Worden beschouwd als verplaatsbare stoomgeneratoren :

1^o locomotiefstoomgeneratoren en zelfvoortbewegende stoomgeneratoren, dit wil zeggen deze die verplaatst kunnen worden door de werking van het mechanisme dat ze zelf in beweging brengen;

2^o locomobielstoomgeneratoren, dit wil zeggen stoomgeneratoren die blijvend op niet zelfbewegende wielen zijn bevestigd of op wielen die niet aangedreven worden door de stoomgenerator;

3^o stoomgeneratoren geplaatst op binnenvaartuigen, sleepboten, drijvende dokken, drijvende kranen, baggermateriaal en elk ander drijvend toestel dat niet bestemd is om op zee te varen;

4^o gemakkelijk vervoerbare stoomgeneratoren die slechts tijdelijk, dat wil zeggen voor een periode van hoogstens 6 maanden op een zelfde plaats gebruikt worden.

De overige stoomgeneratoren worden beschouwd als vast opgestelde stoomgeneratoren.

Art. 4.2. Indien twee of meer stoomgeneratoren met een individuele inhoud van maximum 25 liter in parallel of in serie werken, dan is elk van deze stoomgeneratoren een stoomgenerator in de zin van dit besluit, wanneer de totale inhoud van de generatoren meer dan 25 liter bedraagt en dit zelfs wanneer de generatoren van elkaar kunnen gescheiden worden door middel van afsluiters.

Art. 4.3. Onder inhoud van de water- of stoomfase begrepen tussen de terugslagklep of de afsluiter op de voedings- of retourleiding en de afsluiter geplaatst op de uitgangsleding van de generator.

§ 2. Ontwerp

Art. 5.0. Algemene bepaling

Onverminderd de voorschriften van artikel 54^{quater}, 2, van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming zijn de ontwerper, de constructeur en de gebruiker van een stoomgenerator verplicht, elk wat hem betreft, de onontbeerlijke materiële veiligheidsmaatregelen te treffen, voor de beveiliging van personen en goederen tegen de aantoonbare risico's inherent aan de opvatting en de werkingsvoorwaarden van het toestel.

De keuze van de materialen, van de wijze van assembleren en van de dimensionering van de elementen van de stoomgenerator, evenals de keuze van de verwarmings-, regel- en veiligheidsuitrusting worden overgelaten aan de beoordeling van de ontwerper en de constructeur onder hun eigen verantwoordelijkheid, rekening houdend met de regels van goed vakmanschap en de aantoonbare risico's inherent aan de opvatting en de werkingsvoorwaarden van de generator en voor zover voldaan is aan de voorschriften van deze afdeling.

Art. 5.1. Materialen

5.1.1. Voor het vervaardigen van stoomgeneratoren mag alleen materiaal gebruikt worden dat de veiligheid kan waarborgen.

5.1.2. Les matériaux utilisés pour la construction des éléments sous pression des générateurs de vapeur doivent être d'une qualité convenant pour la construction d'appareils soumis à pression à température élevée.

Les tôles et les tubes d'acier au carbone ou faiblement alliés employés dans la construction de générateurs de vapeur sont élaborés suivant les procédés Siemens-Martin, électrique, à l'oxygène pur ou des procédés équivalents.

L'utilisation de tubes soudés soumis à pression intérieure est autorisée à condition qu'ils correspondent à une catégorie de tubes pour lesquels la norme impose un contrôle non destructif à 100 %.

L'usage de la fonte est interdit pour toutes les parties chauffées des générateurs de vapeur, à l'exception des économiseurs et des surchauffeurs de vapeur constitués de tubes non soumis à l'action directe des flammes, dont le diamètre intérieur ne dépasse pas 200 mm et qui sont séparés des générateurs de vapeur par une vanne de réglage ou d'isolement.

Pour les parties non chauffées, l'emploi de la fonte n'est permis que pour les têtes et boîtes de raccord des tubes bouilleurs et des tubes réchauffeurs et pour les fonds des dômes dont le diamètre intérieur n'est pas supérieur à 750 mm et pour autant que le timbre ne dépasse pas 6 bar.

L'emploi de l'acier coulé, du bronze coulé et du laiton coulé est interdit dans les parties chauffées des générateurs de vapeur proprement dits, à l'exception des boîtes de raccord des générateurs à tubes d'eau dont les tubes n'ont pas plus de 120 mm de diamètre intérieur.

5.1.3. Les matériaux des accessoires tels que vannes, robinets, soupapes, etc., sont compatibles avec les conditions de service (pression, température).

Art. 5.2. Qualité des matériaux

5.2.1. La qualité de tous les matériaux entrant dans la construction d'éléments sous pression d'un générateur de vapeur répond aux exigences des normes spécifiques à ces matériaux.

5.2.2. Au sens du présent article, il y a lieu d'entendre par « éléments principaux » :

- les tôles des viroles, des foyers et des boîtes à combustion;
- les tôles des fonds de diamètre nominal supérieur ou égal à 500 mm;
- toute pièce forgée ou coulée d'un diamètre nominal supérieur ou égal à 500 mm;
- toute tubulure d'un diamètre nominal supérieur ou égal à 500 mm;
- les plaques tubulaires;
- les tubes avec ou sans soudure, soumis à pression intérieure, de diamètre nominal supérieur ou égal à 200 mm;
- tous les collecteurs affaiblis par une ou plusieurs rangées de trous.

5.2.3. La qualité des matériaux des éléments principaux doit être certifiée par des certificats de réception des matières au sens du point 4.3.2.3.1., b), de l'Euronorme 21-78, la réception étant cependant effectuée par un organisme qui est indépendant du fabricant des matières et du fournisseur des matières. (1)

Ces certificats reprennent les résultats des essais mécaniques et de l'analyse chimique. La réception des matériaux s'effectue, dans les limites des conditions d'utilisation prévues, suivant les exigences de la norme de qualité de la matière.

Le Ministre de l'Emploi et du Travail fixe les conditions auxquelles une procédure autre que celle visée au 1er alinéa peut être appliquée.

5.2.4. Au sens du présent paragraphe, il y a lieu d'entendre par « autres éléments importants sous pression » :

- les tubes avec ou sans soudure, soumis à pression extérieure;
- les tubes avec ou sans soudure, d'un diamètre nominal inférieur à 200 mm, soumis à pression intérieure;
- tiges-entretoises et tubes-entretoises;
- les brides et accessoires d'un diamètre nominal supérieur ou égal à 50 mm;

(1) Les Euronormes et normes NBN citées dans le présent arrêté peuvent être obtenues à l'Institut belge de normalisation, avenue de la Brabançonne 29, à Bruxelles.

5.1.2. De materialen, gebruikt voor de constructie van onder druk staande elementen van stoomgeneratoren, hebben een kwaliteit die geschikt is voor de constructie van druktoestellen onder hoge temperatuur.

De platen en pijpen van koolstofstaal of van licht gelegerde staalsoorten gebruikt bij het vervaardigen van stoomgeneratoren zijn bereid volgens het Siemens-Martin-procédé, het elektrisch procéde, het procéde met zuivere zuurstof of een ander gelijkwaardig procéde.

Het gebruik van gelaste pijpen onderworpen aan inwendige druk is toegestaan op voorwaarde dat ze behoren tot een categorie van pijpen waarvoor de norm een 100 % niet destructief onderzoek oplegt.

Het is verboden gietijzer te gebruiken voor de verhitte gedeelten van stoomgeneratoren, behalve voor de economisers en stoomoververhitters, gemaakt van buizen, die niet rechtstreeks met de vlammen in aanraking komen, geen grotere inwendige diameter hebben dan 200 mm en van de stoomgeneratoren afgezonderd zijn door middel van een regel- of afsluitklep.

Voor de niet verhitte gedeelten, mag gietijzer enkel gebruikt worden voor de toppen en aansluitkasten van de kookbuizen en voorverwarmingspijpen en voor de dombodems waarvan de inwendige diameter der opening niet groter is dan 750 mm en voor zover de zegeldruk niet hoger is dan 6 bar.

Het is verboden gietstaal, gegoten brons en messing te gebruiken in de verhitte gedeelten van de eigenlijke stoomgeneratoren; uitgezonderd zijn de aansluitkasten van waterpijppgeneratoren, waarvan de inwendige diameter der pijpen niet groter is dan 120 mm.

5.1.3. De materialen van de toebehoren zoals afsluiters, kranen, kleppen, enz. moeten verenigbaar zijn met de gebruiksvoorwaarden (druk, temperatuur).

Art. 5.2. Kwaliteit van de materialen

5.2.1. De kwaliteit van alle materialen die gebruikt worden voor de constructie van onder druk staande elementen van een stoomgenerator moet beantwoorden aan de eisen gesteld in de normen die toepasselijk zijn op deze materialen.

5.2.2. Onder « belangrijkste elementen » verstaat men in dit artikel :

- de platen van de mantel, van de vuurhaarden en van de verbrandingskasten;
- de platen van de bodems met een nominale diameter groter dan of gelijk aan 500 mm;
- alle gesmede of gegoten stukken met een nominale diameter groter dan of gelijk aan 500 mm;
- alle buisstoppen met een nominale diameter groter dan of gelijk aan 500 mm;
- de pijpenplaten;
- de naadloze en gelaste pijpen met een nominale diameter groter dan of gelijk aan 200 mm onderworpen aan inwendige druk;
- alle collectoren verzwakt door één of meer gatenrijen.

5.2.3. De kwaliteit van de materialen van de belangrijkste elementen moet gewaarborgd zijn door keuringsrapporten van de materialen in de zin van Euronorm 21-78, punt 4.3.2.3.1., b); de keuring wordt evenwel uitgevoerd door een organisme dat onafhankelijk is van de fabrikant der materialen en de leverancier der materialen. (1)

Deze rapporten bevatten de resultaten van de mechanische proeven en van de chemische analyse. De keuringshandelingen van de materialen worden uitgevoerd, binnen de grenzen van de voorziene gebruiksomstandigheden, volgens de eisen van de kwaliteitsnorm van het materiaal.

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid bepaalt onder welke voorwaarden een andere procedure dan deze bedoeld in het eerste lid kan worden toegepast.

5.2.4. Onder « andere belangrijke elementen onder druk » verstaat men in deze paragraaf :

- naadloze en gelaste pijpen onder uitwendige druk;
- naadloze en gelaste pijpen met een nominale diameter kleiner dan 200 mm onder inwendige druk;
- steunbouten en steunpijpen;
- flenzen en toebehoren met een nominale diameter gelijk aan of groter dan 50 mm;

(1) De in dit besluit vermelde Euronormen en NBN-normen kunnen worden bekomen bij het Belgisch Instituut Normalisatie, Brabançonnellaan 29, Brussel.

- les fonds d'un diamètre nominal inférieur à 500 mm et supérieur ou égal à 50 mm;
- toute pièce forgée ou coulée d'un diamètre nominal inférieur à 500 mm et supérieur ou égal à 50 mm;
- toute tubulure d'un diamètre nominal inférieur à 500 mm et supérieur ou égal à 50 mm;
- les boulons et tiges filetées.

5.2.5. La qualité des matières des éléments énumérés à l'article 5.2.4. doit être certifiée par des certificats de réception des matières au sens du point 4.3.2.3.1., a), de l'Euronorme 21-78 ou par des documents au moins équivalents au sens de cette Euronorme.

5.2.6. La qualité des matières d'éléments sous pression non repris à l'article 5.2.2. ou à l'article 5.2.4. doit être certifiée par un relevé de contrôle au sens de l'Euronorme 21-78 ou des documents au moins équivalents au sens de cette norme. Ces matières sont fournies suivant une norme reconnue imposant le marquage d'origine et de qualité.

Art. 5.3. Dimensionnement

5.3.1. Les éléments de générateurs de vapeur sont dimensionnés suivant les normes NBN 731 à 743 (« Calcul des éléments de chaudières »).

Notre Ministre de l'Emploi et du Travail détermine la valeur du coefficient de soudure (Z) à utiliser dans les calculs et ce en fonction du taux de contrôle des soudures et de la nature des matériaux.

Lorsqu'il s'agit d'éléments de générateurs de vapeur en matériaux autres que l'acier ou l'acier inoxydable, il y a lieu de dimensionner ces éléments conformément aux règles des normes NBN 731 à 743 en les transposant si nécessaire pour tenir compte de la nature des matériaux. Lorsque les matériaux utilisés pour la construction des éléments sous pression sont tels que cette transposition se révèle impossible ou hasardeuse, ces éléments sont dimensionnés conformément aux règles d'un code reconnu moyennant accord préalable de l'organisme mandaté.

Les épaisseurs des éléments dont le calcul ou le dimensionnement n'est pas prévu dans ces normes ou codes sont fixées par le constructeur, sous sa responsabilité; ces éléments ne peuvent subir aucune déformation permanente pendant l'épreuve réglementaire.

5.3.2. Les éléments de générateurs de vapeur peuvent être dimensionnés suivant des règles autres que celles visées à l'article 5.3.1. à condition que par rapport aux contraintes admissibles, soit assuré un niveau de sécurité équivalent à celui qui est obtenu par l'application des prescriptions de l'article 5.3.1.

5.3.3. Boulons et tiges filetées, autres que les tiges entretoises.

Le coefficient de sécurité ne peut être inférieur à 10, par rapport à R_{20} . Toutefois, il peut être inférieur à 10, sans être inférieur à 4,5 à condition que :

- 1° les boulons et tiges filetées soient fabriqués en acier non susceptible de vieillissement et ne comportent aucune soudure;
- 2° lors du calcul du diamètre des boulons et tiges filetées, il soit tenu compte également de la nature du joint et de la tension due au serrage initial;
- 3° la tension dans le métal, à la pression du timbre, soit inférieure ou égale à la plus petite des deux valeurs suivantes :

$$\frac{R_{20}}{4,5} \text{ et } \frac{E_t}{2,25}$$

R_{20} est, pour la nuance d'acier utilisée, la valeur minimale garantie de la limite de rupture à la température de 20°C;

E_t est, pour la nuance d'acier utilisée, la valeur minimale garantie de la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 p.c. d'allongement à la température de calcul.

5.3.4. Epaisseur minima

Les valeurs des épaisseurs minima fixées au paragraphe 6 des normes NBN 732 - 733 - 736 - 738 - 739 - 741 - 742 et 743 et au paragraphe 7 de la norme NBN 735 ne sont pas applicables aux éléments réalisés en acier inoxydable, en cuivre ou en alliage de cuivre ou d'aluminium.

Art. 5.4. Assemblages soudés

La conception des assemblages soudés intéressant les éléments intervenant dans la résistance des générateurs de vapeur, notamment le choix du procédé de soudage, du mode opératoire de soudage, des formes et dimensions des joints soudés et du métal d'apport, doit être telle que les assemblages exécutés conformément à cette conception puissent présenter des garanties sérieuses.

- bodems met één nominale diameter kleiner dan 500 mm en groter dan of gelijk aan 50 mm;
- gesmede en gegoten stukken met een nominale diameter kleiner dan 500 mm en groter dan of gelijk aan 50 mm;
- alle buisstompen met een nominale diameter kleiner dan 500 mm en groter dan of gelijk aan 50 mm;
- bouten en schroefstangen.

5.2.5. De kwaliteit van de materialen van de in artikel 5.2.4. opgesomde elementen moet gewaarborgd zijn door keuringsrapporten in de zin van Euronorm 21-78, punt 4.3.2.3.1., a), of door documenten die minstens gelijkwaardig zijn in de zin van deze Euronorm.

5.2.6. De kwaliteit van de materialen van elementen onder druk die niet in artikel 5.2.2. of in artikel 5.2.4. zijn opgesomd moet gewaarborgd zijn door een fabriekscontroleattest in de zin van Euronorm 21-78 of door documenten die minstens gelijkwaardig zijn in de zin van deze Euronorm. Deze materialen worden geleverd volgens een erkende norm, die de oorsprongs- en hoedanigheidsmerken oplegt.

Art. 5.3. Dimensionering

5.3.1. De afmetingen van de elementen van stoomgeneratoren worden bepaald volgens de normen NBN 731 tot en met 743 (« Berekening van de ketelementen »).

Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid bepaalt de waarde van de bij de berekeningen aan te wenden lasfactor (Z) in functie van de omvang van de controles van de lassen en van de aard van de materialen.

De elementen van stoomgeneratoren uit andere materialen dan staal of roestvrij staal worden gedimensioneerd overeenkomstig de regels van de normen NBN 731 tot 743, indien nodig door deze regels om te zetten om rekening te houden met de aard van de materialen. Wanneer de materialen gebruikt voor de bouw van onder druk staande delen zodanig zijn dat de omzetting onmogelijk of twijfelachtig is, worden deze elementen berekend volgens de regels van een erkende code van goede praktijk, mits voorafgaand akkoord van het bevoegd orgaan.

De dikten van elementen waarvan de berekening of de dimensionering in deze normen of coden niet voorzien zijn, worden vastgesteld door de constructeur onder zijn verantwoordelijkheid; deze elementen mogen geen blijvende vervorming ondergaan gedurende de voorgeschreven beproeving.

5.3.2. De afmeting van de elementen van stoomgeneratoren mag worden bepaald volgens andere regels dan deze bedoeld in artikel 5.3.1. op voorwaarde dat ten opzichte van de toelaatbare spanningen een veiligheidsniveau wordt verzekerd dat gelijkwaardig is aan hetgeen wordt bekomen door de toepassing van de voorschriften van artikel 5.3.1.

5.3.3. Bouten en schroefstangen, andere dan de steunbouten.

De veiligheidscoëfficiënt mag niet kleiner zijn dan 10 ten opzichte van R_{20} . Hij mag echter kleiner zijn dan 10, zonder kleiner te zijn dan 4,5 op voorwaarde dat :

- 1° de bouten en schroefstangen vervaardigd zijn uit staal dat niet vatbaar is voor veroudering en ze geen enkele las bevatten;
- 2° er bij het berekenen van de doorsnede van de bouten en de schroefstangen eveneens rekening wordt gehouden met de aard van de pakking en met de voorspanning te wijten aan het aanspannen;
- 3° de spanning in het metaal, bij de zegeldruk, kleiner is dan of gelijk is aan de kleinste van de twee volgende waarden :

$$\frac{R_{20}}{4,5} \text{ en } \frac{E_t}{2,25}$$

R_{20} is, voor de gebruikte staalsoort, de gewaarborgde minimumwaarde van de treksterkte bij een temperatuur van 20°C;

E_t is, voor de gebruikte staalsoort, de gewaarborgde minimumwaarde van de conventionele elasticiteitsgrens bij 0,2 pct. verlenging bij de berekeningstemperatuur.

5.3.4. Minimumdikten

De waarden van de minimumdikten vastgesteld in de paragraaf 6 van de normen NBN 732 - 733 - 736 - 738 - 739 - 741 - 742 en 743 en in de paragraaf 7 van de norm NBN 735 zijn niet van toepassing op de elementen vervaardigd uit roestvrij staal, uit koper of uit koper- of aluminiumlegeringen.

Art. 5.4. Gelaste verbindingen

Het ontwerp van de gelaste verbindingen die betrekking hebben op de elementen die van belang zijn voor de weerstand van stoomgeneratoren; meer bepaald de keuze van het lasproces, van de lasmethode, van de vorm en de afmetingen van de lasnaden en van het toevoegmateriaal, moet zodanig zijn dat de verbindingen uitgevoerd volgens dit ontwerp ernstige waarborgen kunnen bieden.

La conception des assemblages soudés est considérée présenter ces garanties si elle est conforme aux dispositions en la matière de la norme NBN F 11-001 « Construction de chaudières - Fabrication et soudage ».

Art. 5.5. Mesures de sécurité

5.5.1. Les générateurs de vapeur sont pourvus de soupapes de sûreté afin d'empêcher que la pression ne dépasse de plus d'un dixième de la pression du timbre.

5.5.2. Tout générateur de vapeur est pourvu d'un manomètre permettant sans ambiguïté de lire la pression dans le générateur de vapeur.

5.5.3. Les mesures sont prises pour éviter que les éléments du générateur de vapeur puissent être surchauffés par un manque d'eau ou une évacuation insuffisante de chaleur.

5.5.4. Tout générateur de vapeur dont il est prélevé de la vapeur ou de l'eau chaude est pourvu d'une alimentation en eau d'un effet assuré.

5.5.5. Pour tout générateur de vapeur à plan d'eau défini, une limite inférieure du niveau de l'eau est fixée.

5.5.6. Les générateurs de vapeur à plan d'eau défini sont pourvus de dispositifs permettant sans ambiguïté de lire le niveau de l'eau.

5.5.7. Les générateurs de vapeur à plan d'eau défini sont pourvus d'un dispositif de sécurité qui actionne une alarme avant que le niveau de l'eau dans le générateur de vapeur ne descende en-dessous de la limite inférieure du niveau d'eau.

Les générateurs de vapeur sans plan d'eau défini sont pourvus d'un dispositif de sécurité qui actionne une alarme lorsque les éléments du générateur de vapeur risquent d'être surchauffés suite à un manque d'eau ou un manque de circulation.

5.5.8. Les générateurs de vapeur chauffés au moyen de brûleurs sont conçus et équipés de manière que la sécurité soit assurée lors de l'allumage, d'une interruption accidentelle de l'alimentation du brûleur et de l'extinction volontaire ou accidentelle de la flamme.

5.5.9. La conduite d'alimentation de tout générateur de vapeur est pourvue d'un clapet de retenue qui est placé aussi près que possible du générateur et se ferme automatiquement sous l'action de la pression dans le générateur.

La conduite de retour des générateurs de vapeur produisant de l'eau chaude circulant en circuit fermé est pourvue d'un obturateur placé aussi près que possible du générateur.

5.5.10. La conduite de sortie de la vapeur ou de l'eau chaude de tout générateur de vapeur est pourvue d'un obturateur.

5.5.11. Lorsque des générateurs de vapeur sont équipés d'économiseurs, des dispositions sont prises pour assurer l'alimentation en eau du générateur de vapeur proprement dit et pour protéger l'économiseur contre la surpression.

5.5.12. Lorsque des générateurs de vapeur sont disposés en batterie, chaque unité doit pouvoir être alimentée séparément.

5.5.13. Lorsqu'un générateur de vapeur est placé dans un local, des mesures sont prises pour permettre l'évacuation aisée des personnes présentes dans ce local.

5.5.14. Tout générateur de vapeur est pourvu d'ouvertures d'inspection permettant de vérifier si les éléments sous pression sont en bon état de conservation.

5.5.15. L'emploi d'un appareil d'alarme pour le niveau d'eau n'est pas obligatoire pour les générateurs de vapeur mobiles visés aux points 1^o et 3^o de l'article 4.1.

5.5.16. Les générateurs de vapeur repris au 1^o de l'article 4.1. sont pourvus d'un moyen d'alimentation indépendant du fonctionnement des machines qu'ils alimentent.

5.5.17. Le Ministre de l'Emploi et du Travail détermine les mesures particulières de sécurité.

Art. 5.6. Dossier d'exécution

Pour tout générateur de vapeur destiné à être mis en service en Belgique, le constructeur établit un dossier d'exécution comportant les plans d'exécution, les plans de détail de l'exécution des soudures, les spécifications des matériaux à mettre en œuvre, les notes de calcul, des renseignements relatifs aux procédés de fabrication à mettre en œuvre et aux traitements thermiques éventuels, l'emplacement et la nature des dispositifs de sécurité, l'emplacement et les dimensions des ouvertures d'inspection ainsi que le détail des méthodes de vérification à utiliser en cours de fabrication.

Ce dossier doit donner toutes les indications nécessaires pour qu'il soit possible de procéder à la vérification visée à l'article 6.1.

Het ontwerp van de gelaste verbindingen wordt geacht deze waarborgen te bieden indien het beantwoordt aan de betreffende bepalingen van de norm NBN F 11-001 « Bouw van stoomketels - Fabricage en lassen ».

Art. 5.5. Veiligheidsmaatregelen

5.5.1. Stoomgeneratoren zijn voorzien van veiligheidskleppen om te beletten dat de druk de zegeldruk met meer dan één tiende kan overschrijden.

5.5.2. Elke stoomgenerator is voorzien van een manometer waarop de druk in de generator op ondubbelzinnige wijze kan afgelezen worden.

5.5.3. Voorzieningen zijn getroffen om te verhinderen dat de onderdelen van een stoomgenerator kunnen oververhit worden door gebrek aan water of door onvoldoende afvoer van warmte.

5.5.4. Elke stoomgenerator waaruit stoom of warm water wordt afgenomen is voorzien van een verzekerde watervoeding.

5.5.5. Voor elke stoomgenerator met welbepaald watervlak wordt een laagste grens van het waterpeil bepaald.

5.5.6. Stoomgeneratoren met welbepaald watervlak zijn uitgerust met toestellen waarop het waterpeil op ondubbelzinnige wijze kan afgelezen worden.

5.5.7. Stoomgeneratoren met welbepaald watervlak zijn uitgerust met een veiligheidsinrichting die een alarm inschakelt, vooraleer het waterpeil in de stoomgenerator beneden de laagste grens van het waterpeil daalt.

Stoomgeneratoren zonder welbepaald watervlak zijn uitgerust met een veiligheidsinrichting die een alarm inschakelt, wanneer de elementen van de stoomgenerator ingevolge watergebrek of gebrek aan circulatie een risico van oververhitting lopen.

5.5.8. Stoomgeneratoren verwarmd door middel van branders zijn zo opgevat en uitgerust dat de veiligheid verzekerd is bij het starten, het accidenteel onderbreken van de brandvoeding en het al dan niet accidenteel doven van de vlam.

5.5.9. De voedingsleiding van elke stoomgenerator is voorzien van een terugslagklep, die zo dicht mogelijk bij de generator geplaatst is en automatisch sluit onder invloed van de druk in de generator.

Indien een stoomgenerator warm water produceert om in een gesloten kringloop te circuleren, is de retourleiding voorzien van een afsluiter, zo dicht mogelijk bij de generator geplaatst.

5.5.10. De stoom- of warmwaterafvoerleiding van elke stoomgenerator is voorzien van een afsluiter.

5.5.11. Voor stoomgeneratoren uitgerust met economisers zijn voorzieningen getroffen om de watervoeding van de eigenlijke stoomgenerator te verzekeren en de economiser te beveiligen tegen overdruk.

5.5.12. Bij batterijen van stoomgeneratoren moet elke eenheid afzonderlijk kunnen gevoed worden.

5.5.13. Wanneer een stoomgenerator in een lokaal opgesteld is, worden maatregelen getroffen om een gemakkelijke ontruiming van de personen die in het lokaal aanwezig zijn mogelijk te maken.

5.5.14. Elke stoomgenerator is voorzien van inspectieopeningen, die toelaten na te gaan of de elementen onder druk in goede staat verkeren.

5.5.15. Voor verplaatsbare stoomgeneratoren bedoeld in 1^o en 3^o van artikel 4.1. is het gebruik van een alarmtoestel voor het waterpeil niet verplicht.

5.5.16. De stoomgeneratoren bedoeld in 1^o van artikel 4.1. zijn voorzien van een voedingsstelsel onafhankelijk van het functioneren der machines welke zij voeden.

5.5.17. De Minister van Tewerkstelling en Arbeid stelt de bijzondere veiligheidsmaatregelen vast.

Art. 5.6. Uitvoeringsdossier

Voor elke stoomgenerator bestemd om in België in gebruik te worden genomen, stelt de constructeur een uitvoeringsdossier op, dat de uitvoeringsplannen, de gedetailleerde plannen van de lasuitvoering, de specificaties van de aangewende materialen, de berekeningsnota's, de inlichtingen betreffende de procédés voor het vervaardigen en de eventuele warmtebehandelingen, de plaatsing en de aard van de veiligheidsinrichtingen en de plaatsing en de afmetingen van de inspectieopeningen bevat, evenals de gedetailleerde omschrijving van de controlemethoden die tijdens het vervaardigen worden aangewend.

Dit dossier moet alle nodige aanduidingen geven om de controles bedoeld in artikel 6.1. mogelijk te maken.

Art. 5.7. Plaque signalétique

Sur chaque générateur de vapeur est fixée à demeure, à un endroit visible et aisément accessible en service, une plaque signalétique portant :

- le nom du constructeur;
- le numéro de fabrication;
- la pression du timbre exprimée en bar;
- le millésime de l'épreuve.

Sur cette plaque signalétique est réservé un emplacement destiné à recevoir le poinçon prévu dans cette section.

§ 3. Construction**Art. 6.1. Approbation du dossier d'exécution — Programme de contrôle**

6.1.1. La construction d'un générateur de vapeur ne peut être entamée, quel que soit le lieu de construction, avant que le dossier d'exécution relatif à ce générateur de vapeur ou un modèle auquel il est conforme n'ait été approuvé par un organisme mandaté.

L'examen en vue de cette approbation consiste à vérifier si le projet décrit dans le dossier d'exécution répond aux prescriptions des articles 5.1., 5.3. et 5.5.14., qu'il est pourvu des ouvertures et piquages nécessaires pour pouvoir satisfaire aux prescriptions de l'article 5.5. et que la conception des assemblages soudés répond aux prescriptions de l'article 5.4.

Si cette vérification donne satisfaction, le dossier d'exécution, éventuellement modifié en concertation avec le constructeur, est approuvé par l'organisme mandaté; cette approbation est matérialisée en apposant sur les plans et les notes de calcul le sceau de cet organisme.

6.1.2. L'organisme mandaté qui a approuvé le dossier d'exécution établit un programme des contrôles qu'il y a lieu d'effectuer au cours de la construction du générateur de vapeur et sur l'appareil terminé.

Ce programme indique la nature et l'étendue des contrôles à effectuer, à quel stade de la fabrication il y a lieu de les exécuter et par qui, organisme agréé ou constructeur, ils doivent être effectués.

6.1.3. Un exemplaire de ce programme de contrôle, muni du sceau d'approbation de l'organisme mandaté est transmis au constructeur et le cas échéant à l'organisme qui sera chargé du contrôle de la construction.

Art. 6.2. Exécution de la construction

6.2.1. La construction de générateurs de vapeur est effectuée conformément aux indications du dossier d'exécution approuvé.

6.2.2. Les assemblages soudés sont réalisés par des soudeurs qualifiés conformément à un mode opératoire de soudage qualifié.

Le Ministre de l'Emploi et du Travail détermine les modalités de qualification des soudeurs et du mode opératoire de soudage.

6.2.3. La préparation des joints, la préparation des tôles et l'exécution des soudures sont effectuées conformément aux dispositions de la norme NBN F 11-001 « Construction de chaudières — Fabrication et soudage » ou de tout autre norme ou code de bonne pratique approuvé par l'organisme mandaté qui a procédé à l'approbation du dossier d'exécution.

6.2.4. Tout générateur de vapeur est soumis en tout ou en partie à un traitement thermique approprié lorsque les procédés de fabrication risquent de nuire à la sécurité de l'appareil suite à des modifications importantes de la structure et/ou des propriétés mécaniques des matériaux dont il est constitué ou à la présence de tensions résiduelles importantes.

Le Ministre de l'Emploi et du Travail peut déterminer dans quels cas et selon quelles modalités un traitement thermique doit être effectué.

Art. 6.3. Contrôle de la construction

6.3.1. La construction de générateurs de vapeur est surveillée par un organisme agréé.

Cette surveillance doit permettre de vérifier si les matériaux répondent aux prescriptions de l'article 5.2., si le générateur de vapeur a été construit conformément aux prescriptions de l'article 6.2. et si les assemblages soudés ne présentent pas de défauts susceptibles de nuire à la sécurité de l'appareil.

Le contrôle de la construction est effectué conformément au programme de contrôle visé à l'article 6.1.2.

Le Ministre de l'Emploi et du Travail peut fixer des conditions plus détaillées concernant l'exécution des contrôles.

6.3.2. Tous les contrôles et examens effectués en exécution des prescriptions de l'article 6.3.1. doivent faire l'objet de rapports détaillés mentionnant clairement la nature des contrôles et

Art. 5.7. Kenplaat

Op elke stoomgenerator is op een zichtbare en in dienst gemakkelijk bereikbare plaats een kenplaat blijvend vastgehecht, waarop vermeld zijn :

- de naam van de constructeur;
- het constructienummer;
- de zegeldruk in bar;
- het jaartal van de beproeving.

Op deze kenplaat is een plaats voorbehouden voor de ijkstempel voorzien in deze afdeling.

§ 3. Bouw**Art. 6.1. Goedkeuring van het uitvoeringsdossier — Controleprogramma**

6.1.1. Het bouwen van een stoomgenerator, waar dit ook plaats vindt, mag niet aangevangen worden vooraleer het uitvoeringsdossier betreffende deze generator of een model waaraan hij beantwoordt, werd goedgekeurd door een gevolmachtigd organisme.

Het onderzoek met betrekking tot deze goedkeuring bestaat erin na te gaan of het ontwerp beschreven in het uitvoeringsdossier beantwoordt aan de voorschriften van de artikelen 5.1., 5.3. en 5.5.14. en of de generator voorzien is van de openingen en de aansluitingen nodig om te voldoen aan de voorschriften van artikel 5.5. en of het ontwerp van de lasverbindingen beantwoordt aan de voorschriften van artikel 5.4.

Indien deze controle voldoening schenkt, wordt het uitvoeringsdossier, eventueel gewijzigd in overleg met de constructeur, goedgekeurd door het gevolmachtigd organisme; deze goedkeuring wordt gematerialiseerd door de stempel van dit organisme aan te brengen op de plannen en de berekeningsnota's.

6.1.2. Het gevolmachtigd organisme dat het uitvoeringsdossier heeft goedgekeurd, stelt een programma van controles op die moeten uitgevoerd worden tijdens de bouw van de stoomgenerator en op het afgewerkte toestel.

Dit programma geeft de aard en de omvang van de uit te voeren controles aan, in welk stadium van de bouw ze moeten uitgevoerd worden en door wie, erkend organisme of constructeur, ze moeten uitgevoerd worden.

6.1.3. Een exemplaar van dit controleprogramma, voorzien van de goedkeuringszegel van het gevolmachtigd organisme, wordt overgemaakt aan de constructeur en in voorkomend geval aan het erkend organisme dat de controle op de bouw zal uitvoeren.

Art. 6.2. De uitvoering van de bouw

6.2.1. De bouw van stoomgeneratoren wordt uitgevoerd overeenkomstig de aanduidingen van het goedgekeurde uitvoeringsdossier.

6.2.2. De lasverbindingen worden uitgevoerd door gekwalificeerde lassers volgens een gekwalificeerde lasmethode.

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid bepaalt de modaliteiten van de kwalificatie van de lassers en van de lasmethode.

6.2.3. De voorbereiding van de lasnaden, de voorbereiding van de platen en de uitvoering van de lassen worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van de norm NBN F 11-001 « Bouw van stoomketels — Fabricage en lassen » of van elke andere norm of code van goede praktijk, goedgekeurd door het gevolmachtigd organisme dat het uitvoeringsdossier heeft goedgekeurd.

6.2.4. Elke stoomgenerator wordt geheel of gedeeltelijk onderworpen aan een aangepaste thermische behandeling, wanneer de fabricageprocedures de veiligheid van het toestel kunnen schaden, tengevolge van belangrijke wijzigingen in de structuur en/of de mechanische eigenschappen van de materialen waarmee hij gebouwd is of tengevolge van belangrijke residuële spanningen.

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid kan bepalen in welke gevallen en volgens welke modaliteiten een thermische behandeling moet worden toegepast.

Art. 6.3. Controle op de bouw

6.3.1. De bouw van stoomgeneratoren gebeurt onder toezicht van een erkend organisme.

Dit toezicht laat toe na te gaan of de materialen beantwoorden aan de voorschriften van artikel 5.2., of de generator gebouwd werd overeenkomstig de voorschriften van artikel 6.2. en of de lasverbindingen geen gebreken vertonen die de veiligheid van het toestel schaden.

De controle op de bouw wordt uitgevoerd overeenkomstig het controleprogramma bedoeld in artikel 6.1.2.

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid kan de nadere voorwaarden bepalen waaronder controles kunnen worden uitgevoerd.

6.3.2. Alle controles en onderzoeken, uitgevoerd in toepassing van de voorschriften van artikel 6.3.1., maken het voorwerp uit van uitvoerige verslagen waarin duidelijk de aard van de uitgevoerde

examens effectués, les modalités d'exécution de ces contrôles et examens ainsi que les résultats obtenus. Ces rapports doivent indiquer sans ambiguïté par qui les contrôles et examens ont été effectués et doivent permettre par des références appropriées de vérifier aisément qu'ils s'appliquent au générateur de vapeur pour lequel ils ont été délivrés;

Sur base des contrôles et examens mentionnés ci-dessus, l'organisme agréé délivre une attestation dans laquelle il déclare que la construction du générateur de vapeur est conforme aux indications du dossier d'exécution approuvé et aux prescriptions des articles 5.2. et 6.2. et que le contrôle des assemblages soudés a donné des résultats satisfaisants.

Art. 64. Epreuve hydraulique

6.4.1. Tout générateur de vapeur est soumis, préalablement à sa mise en usage, à une épreuve hydraulique effectuée par un organisme agréé.

6.4.2. La pression d'épreuve hydraulique est fonction du timbre conformément aux relations ci-dessous :

a) pour les générateurs de vapeur :

timbre en bar (p)	pression d'épreuve
$0,5 < p \leq 2$	$p + 1$
$2 < p \leq 10$	$1,5 p$
$10 < p \leq 15$	$p + 5$
$15 < p$	$1,33 p$

la valeur 1,33 p étant arrondie à l'unité supérieure;

b) pour les économiseurs et les surchauffeurs de vapeur construits en métaux coulés :

timbre en bar (p)	pression d'épreuve
$0,5 < p \leq 7,5$	$3 p$
$7,5 < p \leq 15$	$p + 15$
$15 < p$	$2 p$

Les pressions d'épreuve ainsi déterminées peuvent être dépassées à la demande du constructeur à condition que celui-ci certifie que la pression d'épreuve proposée ne produit aucune tension inacceptable dans les différentes parties de l'appareil et que l'organisme mandaté ayant approuvé le dossier d'exécution marque son accord.

Pour subir l'épreuve, les différentes parties du générateur de vapeur doivent être entièrement assemblées; toutefois, l'assemblage ne sera pas exigé si ces parties ne doivent être réunies que par des tuyaux pouvant être facilement démontés et placés en dehors du foyer et des carneaux.

L'épreuve est faite avant que l'appareil ne soit peint ou entouré d'une enveloppe, de manière que toutes les parties en soient aisément visibles et accessibles. Lorsqu'il s'agit de générateurs de vapeur avec chambre de combustion à tubes écran ou d'appareils à vapeur à plusieurs corps, l'organisme agréé fixe les conditions de visibilité et d'accessibilité des différentes parties.

L'épreuve est faite à l'eau et devra être prolongée pendant le temps nécessaire à l'examen de toutes les parties du générateur de vapeur. La pression est indiquée par un manomètre étalonné.

6.4.3. Si l'épreuve hydraulique ne révèle ni fuite, ni déformation permanente, ni défaut grave, l'organisme agréé qui a procédé à l'épreuve :

a) délivre une attestation d'épreuve hydraulique dans laquelle il déclare que le générateur de vapeur a subi de manière satisfaisante l'épreuve hydraulique dans les conditions prévues ci-dessus.

Dans cette attestation sont indiqués entre autres :

- le lieu et la date de l'épreuve;
- le nom et le domicile du constructeur du générateur de vapeur;
- l'année de fabrication et le numéro de fabrication du générateur de vapeur;
- la capacité du générateur de vapeur;
- la pression du timbre du générateur de vapeur;
- la pression d'épreuve.

b) marque de son poinçon la plaque signalétique du générateur de vapeur visée à l'article 5.7.

Art. 6.5. Certificat de réception

6.5.1. Après construction du générateur de vapeur, et après que les examens visés à l'article 6.3. et l'épreuve hydraulique visée à l'article 6.4. ont été effectuées, l'organisme agréé délivre le certificat de réception du générateur de vapeur.

contrôles et recherches, hun wijze van uitvoering en de bekomen resultaten zijn aangegeven. Uit deze verslagen moet ondubbelzinnig blijken door wie de controles en onderzoeken werden uitgevoerd. Door gepaste verwijzingen moet gemakkelijk kunnen nagegaan worden dat deze verslagen betrekking hebben op de stoomgenerator waarvoor ze werden afgeleverd.

Zich steunend op de hierboven vermelde controles en onderzoeken levert het erkend organisme een getuigschrift af waarin het verklaart dat de bouw van de stoomgenerator beantwoordt aan de gegevens van het goedgekeurd uitvoeringsdossier en aan de voorschriften van de artikelen 5.2. en 6.2, en dat de controle van de lasverbindingen een gunstig resultaat heeft opgeleverd.

Art. 6.4. Waterdrukproef

6.4.1. Elke stoomgenerator wordt, vóór de ingebruikneming, onderworpen aan een waterdrukproef door een erkend organisme.

6.4.2. De druk waarop de waterdrukproef wordt uitgevoerd is afhankelijk van de zegeldruk volgens de hieronder vermelde betrekkingen :

a) voor de stoomgeneratoren :

zegeldruk in bar (p)	beproeingsdruk
$0,5 < p \leq 2$	$p + 1$
$2 < p \leq 10$	$1,5 p$
$10 < p \leq 15$	$p + 5$
$15 < p$	$1,33 p$

de waarde 1,33 p wordt afgerond op de hogere eenheid;

b) voor economisers en oververhitters gebouwd in gegoten metalen :

zegeldruk in bar (p)	beproeingsdruk
$0,5 < p \leq 7,5$	$3 p$
$7,5 < p \leq 15$	$p + 15$
$15 < p$	$2 p$

De aldus bepaalde beproevingsdruk mag op vraag van de constructeur overschreden worden op voorwaarde dat hij verklaart dat de voorgestelde beproevingsdruk geen onaanvaardbare spanning in de verschillende delen van het toestel veroorzaakt en het gevolmachtigd organisme dat het uitvoeringsdossier heeft goedgekeurd, zijn toestemming geeft.

Om de beproeving te ondergaan, moeten de verschillende delen van de stoomgenerator geheel ineengezet zijn, wat echter niet vereist wordt als die delen slechts moeten verbonden worden door gemakkelijk demonteerbare pijpen, buiten de vuurhaarden en de rookgangen geplaatst.

De beproeving wordt uitgevoerd vooraleer het toestel geverfd of bekleed wordt, zodat alle delen ervan gemakkelijk zichtbaar en toegankelijk zijn. Voor stoomgeneratoren die een verbrandingskamer met pijpenwand hebben of stoomtoestellen die meerdere trommels hebben, bepaalt het erkend organisme de voorwaarden van zichtbaarheid en toegankelijkheid van de verschillende delen.

De beproeving geschiedt met water en duurt zolang als nodig is om alle delen van de stoomgenerator te onderzoeken. De druk wordt aangeduid door middel van een geijkte manometer.

6.4.3. Indien de waterdrukproef noch dichtheidsgebrek, noch blijvende vervorming, noch een ernstig gebrek heeft geopenbaard, moet het erkend organisme dat de beproeving heeft uitgevoerd :

a) een attest van de waterdrukproef afleveren waarin het verklaart dat de stoomgenerator met goed gevolg de waterdrukproef ondergaan heeft onder de voorwaarden hierboven voorzien.

Dit attest vermeldt onder meer :

- de plaats waar en de datum waarop de beproeving plaatsgreep;
- de naam en de woonplaats van de constructeur van de stoomgenerator;
- het bouwjaar en het constructienummer van de stoomgenerator;
- de inhoud van de stoomgenerator;
- de zegeldruk van de stoomgenerator;
- de beproevingsdruk.

b) de kenplaat van de stoomgenerator bedoeld in artikel 5.7. merken met zijn ijkstempel.

Art. 6.5. Attest van oplevering

6.5.1. Na de bouw van de stoomgenerator en nadat de onderzoeken bedoeld in artikel 6.3. en de waterdrukproef bedoeld in artikel 6.4. werden uitgevoerd, levert het erkend organisme het attest van oplevering van de stoomgenerator af.

6.5.2. Dans ce certificat de réception, cet organisme agréé déclare que le programme de contrôle visé à l'article 6.1.2. a été suivi et qu'il résulte des examens effectués que la construction du générateur de vapeur répond aux prescriptions des articles 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5.14., 5.7., 6.2., 6.3. et 6.4. ainsi que, le cas échéant, aux mesures de sécurité fixées par le Ministre et que l'appareil est conforme aux indications du dossier d'exécution approuvé.

§ 4. Mise à feu d'essai

Art. 7.1. Tout générateur de vapeur est soumis, avant sa mise en usage à une mise à feu d'essai en présence d'un représentant d'un organisme agréé.

La mise à feu d'essai est effectuée après que le certificat de réception ait été délivré; exception faite des générateurs de vapeur mobiles, elle a lieu chez l'utilisateur, le générateur de vapeur étant établi conformément aux circonstances prévues pour son exploitation.

La mise à feu d'essai a notamment pour but de vérifier si les mesures de sécurité visées à l'article 5.5. ainsi que les mesures de sécurité fixées par le Ministre sont observées; elle comporte des contrôles du bon fonctionnement de certains dispositifs de sécurité tels que sécurités contre la surpression, sécurités de niveau d'eau et sécurités de brûleur qui en principe doivent être effectués pendant que le générateur est en fonctionnement.

Pour des raisons techniques ou de sécurité, l'organisme agréé peut autoriser que ces contrôles soient effectués partiellement ou totalement sans que le générateur soit en fonctionnement; dans ce cas, l'organisme agréé s'assure par tout moyen jugé utile tel que la vérification par calcul, la vérification sur banc d'épreuve et/ou des essais de simulation que les mesures de sécurité sont observées.

Lorsqu'il s'agit de générateurs de vapeur à foyer intérieur soumis à pression extérieure ou de générateurs de vapeur dont le produit de la pression en bars et du volume en litres dépasse 2 000, le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur est averti, par l'utilisateur, de la date de mise à feu d'essai et ce au moins avant les 5 jours ouvrables précédant cette date.

Art. 7.2. Lors de la mise à feu d'essai, l'organisme agréé :

- établit une liste avec description succincte des organes de sécurité du générateur de vapeur et de son équipement de chauffe;
- dispose d'une liste des organes de régulation du générateur établie par le constructeur ou l'installateur;
- vérifie que le générateur de vapeur répond aux mesures de sécurité imposées par l'article 5.5. ainsi qu'aux mesures de sécurité fixées par le Ministre.

Art. 7.3. Si les vérifications effectuées lors de la mise à feu d'essai donnent satisfaction, l'organisme agréé délivre une attestation dans laquelle il déclare que le générateur de vapeur est installé et équipé conformément aux prescriptions de l'article 5.5. et aux mesures de sécurité fixées par le Ministre. Cette attestation fait référence aux listes visées à l'article 7.2.; elle fait état, si nécessaire par référence à des rapports plus détaillés, de la nature et de l'étendue des contrôles effectués. L'attestation mentionne également les dates avant lesquelles il y a lieu de faire procéder, en application du paragraphe 7 à la première visite extérieure et à la première visite intérieure de l'appareil.

§ 5. Mise en service et notification

Art. 8.1. Aucun générateur de vapeur ne peut être mis en service avant que le certificat de réception visé à l'article 6.5.1. et l'attestation visée à l'article 7.3. aient été délivrés et que l'utilisateur ait fait une notification au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

Art. 8.2. La notification visée à l'article 8.1. comprend :

- une copie de l'attestation visée à l'article 7.3.;
- une copie du certificat de réception visé à l'article 6.5.1.;
- le cas échéant, une attestation délivrée par un organisme agréé dont il ressort que le traitement et le contrôle de l'eau d'alimentation et de chaudière envisagés par l'utilisateur du générateur de vapeur permettent de classer celui-ci dans le premier, le deuxième ou le troisième des groupes visés à l'article 10.2.2.

§ 6. Conduite et entretien

Art. 9.1. Manuel d'instructions.

Lors de la livraison de tout générateur de vapeur, le constructeur, l'importateur ou le cas échéant l'installateur, fournit un manuel contenant des instructions claires concernant :

- le fonctionnement de l'appareil, de ses dispositions de sécurité et des organes de chauffe et de régulation;

6.5.2. In dit attest van oplevering verklaart dit erkend organisme dat het controleprogramma bedoeld in artikel 6.1.2. werd gevolgd en dat uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bouw van de stoomgenerator beantwoordt aan de voorschriften van de artikelen 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5.14., 5.7., 6.2., 6.3. en 6.4. evenals, in voorkomend geval, aan de door de Minister vastgestelde veiligheidsmaatregelen en dat het toestel beantwoordt aan de gegevens van het goedgekeurd uitvoeringsdossier.

§ 4. Proefstoken

Art. 7.1. Elke stoomgenerator wordt, vóór zijn ingebruikneming, onderworpen aan een proefstoken in aanwezigheid van een vertegenwoordiger van een erkend organisme.

Het proefstoken vindt plaats nadat het attest van oplevering werd afgeleverd; uitgezonderd voor verplaatsbare stoomgeneratoren, vindt het proefstoken plaats bij de gebruiker, terwijl de generator is opgesteld onder de omstandigheden voorzien voor zijn gebruik.

Het proefstoken heeft tot doel na te gaan of de veiligheidsmaatregelen opgelegd door artikel 5.5. en de door de Minister vastgestelde veiligheidsvoorschriften worden nageleefd; het proefstoken omvat de controles van de goede werking van sommige veiligheidstoestellen, zoals de beveiligingen tegen overdruk, beveiligingen van het waterpeil en branderbeveiligingen, die in principe moeten uitgevoerd worden terwijl de generator in werking is.

Het erkend organisme kan om technische redenen of om veiligheidsredenen toelaten dat de controles geheel of gedeeltelijk worden uitgevoerd zonder dat de generator in werking is; in dat geval gaat het erkend organisme door gelijk welk middel dat het nodig acht zoals controle door middel van berekening, controle op een proefbank en/of simulatietesten na of de veiligheidsvoorschriften nageleefd zijn.

Wanneer het gaat om stoomgeneratoren met inwendige vuurhaard onder uitwendige druk of stoomgeneratoren waarvan het produkt van de druk in bar en het volume in liter 2 000 overschrijdt, wordt de met het toezicht op de stoomtoestellen belaste ambtenaar door de gebruiker verwittigd van de datum van het proefstoken en dit ten minste 5 werkdagen vóór deze datum.

Art. 7.2. Tijdens het proefstoken :

- stelt het erkend organisme een beknopte beschrijvende lijst op van de veiligheidsorganen van de generator en van de verwarmingsorganen;
- beschikt het over een lijst van de regelorganen opgesteld door de constructeur of de installateur;
- gaat het na of de stoomgenerator beantwoordt aan de veiligheidsmaatregelen opgelegd door artikel 5.5. evenals de door de Minister vastgestelde veiligheidsmaatregelen worden nageleefd.

Art. 7.3. Indien de controles uitgevoerd tijdens het proefstoken voldoende schenken levert het erkend organisme een attest af waarin het verklaart dat de stoomgenerator geïnstalleerd en uitgerust is overeenkomstig de voorschriften van artikel 5.5. en de door de Minister vastgestelde veiligheidsmaatregelen. Het attest verwijst naar de lijsten bedoeld in artikel 7.2. Het vermeldt, indien nodig door middel van verwijzingen naar meer gedetailleerde verslagen, de aard en de omvang van de uitgevoerde controles. Het attest vermeldt eveneens de data vóór dewelke het eerste uitwendig en het eerste inwendig onderzoek moet plaatsvinden in toepassing van paragraaf 7.

§ 5. Ingebruikneming en kennisgeving

Art. 8.1. Geen enkele stoomgenerator mag worden in gebruik genomen vooraleer het attest van oplevering bedoeld in artikel 6.5.1 en het attest bedoeld in artikel 7.3. werden afgeleverd en aan de met het toezicht op de stoomtoestellen belaste ambtenaar wordt kennis gegeven door de gebruiker.

Art. 8.2. De in artikel 8.1. bedoelde kennisgeving omvat :

- een kopij van het attest bedoeld in artikel 7.3.;
- een kopij van het attest van oplevering bedoeld in artikel 6.5.1.;
- desgevallend een getuigschrift, afgeleverd door een erkend organisme, waaruit blijkt dat de behandeling en de controle van het voedingswater en van het ketelwater, die de gebruiker van de stoomgenerator voornemens is toe te passen, van aard zijn deze stoomgenerator onder te brengen in de eerste, de tweede of de derde groep zoals bedoeld in artikel 10.2.2.

§ 6. Bediening en onderhoud

Art. 9.1. Handleiding.

Bij de levering van elke stoomgenerator bezorgt de constructeur, de invoerder of desgevallend de installateur, een handleiding waarin duidelijke instructies gegeven worden over :

- de werking van het toestel, de werking van de veiligheidsinrichtingen, verwarmings- en regelorganen;

- la nature et la fréquence des travaux d'entretien à effectuer à l'appareil, ses dispositifs de sécurité et organes de chauffe et de régulation;
- l'utilisation de l'appareil et de ses accessoires.

Ce manuel d'instructions attire également l'attention sur l'importance des caractéristiques physiques et chimiques de l'eau ainsi que sur le danger que présentent l'accumulation de boues, les incrustations et les corrosions.

L'utilisateur est tenu de conserver ce manuel.

Art. 9.2. Conduite.

9.2.1. La conduite et la surveillance d'un générateur de vapeur ne peuvent être effectuées que par des personnes qui sont parfaitement au courant des opérations à effectuer et ayant au moins 18 ans.

9.2.2. Lorsque le propriétaire d'un générateur de vapeur confie la conduite de l'appareil à un tiers, il doit s'assurer au préalable que celui-ci possède la compétence requise et doit mettre à sa disposition des instructions écrites définissant sans ambiguïté la nature, la séquence et la fréquence des opérations à effectuer pour la bonne conduite de l'appareil ainsi que les consignes à respecter et les manœuvres à effectuer en cas de fonctionnement anormal de l'appareil, d'incident et d'accident. Le cas échéant, ces instructions sont complétées par celles requises en exécution des prescriptions de l'article 54^{quater} 4. du Règlement général pour la protection du travail. Les instructions ci-dessus doivent se trouver en permanence à proximité de l'appareil ou du poste de conduite.

9.2.3. Tout générateur de vapeur en service est soumis à la surveillance d'une personne répondant aux conditions des articles 9.2.1. et 9.2.2.

9.2.4. Tout utilisateur d'un générateur de vapeur tient un carnet de conduite dans lequel la personne chargée de la conduite du générateur mentionne les données suivantes :

- la date et l'heure auxquelles il a contrôlé les dispositifs de sécurité et le résultat de ce contrôle;
- les périodes durant lesquelles l'appareil est hors service et la raison de la mise hors service (réparation, contrôle périodique, transformation, etc.);
- la date à laquelle il a été procédé à des travaux d'entretien ainsi que la nature de ces travaux (vidange, nettoyage, etc.).

Ces mentions sont inscrites au fur et à mesure de leur surveillance.

Art. 9.3. Entretien.

Les appareils à vapeur en service ainsi que leurs dispositifs de sécurité et organes de régulation et de chauffe sont tenus en bon état de fonctionnement. Afin de respecter cette condition l'utilisateur fait procéder régulièrement à l'examen, au nettoyage et à l'entretien de l'appareil, de ses dispositifs de sécurité et organes de chauffe et de régulation conformément aux instructions du constructeur et compte tenu des conditions d'utilisation de l'appareil, notamment de la nature du combustible et de la qualité de l'eau d'alimentation.

§ 7. Contrôle périodique et renouvellement d'épreuve.

Art. 10.1. Contrôles périodiques.

10.1.1. L'utilisateur d'un générateur de vapeur est tenu, indépendamment des examens effectués en application des prescriptions de l'article 9.3., de le faire examiner régulièrement par un organisme agréé.

10.1.2. Les générateurs de vapeur sont soumis à deux types de contrôles périodiques indépendants :

- la visite intérieure, le générateur de vapeur étant à l'arrêt;
- la visite extérieure, le générateur de vapeur étant en fonctionnement.

Art. 10.2. Visite intérieure.

10.2.1. La visite intérieure a lieu pendant que le générateur de vapeur est à l'arrêt.

Cette visite a pour objet de s'assurer que le générateur de vapeur présente en tous ses points la résistance nécessaire et que les appareils de sûreté et autres accessoires offrent toutes les garanties de bon fonctionnement.

En principe, cette visite intérieure concerne tout élément sous pression du générateur de vapeur et comporte au moins un examen visuel de ces éléments. Pour les générateurs de vapeur ou des éléments de générateur de vapeur dont la conception et les dimensions ne permettent pas la visite intérieure avec examen visuel, l'organisme agréé peut limiter l'examen visuel aux parties accessibles en le complétant dans la mesure jugée nécessaire par des techniques d'examen appropriées pour les parties non accessibles à l'examen visuel; lorsque ce cas se présente pour des générateurs de

- de la nature et de la fréquence des travaux d'entretien à effectuer à l'appareil, ses dispositifs de sécurité et organes de chauffe et de régulation;
- l'utilisation de l'appareil et de ses accessoires.

In de handleiding wordt ook gewezen op het belang van de fysische en chemische eigenschappen van het water evenals op het gevaar dat geboden wordt door een opeenhoping van slib, door invretingen en door corrosie.

De gebruiker is verplicht deze handleiding te bewaren.

Art. 9.2. Bediening.

9.2.1. De bediening van en het toezicht op een stoomgenerator mag slechts uitgevoerd worden door personen die volkomen op de hoogte zijn van de uit te voeren bewerkingen en ten minste 18 oud zijn.

9.2.2. Wanneer de eigenaar van een stoomgenerator de bediening van het toestel toevertrouwt aan een derde, dient hij zich er vooraf van te vergewissen dat deze de vereiste bekwaamheid bezit en moet hij hem schriftelijke instructies ter beschikking stellen die op ondubbelzinnige wijze de aard, de volgorde en de frequentie aangegeven van de bewerkingen die moeten uitgevoerd worden om een goede werking te verzekeren, evenals de na te leven instructies en uit te voeren handelingen in geval van een abnormale werking, een incident of een ongeval met het toestel. In voorkomend geval worden deze instructies aangevuld met deze vereist in toepassing van de voorschriften van artikel 54^{quater} 4 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming. De voormelde instructies moeten zich steeds in de nabijheid van het toestel of van de bedieningsplaats bevinden.

9.2.3. Elk stoomgenerator die in dienst is, is onderworpen aan het toezicht van een persoon die beantwoordt aan de voorwaarden bedoeld in de artikelen 9.2.1. en 9.2.2.

9.2.4. Elke gebruiker van een stoomgenerator houdt een bedieningsregister bij waarin de persoon belast met de bediening van de generator de volgende gegevens aanbrengt:

- de datum en het uur waarop hij de veiligheidsinrichtingen controleert en het resultaat van deze controle;
- de perioden gedurende dewelke het toestel buiten dienst is en de reden hiervan (herstelling, periodieke controles, verbouwing, enz.);
- de datum waarop de onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd en de aard van deze werkzaamheden (spuien, reinigen, enz.).

Deze gegevens worden ingeschreven naargelang ze voorkomen.

Art. 9.3. Onderhoud.

Stoomgeneratoren in werking alsook hun veiligheidsinrichtingen en verwarmingsorganen en regelorganen worden in goede staat van werking gehouden. Voor de naleving van dit voorschrift laat de gebruiker het toestel, zijn veiligheidsinrichtingen, verwarmingsorganen en de regelorganen regelmatig onderzoeken, reinigen en onderhouden, overeenkomstig de instructies van de constructeur en rekening houdend met de gebruiksomstandigheden van het toestel, meer bepaald de aard van de gebruikte brandstof en de kwaliteit van het voedingswater.

§ 7. Periodieke controles en hernieuwing van de waterdrukproef.

Art. 10.1. Periodieke controles.

10.1.1. De gebruiker van een stoomgenerator is verplicht, onafhankelijk van de onderzoeken uitgevoerd in toepassing van de voorschriften van artikel 9.3., de generator periodiek te laten onderzoeken door een erkend organisme.

10.1.2. Stoomgeneratoren zijn onderworpen aan twee onafhankelijke typen van controle :

- een inwendig onderzoek, terwijl de generator stilligt;
- een uitwendig onderzoek, terwijl de generator in werking is.

Art. 10.2. Inwendig onderzoek.

10.2.1. Het inwendig onderzoek vindt plaats wanneer de generator stilligt.

Dit onderzoek heeft tot doel er zich van te verzekeren dat de generator in al zijn delen de nodige weerstand bezit en de veiligheids-toestellen en andere onderdelen alle waarborgen van een goede werking bieden.

In principe heeft dit inwendig onderzoek betrekking op alle onderdelen van de generator die onder druk staan en omvat het ten minste een visueel onderzoek van deze onderdelen. Voor de stoomgeneratoren of de onderdelen van stoomgeneratoren waarvan de opvatting en de afmetingen een inwendig onderzoek met visueel onderzoek niet toelaten, kan het erkend organisme het visueel onderzoek beperken tot de toegankelijke delen en vult het dit onderzoek aan in de mate dat het dit nodig acht met onderzoekstechnieken aangepast aan de voor het visueel onderzoek ontoegankelijke

vapeur à foyer intérieur soumis à pression extérieure, le générateur de vapeur est cependant présenté dégarni partiellement ou complètement.

10.2.2. Pour ce qui concerne la fixation de l'intervalle entre les visites, les générateurs de vapeur sont répartis en quatre groupes :

1. le premier groupe comprend les générateurs de vapeur d'une capacité horaire de 100 tonnes ou plus pour lesquels l'eau d'alimentation et de chaudière sont soumises à un traitement et à un contrôle;

2. le deuxième groupe comprend les générateurs de vapeur à tubes d'eau dont la surface de chauffe est égale ou supérieure à 500 m² et les générateurs de vapeur à tubes d'eau construits après 1945, l'eau d'alimentation et l'eau de chaudière de ces deux catégories étant soumises à un traitement et à un contrôle;

3. le troisième groupe comprend les générateurs de vapeur faisant partie intégrante d'une unité de fabrication de produits chimiques ou pétroliers conçus pour travailler en campagne ininterrompue de plus d'un an et pour lesquels l'eau d'alimentation et de chaudière sont soumises à un traitement et à un contrôle;

4. le quatrième groupe comprend les générateurs de vapeur qui ne peuvent pas être classés dans un autre groupe.

Le traitement et le contrôle des eaux de générateurs de vapeur des 1^{er}, 2^e et 3^e groupes ci-dessus sont assurés par l'exploitant du générateur. L'organisme agréé chargé des visites périodiques approuve l'efficacité du traitement et la nature et la périodicité du contrôle. En tout cas, cet organisme effectue lui-même au moins une fois par an les mesures indispensables.

L'intervalle entre deux visites successives ne peut dépasser :

- 24 mois pour les générateurs de vapeur du premier groupe;
- 18 mois pour les générateurs de vapeur du deuxième groupe;
- 24 mois pour les générateurs de vapeur du troisième groupe;
- 13 mois pour les générateurs de vapeur du quatrième groupe.

Pour les générateurs de vapeur des groupes 1, 2 et 3, il est procédé à une nouvelle visite intérieure si le générateur de vapeur est mis hors service pour une période de plus d'un mois après le douzième mois à dater de la visite précédente.

Le Ministre de l'Emploi et du Travail détermine les conditions auxquelles le délai entre visites successives peut être prolongé.

10.2.3. Tout générateur de vapeur doit en outre être soumis à une visite intérieure chaque fois qu'il présente le moindre symptôme de danger et chaque fois que le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur le juge nécessaire.

Il en est de même avant la remise en service de tout générateur de vapeur qui a été mis hors service pendant plus de dix mois, à moins que la dernière visite intérieure ait été effectuée moins de trois mois avant la remise en service.

10.2.4. Les générateurs de vapeur visés au 4^o de l'article 4.1. sont soumis préalablement à leur mise en service à un nouvel emplacement à une visite de tous les dispositifs de sécurité conformément aux prescriptions de l'article 10.2.1. Lors de cette visite, l'organisme agréé vérifie également si le générateur de vapeur n'a pas été endommagé au cours du transport.

10.2.5. L'utilisateur qui fait procéder à la visite intérieure d'un générateur de vapeur fait le nécessaire pour que le générateur soit préalablement :

- complètement vidangé et suffisamment refroidi;
- parfaitement isolé des autres générateurs de vapeur et du réseau, côté vapeur et côté eau;
- ouvert et soigneusement nettoyé afin de permettre un examen minutieux de l'état de conservation des parties sous pression;
- le cas échéant, parfaitement isolé, côté gaz de combustion, des autres générateurs en service ou pouvant l'être;

— pourvu des moyens d'accès adéquats et sûrs.

De plus, il prend les dispositions nécessaires :

- pour éviter la remise en service accidentelle du générateur durant la visite;
- pour pouvoir immédiatement prêter secours à tout appel de l'agent visiteur.

10.2.6. L'organisme agréé qui a effectué la visite intérieure du générateur de vapeur établit, avec un croquis s'il y a lieu, un rapport de visite intérieure indiquant l'état de conservation de chacune des parties qui intéressent la sécurité de fonctionnement et la manière dont il a été constaté ainsi que l'état des appareils de sûreté.

liques delen; wanneer dit geval zich voordoet bij stoomgeneratoren met inwendige vuurhaard, onder uitwendige druk, wordt de stoomgenerator echter, geheel of gedeeltelijk van zijn bekleding ontdaan voor het onderzoek aangeboden.

10.2.2. Wat de bepaling van de tijdsruimte tussen de onderzoeken betreft, zijn de stoomgeneratoren verdeeld in vier groepen :

1. de eerste groep omvat de stoomgeneratoren met een uurcapaciteit van 100 ton en meer, waarvoor het voedingswater en het ketelwater behandeld en gecontroleerd worden;

2. de tweede groep omvat de waterpijppgeneratoren waarvan de verwarmingsoppervlakte gelijk is aan of groter is dan 500 m² en de waterpijppgeneratoren die na 1945 gebouwd werden, terwijl het voedings- en ketelwater van deze beide categorieën behandeld en gecontroleerd wordt;

3. de derde groep omvat de stoomgeneratoren, die deel uitmaken van een fabricatieëenheid voor scheikundige of petroleumproducten die opgevat is om gedurende een ononderbroken campagne van meer dan één jaar te werken en waarvoor het voedingswater en het ketelwater behandeld en gecontroleerd worden;

4. de vierde groep omvat de stoomgeneratoren die niet kunnen gerangschikt worden in een andere groep.

De behandeling en de controle van het water van de generatoren van de groepen 1, 2 en 3 wordt uitgevoerd door de exploitant van de generator. Het erkend organisme belast met het periodiek onderzoek keurt de doeltreffendheid van de behandeling en de aard en de periodiciteit van de controle goed. In elk geval voert het erkend organisme zelf ten minste eenmaal per jaar de onontbeerlijke metingen uit.

De tijdsruimte tussen twee onderzoeken mag niet overschrijden

- 24 maanden voor de stoomtoestellen van de eerste groep;
- 18 maanden voor de stoomtoestellen van de tweede groep;
- 24 maanden voor de stoomtoestellen van de derde groep;
- 13 maanden voor de stoomtoestellen van de vierde groep.

Voor de stoomgeneratoren van de groepen 1, 2 en 3 wordt tot een nieuw inwendig onderzoek overgegaan als de generator voor een periode van meer dan één maand uit bedrijf werd genomen na de twaalfde maand te rekenen vanaf het voorgaande onderzoek.

De Minister van Teverkstelling en Arbeid bepaalt de voorwaarden waaronder de tijdsruimte tussen opeenvolgende onderzoeken mag verlengd worden.

10.2.3. Elke stoomgenerator moet bovendien aan een inwendig onderzoek onderworpen worden, telkens hij het geringste teken van gevaar vertoont en telkens wanneer de met het toezicht op de stoomtoestellen belaste ambtenaar dit nodig acht.

Hetzelfde geldt voor de wederindienstneming van een stoomgenerator die meer dan 10 maanden buiten dienst is geweest, tenzij het laatste inwendig onderzoek uitgevoerd werd minder dan 3 maanden vóór de wederindienstneming.

10.2.4. De stoomgeneratoren bedoeld in 4^o van artikel 4.1. worden vóór hun indienstneming op een nieuwe plaats onderworpen aan een onderzoek van al de veiligheidstoestellen overeenkomstig de voorschriften van artikel 10.2.1. Tijdens dit onderzoek gaat het erkend organisme eveneens na of de stoomgenerator niet beschadigd werd tijdens het vervoer.

10.2.5. De gebruiker die een stoomgenerator inwendig laat onderzoeken, doet het nodige opdat de generator vooraf :

- van alle water geledigd en voldoende afgekoeld is;
- doeltreffend afgesloten is van de andere generatoren en van het net, zowel langs de waterzijde als langs de stoomzijde;
- geopend en zorgvuldig gereinigd is ten einde een nauwkeurig onderzoek van de staat van bewaring van de delen onder druk mogelijk te maken;
- desgevallend doeltreffend afgesloten is langs de rookgaszijde van de andere generatoren die in dienst zijn of het zouden kunnen zijn;

— voorzien is van aangepaste en veilige toegangsmogelijkheden.

Daarboven neemt hij de nodige schikkingen om :

- te beletten dat gedurende het onderzoek de generator toevallig in dienst zou gesteld worden;
- onmiddellijk bijstand te kunnen verlenen bij elke oproep van de agent-onderzoeker.

10.2.6. Het erkend organisme dat de stoomgenerator inwendig heeft onderzocht, stelt, zo nodig met schetsen, een verslag van inwendig onderzoek op, waarin de staat van bewaring van elk der delen die in verband staan met een veilige werking en de wijze waarop zulks werd vastgelegd, alsmede de toestand waarin zich de veiligheidstoestellen bevinden, wordt beschreven.

L'organisme déclare dans ce rapport de visite si, à son avis, le générateur de vapeur peut encore fonctionner avec sécurité pendant le délai réglementaire à la pression marquée par le timbre ou s'il est nécessaire de le réparer ou de l'examiner à nouveau avant l'expiration de ce terme.

Lorsque certaines parties du générateur de vapeur sont inaccessibles, le même procès-verbal indique le délai à l'expiration duquel elles doivent être rendues visibles ainsi qu'une justification de ce délai.

10.2.7. Le Ministre de l'Emploi et du Travail fixe les règles plus détaillées concernant la visite intérieure.

Art. 10.3. Visite extérieure.

10.3.1. La visite extérieure a lieu pendant que le générateur de vapeur est en fonctionnement. Lors de cette visite, l'organisme agréé vérifie le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.

10.3.2. Tout générateur de vapeur est soumis au moins une fois par année civile à une visite extérieure.

10.3.3. Lors de la visite extérieure d'un générateur, l'utilisateur de l'appareil fournit l'assistance et la collaboration nécessaires pour que l'organisme agréé puisse effectuer les contrôles inhérents à cette visite.

10.3.4. L'organisme agréé qui a effectué la visite extérieure d'un générateur de vapeur établit un rapport de visite extérieure dans lequel il est fait état des contrôles effectués et de leurs résultats. Ce rapport fait apparaître sans ambiguïté si le générateur de vapeur est ou n'est pas pourvu des dispositifs de sécurité réglementaires et si le contrôle des dispositifs de sécurité a ou n'a pas donné satisfaction.

Le cas échéant, le rapport indique les dispositifs de sécurité qu'il y a lieu d'installer, de remplacer ou de modifier, s'il y a lieu de mettre hors service le générateur jusqu'à ce que les mesures nécessaires aient été prises et si une visite extérieure complémentaire s'impose.

10.3.5. Le Ministre de l'Emploi et du Travail fixe les règles plus détaillées concernant la visite extérieure.

Art. 10.4. Renouvellement de l'épreuve hydraulique.

10.4.1. L'épreuve hydraulique par un organisme agréé est renouvelée :

a) lorsque le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur le juge à propos, en raison des doutes qu'il aurait conçus sur la résistance d'un générateur de vapeur ayant fait une période d'usage plus ou moins longue;

b) lorsque le timbre est majoré;

c) lorsque le timbre est abaissé pour des raisons de sécurité;

d) pour les générateurs de vapeur fixes, chaque fois qu'ils ont été déplacés; cette prescription ne s'applique pas aux appareils à vapeur qui ont été éprouvés dans un atelier de construction et sont ensuite transportés dans un endroit où ils seront mis en activité pour autant qu'ils n'aient pas subi d'avarie au cours du transport;

e) avant la remise en service d'un générateur de vapeur après un chômage d'au moins deux ans;

f) pour les générateurs de vapeur visés aux 1^o, 2^o et 3^o de l'article 4.1., au moins une fois tous les trois ans; cette prescription n'est pas applicable aux surchauffeurs de vapeur de ces appareils;

g) pour les générateurs de vapeur visés au 4^o de l'article 4.1. au moins une fois tous les trois ans et chaque fois que l'organisme agréé le juge utile après avoir effectué les examens prévus à l'article 10.2.4.

L'organisme agréé peut accorder une dispense du renouvellement d'épreuve visé au point e) s'il juge, après avoir procédé à la visite visée au deuxième alinéa de l'article 10.2.3., que l'état de conservation des éléments sous pression du générateur de vapeur le permet.

10.4.2. Avant d'effectuer le renouvellement d'épreuve, l'organisme agréé procède à un examen approfondi du générateur de vapeur.

Cet examen comporte :

a) dans tous les cas une visite du générateur de vapeur conformément aux prescriptions de l'article 10.2.;

b) dans les cas visés aux points a) et c) de l'article 10.4.1. cette visite est complétée par des vérifications et contrôles adaptés aux circonstances.

Lorsqu'il s'agit d'un renouvellement d'épreuve en vue d'un abaissement du timbre pour des raisons de sécurité ou d'une majoration du timbre, l'organisme agréé s'assure de l'existence de la note de calcul approuvée visée à l'article 11.3.

In dat verslag verklaart het organisme dat de stoomgenerator naar zijn oordeel gedurende de reglementaire termijn onder de zegeldruk nog veilig kan werken, ofwel dat het nodig is de generator te herstellen of hem opnieuw te laten onderzoeken voor de afloop van deze termijn.

Wanneer sommige delen van de stoomgenerator ontoegankelijk zijn, geeft hetzelfde proces-verbaal de termijn aan vóór dewelke deze delen zichtbaar moeten gemaakt worden, alsmede een verantwoording van deze termijn.

10.2.7. De Minister van Tewerkstelling en Arbeid stelt de nadere regelen betreffende het inwendig onderzoek vast.

Art. 10.3. Uitwendig onderzoek.

10.3.1. Het uitwendig onderzoek vindt plaats terwijl de stoomgenerator in werking is. Tijdens dit onderzoek gaat het erkend organisme de goede werking van alle veiligheidsorganen na.

10.3.2. Elk stoomgenerator wordt minstens eens per burgerlijk jaar onderworpen aan een uitwendig onderzoek.

10.3.3. Tijdens het uitwendig onderzoek door een erkend organisme verleent de gebruiker van de stoomgenerator alle medewerking die nodig is om dit onderzoek te kunnen uitvoeren.

10.3.4. Het erkend organisme dat het uitwendig onderzoek van een stoomgenerator heeft uitgevoerd, stelt een verslag van uitwendig onderzoek op, waarin het de uitgevoerde controles en hun resultaat vermeldt. Dit verslag laat duidelijk tot uiting komen of de stoomgenerator al dan niet voorzien is van de reglementaire veiligheidsorganen en of het onderzoek van de veiligheidsorganen al dan niet voldoende heeft geschonken.

Desgevallend wordt in het verslag aangegeven welke veiligheidsorganen moeten aangebracht, vervangen of gewijzigd worden, of de generator buiten dienst moet gesteld worden tot de nodige maatregelen genomen werden en of een aanvullend uitwendig onderzoek nodig is.

10.3.5. De Minister van Tewerkstelling en Arbeid stelt de nadere regelen betreffende het uitwendig onderzoek vast.

Art. 10.4. Hernieuwing van de waterdrukproef.

10.4.1. De waterdrukproef door een erkend organisme wordt hernieuwd :

a) wanneer de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen zulks nodig acht, wegens de twijfel die bij hem mocht ontstaan zijn omtrent de weerstand van een stoomgenerator die een min of meer lange tijd in werking is geweest;

b) wanneer de zegeldruk verhoogd wordt;

c) wanneer de zegeldruk om veiligheidsredenen verlaagd wordt;

d) voor de vast opgestelde stoomgeneratoren, telkens als zij verplaatst werden; dit voorschrift is niet van toepassing op stoomtoestellen die in een constructiewerkplaats beproefd werden en daarna naar de plaats werden overgebracht waar zij in werking zullen gesteld worden, voor zover zij tijdens de overbrenging geen beschadiging hebben opgelopen;

e) vooraleer een stoomgenerator terug in werking wordt gesteld na een periode van inactiviteit van minstens twee jaar;

f) voor de stoomgeneratoren bedoeld in 1^o, 2^o en 3^o van artikel 4.1., minstens eens om de drie jaar; dit voorschrift is niet van toepassing op de oververhitters van deze toestellen;

g) voor de stoomgeneratoren bedoeld in 4^o van artikel 4.1. minstens eens om de drie jaar en telkens als het erkend organisme, na het in artikel 10.2.4. bedoelde onderzoek uitgevoerd te hebben dit nodig acht.

Het erkend organisme kan een vrijstelling van de hernieuwing van de waterdrukproef, bedoeld in e), toestaan, indien het na het onderzoek bedoeld in het tweede lid van artikel 10.2.3. te hebben uitgevoerd van oordeel is dat de staat van bewaring van de aan druk onderworpen generatorelementen dit toelaat.

10.4.2. Vooraleer tot de vernieuwing van de beproeving over te gaan wordt door het erkend organisme een grondig onderzoek van de stoomgenerator uitgevoerd.

Dat onderzoek omvat :

a) in elk geval een onderzoek van de stoomgenerator overeenkomstig de bepalingen van artikel 10.2.;

b) in de gevallen vermeld onder artikel 10.4.1., a) en c) wordt dit onderzoek aangevuld met aan de omstandigheden aangepaste nazichten en controles.

Wanneer het gaat om een verlaging van de zegeldruk om veiligheidsredenen of van een verhoging van de zegeldruk, vergewist het erkend organisme zich ervan of de goedgekeurde berekeningsnota bedoeld in artikel 11.3. voorhanden is.

10.4.3. Lors des renouvellements d'épreuve, les générateurs de vapeur devront être dégarnis de leur enveloppe totalement ou partiellement selon ce qui est jugé nécessaire par l'organisme agréé chargé de l'épreuve.

10.4.4. Si l'épreuve hydraulique ne révèle ni fuite, ni déformation permanente, ni défaut grave et si les vérifications et examens visés ci-dessus donnent satisfaction, l'organisme agréé qui a procédé au renouvellement d'épreuve délivre une attestation de renouvellement d'épreuve hydraulique dans laquelle figurent, outre les éléments visés à l'article 6.4.3., a), les motifs du renouvellement d'épreuve hydraulique et les résultats et conclusions des vérifications et examens effectués en exécution du présent article.

10.4.5. Si le renouvellement d'épreuve a été effectué en raison d'une modification du timbre une nouvelle plaque signalétique est apposée à proximité de la précédente qui doit être maintenue.

Cette nouvelle plaque porte les indications suivantes :

- la nouvelle pression du timbre exprimée en bar;
- le millésime de la réépreuve hydraulique et la marque du pion de l'organisme agréé.

§ 8. Réparation, transformation et modification du timbre d'un générateur de vapeur

Art. 11.1. Réparation ou transformation d'éléments sous pression.

11.1.1. Toute réparation ou transformation d'éléments sous pression d'un générateur de vapeur doit être effectuée par un technicien compétent ou sous sa surveillance.

11.1.2. Une réparation ou transformation est considérée comme importante lorsqu'elle intéresse les éléments principaux visés à l'article 5.2.2.

11.1.3. Préalablement à toute réparation ou transformation d'éléments sous pression d'un générateur de vapeur, l'utilisateur en avertit un organisme agréé ou, lorsqu'il s'agit d'une réparation ou transformation importante, un organisme mandaté.

11.1.4. Lorsqu'il ne s'agit pas d'une réparation ou transformation importante l'organisme agréé détermine quels sont les contrôles qu'il y a lieu d'effectuer avant, pendant et après la réparation ou la transformation.

11.1.5. Lorsqu'il s'agit d'une réparation ou transformation importante un dossier relatif à cette réparation ou transformation, semblable au dossier d'exécution visé à l'article 5.6. est constitué et soumis à l'approbation d'un organisme mandaté.

Les prescriptions des articles 5.1., 5.2., 5.3., 5.4. et le cas échéant 5.5. relatives à la conception des générateurs de vapeur sont applicables à toute réparation ou transformation importante de ces appareils.

Les prescriptions des articles 6.2. et 6.3. relatives à l'exécution et au contrôle de la construction de générateurs de vapeur sont applicables à toute réparation ou transformation importante de ces appareils.

Après réparation ou transformation importante tout générateur de vapeur est soumis à une réépreuve par un organisme agréé. Les prescriptions des articles 10.4.2., 10.4.3. et 10.4.4. sont applicables à cette réépreuve.

Avant remise en service du générateur de vapeur après une réparation ou transformation importante, l'utilisateur du générateur notifie au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur une copie du dossier relatif à la réparation ou à la transformation et des attestations délivrées en exécution du présent article.

Art. 11.2. Réparation ou remplacement de dispositifs de sécurité.

11.2.1. Toute réparation ou remplacement d'un dispositif de sécurité doit être effectué par un technicien compétent ou sous sa surveillance.

11.2.2. Toute réparation ou remplacement d'une soupape de sûreté d'un générateur de vapeur et d'un dispositif de sécurité de détection du niveau de l'eau d'un générateur de vapeur dont le foyer est soumis à pression extérieure doit être déclaré endéans les 10 jours ouvrables à un organisme agréé.

Cette déclaration précise :

- les motifs de la réparation ou du remplacement;
- en cas de réparation : la nature de la réparation et les qualifications de la personne, du service ou de la firme qui a effectué la réparation;

10.4.3. Voor de herbeproevingen moeten de stoomgeneratoren geheel of gedeeltelijk van hun bekleding ontdaan worden, al naargelang het oordeel van het erkend organisme belast met de herbeproeving.

10.4.4. Zo de waterdrukproef noch dichtheidsgebrek, noch blijvende vervorming, noch een ernstig gebrek heeft geopenbaard en zo de hierboven vermelde nazichten en onderzoeken voldoening schenken moet het erkend organisme dat de beproeving heeft uitgevoerd, een attest van de vernieuwing van de waterdrukproef afleveren waarin, benevens de gegevens vermeld in artikel 6.4.3. a), de redenen voor de hernieuwing van de waterdrukproef worden opgegeven evenals de uitslagen en besluiten van de nazichten en onderzoeken uitgevoerd in toepassing van onderhavig artikel.

10.4.5. Indien de hernieuwde waterdrukproef het gevolg was van een wijziging van de zegeldruk, wordt een nieuwe kenplaat aangebracht nabij de vorige, die moet behouden blijven.

Deze nieuwe kenplaat draagt volgende vermeldingen :

- de nieuwe zegeldruk, uitgedrukt in bar;
- het jaartal van de hernieuwde waterdrukproef en het merk van de ijkstempel van het erkend organisme.

§ 8. Herstelling, verbouwing en wijziging van de zegeldruk van een stoomgenerator

Art. 11.1. Herstelling of verbouwing van elementen onder druk.

11.1.1. Elke herstelling of verbouwing van elementen onder druk van een stoomgenerator moet door een bekwaam vakman of onder zijn toezicht uitgevoerd worden.

11.1.2. Een herstelling of verbouwing wordt als belangrijk beschouwd wanneer zij betrekking heeft op de belangrijkste elementen bedoeld in artikel 5.2.2.

11.1.3. Vóór het uitvoeren van elke herstelling of verbouwing van elementen onder druk, verwtigt de gebruiker van de stoomgenerator een erkend organisme of, wanneer het om een belangrijke herstelling of verbouwing gaat, een gevolmachtigd organisme.

11.1.4. Wanneer het niet gaat om een belangrijke herstelling of verbouwing bepaalt het erkend organisme welke controles moeten uitgevoerd worden vóór, tijdens en na de herstelling of verbouwing.

11.1.5. Wanneer het gaat om een belangrijke herstelling of verbouwing, wordt een dossier betreffende deze herstelling of verbouwing, gelijkaardig aan het uitvoeringsdossier bedoeld in artikel 5.6., samengesteld en onderworpen aan de goedkeuring van een gevolmachtigd organisme.

De voorschriften van de artikelen 5.1., 5.2., 5.3., 5.4. en in voorkomend geval deze van artikel 5.5. betreffende het ontwerp van stoomgeneratoren zijn van toepassing op elke belangrijke herstelling of verbouwing van deze toestellen.

De voorschriften van de artikelen 6.2. en 6.3. betreffende de uitvoering van de controle op de bouw van stoomgeneratoren zijn van toepassing op elke belangrijke herstelling of verbouwing van deze toestellen.

Na elke belangrijke herstelling of verbouwing van een stoomgenerator wordt deze onderworpen aan een herbeproeving door een erkend organisme. De voorschriften van de artikelen 10.4.2., 10.4.3. en 10.4.4. zijn van toepassing op deze herbeproeving.

Vóór de generator opnieuw in gebruik wordt genomen na een belangrijke herstelling of verbouwing, wordt door de gebruiker, aan de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen kennis gegeven van een kopij van het dossier betreffende de herstelling of verbouwing en van de attesten afgeleverd in toepassing van dit artikel.

Art. 11.2. Herstelling of vervanging van veiligheidsinrichtingen.

11.2.1. Elke herstelling of vervanging van een veiligheidsinrichting moet door een bekwame vakman of onder zijn toezicht uitgevoerd worden.

11.2.2. Elke herstelling of vervanging van een veiligheidsklep van een stoomgenerator en elke herstelling of vervanging van een toestel waarmee het waterpeil van een stoomgenerator met een vuurhaard onderworpen aan uitwendige druk wordt gedetecteerd, wordt binnen de 10 werkdagen aangegeven aan een erkend organisme.

Deze aangifte omvat :

- de reden van de herstelling of vervanging;
- ingeval van herstelling : de aard van de herstelling en de kwalificaties van de persoon, dienst of firma die de herstelling heeft uitgevoerd;

— en cas de remplacement : la marque et le type du dispositif de sécurité enlevé et de celui qui a été installé ainsi que les qualifications de la personne, du service ou de la firme qui a procédé au remplacement.

Sur base de ces informations, l'organisme agréé décide s'il y a lieu d'effectuer une visite extérieure spéciale de ces dispositifs.

11.2.3. Les prescriptions de l'article 11.2.2. ne sont pas applicables aux établissements comportant des générateurs de vapeur du 1er et 3e groupe visés à l'article 10.2.2. pour autant qu'ils disposent d'un service d'entretien spécialisé et que l'organisme agréé marque son accord.

Art. 11.3. Modification du timbre d'un générateur de vapeur.

Aucun générateur de vapeur dont le timbre a été abaissé pour des raisons de sécurité ou dont le timbre a été majoré ne peut être remis en service avant notification au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

Cette notification comprend :

1. une note justificative de la modification du timbre;
2. des notes de calcul approuvées par un organisme mandaté;
3. l'attestation d'épreuve visée à l'article 10.4.4.;
4. d'une attestation dans laquelle un organisme agréé déclare avoir procédé à une mise à feu d'essai en vue du contrôle de tous les dispositifs de sécurité affectés par la modification du timbre et que ces dispositifs répondent aux prescriptions de l'article 5.5. et aux mesures de sécurité fixées par le Ministre, compte tenu de la nouvelle pression du timbre.

§ 9. Dossier d'un générateur de vapeur.

Art. 12. L'utilisateur d'un générateur de vapeur dispose pour cet appareil d'un dossier constitué de deux parties.

La première partie concerne la réception de l'appareil; elle comprend les documents suivants :

1. le dossier d'exécution approuvé conformément aux prescriptions de l'article 6.1.;
2. les rapports et l'attestation visés à l'article 6.3.2.;
3. l'attestation visée à l'article 6.4.3.;
4. le certificat de réception visé à l'article 6.5.;
5. la liste visée à l'article 7.2.;
6. l'attestation et éventuellement les rapports visés à l'article 7.3.;
7. le cas échéant, l'attestation visée à l'article 10.4.4.;
8. le cas échéant, le dossier visé à l'article 11.1.5. ainsi que les attestations délivrées en exécution des prescriptions de cet article;
9. le cas échéant, les dérogations accordées aux prescriptions relatives à la conception, la construction et l'équipement du générateur de vapeur.

La deuxième partie du dossier concerne les contrôles périodiques imposés par les prescriptions de cette section et comprend le cas échéant les documents suivants :

1. le manuel d'instructions visé à l'article 9.1.;
2. le carnet de conduite visé à l'article 9.2.4.;
3. le dernier rapport de visite intérieure;
4. le dernier rapport de visite extérieure;
5. les observations du fonctionnaire chargé de la surveillance;
6. une liste descriptive des réparations ou remplacements de dispositifs de sécurité, avec la date de ces interventions;
7. les dérogations accordées aux prescriptions réglementaires en matière des contrôles périodiques.

La deuxième partie du dossier se trouve en tout temps à proximité de l'appareil ou dans le local où se tient habituellement la personne chargée de la conduite.

Les dossiers ci-dessus sont transmis à l'acquéreur éventuel de tout générateur de vapeur ayant déjà été mis en service avant l'acquisition.

Le dossier est tenu à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Il est également mis à la disposition de l'organisme agréé lorsqu'il est fait appel à ses services.

Lorsqu'un générateur de vapeur est définitivement mis hors service, le propriétaire de l'appareil en avertit le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

— in geval van vervanging : het merk en het type van het weggenomen veiligheidstoestel en van het nieuw geplaatste toestel, evenals de kwalificaties van de persoon, dienst of firma die de vervanging heeft uitgevoerd.

Op basis van deze inlichtingen oordeelt het erkend organisme of een bijzonder uitwendig onderzoek van deze toestellen nodig is.

11.2.3. De voorschriften van artikel 11.2.2. zijn niet van toepassing op inrichtingen waar stoomgeneratoren van de eerste en de derde groep bedoeld in artikel 10.2.2. opgesteld zijn, voor zover ze beschikken over een gespecialiseerde onderhoudsdienst en het erkend organisme zijn toestemming geeft.

Art. 11.3. Wijziging van de zegeldruk van een stoomgenerator.

Geen enkele stoomgenerator waarvan de zegeldruk om veiligheidsredenen verlaagd werd of waarvan de zegeldruk verhoogd werd, mag opnieuw in gebruik genomen worden alvorens de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen daarvan kennis wordt gegeven.

Deze kennisgeving omvat :

1. een nota waarin de wijziging van de zegeldruk wordt verrechtvaardigd;
2. berekeningsnota's goedgekeurd door een gevolmachtigd organisme;
3. het attest van de proef bedoeld in artikel 10.4.4.;
4. een attest waarin een erkend organisme verklaart dat het een proefstoken heeft uitgevoerd met het doel alle veiligheidsinrichtingen te controleren die door de wijziging van de zegeldruk beïnvloed zijn en dat deze veiligheidsinrichtingen beantwoorden aan de voorschriften van artikel 5.5. en de door de Minister vastgestelde veiligheidsmaatregelen, rekening houdend met de nieuwe zegeldruk.

§ 9. Dossier van een stoomgenerator.

Art. 12. De gebruiker van een stoomgenerator beschikt over een dossier betreffende het toestel. Het dossier bestaat uit twee delen.

Het eerste deel heeft betrekking op de oplevering van het toestel; het omvat de volgende documenten :

1. het uitvoeringsdossier, goedgekeurd overeenkomstig de voorschriften van artikel 6.1.;
2. de verslagen en het attest bedoeld in artikel 6.3.2.;
3. het attest bedoeld in artikel 6.4.3.;
4. het attest van oplevering bedoeld in artikel 6.5.;
5. de lijst bedoeld in artikel 7.2.;
6. het attest en de eventuele verslagen bedoeld in artikel 7.3.;
7. desgevallend het attest bedoeld in artikel 10.4.4.;
8. desgevallend, het dossier bedoeld in artikel 11.1.5., evenals de attesten afgeleverd in uitvoering van de voorschriften van dit artikel;
9. desgevallend, de verleende afwijkingen van de voorschriften betreffende het ontwerp, de constructie en de uitrusting van stoomgeneratoren.

Het tweede deel van het dossier heeft betrekking op de periodieke controles opgelegd door de voorschriften van deze afdeling en bevat desgevallend de volgende documenten :

1. de handleiding bedoeld in artikel 9.1.;
2. het bedieningsregister bedoeld in artikel 9.2.4.;
3. het laatste verslag van het inwendig onderzoek;
4. het laatste verslag van het uitwendig onderzoek;
5. de opmerkingen van de ambtenaar belast met het toezicht;
6. een beschrijvende lijst van de herstellingen en vervangingen van de veiligheidsinrichtingen, met hun datum;
7. de verleende afwijkingen van de reglementaire voorschriften betreffende periodieke controles.

Het tweede deel van het dossier bevindt zich te allen tijde in de nabijheid van het toestel of in het lokaal waar de persoon belast met de bediening gewoonlijk verblijft.

Voormelde dossiers worden doorgegeven aan de eventuele verwerver van elke stoomgenerator die reeds in gebruik is geweest vóór de verwerving.

Het dossier wordt ter beschikking gehouden van de ambtenaar belast met het toezicht.

Het wordt eveneens ter beschikking gesteld van het erkend organisme, wanneer beroep gedaan wordt op zijn diensten.

Wanneer een stoomgenerator definitief buiten dienst wordt gesteld, brengt de eigenaar van de generator de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen hiervan op de hoogte.

§ 10. Mesures transitoires et dispositions particulières relatives aux générateurs de vapeur existants

Art. 13.1. Les prescriptions des articles 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7, 8, 9.1. et 12 ne s'appliquent pas aux générateurs de vapeur :

1° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui font l'objet d'un procès-verbal d'épreuve (P.V.A) et d'un procès-verbal de mise en usage (P.V.B) délivrés conformément aux prescriptions applicables avant cette date;

2° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui sont construits conformément aux prescriptions applicables avant cette date et pour lesquels une demande de délivrance d'un procès-verbal P.V.A et/ou P.V.B a été introduite avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants;

3° dont la construction, conformément aux prescriptions applicables avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, est en cours avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants.

Art. 13.2. Pour les générateurs de vapeur visés à l'article 13.1, l'utilisateur dispose d'un dossier en deux parties similaires à celui visé à l'article 12 : la première partie de ce dossier comprend au moins les P.V.A et P.V.B délivrés.

Art. 13.3. Les dérogations aux prescriptions qui ont été accordées avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté deviennent caduques à moins qu'elles ne concernent des générateurs de vapeur tels que ceux visés à l'article 13.1.

Section 2. — Récipients de vapeur

§ 1^{er}. Champ d'application et référence

Art. 14. Est considéré comme récipient de vapeur tout appareil à pression d'une capacité supérieure ou égale à 300 l qui contient ou reçoit de la vapeur ou de l'eau chaude et qui n'est pas soumis aux dispositions des sections 4 et 5.

Art. 15.1. A l'exception des prescriptions des articles 5.5, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4. et 11.2, les prescriptions de la section 1^{re} sont d'application aux récipients de vapeur, pour autant que les prescriptions de cette section ne prévoient pas de dérogations.

Art. 15.2. En dérogation à l'article 15.1. les prescriptions de l'article 35.2.2. et de ses mesures d'application peuvent également être appliquées aux récipients de vapeur visés à l'article 33.2.2.

§ 2. Conception

Art. 16. Mesures de sécurité.

Art. 16.1. Tout récipient de vapeur dont le timbre est inférieur à la pression maximale de son alimentation est équipé d'un manomètre et de soupapes de sûreté.

Art. 16.2. Tout récipient de vapeur est pourvu d'ouvertures d'inspection permettant de vérifier si les éléments sous pression sont en bon état de conservation.

§ 3. Construction

Art. 17. Le certificat de réception de tout récipient de vapeur mentionne les dates avant lesquelles il y a lieu de procéder à la première visite extérieure et à la première visite intérieure de l'appareil. Lorsqu'il s'agit de récipients de vapeur équipés de soupapes de sûreté en application des prescriptions de l'article 16.1., le certificat de réception est en outre accompagné d'une attestation relative au réglage et au débit des soupapes établie par un organisme agréé.

§ 4. Mise en usage et notification

Art. 18.1. Aucun récipient de vapeur ne peut être mis en service avant que les documents visés à l'article 17 aient été délivrés et que l'utilisateur ait fait une notification au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

Art. 18.2. La notification visée à l'article 18.1. comprend :

- une copie des documents visés à l'article 17;
- des renseignements relatifs à l'identification et au timbre du générateur de vapeur, de l'échangeur de chaleur ou de l'appareil alimentant le récipient de vapeur, et le cas échéant à l'emplacement des soupapes de sûreté par rapport aux vannes d'isolement ou détendeurs. Lorsqu'il s'agit d'un récipient de vapeur alimenté ou susceptible d'être alimenté par plusieurs

§ 10. Overgangsmaatregelen en bijzondere bepalingen betreffende bestaande stoomgeneratoren

Art. 13.1. De voorschriften van de artikelen 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7, 8, 9.1. en 12 zijn niet van toepassing op de stoomgeneratoren :

1° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en het voorwerp uitmaken van een proces-verbaal van beproeving (P.V.A) en van een proces-verbaal van onderzoek en beproeving (P.V.B) afgeleverd volgens de voorschriften van kracht vóór deze datum;

2° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en gebouwd zijn overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór deze datum en waarvoor een aanvraag voor het afleveren van een proces-verbaal P.V.A en/of P.V.B werd ingediend, op voorwaarde dat voorbedeelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd;

3° waarvan de bouw overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit is aangevangen vóór deze datum, op voorwaarde dat voorbedeelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd.

Art. 13.2. Voor de stoomgeneratoren bedoeld in artikel 13.1. beschikt de gebruiker over een dossier bestaande uit twee delen gelijkaardig aan het dossier bedoeld in artikel 12 : het eerste deel van het dossier bevat tenminste de afgeleverde processen-verbaal A en B.

Art. 13.3. Afwijkingen van de voorschriften toegestaan vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit vervallen tenzij zij betrekking hebben op stoomgeneratoren als bedoeld in artikel 13.1.

Afdeling 2. — Stoomvaten

§ 1. Toepassingsgebied en verwijzing

Art. 14. Wordt als stoomvat beschouwd elk druktoestel met een inhoud groter dan of gelijk aan 300 l dat stoom of warm water bevat of ontvangt en dat niet onderworpen is aan de bepalingen van de afdelingen 4 en 5.

Art. 15.1. Met uitzondering van de bepalingen van de artikelen 5.5, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4. en 11.2, zijn de bepalingen van afdeling 1 van toepassing op de stoomvaten, voor zover de bepalingen van deze afdeling niet in afwijkingen voorzien.

Art. 15.2. In afwijking van artikel 15.1. mogen ook de voorschriften van artikel 35.2.2. en de uitvoeringsmaatregelen ervan toegepast worden op de stoomvaten bedoeld in artikel 33.2.2.

§ 2. Ontwerp

Art. 16. Veiligheidsvoorschriften.

Art. 16.1. Elk stoomvat waarvan de zegeldruk lager is dan de maximumdruk van zijn voeding, is uitgerust met een manometer en met veiligheidskleppen.

Art. 16.2. Elk stoomvat is voorzien van inspectieopeningen die toelaten na te gaan of de elementen onder druk in goede staat verkeren.

§ 3. Bouw

Art. 17. Het attest van oplevering van elk stoomvat vermeldt de data vóór dewelke het eerste uitwendig en het eerste inwendig onderzoek van het toestel moeten plaats vinden. Wanneer het gaat om stoomvaten uitgerust met veiligheidskleppen in toepassing van de voorschriften van artikel 16.1., is het attest van oplevering bovendien vergezeld van een attest betreffende de afstelling en het debiet van de veiligheidskleppen, opgesteld door een erkend organisme.

§ 4. Ingebruikneming en kennisgeving

Art. 18.1. Geen enkel stoomvat mag worden in gebruik genomen vooraleer de in artikel 17 bedoelde documenten werden afgeleverd en aan de met het toezicht op de stoomtoestellen belaste ambtenaar wordt kennis gegeven door de gebruiker.

Art. 18.2. De in artikel 18.1. bedoelde kennisgeving omvat :

- een kopij van de documenten bedoeld in artikel 17;
- inlichtingen betreffende de identificatie en de zegeldruk van de stoomgenerator, de warmtewisselaar of het toestel dat het stoomvat voedt en, in voorkomend geval, de plaatsing van de veiligheidskleppen ten opzichte van de afsluiters of ontspanners. Wanneer het gaat om stoomvaten die gevoed of kunnen gevoed worden door verschillende bronnen of via een net van

sources ou via un réseau de vapeur détendue, il y a lieu de fournir un schéma situant le récipient de vapeur par rapport au système, avec indication des caractéristiques des soupapes de sûreté et détendeurs depuis la source de production de vapeur jusqu'à l'utilisation dans le récipient et de l'emplacement de ces soupapes par rapport à toute vanne d'isolement ou détendeur.

§ 5. Conduite et entretien

Art. 19.1. Conduite.

19.1.1. La conduite et la surveillance d'un récipient de vapeur ne peuvent être effectuées que par des personnes qui sont parfaitement au courant des opérations à effectuer et ayant au moins 18 ans.

19.1.2. Lorsque le propriétaire d'un récipient de vapeur confie la conduite de l'appareil à un tiers, il doit s'assurer au préalable que celui-ci possède la compétence requise et doit mettre à sa disposition des instructions écrites définissant sans ambiguïté la nature, la séquence et la fréquence des opérations à effectuer pour la bonne conduite de l'appareil ainsi que les consignes à respecter et les manœuvres à effectuer en cas de fonctionnement anormal de l'appareil, d'incident et d'accident. Le cas échéant, ces instructions sont complétées par celles requises en exécution des prescriptions de l'article 54^{quater} 4 du Règlement général pour la protection du travail. Les instructions ci-dessus doivent se trouver en permanence à proximité de l'appareil ou du poste de conduite.

Art. 19.2. Entretien.

Tout récipient de vapeur en service ainsi que ses dispositifs de sécurité sont tenus en bon état de fonctionnement. Afin de s'assurer que cette prescription est observée, le propriétaire de l'appareil fait procéder régulièrement au nettoyage et à l'entretien de l'appareil compte tenu de ses conditions de fonctionnement.

§ 6. Contrôle périodique et renouvellement d'épreuve

Art. 20.1. Visite intérieure.

20.1.1. La première visite intérieure d'un récipient de vapeur a lieu endéans le délai visé à l'article 17; les visites intérieures suivantes ont lieu endéans le délai fixé par l'organisme agréé dans son dernier rapport de visite intérieure.

20.1.2. Les délais visés à l'article 20.1.1. ne peuvent toutefois excéder 36 mois.

Pour les récipients de vapeur qui sont soumis à une fréquence élevée de cycles de mise sous pression/mise hors pression, les délais visés ci-dessus ne peuvent excéder 13 mois. Ceci est le cas notamment pour des autoclaves qui sont chargés et déchargés plusieurs fois par jour.

20.1.3. Le Ministre de l'Emploi et du Travail détermine les conditions auxquelles le délai entre visites intérieures successives peut être prolongé. Il détermine également les règles plus détaillées concernant la visite intérieure.

Art. 20.2. Renouvellement d'épreuve hydraulique.

L'épreuve hydraulique d'un récipient de vapeur n'est renouvelée que dans les cas prévus à l'article 10.4.1. a), b), c) et e).

§ 7. Dossier d'un récipient de vapeur

Art. 21. En dérogation à l'article 12 la présence, dans la deuxième partie du dossier, d'un manuel d'instructions et d'un carnet de conduite n'est toutefois pas requise.

§ 8. Mesures transitoires et dispositions particulières relatives aux récipients de vapeur existants

Art. 22.1. Les prescriptions des articles 5.0., 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.6., 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5., 17, 18 et 21 ne sont pas applicables aux récipients de vapeur :

1° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui font l'objet d'un procès-verbal d'épreuve (P.V.A) et d'un procès-verbal de mise en usage (P.V.B ou P.V.C) délivrés conformément aux prescriptions applicables avant cette date;

2° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui sont construits conformément aux prescriptions applicables avant cette date et pour lesquels une demande de délivrance d'un procès-verbal P.V.A et/ou P.V.B/P.V.C a été introduite avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants;

ontspannen stoom, dient een schema bijgevoegd dat het stoomvat situeert ten opzichte van het stelsel, met aanduiding van de karakteristieken van de veiligheidskleppen en ontspanners vanaf de stoomproductie tot het gebruik van de stoom in het stoomvat en met aanduiding van de plaatsing van deze veiligheidskleppen ten opzichte van elke afsluiter of ontspanner.

§ 5. Bediening en onderhoud

Art. 19.1. Bediening.

19.1.1. De bediening van een stoomvat en het toezicht mogen slechts uitgevoerd worden door personen die volkomen op de hoogte zijn van de uit te voeren handelingen en die ten minste 18 jaar oud zijn.

19.1.2. Wanneer de eigenaar van een stoomvat de bediening van het toestel toevertrouwt aan een derde, dient hij zich er vooraf van te vergewissen dat deze de vereiste bekwaamheid bezit en moet hij hem schriftelijke instructies ter beschikking stellen die op ondubbelzinnige wijze de aard, de volgorde en de frequentie aangeven van de bewerkingen die moeten uitgevoerd worden om een goede werking te verzekeren, evenals de na te leven richtlijnen en uit te voeren handelingen in geval van een abnormale werking, een incident of een ongeval met het toestel. In voorkomend geval worden deze instructies aangevuld met deze vereist in toepassing van de voorschriften van artikel 54^{quater} 4 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming. De voormelde instructies moeten zich steeds in de nabijheid van het toestel of van de bedieningsplaats bevinden.

Art. 19.2. Onderhoud.

Elk stoomvat in gebruik, alsook zijn veiligheidsinrichtingen, worden in goede staat van werking gehouden. Voor de naleving van dit voorschrift laat de eigenaar het toestel regelmatig reinigen en onderhouden, rekening houdend met de gebruiksomstandigheden van het toestel.

§ 6. Periodieke controle en hernieuwing van de waterdrukproef

Art. 20.1. Inwendig onderzoek.

20.1.1. Het eerste inwendig onderzoek van een stoomvat vindt plaats binnen de termijn bedoeld in artikel 17; de volgende inwendige onderzoeken vinden plaats binnen de termijn die het erkend organisme aangeeft in zijn laatste verslag van inwendig onderzoek.

20.1.2. De termijnen bedoeld in artikel 20.1.1. mogen echter niet meer dan 36 maanden bedragen.

Voor stoomvaten die onderworpen zijn aan een hoge frequentie van cycli bestaande uit onder druk zetten en druk aflaten mag de termijn tussen twee opeenvolgende inwendige onderzoeken niet meer dan 13 maanden bedragen. Dit is ondermeer het geval voor autoclaven die meermaals per dag geladen en ontladen worden.

20.1.3. De Minister van Tewerkstelling en Arbeid bepaald onder welke voorwaarden de termijn waarbinnen de opeenvolgende inwendige onderzoeken moeten gebeuren kan worden verlengd. Hij stelt tevens de nadere regels betreffende het inwendig onderzoek vast.

Art. 20.2. Hernieuwing van de waterdrukproef.

De waterdrukproef van een stoomvat wordt slechts hernieuwd in de gevallen voorzien in artikel 10.4.1. a), b), c) en e).

§ 7. Dossier van een stoomvat

Art. 21. In afwijking van artikel 12 is de aanwezigheid van de handleiding met instructies en een bedieningsregister in het tweede deel van het dossier evenwel niet vereist.

§ 8. Overgangsmaatregelen en bijzondere bepalingen betreffende bestaande stoomvaten

Art. 22.1. De voorschriften van de artikelen 5.0., 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.6., 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5., 17, 18 en 21 zijn niet van toepassing op de stoomvaten :

1° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en het voorwerp uitmaken van een proces-verbaal van onderzoek (P.V.A) en van een proces-verbaal van onderzoek en beproeving (P.V.B of P.V.C) afgeleverd volgens de voorschriften van kracht vóór deze datum;

2° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en gebouwd zijn overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór deze datum en waarvoor een aanvraag voor het afleveren van een proces-verbaal P.V.A en/of P.V.B/P.V.C werd ingediend, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd;

3° dont la construction, conformément aux prescriptions applicables avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, est en cours avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants.

Art. 22.2. Pour les récipients de vapeur visés à l'article 22.1. l'utilisateur dispose d'un dossier en deux parties similaires à celui visé aux articles 12 et 21; la première partie de ce dossier comprend au moins les P.V.A et P.V.B/P.V.C délivrés.

Art. 22.3. Les dérogations aux prescriptions qui ont été accordées avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté deviennent caduques à moins qu'elles ne concernent des récipients de vapeur tels que ceux visés à l'article 22.1.

Section 3. — Générateurs de vapeur à basse pression

§ 1. Définitions et champ d'application

Art. 23.1. Est considéré comme générateur de vapeur à basse pression tout appareil à pression d'une capacité supérieure ou égale à 100 l, destiné à produire de la vapeur à basse pression par apport de chaleur.

Art. 23.2. Si deux ou plusieurs générateurs de vapeur à basse pression d'une capacité individuelle de moins de 100 l fonctionnent en parallèle ou en série, chacun de ces générateurs constitue un générateur de vapeur à basse pression au sens du présent arrêté lorsque la capacité totale des générateurs est supérieure ou égale à 100 l et ceci même si les générateurs peuvent être isolés les uns des autres par des vannes.

Art. 23.3. Par capacité d'un générateur de vapeur à basse pression, on entend la capacité en eau mesurée au niveau minimum de l'eau.

§ 2. Conception

Art. 24.1. Disposition générale.

Sans préjudice des prescriptions de l'article 54^{quater}, 2, du Règlement général pour la protection du travail, le projeteur, le constructeur et l'utilisateur de tout générateur de vapeur à basse pression sont tenus, chacun pour ce qui le concerne, de prendre les mesures matérielles de sécurité indispensables pour préserver les personnes et les biens contre les risques décelables inhérents à la conception et aux conditions de fonctionnement de l'appareil.

La conception, le choix des matériaux, du mode d'assemblage et du dimensionnement des éléments du générateur de vapeur à basse pression ainsi que le choix de l'équipement de chauffe, de régulation et de sécurité sont laissés à l'appréciation du projeteur et du constructeur sous la responsabilité de ceux-ci, compte tenu des règles de l'art et des risques décelables inhérents à la conception et aux conditions de fonctionnement du générateur et pour autant qu'il soit satisfait aux prescriptions de cette section.

Art. 24.2. Dimensionnement.

Les éléments sous pression de générateurs de vapeur à basse pression sont calculés suivant les règles d'un code de bonne pratique choisi par le constructeur compte tenu de la condition qu'à la pression d'épreuve visée à l'article 25.2. aucune déformation permanente ne peut se produire.

Art. 24.3. Dispositifs et mesures de sécurité.

24.3.1. Sans préjudice des prescriptions de l'article 54^{quater} van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming et de l'article 24.3.2., le constructeur et le propriétaire de tout appareil à vapeur sont tenus, chacun pour ce qui le concerne, de prendre les mesures matérielles de sécurité indispensables pour préserver les personnes et les biens contre les risques décelables inhérents à la conception et aux conditions de fonctionnement de l'appareil.

24.3.2. Les mesures de sécurité minimales suivantes doivent être observées :

a) tout générateur de vapeur à basse pression est protégé contre la surpression au moyen de soupapes de sûreté et/ou d'un tube d'équilibre;

b) tout générateur de vapeur à basse pression est pourvu d'un manomètre permettant sans ambiguïté de lire la pression dans le générateur;

c) des mesures sont prises pour éviter que les éléments du générateur de vapeur à basse pression puissent être surchauffés par manque d'eau ou une évacuation insuffisante de chaleur;

d) les générateurs de vapeur à basse pression chauffés au moyen de brûleurs sont conçus et équipés de manière que la sécurité soit assurée lors de l'allumage, d'une interruption accidentelle de l'alimentation du brûleur et de l'extinction volontaire ou accidentelle de la flamme.

3° waarvan de bouw overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit is aangevangen vóór deze datum, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd.

Art. 22.2. Voor de stoomvaten bedoeld in artikel 22.1. beschikt de gebruiker over een dossier bestaande uit twee delen, gelijkaardig aan het dossier bedoeld in de artikelen 12 en 21; het eerste deel van dit dossier bevat ten minste de afgeleverde processen-verbaal P.V.A. en P.V.B/P.V.C.

Art. 22.3. Afwijkingen van de voorschriften toegestaan vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit vervallen tenzij zij betrekking hebben op stoomvaten als bedoeld in artikel 22.1.

Afdeling 3. — Lagedrukstoomgeneratoren

§ 1. Definities en toepassingsgebied

Art. 23.1. Onder lagedrukstoomgenerator wordt verstaan een toestel met een inhoud groter dan of gelijk aan 100 l, dat bestemd is om lagedrukstoom te produceren door aanvoer van warmte.

Art. 23.2. Indien twee of meer lagedrukstoomgeneratoren met een individuele inhoud van minder dan 100 l in parallel of in serie werken, dan is elk van deze lagedrukstoomgeneratoren een lagedrukstoomgenerator in de zin van dit besluit, wanneer de totale inhoud van de generatoren minstens 100 l bedraagt, en dit zelfs wanneer de lagedrukstoomgeneratoren van elkaar kunnen gescheiden worden door middel van een afsluiter.

Art. 23.3. Onder inhoud van een lagedrukstoomgenerator wordt verstaan het inhoudsvermogen gemeten op het laagste waterpeil.

§ 2. Ontwerp

Art. 24.1. Algemene bepaling.

Onverminderd de voorschriften van artikel 54^{quater}, 2, van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming zijn de ontwerper, de constructeur en de gebruiker van een lagedrukstoomgenerator verplicht, elk wat hem betreft, de onontbeerlijke materiële veiligheidsmaatregelen te treffen voor de beveiliging van personen en goederen tegen de aantoonbare risico's inherent aan het ontwerp en de werkingsvoorwaarden van het toestel.

Het ontwerp, de keuze van de materialen, van de wijze van assembleren en van de dimensionering van de elementen van de lagedrukstoomgenerator, evenals de keuze van de verwarmings-, regel- en veiligheidsuitrusting worden overgelaten aan de beoordeeling van de ontwerper en de constructeur onder hun eigen verantwoordelijkheid, rekening houdend met de regels van goed vakmanschap en de aantoonbare risico's inherent aan de opvatting en de werkingsvoorwaarden van de lagedrukstoomgenerator en voor zover voldaan is aan de voorschriften van deze afdeling.

Art. 24.2. Dimensionering.

De elementen onder druk van de lagedrukstoomgeneratoren worden berekend volgens de regels van een door de constructeur gekozen code van goede praktijk rekening houdend met de voorwaarde dat op de in artikel 25.2. bedoelde proefdruk geen blijvende vervorming mag optreden.

Art. 24.3. Veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen.

24.3.1. Onverminderd de voorschriften van artikel 54^{quater} van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming en van artikel 24.3.2. zijn de constructeur en de eigenaar van een lagedrukstoomgenerator, elk wat hem betreft, verplicht de onontbeerlijke materiële veiligheidsmaatregelen te nemen voor de beveiliging van personen en goederen tegen de aantoonbare risico's inherent aan de opvatting en de werkingsvoorwaarden van de generator.

24.3.2. De volgende minimale veiligheidsmaatregelen worden in acht genomen :

a) elke lagedrukstoomgenerator is beveiligd tegen overdruk door middel van veiligheidskleppen en/of een evenwichtsbuis;

b) elke lagedrukstoomgenerator is voorzien van een manometer waarop de druk in de generator op ondubbelzinnige wijze kan afgelezen worden;

c) voorzieningen zijn getroffen om te verhinderen dat de onderdelen van de lagedrukstoomgenerator kunnen oververhit worden door gebrek aan water of door onvoldoende afvoer van warmte;

d) lagedrukstoomgeneratoren verwarmd door middel van branders zijn zo opgevat en uitgerust dat de veiligheid verzekerd is bij het starten, het accidenteel onderbreken van de brandervoeding en het al dan niet accidenteel doven van de vlam.

Art. 24.4. Plan d'exécution.

Pour tout générateur de vapeur à basse pression destiné à être mis en service en Belgique, le constructeur établit un plan d'exécution. Sur ce plan sont indiqués les dimensions des éléments de l'appareil, la nature des matériaux utilisés, la nature, le type et l'emplacement des dispositifs de sécurité et les détails et procédés d'exécution des soudures.

Le constructeur ou, en cas d'importation, l'importateur d'un générateur de vapeur à basse pression est tenu de fournir le plan d'exécution visé à l'alinéa 1^{er} sur demande du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Art. 24.5. Plaque signalétique.

Sur chaque générateur de vapeur à basse pression est fixée à demeure, à un endroit visible et aisément accessible en service, une plaque signalétique portant :

- le nom de constructeur;
- le numéro de fabrication;
- la pression du timbre exprimée en bar;
- le millésime de l'épreuve;
- la surface totale de chauffe côté gaz de combustion en m².

§ 3. Construction

Art. 25.1. Les générateurs de vapeur à basse pression sont construits conformément aux règles de l'art.

Les assemblages soudés sont réalisés par des soudeurs qualifiés conformément à un mode opératoire de soudage qualifié.

Art. 25.2. Tout générateur de vapeur à basse pression est soumis par la construction à une épreuve hydraulique.

La pression d'épreuve est d'au moins 3 bar pour les générateurs en métaux coulés et d'au moins 2 bar pour les générateurs construits en métaux non coulés.

Art. 25.3. Attestation du constructeur.

25.3.1. Tout générateur de vapeur à basse pression fait l'objet d'une attestation établie par le constructeur ou par l'importateur dans laquelle il déclare :

- que la conception et la construction du générateur de vapeur à basse pression répondent aux prescriptions des articles 24.1., 24.2. et 25.1.;
- que le générateur de vapeur à basse pression répond aux prescriptions de l'article 24.3.2. et aux mesures de sécurité fixées par le Ministre. A ce sujet, cette attestation comprend une liste avec description succincte des dispositifs de sécurité; au besoin, il est fait référence dans l'attestation à une telle liste y annexée;
- que le générateur de vapeur à basse pression a subi de manière satisfaisante l'épreuve hydraulique visée à l'article 25.2.

Cette attestation mentionne le numéro de construction du générateur de vapeur à basse pression qui en fait l'objet et donne les références du plan d'exécution selon lequel il a été construit; elle est tenue à la disposition de l'organisme agréé.

25.3.2. Aucun générateur de vapeur à basse pression ne peut être livré à l'utilisateur s'il n'a fait l'objet d'une attestation conforme aux prescriptions de l'article 25.3.1.

Art. 26. Mise à feu d'essai.

Préalablement à la mise en usage, tout générateur de vapeur à basse pression est soumis à une mise à feu d'essai par un organisme agréé.

La mise à feu d'essai a lieu chez l'utilisateur, l'appareil étant établi conformément aux circonstances prévues pour son exploitation. En principe, les essais ont lieu pendant que l'appareil est en fonctionnement; l'organisme agréé peut déroger à ce principe lorsque des motifs d'ordre technique ou de sécurité le justifient.

Lors de cette mise à feu d'essai, l'organisme agréé procède au contrôle de la pression d'ouverture des soupapes et de l'efficacité des soupapes ou du tube d'équilibre ainsi qu'à la vérification des dispositifs de sécurité.

Si ce contrôle donne satisfaction, l'organisme agréé délivre une attestation dans laquelle il déclare que le générateur de vapeur à basse pression satisfait aux prescriptions de l'article 24.3.2. et de sécurité fixées par le Ministre.

Art. 24.4. Uitvoeringsplan.

Voor elke lagedrukstoomgenerator bestemd om in België in dienst te worden gesteld, stelt de constructeur een uitvoeringsplan op. Op dit plan worden de dimensies van de elementen van het toestel, de aard van de gebruikte materialen, de aard, het type en de plaats van de veiligheidsinrichtingen en de details en procédés van de lasuitvoeringen aangegeven.

De constructeur of, ingeval van invoer, de invoerder van een lagedrukstoomgenerator is verplicht op vraag van de ambtenaar belast met het toezicht het in het eerste lid bedoelde uitvoeringsplan te leveren.

Art. 24.5. Kenplaat.

Op elke lagedrukstoomgenerator is op een zichtbare en in dienst gemakkelijk bereikbare plaats een kenplaat blijvend vastgehecht waarop vermeld zijn :

- de naam van de constructeur;
- het constructienummer;
- de zegeldruk, uitgedrukt in bar;
- het jaartal van de beproeving;
- de totale verwarmingsoppervlakte in m² gemeten langs de rookgaszijde.

§ 3. Bouw

Art. 25.1. Lagedrukstoomgeneratoren worden gebouwd volgens de regels van goed vakmanschap.

De gelaste verbindingen worden uitgevoerd door gekwalificeerde lassers overeenkomstig een gekwalificeerde lasmethode.

Art. 25.2. Elke lagedrukstoomgenerator wordt door de constructeur onderworpen aan een waterdrukproef.

De proefdruk bedraagt minstens 3 bar voor de generatoren in gegoten metaal en minstens 2 bar voor de generatoren in niet-gegoten metaal.

Art. 25.3. Attest van de constructeur.

25.3.1. Elke lagedrukstoomgenerator maakt het voorwerp uit van een attest, opgesteld door de constructeur of door de invoerder, waarin deze verklaart :

- dat het ontwerp en de bouw van de lagedrukstoomgenerator beantwoorden aan de voorschriften van de artikelen 24.1., 24.2. en 25.1.;
- dat de lagedrukstoomgenerator beantwoordt aan de voorschriften van artikel 24.3.2. en aan de door de Minister vastgestelde veiligheidsmaatregelen. Met dit doel omvat het attest een lijst met een beknopte beschrijving van de veiligheidsinrichtingen; indien nodig wordt in het attest verwezen naar een dergelijke lijst die er bij gevoegd is;
- dat de lagedrukstoomgenerator met goed gevolg de waterdrukproef bedoeld in artikel 25.2. heeft ondergaan.

Dit attest vermeldt het constructienummer van de lagedrukstoomgenerator die er het voorwerp van uitmaakt en verwijst naar het uitvoeringsplan volgens hetwelk de generator gebouwd werd. Dit attest wordt ter beschikking gehouden van het erkend organisme.

25.3.2. Geen enkele lagedrukstoomgenerator mag geleverd worden aan de gebruiker, indien er geen attest overeenkomstig de voorschriften van artikel 25.3.1. voor werd opgesteld.

Art. 26. Proefstoken.

Vóór de ingebruikneming wordt elke lagedrukstoomgenerator onderworpen aan een proefstoken door een erkend organisme.

Het proefstoken vindt plaats bij de gebruiker van het toestel, terwijl het toestel is opgesteld onder omstandigheden voorzien voor zijn gebruik. In principe vinden de controles plaats terwijl het toestel in werking is; het erkend organisme kan van dit principe afwijken, wanneer technische of veiligheidsredenen het rechtvaardigen.

Tijdens dit proefstoken controleert het erkend organisme de openingsdruk van de kleppen en de doeltreffendheid van de veiligheidskleppen of de evenwichtsbuis en ziet het de overige veiligheidstoestellen na.

Indien deze controle voldoening schenkt, levert het erkend organisme een attest af waarin het verklaart dat de lagedrukstoomgenerator voldoet aan de voorschriften van artikel 24.3.2. en aan de door de Minister vastgestelde veiligheidsvoorschriften.

§ 4. Mise en usage et notification

Art. 27.1. Aucun générateur de vapeur à basse pression ne peut être mis en service avant que les attestations visées aux articles 25.3.1. et 26 aient été délivrées et que notification soit faite par l'utilisateur au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

Art. 27.2. La notification visée à l'article 27.1 comprend une copie des attestations visées aux articles 25.3.1. et 26.

§ 5. Conduite et entretien

Art. 28.1. Manuel d'instructions.

Les dispositions concernant le manuel d'utilisation relatif aux générateurs de vapeur s'appliquent aux générateurs de vapeur à basse pression.

Art. 28.2. Conduite.

La conduite et la surveillance d'un générateur de vapeur à basse pression ne peut être effectuée que par des personnes qui sont parfaitement au courant des opérations à effectuer et ayant au moins 18 ans.

Lorsque le propriétaire d'un générateur de vapeur à basse pression confie la conduite de l'appareil à un tiers, il doit s'assurer au préalable que celui-ci possède la compétence requise et doit mettre à sa disposition des instructions écrites définissant sans ambiguïté la nature, la séquence et la fréquence des opérations à effectuer pour la bonne conduite de l'appareil ainsi que les consignes à respecter et les manœuvres à effectuer en cas de fonctionnement anormal de l'appareil, d'incident et d'accident. Le cas échéant, ces instructions sont complétées par celles requises en exécution des prescriptions de l'article 54 quater 4 du Règlement général pour la protection du travail. Les instructions ci-dessus doivent se trouver en permanence à proximité de l'appareil ou du poste de conduite.

Art. 28.3. Entretien.

Les générateurs de vapeur à basse pression en service ainsi que leurs dispositifs de sécurité et organes de chauffe et de régulation sont tenus en bon état de fonctionnement. Afin de respecter cette condition soit remplie, l'utilisateur procède régulièrement à l'examen, au nettoyage et à l'entretien de l'appareil, de ses dispositifs de sécurité et organes de chauffe et de régulation conformément aux instructions du constructeur et compte tenu des conditions d'utilisation de l'appareil, notamment de la nature du combustible utilisé et de la qualité de l'eau d'alimentation.

§ 6. Contrôle périodique et renouvellement d'épreuve

Art. 29.1. Contrôles périodiques.

Indépendamment des examens effectués en application des prescriptions de l'article 28.3., l'utilisateur de générateurs de vapeur à basse pression doit faire soumettre ces appareils à intervalles réguliers pendant qu'ils sont sous pression, à la visite de tous les dispositifs de sécurité par un organisme agréé. La première visite a lieu endéans les 12 mois de la date de mise en activité du générateur. L'intervalle entre deux visites consécutives ne peut être supérieur à 13 mois.

Au cours de cette visite, l'organisme agréé fait procéder à l'essai de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.

En ce qui concerne les soupapes de sûreté éventuelles, le contrôle consiste à vérifier que les soupapes n'adhèrent pas à leur siège en soulevant les soupapes. Ce contrôle n'est pas obligatoire si la preuve peut être fournie que les soupapes ont été démontées, nettoyées et si nécessaires rodées et réglées sur un banc d'épreuve et que ce démontage a eu lieu endéans un délai ne dépassant pas celui imposé dans cet article entre deux visites extérieures.

L'organisme agréé qui a effectué la visite du générateur de vapeur à basse pression délivre à l'utilisateur un rapport de visite à ce sujet. Ce rapport indique la date de la visite et pour chaque dispositif de sécurité la nature des contrôles effectués et des constatations faites; il mentionne le cas échéant les remplacements, modifications ou réglages qu'il y a lieu d'effectuer. Le rapport doit conclure sans ambiguïté, si, compte tenu de ces examens et essais, les dispositifs de sécurité du générateur de vapeur à basse pression sont ou ne sont pas en bon état de fonctionnement.

Art. 29.2. Renouvellement de l'épreuve hydraulique.

Tout générateur de vapeur à basse pression est soumis à une nouvelle épreuve hydraulique effectuée par un organisme agréé :

- a) avant remise en service après un chômage d'au moins deux ans;

§ 4. Ingebruikneming en kennisgeving.

Art. 27.1. Geen enkele lagedrukstoomgenerator mag worden in gebruik genomen vooraleer de attesten bedoeld in de artikelen 25.3.1. en 26 werden afgeleverd en aan de met het toezicht op de stoomtoestellen belaste ambtenaar wordt kennis gegeven door de gebruiker.

Art. 27.2. De in artikel 27.1. bedoelde kennisgeving omvat een kopij van de attesten bedoeld in de artikelen 25.3.1. en 26.

§ 5. Bediening en onderhoud

Art. 28.1. Handleiding.

Wat de handleiding aangaat, gelden voor lagedrukstoomgeneratoren dezelfde voorschriften als voor stoomgeneratoren.

Art. 28.2. Bediening.

De bediening van een lagedrukstoomgenerator en het toezicht mag slechts uitgevoerd worden door personen die volkomen op de hoogte zijn van de uit te voeren bewerkingen en ten minste 18 jaar oud zijn.

Wanneer de eigenaar van een lagedrukstoomgenerator de bediening van het toestel toevertrouwt aan een derde, dient hij zich er vooraf van te vergewissen dat deze de vereiste bekwaamheid bezit en moet hij hem schriftelijke instructies ter beschikking stellen die op ondubbelzinnige wijze de aard, de volgorde en de frequentie aangeven van de bewerkingen die moeten uitgevoerd worden om een goede werking te verzekeren, evenals de na te leven richtlijnen en uit te voeren handelingen in geval van een abnormale werking, een incident of een ongeval met het toestel. In voorkomend geval worden deze instructies aangevuld met deze vereist in toepassing van de voorschriften van artikel 54 quater 4 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming. De voormelde instructies moeten zich steeds in de nabijheid van het toestel of van de bedieningsplaats bevinden.

Art. 28.3. Onderhoud.

Lagedrukstoomgeneratoren in werking alsook hun veiligheidsinrichtingen en verwarmingsorganen en regelorganen, worden in goede staat van werking gehouden. Voor de naleving van dit voorschrift laat de gebruiker het toestel, zijn veiligheidsinrichtingen, verwarmingsorganen en regelorganen regelmatig onderzoeken, reinigen en onderhouden, overeenkomstig de instructies van de constructeur en rekening houdend met de gebruiksomstandigheden van het toestel, meer bepaald de aard van de gebruikte brandstof en de kwaliteit van het voedingswater.

§ 6. Periodieke controle en hernieuwing van de waterdrukproef

Art. 29.1. Periodieke controles.

Onafhankelijk van de onderzoeken uitgevoerd in toepassing van de voorschriften van artikel 28.3., moet de gebruiker van lagedrukstoomgeneratoren deze toestellen, terwijl ze onder druk staan, regelmatig doen onderwerpen aan een onderzoek van alle veiligheids-toestellen door een erkend organisme. Het eerste onderzoek vindt plaats binnen de 12 maanden nadat de generator in dienst werd genomen. De termijn tussen twee opeenvolgende onderzoeken mag niet meer dan 13 maanden bedragen.

Tijdens dit onderzoek laat het erkend organisme de werking van alle veiligheidstoestellen beproeven.

Voor de eventuele veiligheidskleppen bestaat deze controle erin na te gaan of de klepschijven niet aan hun zitting kleven door de kleppen op te lichten. Deze controle is niet verplicht indien het bewijs kan geleverd worden dat de kleppen gedemonteerd, gereinigd en indien nodig passend geslepen en afgesteld werden op een proefbank. Deze demontering moet plaats gevonden hebben binnen een tijdspanne die deze begrepen tussen twee opeenvolgende door dit artikel opgelegde, uitwendige onderzoeken niet overschrijdt.

Het erkend organisme dat het onderzoek van de lagedrukstoomgeneratoren heeft uitgevoerd, levert aan de gebruiker een verslag over dit onderzoek af. Dit verslag vermeldt de datum van het onderzoek en, voor elk veiligheidstoestel, de aard van de uitgevoerde controles en de gedane vaststellingen; desgevallend vermeldt het verslag de vervangingen, wijzigingen of regelingen die moeten uitgevoerd worden. Het verslag geeft op ondubbelzinnige wijze aan of, rekening houdend met de onderzoeken en proeven, de veiligheidstoestellen van de lagedrukstoomgenerator al dan niet in goede staat van werking zijn.

Art. 29.2. Hernieuwing van de waterdrukproef.

Elke lagedrukstoomgenerator wordt door een erkend organisme aan een nieuwe waterdrukproef onderworpen :

- a) vóór de wederindienstneming na twee jaar buiten werking te zijn geweest;

b) lorsque le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur ou l'organisme agréé le juge à propos en raison des doutes qu'il aurait conçus sur la solidité du générateur suite à une période d'usage plus ou moins longue ou suite aux constatations faites;

c) après toute réparation ou transformation importante.

Avant de procéder à l'épreuve hydraulique, l'organisme agréé effectue les examens qu'il juge utile pour que l'épreuve hydraulique puisse avoir lieu en toute sécurité.

Après avoir effectué l'épreuve hydraulique, l'organisme agréé délivre une attestation mentionnant le résultat de l'épreuve.

§ 7. Réparation ou transformation d'un générateur de vapeur à basse pression

Art. 30. Toute réparation ou transformation d'éléments sous pression d'un générateur de vapeur à basse pression doit être effectuée par le constructeur ou par un technicien compétent.

§ 8. Dossier d'un générateur de vapeur à basse pression

Art. 31. L'utilisateur d'un générateur de vapeur à basse pression dispose d'un dossier comprenant les documents suivants :

- 1° l'attestation visée à l'article 25.3.1.;
- 2° l'attestation de mise à feu d'essai;
- 3° le manuel d'instructions du constructeur;
- 4° le cas échéant, les attestations de renouvellement d'épreuve;

5° le rapport relatif à la dernière visite périodique;

6° le cas échéant, les dérogations aux prescriptions réglementaires accordées.

Le dossier est tenu à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Il est également mis à la disposition de l'organisme agréé lorsqu'il est fait appel à ses services.

Le dossier ci-dessus est transmis à l'acquéreur éventuel de tout appareil ayant déjà été mis en service avant cette acquisition.

Lorsqu'un générateur de vapeur à basse pression est définitivement mis hors service, le propriétaire de l'appareil en avertit le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur.

§ 9. Mesures transitoires et dispositions particulières aux générateurs de vapeur à basse pression existants

Art. 32.1. Les prescriptions des articles 24.1., 24.2., 24.4., 25, 26, 27, 28.1. et 31 ne s'appliquent pas aux générateurs de vapeur à basse pression :

1° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui font l'objet d'un procès-verbal de mise en usage délivré conformément aux prescriptions applicables avant cette date;

2° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui sont construits conformément aux prescriptions applicables avant cette date et pour lesquels une demande de mise en usage a été introduite avant cette date, à condition qu'en définitive soient délivrés pour les appareils considérés les procès-verbaux de mise en usage correspondants;

3° dont la construction, conformément aux prescriptions applicables avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, est en cours avant cette date, à condition qu'en définitive soient délivrés pour les appareils considérés les procès-verbaux de mise en usage correspondants.

Art. 32.2. Pour les générateurs de vapeur à basse pression visés à l'article 32.1. l'utilisateur dispose d'un dossier similaire à celui visé à l'article 31; ce dossier comprend au moins le procès-verbal de mise en usage délivré.

Art. 32.3. Les dérogations aux prescriptions qui ont été accordées avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté deviennent caduques à moins qu'elles ne concernent des générateurs de vapeur à basse pression tels que ceux visés à l'article 32.1.

Section 4. — Echangeurs de chaleur

§ 1. Définitions et champ d'application

Art. 33.1. Définitions.

Pour l'application des dispositions de cette section, il y a lieu d'entendre par :

Echangeur de chaleur : tout appareil à pression comportant deux enceintes séparées, destiné à réchauffer ou à refroidir un fluide contenu ou en circulation dans l'une de ces enceintes par un autre

b) lorsque le fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur ou l'organisme agréé le juge à propos en raison des doutes qu'il aurait conçus sur la solidité du générateur suite à une période d'usage plus ou moins longue ou suite aux constatations faites;

c) na elke belangrijke herstelling of belangrijke verbouwing.

Het erkend organisme doet vóór het uitvoeren van de waterdrukproef de onderzoeken die het nodig acht om de waterdrukproef veilig te laten verlopen.

Na het uitvoeren van de waterdrukproef stelt het erkend organisme een attest op waarin de uitslag van de proef vermeld wordt.

7. Herstellen of verbouwing van een lagedrukstoomgenerator

Art. 30. Elke herstelling of verbouwing van onder druk staande elementen van een lagedrukstoomgenerator moet uitgevoerd worden door de constructeur of door een bekwaam vakman.

§ 8. Dossier van een lagedrukstoomgenerator

Art. 31. De gebruiker van een lagedrukstoomgenerator beschikt over een dossier dat de volgende documenten bevat :

1° het attest bedoeld in artikel 25.3.1.;

2° het attest van het proefstoken;

3° de handleiding met de instructies van de constructeur;

4° de eventuele attesten betreffende de hernieuwing van de waterdrukproef;

5° het verslag van het laatste periodiek onderzoek;

6° de eventuele verleende afwijkingen van de reglementaire voorschriften.

Het dossier wordt ter beschikking gehouden van de ambtenaar belast met het toezicht.

Het wordt eveneens ter beschikking gesteld van het erkend organisme waarop beroep gedaan wordt.

Het dossier wordt overgemaakt aan de eventuele verwerver van elk toestel dat reeds in gebruik is geweest vóór de verwerving.

Wanneer een lagedrukstoomgenerator definitief buiten dienst wordt gesteld, brengt de eigenaar van het toestel de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen hiervan op de hoogte.

§ 9. Overgangsmaatregelen en bijzondere bepalingen betreffende bestaande lagedrukstoomgeneratoren

Art. 32.1. De voorschriften van de artikelen 24.1., 24.2., 24.4., 25, 26, 27, 28.1. en 31 zijn niet van toepassing op de lagedrukstoomgeneratoren :

1° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en het voorwerp uitmaken van een proces-verbaal van ingebruikneming, afgeleverd volgens de voorschriften van kracht vóór deze datum;

2° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit die gebouwd zijn overeenkomstig de voorschriften die van toepassing waren vóór deze datum en waarvoor een aanvraag voor ingebruikneming werd ingediend vóór deze datum, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van ingebruikneming uiteindelijk worden afgeleverd;

3° waarvan de bouw overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit is aangevangen vóór deze datum, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van ingebruikneming uiteindelijk worden afgeleverd.

Art. 32.2. Voor de lagedrukstoomgeneratoren bedoeld in artikel 32.1. beschikt de gebruiker over een dossier gelijkaardig aan het dossier bedoeld in artikel 31; dit dossier bevat ten minste het afgeleverd proces-verbaal van ingebruikneming.

Art. 32.3. Afwijkingen van de voorschriften toegestaan vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit vervallen tenzij zij betrekking hebben op lagedrukstoomgeneratoren als bedoeld in artikel 32.1.

Afdeling 4. — Warmtewisselaars

§ 1. Definities en toepassingsgebied

Art. 33.1. Definities.

Voor de toepassing van de bepalingen van deze afdeling wordt verstaan onder :

Warmtewisselaar : elk druktoestel bestaande uit twee gescheiden ruimten en bestemd om een fluïdum dat in een van deze ruimten stroomt of ingehouden wordt, te verwarmen of af te koelen door

fluide contenu ou en circulation, à une température différente, dans l'autre enceinte, l'échange thermique ayant lieu principalement à travers des parois de tubes ou de plaques.

Enceinte primaire d'un échangeur de chaleur : l'enceinte qui contient ou dans laquelle circule le fluide qui cède de la chaleur.

Enceinte secondaire d'un échangeur de chaleur : l'enceinte qui contient ou dans laquelle circule le fluide qui reçoit de la chaleur.

Fumées : un mélange de gaz formé par la combustion d'un combustible quelconque et qui est évacué dans l'atmosphère via une cheminée éventuellement après récupération de l'énergie thermique qu'il contient et/ou dépolluage ou désulfuration.

Art. 33.2. Champ d'application.

33.2.1. Est soumis aux dispositions de la présente section tout échangeur de chaleur dont l'enceinte primaire contient un fluide autre que des fumées et dont l'enceinte secondaire a une capacité supérieure à 25 l et contient de la vapeur ou de l'eau chaude.

33.2.2. Les échangeurs de chaleur dont l'enceinte primaire contient de la vapeur ou de l'eau chaude et dont l'enceinte secondaire contient un fluide autre que de la vapeur ou de l'eau chaude ne sont pas soumis aux dispositions de la présente section; l'enceinte primaire de ces échangeurs constitue un récipient de vapeur au sens de la section 2 lorsque sa capacité est supérieure ou égale à 300 l.

§ 2. Conception

Art. 34. La conception des échangeurs de chaleur visés à l'article 33.2.1., le choix des matériaux utilisés pour leur construction, la mise en œuvre de ces matériaux et le dimensionnement des éléments de ces appareils sont laissés à l'appréciation du projecteur et du constructeur sous leur responsabilité, compte tenu d'un code de bonne pratique et des règles de l'art ainsi que des risques inhérents à la conception de l'appareil, aux conditions de fonctionnement prévues, notamment les caractéristiques chimiques et physiques du fluide contenu dans l'enceinte primaire de l'échangeur, et pour autant qu'il soit satisfait aux prescriptions de la présente section.

Art. 35.1. Matériaux.

Les prescriptions relatives aux matériaux et à la qualité des matériaux des générateurs de vapeur sont applicables aux éléments sous pression de l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur visés à l'article 33.2.1.

Art. 35.2. Dimensionnement.

35.2.1. Les prescriptions relatives au dimensionnement des générateurs de vapeur sont applicables aux éléments sous pression de l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur visés à l'article 33.2.1.

35.2.2. A la demande du constructeur et moyennant accord préalable de l'organisme mandaté, le dimensionnement des éléments sous pression de l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur visés à l'article 33.2.1. peut être effectué conformément à un code de bonne pratique approprié.

Art. 35.3. Assemblages soudés.

La conception des assemblages soudés intéressant la résistance des éléments sous pression de l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur visés à l'article 33.2.1., notamment le choix du procédé de soudage, du mode opératoire de soudage, des formes et dimensions des joints soudés et du métal d'apport doit être tel que les assemblages exécutés conformément à cette conception puissent présenter des garanties sérieuses.

La conception des assemblages soudés est considérée présenter ces garanties si elle est conforme aux dispositions en la matière de la norme NBN F 11-001 « Construction des chaudières — Fabrication et soudage » ou, moyennant l'accord de l'organisme mandaté, aux dispositions en la matière d'un code de bonne pratique assurant une sécurité équivalente.

Art. 35.4. Dossier d'exécution.

Pour tout échangeur de chaleur visé à l'article 33.2.1. destiné à être mis en service en Belgique, le constructeur établit un dossier d'exécution comportant, pour l'enceinte primaire et secondaire, les plans d'exécution, les plans de détail de l'exécution des soudures, les spécifications des matériaux à mettre en œuvre, les notes de calcul, des renseignements relatifs aux procédés de fabrication à mettre en œuvre et aux traitements thermiques éventuels, l'emplacement des dispositifs de sécurité, l'emplacement et les dimensions des ouvertures d'inspection éventuelles, ainsi que le détail des méthodes de vérification à utiliser en cours de fabrication.

middel van een ander fluïdum dat op een verschillende temperatuur in de andere ruimte stroomt of ingehouden wordt, terwijl de warmtewisseling hoofdzakelijk doorheen de wanden van de buizen of platen plaatsvindt.

Primaire ruimte van een warmtewisselaar : de ruimte die het warmteafgevend fluïdum bevat of waarin dit warmtegevend fluïdum stroomt.

Secondaire ruimte van een warmtewisselaar : de ruimte die het warmteontvangend fluïdum bevat of waarin dit warmteontvangend fluïdum stroomt.

Rookgas : een mengsel van gassen ontstaan door de verbranding van om het even welke brandstof, dat via een schouw geloosd wordt in de atmosfeer, eventueel na recuperatie van de thermische energie die het bevat en/of na ontstopping of ontzweving.

Art. 33.2. Toepassingsgebied.

33.2.1. Wordt onderworpen aan de bepalingen van deze afdeling elke warmtewisselaar waarvan de primaire ruimte een fluïdum bevat dat geen rookgas is, en waarvan de secundaire ruimte een inhoud heeft van meer dan 25 l en stoom of warm water bevat.

33.2.2. De warmtewisselaars waarvan de primaire ruimte stoom of warm water en de secundaire ruimte een ander fluïdum dan stoom of warm water bevat, zijn niet onderworpen aan de bepalingen van deze afdeling; de primaire ruimte van deze warmtewisselaars moet beschouwd worden als een stoomvat in de zin van afdeling 2 wanneer zijn inhoud groter is dan of gelijk is aan 300 l.

§ 2. Ontwerp

Art. 34. Het ontwerp van de in artikel 33.2.1. bedoelde warmtewisselaars, de keuze van de materialen gebruikt voor hun bouw, de aanwending van deze materialen en de dimensionering van de elementen van deze toestellen worden overgelaten aan de ontwerper en de constructeur onder hun eigen verantwoordelijkheid, rekening houdend met een code van goede praktijk en met de regels van goed vakmanschap, evenals de risico's inherent aan het ontwerp van het toestel en aan de voorziene werkingsvoorwaarden, meer bepaald de chemische en fysische eigenschappen van het fluïdum in de primaire ruimte van de warmtewisselaar en voor zover voldaan is aan de voorschriften van deze afdeling.

Art. 35.1. Materialen.

De voorschriften betreffende de materialen en de kwaliteit van de materialen van de stoomgeneratoren zijn van toepassing op de elementen onder druk van de primaire en secundaire ruimten van de warmtewisselaars bedoeld in artikel 33.2.1.

Art. 35.2. Dimensionering.

35.2.1. De voorschriften betreffende de dimensionering van de stoomgeneratoren zijn van toepassing op de elementen onder druk van de primaire en de secundaire ruimten van de warmtewisselaars bedoeld in artikel 33.2.1.

35.2.2. Op vraag van de constructeur en mits voorafgaand akkoord van het gevolmachtigd organisme, mag de dimensionering van de elementen onder druk van de primaire en de secundaire ruimten van de warmtewisselaars bedoeld in artikel 33.2.1. uitgevoerd worden volgens een geschikte code van goede praktijk.

Art. 35.3. Gelaste verbindingen.

Het ontwerp van gelaste verbindingen die van belang zijn voor de weerstand van de elementen onder druk van de primaire en de secundaire ruimten van de in artikel 33.2.1. bedoelde warmtewisselaars, meer bepaald de keuze van het lasprocédé, van de lasmethode, van de vorm en de afmetingen van de lasnaden en van het toevoegmateriaal, moet zodanig zijn dat de verbindingen uitgevoerd volgens dit ontwerp ernstige waarborgen kunnen bieden.

Het ontwerp van de gelaste verbindingen wordt geacht deze waarborgen te bieden, indien het beantwoordt aan de betreffende bepalingen van de norm NBN F 11-001 « Bouw van stoomketels — Fabricage en lassen » of, mits akkoord van het gevolmachtigd organisme, aan de betreffende bepalingen van een code van goede praktijk die een gelijkwaardige veiligheid bieden.

Art. 35.4. Uitvoeringsdossier.

Voor elke warmtewisselaar bedoeld in artikel 33.2.1. en bestemd om in België in gebruik te worden genomen stelt de constructeur een uitvoeringsdossier op dat voor de primaire en secundaire ruimten, de uitvoeringsplannen, de gedetailleerde plannen van de lasuitvoering, de specificaties van de aangewende materialen, de berekeningsnota's, inlichtingen betreffende de procédés voor het vervaardigen en de eventuele warmtebehandelingen, de plaatsing van de veiligheidsinrichtingen, de plaatsing en de afmetingen van de eventuele inspectieopeningen bevat, evenals de controle-methodes die tijdens het vervaardigen worden aangewend.

Sur le plan d'exécution sont indiquées la pression et la température de calcul de l'enceinte primaire et secondaire ainsi que la nature du fluide qui sera contenu dans l'enceinte primaire. Le cas échéant, le dossier indique le code de bonne pratique utilisé en application de l'article 35.2.2. et/ou de l'article 35.3.

Le dossier d'exécution doit donner toutes les indications nécessaires pour qu'il soit possible de procéder à la vérification visée à l'article 36.1.

Art. 35.5. Plaque signalétique.

Sur chaque échangeur de chaleur visé à l'article 33.2.1. est fixée à demeure, à un endroit visible et aisément accessible en service, une plaque signalétique portant :

- le nom du constructeur;
- le numéro de fabrication;
- pour chaque enceinte, la pression du timbre en bar et la température de calcul en °C;
- le millésime d'épreuve.

Sur la plaque signalétique est réservé, pour chaque enceinte, un emplacement destiné à recevoir le poinçon prévu dans cette section.

§ 4. Construction

Art. 36.1. Approbation du dossier d'exécution.

36.1.1. La construction d'un échangeur de chaleur visé à l'article 33.2.1. ne peut être entamée avant que le dossier d'exécution relatif à l'appareil n'ait été approuvé par un organisme mandaté.

L'examen en vue de cette approbation consiste à vérifier si le projet décrit dans le dossier répond aux prescriptions des articles 35.1., 35.2. et 35.3. et si l'échangeur de chaleur est pourvu des ouvertures et piquages nécessaires pour pouvoir satisfaire aux prescriptions de l'article 37.2.

Si cette vérification donne satisfaction, le dossier d'exécution est approuvé par l'organisme mandaté; cette approbation est matérialisée en apposant sur les plans et les notes de calcul le sceau de cet organisme.

36.1.2. Les prescriptions des articles 6.1.2. et 6.1.3., relatives aux générateurs de vapeur, sont applicables aux échangeurs de chaleur.

Art. 36.2. Exécution de la construction.

Les prescriptions de l'article 6.2., relatives à l'exécution de la construction de générateurs de vapeur, sont applicables aux échangeurs de chaleur.

Art. 36.3. Contrôle de la construction.

Les prescriptions de l'article 6.3., relatives au contrôle de la construction de générateurs de vapeur, sont applicables aux échangeurs de chaleur.

Art. 36.4. Epreuve hydraulique.

Les prescriptions de l'article 6.4., relatives à l'épreuve hydraulique des générateurs de vapeur, sont applicables à l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur.

Art. 36.5. Certificat de réception.

36.5.1. Après construction de l'échangeur de chaleur, et après que les examens visés à l'article 36.3. et l'épreuve hydraulique visée à l'article 36.4. aient été effectués, l'organisme agréé délivre le certificat de réception de l'échangeur de chaleur.

36.5.2. Dans ce certificat de réception cet organisme agréé déclare que le programme de contrôle visé à l'article 36.1.2. a été suivi et qu'il résulte des examens effectués que la construction de l'échangeur de chaleur répond aux prescriptions des articles 35.1. à 4 et 36.2. à 4, et aux mesures de sécurité fixées par le Ministre et que l'appareil est conforme aux indications du dossier d'exécution approuvé.

§ 5. Mesures de sécurité

Art. 37.1. Disposition générale.

Sans préjudice des prescriptions de l'article 54^{quater} 2 du Règlement général pour la protection du travail, l'utilisateur de tout échangeur de chaleur est tenu de prendre les mesures matérielles de sécurité indispensables pour préserver les personnes et les biens contre les risques décelables inhérents aux conditions de fonctionnement et d'utilisation de l'appareil.

Art. 37.2. Dispositions particulières.

37.2.1. Les mesures nécessaires sont prises pour éviter que la pression dans l'enceinte primaire et secondaire d'échangeurs de chaleur ne dépasse de plus d'un dixième la pression du timbre de ces enceintes.

Op het uitvoeringsplan worden de berekeningsdruk en -temperatuur van de primaire en secundaire ruimte aangeduid evenals de aard van het fluïdum van de primaire ruimte. Desgevallend wordt in het dossier de code van goede praktijk aangegeven, welke in toepassing van artikel 35.2.2. en/of artikel 35.3. wordt gebruikt.

Het uitvoeringsdossier moet alle aanwijzingen bevatten die nodig zijn om de controle bedoeld in artikel 36.1. te kunnen uitvoeren.

Art. 35.5. Kenplaat.

Op elke warmtewisselaar bedoeld in artikel 33.2.1. is op een zichtbare en in dienst gemakkelijk bereikbare plaats een kenplaat bijgevoerd vastgehecht, waarop vermeld zijn :

- de naam van de constructeur;
- het constructienummer;
- voor elke ruimte, de zegeldruk, uitgedrukt in bar en de berekeningstemperatuur uitgedrukt in °C;
- het jaartal van de beproeving.

Op deze kenplaat is voor elke ruimte een plaats voorbehouden voor de ijkstempel, voorzien door deze afdeling.

§ 4. Bouw

Art. 36.1. Goedkeuring van het uitvoeringsdossier.

36.1.1. De bouw van een warmtewisselaar bedoeld in artikel 33.2.1. mag niet aangevangen worden vooraleer het uitvoeringsdossier betreffende dit toestel werd goedgekeurd door een gevolmachtigd organisme.

Het onderzoek met betrekking tot deze goedkeuring bestaat erin na te gaan of het ontwerp beschreven in het uitvoeringsdossier beantwoordt aan de voorschriften van de artikelen 35.1., 35.2. en 35.3. en of de warmtewisselaar voorzien is van de openingen en aansluitingen nodig om te voldoen aan de voorschriften van artikel 37.2.

Indien deze controle voldoende schenkt wordt het uitvoeringsdossier goedgekeurd door het gevolmachtigd organisme; deze goedkeuring wordt gematerialiseerd door de stempel van dit organisme aan te brengen op de plannen en berekeningsnota's.

36.1.2. De voorschriften van de artikelen 6.1.2. en 6.1.3. betreffende de stoomgeneratoren zijn van toepassing op de warmtewisselaars.

Art. 36.2. De uitvoering van de bouw.

De voorschriften van artikel 6.2. betreffende de uitvoering van de bouw van stoomgeneratoren, zijn van toepassing op warmtewisselaars.

Art. 36.3. Controle op de bouw.

De voorschriften van artikel 6.3. betreffende de controle op de bouw van stoomgeneratoren zijn van toepassing op warmtewisselaars.

Art. 36.4. Waterdrukproef.

De voorschriften van artikel 6.4. betreffende de waterdrukproef van stoomgeneratoren zijn van toepassing op de primaire en secundaire ruimten van warmtewisselaars.

Art. 36.5. Attest van oplevering

36.5.1. Na de bouw van de warmtewisselaar en nadat de onderzoeken bedoeld in artikel 36.3. en de waterdrukproef bedoeld in artikel 36.4. werden uitgevoerd, levert het erkend organisme een attest van oplevering van de warmtewisselaar af.

36.5.2. In dit attest van oplevering verklaart het erkend organisme dat het controleprogramma bedoeld in artikel 36.1.2. gevolgd werd en dat uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bouw van de warmtewisselaar beantwoordt aan de bepalingen van de artikelen 35.1. tot 4 en 36.2. tot 4, en aan de door de Minister vastgelegde veiligheidsmaatregelen en dat het toestel beantwoordt aan de gegevens van het goedgekeurd uitvoeringsdossier.

§ 5. Veiligheidsmaatregelen

Art. 37.1. Algemene bepaling.

Onverminderd de voorschriften van artikel 54^{quater} 2 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, is de gebruiker van elke warmtewisselaar verplicht de onontbeerlijke materiële veiligheidsmaatregelen te treffen voor de beveiliging van personen en goederen tegen de aantoonbare risico's inherent aan de werkings- en gebruiksvoorwaarden van het toestel.

Art. 37.2. Bijzondere bepalingen.

37.2.1. De nodige voorzorgen zijn getroffen om te verhinderen dat de druk in de primaire en secundaire ruimten van warmtewisselaars de zegeldruk van deze ruimten met meer dan een tiende kan overschrijden.

37.2.2. L'enceinte primaire et l'enceinte secondaire d'échangeurs de chaleur sont pourvues de dispositifs indiquant en permanence la pression dans ces enceintes.

37.2.3. Les mesures nécessaires sont prises pour éviter que la température des éléments sous pression de l'enceinte primaire et secondaire des échangeurs de chaleur ne dépassent leur température de calcul.

37.2.4. Les échangeurs de chaleur sont pourvus de dispositifs indiquant en permanence la température du fluide contenu dans l'enceinte primaire.

37.2.5. L'enceinte secondaire des échangeurs de chaleur dont il est prélevé de la vapeur ou de l'eau chaude est pourvue d'un dispositif d'alimentation en eau d'un effet assuré.

37.2.6. L'enceinte secondaire des échangeurs de chaleur est équipée d'un dispositif de détection du niveau de l'eau ou, en cas d'impossibilité, d'un dispositif de détection de la circulation de l'eau, qui actionne une alarme lorsque le niveau de l'eau ou le débit de circulation de l'eau atteint un seuil critique par rapport au risque de surchauffe des éléments sous pression de l'échangeur de chaleur. Dès le fonctionnement de l'alarme, les mesures sont prises pour intervenir au niveau de l'alimentation de l'enceinte secondaire et/ou au niveau de l'enceinte primaire ou en amont de celle-ci.

Le seuil critique de déclenchement de l'alarme est fixé compte tenu des délais nécessaires pour que ces interventions soient exécutées et produisent leur effet.

37.2.7. Les prescriptions des articles 37.2.5 et 37.2.6. ne sont pas applicables aux échangeurs de chaleur dont la température de calcul de l'enceinte primaire et de l'enceinte secondaire est supérieure à la température maximum du fluide contenu dans l'enceinte primaire en cas de manque d'eau ou de manque de circulation d'eau.

§ 6. Mise en usage et notification

Art. 38.1. Aucun échangeur de chaleur visé à l'article 33.2.1. ne peut être mis en service avant que le certificat de réception visé à l'article 36.5. et qu'un rapport de sécurité dont il ressort qu'il est satisfait aux conditions de l'article 37.2. aient été délivrés.

Le rapport de sécurité précité est établi par l'utilisateur et approuvé par l'organisme agréé qui a établi le certificat de réception de l'appareil.

Le rapport de sécurité mentionne et justifie dans le détail les mesures prises en exécution des prescriptions de l'article 37.2.

Art. 38.2. Avant mise en service d'un échangeur de chaleur il y a lieu d'en faire notification au fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur. Cette notification comprend :

- une copie du certificat de réception visé à l'article 36.5.;
- une copie du rapport de sécurité visé à l'article 38.1.;
- un schéma situant l'échangeur de chaleur par rapport aux appareils ou installations en amont de l'enceinte primaire et le cas échéant en aval de l'enceinte secondaire. Ce schéma, ou les documents qui l'accompagnent, doit donner toutes les indications voulues pour permettre l'évaluation du rapport de sécurité.

§ 7. Conduite et entretien

Art. 39.1. Conduite.

La conduite et la surveillance des échangeurs de chaleur ne peuvent être effectuées que par des personnes qui sont parfaitement au courant des opérations à effectuer et ayant au moins 18 ans.

Sans préjudice des prescriptions de l'article 54^{quater} 4 du Règlement général pour la protection du travail, le propriétaire d'un échangeur de chaleur doit s'assurer préalablement que ces personnes possèdent la compétence requise et mettre à leur disposition des instructions écrites définissant sans ambiguïté la nature, la séquence et la fréquence des opérations qu'ils doivent effectuer pour la bonne conduite de l'appareil ainsi que les consignes à respecter et les manœuvres à effectuer en cas de fonctionnement anormal, d'incident ou d'accident.

Les instructions ci-dessus doivent se trouver en permanence à proximité de l'appareil ou du poste de conduite.

Art. 39.2. Entretien.

Tout échangeur de chaleur en service, ainsi que ses dispositifs de sécurité et de régulation, sont tenus en bon état de fonctionnement. Afin de respecter cette condition, le propriétaire de l'appareil fait procéder régulièrement au nettoyage et à l'entretien de l'enceinte primaire et secondaire de l'appareil compte tenu de ses conditions de fonctionnement, de la nature du fluide contenu dans l'enceinte primaire et de la qualité de l'eau de l'enceinte secondaire.

37.2.2. De primaire en de secondaire ruimten van warmtewisselaars zijn voorzien van inrichtingen die voortdurend de druk in deze ruimten aangeven.

37.2.3. Voorzieningen zijn getroffen om te verhinderen dat de temperatuur van de onderdelen onder druk van de primaire en de secundaire ruimten van warmtewisselaars hun ontwerptemperatuur overschrijden.

37.2.4. De warmtewisselaars zijn voorzien van inrichtingen die voortdurend de temperatuur van het fluidum van de primaire ruimte aangeven.

37.2.5. De secundaire ruimte van warmtewisselaars waaruit stoom of warm water wordt afgenomen, is voorzien van een verzekerde watervoeding.

37.2.6. De secundaire ruimte van warmtewisselaars is voorzien van een waterpeildetector of in geval van onmogelijkheid van een toestel om de watercirculatie op te sporen, dat een alarm in werking doet treden wanneer het waterpeil of het waterdebiet een kritieke drempel bereikt ten opzichte van het gevaar voor oververhitting van de elementen onder druk van de warmtewisselaar. Van zodra alarm wordt gegeven, worden maatregelen getroffen om tussen te komen op niveau van de voeding van de secundaire ruimten en/of op niveau van de primaire ruimte of stroomopwaarts van deze ruimte.

De kritieke drempel voor de inwerkingtreding van het alarm wordt vastgesteld rekening houdend met de tijd die nodig is opdat deze tussenkomsten kunnen uitgevoerd worden en effect zouden hebben.

37.2.7. De voorschriften van de artikelen 37.2.5. en 37.2.6 zijn niet van toepassing op warmtewisselaars waarvan de berekeningstemperatuur van de primaire en de secundaire ruimte hoger is dan de maximale temperatuur van het fluidum in de primaire ruimte in geval van watergebrek of gebrek aan watercirculatie.

§ 6. Ingebruikneming en kennisgeving

Art. 38.1. Geen enkele warmtewisselaar bedoeld in artikel 33.2.1. mag in gebruik worden genomen vooraleer het attest van oplevering bedoeld in artikel 36.5. en een veiligheidsverslag waaruit blijkt dat aan de voorwaarden van artikel 37.2. voldaan is, werden afgeleverd.

Hogervermeld veiligheidsverslag wordt opgesteld door de gebruiker en goedgekeurd door het erkend organisme dat het attest van oplevering van het toestel heeft opgesteld.

Het veiligheidsverslag vermeldt in detail en rechtvaardigt de maatregelen getroffen in uitvoering van de voorschriften van artikel 37.2.

Art. 38.2. Vooraleer een warmtewisselaar in gebruik wordt genomen wordt daarvan kennisgegeven aan de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen. Deze kennisgeving omvat :

- een kopij van het attest van oplevering bedoeld in artikel 36.5.;
- een kopij van het veiligheidsverslag bedoeld in artikel 38.1.;
- een schema dat de warmtewisselaar situeert ten opzichte van de toestellen of installaties stroomopwaarts van de primaire ruimte en, desgevallend, stroomafwaarts van de secundaire ruimte. Dit schema, of de documenten die het vergezellen, moet alle aanwijzingen bevatten om de evaluatie van het veiligheidsverslag mogelijk te maken.

§ 7. Bediening en onderhoud

Art. 39.1. Bediening.

De bediening van een warmtewisselaar en het toezicht mogen slechts uitgevoerd worden door personen die volkomen op de hoogte zijn van de uit te voeren handelingen en ten minste 18 jaar oud zijn.

Onverminderd de voorschriften van artikel 54^{quater} 4, van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming dient de eigenaar van een warmtewisselaar zich er vooraf van te vergewissen dat deze personen de vereiste bekwaamheid bezitten en hun schriftelijke instructies ter beschikking te stellen die op ondubbelzinnige wijze de aard, de volgorde en de frequentie aangeven van de bewerkingen die zij moeten uitvoeren om een goede werking te verzekeren, evenals de na te leven richtlijnen en uit te voeren handelingen in geval van een abnormale werking, een incident of een ongeval met het toestel.

De voormelde instructies moeten zich steeds in de nabijheid van het toestel of van de bedieningsplaats bevinden.

Art. 39.2. Onderhoud.

Elke warmtewisselaar, alsook zijn veiligheidsinrichting en regelorganen worden in goede staat van werking gehouden. Voor de naleving van dit voorschrift laat de eigenaar van het toestel de primaire en secundaire ruimten regelmatig reinigen en onderhouden, rekening houdend met de gebruiksomstandigheden van het toestel, de aard van het fluidum van de primaire ruimte en de kwaliteit van het voedingswater van de secundaire ruimte.

§ 8. Contrôle périodique et renouvellement d'épreuve.

Art. 40.1. Les prescriptions du § 7 de la section 1, relative au contrôle périodique et au renouvellement d'épreuve des générateurs de vapeur, sont applicables aux échangeurs de chaleur à l'exception des articles 10.2.2. et 10.3.2.

Art. 40.2. L'intervalle entre deux visites extérieures consécutives ne peut dépasser 13 mois.

L'intervalle entre deux visites intérieures consécutives ne peut dépasser 48 mois lorsqu'il s'agit d'appareils placés dans les entreprises comportant des générateurs de vapeur du 1er et 3e groupes visés à l'article 10.2.2. et 36 mois dans les autres cas.

Art. 41. Les prescriptions des articles 11.1., 11.2. et 11.3., sont applicables aux échangeurs de chaleur.

§ 9. Dossier d'un échangeur de chaleur

Art. 42. Les prescriptions de l'article 12, relatives au dossier d'un générateur de vapeur, sont applicables aux échangeurs de chaleur; la présence dans ce dossier d'un manuel d'instructions et d'un carnet de conduite n'est toutefois pas requise.

§ 10. Mesures transitoires et dispositions particulières relatives aux échangeurs de chaleur existants

Art. 43.1. Les prescriptions des articles 34, 35.1., 35.2., 35.3., 35.4., 36, 38 et 42 ne s'appliquent pas aux échangeurs de chaleur :

1° en service avant l'entrée en vigueur du présent arrêté qui font l'objet d'un procès-verbal d'épreuve (PV.A) et/ou de mise en usage (PV.B) délivrés conformément aux prescriptions applicables avant cette date;

2° en service avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté qui sont construits conformément aux prescriptions applicables avant cette date et pour lesquels une demande de délivrance d'un procès-verbal d'épreuve (PV.A) et/ou de mise en usage (PV.B) a été introduite avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants;

3° dont la construction, conformément aux prescriptions applicables avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, est en cours avant cette date, à condition qu'en définitive il soit délivré pour les appareils considérés, respectivement les procès-verbaux d'épreuve et de mise en usage correspondants;

4° qui sont en service ou en construction à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté et n'étaient pas soumis aux prescriptions applicables avant cette date.

Art. 43.2. Pour les échangeurs de chaleur visés à l'article 43.1. l'utilisateur dispose d'un dossier similaire à celui visé à l'article 42; ce dossier comprend au moins, pour les échangeurs de chaleur visés au 1°, 2° et 3° de l'article 43.1. le procès-verbal d'épreuve et/ou de mise en usage délivré et pour les échangeurs de chaleur visés au 4° de l'article 43.1. des documents dont il ressort que l'appareil a été construit conformément à un code de bonne pratique et a été soumis à une épreuve hydraulique à une pression au moins égale à celle prescrite à l'article 36.4.

Art. 43.3. Les dérogations aux prescriptions qui ont été accordées avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté deviennent caduques à moins qu'elles ne concernent des récipients de vapeur tels que ceux visés à l'article 43.1.

Art. 43.4. Pour les échangeurs de chaleur visés à l'article 43.1. l'utilisateur établit, endéans les 12 mois suivant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, un rapport de sécurité concernant la conformité aux prescriptions de l'article 37.2. Ce rapport mentionne les modifications éventuelles à apporter pour rendre l'appareil conforme à ces prescriptions ainsi qu'une justification des délais de mise en conformité. La mise en conformité doit être réalisée au plus tard 36 mois après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Art. 43.5. Pour les échangeurs de chaleur visés à l'article 43.1. qui sont alimentés par de la vapeur provenant de soutirages de turbines, les dispositions des articles 37.2.2. et 37.2.4. ne sont pas d'application.

§ 8. Periodieke controle en hernieuwing van de waterdrukproef

Art. 40.1. De voorschriften van § 7 van afdeling 1, betreffende de periodieke controle en de hernieuwing van de waterdrukproef van de stoomgeneratoren, zijn van toepassing op de warmtewisselaars met uitzondering van de artikelen 10.2.2. en 10.3.2.

Art. 40.2. De termijn tussen twee opeenvolgende uitwendige onderzoeken mag niet meer bedragen dan 13 maanden.

De termijn tussen twee opeenvolgende inwendige onderzoeken mag niet meer bedragen dan 48 maanden, wanneer het gaat om warmtewisselaars opgesteld in bedrijven waarin stoomgeneratoren van de 1e en de 3e groep bedoeld in artikel 10.2.2. in dienst zijn en 36 maanden in de overige gevallen.

Art. 41. De voorschriften van de artikelen 11.1., 11.2. en 11.3. zijn van toepassing op warmtewisselaars.

§ 9. Dossier van een warmtewisselaar

Art. 42. De voorschriften van artikel 12 betreffende het dossier van een stoomgenerator zijn van toepassing op warmtewisselaars; de aanwezigheid in het dossier van een handleiding en een bedieningsregister is evenwel niet vereist.

§ 10. Overgangsmaatregelen en bijzondere bepalingen betreffende bestaande warmtewisselaars

Art. 43.1. De voorschriften van de artikelen 34, 35.1., 35.2., 35.3., 35.4., 36, 38 en 42 zijn niet van toepassing op de warmtewisselaars :

1° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en het voorwerp uitmaken van een proces-verbaal van beproeving (PV.A) en/of van een proces-verbaal van onderzoek en beproeving (PV.B) afgeleverd volgens de voorschriften van kracht vóór deze datum;

2° die in dienst zijn vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit en gebouwd zijn overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór deze datum en waarvoor een aanvraag voor het afleveren van een proces-verbaal van onderzoek en beproeving (PV.A) en/of proces-verbaal van onderzoek en beproeving (PV.B) werd ingediend, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd;

3° waarvan de bouw overeenkomstig de voorschriften van kracht vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit is aangevangen vóór deze datum, op voorwaarde dat voor bedoelde toestellen de desbetreffende processen-verbaal van beproeving, respectievelijk van onderzoek en beproeving uiteindelijk worden afgeleverd.

4° die in dienst zijn of waarvan de bouw werd aangevangen op de datum van inwerkingtreding van dit besluit en niet onderworpen waren aan de voorschriften van kracht vóór deze datum.

Art. 43.2. Voor de warmtewisselaars bedoeld in artikel 43.1. beschikt de gebruiker over een dossier gelijkaardig aan dit bedoeld in artikel 42. Dit dossier omvat ten minste voor de warmtewisselaars bedoeld in 1°, 2° en 3° van artikel 43.1. de afgeleverde processen-verbaal van beproeving en/of van ingebruikneming en voor de warmtewisselaars bedoeld in 4° van artikel 43.1. de documenten waaruit blijkt dat het toestel gebouwd werd overeenkomstig een code van goede praktijk en aan een waterdrukproef werd onderworpen op een druk die ten minste gelijk is aan deze voorgeschreven in artikel 36.4.

Art. 43.3. Afwijkingen van de voorschriften toegestaan vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit vervallen tenzij zij betrekking hebben op stoomvaten als bedoeld in artikel 43.1.

Art. 43.4. Voor de warmtewisselaars bedoeld in artikel 43.1. stelt de gebruiker binnen de 12 maanden volgend op de datum van inwerkingtreding van dit besluit een veiligheidsverslag op betreffende de overeenstemming met de voorschriften van artikel 37.2. Dit verslag geeft de eventuele aan te brengen wijzigingen aan die moeten uitgevoerd worden om het toestel in overeenstemming te brengen met deze voorschriften evenals een rechtvaardiging van de termijn voor het in overeenstemming brengen. Het in overeenstemming brengen moet verwezenlijkt zijn ten laatste 36 maanden na de datum van inwerkingtreding van dit besluit.

Art. 43.5. Voor de warmtewisselaars bedoeld in artikel 43.1 die gevoegd worden met aftapstoom afkomstig van turbines zijn de bepalingen van de artikelen 37.2.2. en 37.2.4. niet van toepassing.

Section 5. — Autres appareils à vapeur

§ 1. Champ d'application

Art. 44. Les prescriptions de la présente section sont applicables aux appareils à vapeur fixes suivants :

1. les générateurs de vapeur dont la capacité est inférieure ou égale à 25 litres sauf ceux visés à l'article 4.2.;
2. les échangeurs de chaleur au sens de l'article 33.2.1., dont l'enceinte secondaire a une capacité inférieure ou égale à 25 litres;
3. les canalisations de vapeur et d'eau chaude;
4. les machines à vapeur, c'est-à-dire toute machine à piston ou turbine dans lesquelles la force d'expansion de la vapeur d'eau est utilisée, d'une puissance supérieure ou égale à 1 kW;
5. les cylindres sécheurs des machines à papier, les cylindres d'apprêt, les presses continues à cylindres en usage dans l'industrie textile et autres appareils similaires;
6. les appareils tels que les dégourdisseurs, les serpentins, les doubles enveloppes mamelonnées et demi-coquilles faisant partie de réacteurs ou de réservoirs de stockage et destinés à en réchauffer le contenu.

§ 2. Dispositions générales

Art. 45. La conception des appareils visés à l'article 44, le choix des matériaux utilisés pour leur construction, la mise en œuvre de ces matériaux et le dimensionnement de ces appareils sont laissés à l'appréciation du projecteur et du constructeur sous leur responsabilité, compte tenu d'un code de bonne pratique ou, à son défaut, suivant les règles de l'art ainsi que des risques inhérents à la nature de l'appareil et aux conditions de fonctionnement prévues et pour autant qu'il soit satisfait aux prescriptions de la présente section.

Les mesures sont prises pour éviter que la pression et la température dans ces appareils ne dépassent la pression et la température de calcul.

Ces appareils sont maintenus en bon état et inspectés régulièrement par une personne compétente.

§ 3. Dispositions particulières

Art. 46.1. Les appareils visés aux points 1, 2, 4 et 5 de l'article 44 sont munis d'une plaque signalétique portant les indications suivantes :

- le nom du constructeur;
- l'année de fabrication;
- la pression maximum de service.

Il en est de même des appareils visés au point 6 de l'article 44 lorsque leur capacité est supérieure ou égale à 300 litres.

Art. 46.2. Si les appareils visés au point 6 de l'article 44 ont une capacité supérieure ou égale à 300 litres, ils sont soumis préalablement à leur mise en service à une épreuve hydraulique par un organisme agréé à une pression au moins égale à 1,33 fois la pression maximum de service.

Les collecteurs des dégourdisseurs sont soumis aux dispositions de la section 2 lorsque la capacité de ces collecteurs est supérieure ou égale à 300 litres.

§ 4. Mesures transitoires

Art. 47. Les prescriptions de la présente section ne sont pas applicables aux appareils en service ou en construction à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

CHAPITRE III. — Surveillance et pénalités

Art. 48.1. Sans préjudice de la compétence des officiers de police judiciaire, la surveillance du respect des dispositions de cet arrêté est exercée par les fonctionnaires et les agents visés à l'article 1er de l'arrêté royal du 16 octobre 1968 désignant les fonctionnaires et agents chargés de surveiller l'application de la loi du 11 juillet 1961 relative aux garanties de sécurité indispensables que doivent présenter les machines, les parties de machines, le matériel, les outils, les appareils et les récipients ainsi que de ses arrêtés d'exécution, suivant les modalités visées au même arrêté.

Art. 48.2. Dans les services de l'Etat et les organismes d'intérêt public visés à l'article 1er, littéra A, de la loi du 16 mars 1954 relative au contrôle de certains organismes d'intérêt public, la surveillance de l'application de cet arrêté est exercée par les fonctionnaires et les agents de ce service ou du département auquel ressortit l'organisme d'intérêt public, sauf si le chef du département demande que la surveillance soit assurée par un fonctionnaire d'un autre département.

Afdeling 5. — Overige stoomtoestellen

§ 1. Toepassingsgebied

Art. 44. De voorschriften van deze afdeling zijn van toepassing op de volgende vast opgestelde stoomtoestellen :

1. de stoomgeneratoren waarvan de inhoud kleiner is dan of gelijk is aan 25 liter, behalve deze bedoeld in artikel 4.2.;
2. de in artikel 33.2.1. bedoelde warmtewisselaars waarvan de secundaire ruimte een inhoud heeft kleiner dan of gelijk aan 25 liter;
3. de stoom- en warmwatereleidingen;
4. de stoommachines, namelijk elke zuigermachine of turbine waarin de expansiekracht van stoom wordt aangewend, met een vermogen hoger dan of gelijk aan 1 kW;
5. de droogcilinders van papiermachines, de appreteercilinders en de continue cilinderpersen gebruikt in de textielindustrie en andere daarmee gelijk te stellen toestellen;
6. de toestellen die deel uitmaken van reactoren of opslagtanks en dienen om hun inhoud op te warmen, zoals : insteekbundels, verwarmingslangen, noppenmantels en halve schelpen.

§ 2. Algemene bepalingen

Art. 45. Het ontwerp van de toestellen opgesomd in artikel 44, de keuze van de materialen gebruikt voor hun constructie, de aanwending van deze materialen en de dimensionering van deze toestellen worden overgelaten aan de ontwerper en de constructeur onder hun eigen verantwoordelijkheid, rekening houdend met een code van goede praktijk of bij ontstentenis daarvan met de regels van goed vakmanschap en rekening houdend met de risico's inherent aan de aard van het toestel en aan de voorziene gebruiksomstandigheden en voor zover voldaan is aan de voorschriften van deze afdeling.

Maatregelen worden getroffen om te verhinderen dat de druk en de temperatuur in deze toestellen de berekeningsdruk en -temperatuur overschrijden.

De toestellen worden in goede staat gehouden en regelmatig onderzocht door een bevoegd persoon.

§ 3. Bijzondere bepalingen

Art. 46.1. De toestellen bedoeld in 1, 2, 4 en 5 van artikel 44 zijn voorzien van een kenplaat met de volgende gegevens :

- de naam van de constructeur;
- het jaar van de fabricage;
- de maximum dienstdruk.

Hetzelfde geldt voor de toestellen bedoeld in artikel 44.6 wanneer hun inhoud groter is dan of gelijk is aan 300 l.

Art. 46.2. Indien de toestellen bedoeld in artikel 44.6 een inhoud hebben groter dan of gelijk aan 300 liter, worden ze vóór hun indienststelling onderworpen aan een waterdrukproef door een erkend organisme op een druk ten minste gelijk aan 1,33 maal de maximum dienstdruk.

De collectoren van insteekbundels zijn onderworpen aan de bepalingen van afdeling 2 wanneer de inhoud van deze collectoren hoger is dan of gelijk is aan 300 liter.

§ 4. Overgangsbepalingen

Art. 47. De bepalingen van deze afdeling zijn niet van toepassing op toestellen die in dienst zijn of waarvan de bouw is aangevangen vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit.

HOOFDSTUK III. — Toezicht en strafbepalingen

Art. 48.1. Onverminderd de bevoegdheid van de officieren van gerechtelijke politie wordt het toezicht op de naleving van de bepalingen van dit besluit uitgeoefend door de ambtenaren en beamtten bedoeld in artikel 1 van het koninklijk besluit van 16 oktober 1968 tot aanduiding van de ambtenaren en beamtten, belast met het toezicht op de uitvoering van de wet van 11 juli 1961 betreffende de onontbeerlijke veiligheidswaarborgen welke de machines, de onderdelen van machines, het materieel, de werktuigen, de toestellen en de recipiënten moeten bieden, alsmede van haar uitvoeringsbesluiten, volgens de modaliteiten bepaald in hetzelfde besluit.

Art. 48.2. In de Rijksbesturen en in de instellingen van openbaar nut vermeld in artikel 1, littéra A van de wet van 16 maart 1954 betreffende de controle op sommige instellingen van openbaar nut wordt het toezicht op de toepassing van dit besluit uitgeoefend door ambtenaren en beamtten van dit Rijksbestuur of van het departement waarvan de instelling van openbaar nut afhangt, tenzij het hoofd van dit departement vraagt dat het toezicht zou verzekerd worden door een ambtenaar van een ander departement.

Art. 49. Sans préjudice des dispositions légales en matière des déclarations d'accidents du travail, l'utilisateur d'un générateur de vapeur doit porter immédiatement à la connaissance du fonctionnaire chargé de la surveillance des appareils à vapeur tout incident ou accident grave survenu avec cet appareil; il en avertit également l'organisme agréé qui a effectué la dernière visite périodique de l'appareil.

Sauf les mesures à prendre, le cas échéant, pour retirer ou secourir les victimes ou pour prévenir un nouvel accident, toutes les parties de l'appareil sont laissées dans la position où elles se trouvent après l'accident, jusqu'à ce que le fonctionnaire chargé de la surveillance ait fait les constatations nécessaires.

Art. 50. Les infractions aux dispositions du présent arrêté sont punies conformément aux dispositions de la loi du 11 juillet 1961 relative aux garanties de sécurité indispensables que doivent présenter les machines, les parties de machines, le matériel, les outils, les appareils et les récipients.

CHAPITRE IV. — Appareils installés dans des établissements exploités par le Ministère de la Défense nationale

Art. 51. Pour les appareils installés dans des fortifications et des bâtiments exploités par le Ministère de la Défense nationale les tâches confiées par le présent arrêté aux organismes mandatés et aux organismes agréés peuvent être exécutées par des services désignés par le Ministre de la Défense nationale.

CHAPITRE V. — Dispositions finales

Art. 52. Le titre IV du Règlement général pour la protection du travail, approuvé par les arrêtés du Régent des 11 février 1946 et 27 septembre 1947 et modifié par les arrêtés royaux des 10 juin 1952, 3 septembre 1958, 20 juin 1962, 29 août 1962 et 7 mai 1968, est abrogé pour autant qu'il s'agisse de mesures de police interne qui concernent la protection du travail.

Art. 53. Le présent arrêté entre en vigueur le premier jour du troisième mois suivant celui durant lequel il est publié au *Moniteur belge*.

Art. 54. Notre Ministre de l'Emploi et du Travail, Notre Ministre des Affaires économiques et Notre Ministre de la Défense nationale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 18 octobre 1991.

BAUDOIN

Par le Roi :

Le Ministre de l'Emploi et du Travail,

L. VAN DEN BRANDE

Le Ministre des Affaires économiques,

W. CLAES

Le Ministre de la Défense nationale,

G. COËME

MINISTÈRE DE L'EMPLOI ET DU TRAVAIL

F. 91 — 3585

28 OCTOBRE 1991. — Arrêté ministériel portant exécution de l'arrêté royal du 18 octobre 1991 concernant les appareils à vapeur

Le Ministre de l'Emploi et du Travail,

Vu la loi du 11 juillet 1961 relative aux garanties de sécurité indispensables que doivent présenter les machines, les parties de machines, le matériel, les outils, les appareils et les récipients, modifiée par les lois des 10 octobre 1967 et 3 décembre 1969;

Vu l'arrêté royal du 18 octobre 1991 concernant les appareils à vapeur;

Vu l'avis de la Commission consultative pour les appareils à vapeur;

Vu l'avis du Conseil supérieur de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail;

Art. 49. Onverminderd de wettelijke voorschriften betreffende de aangifte van arbeidsongevallen, moet de gebruiker van een stoomtoestel onmiddellijk de ambtenaar belast met het toezicht op de stoomtoestellen op de hoogte brengen van elk ernstig incident of ongeval met dit toestel; hij vermittigt eveneens het erkend organisme dat het laatste periodiek onderzoek van het toestel heeft uitgevoerd.

Behoudens de eventueel te nemen maatregelen om slachtoffers weg te halen of behulpzaam te zijn, of om een nieuw ongeval te voorkomen, dienen al de delen van het toestel in onveranderde toestand te blijven, totdat de ambtenaar belast met het toezicht de nodige vaststellingen heeft gedaan.

Art. 50. Overtredingen van de bepalingen van dit besluit worden bestraft overeenkomstig de bepalingen van de wet van 11 juli 1961 betreffende de onontbeerlijke veiligheidswaarborgen welke de machines, de onderdelen van machines, het materieel, de werktuigen, de toestellen en de recipients moeten bieden.

HOOFDSTUK IV. — Toestellen geplaatst in inrichtingen geëxploiteerd door het Ministerie van Landsverdediging

Art. 51. Voor de toestellen geplaatst in versterkingswerken en gebouwen geëxploiteerd door het Ministerie van Landsverdediging mogen de taken welke in dit besluit worden toegekend aan gevolmachtigde organismen of aan erkende organismen worden uitgeoefend door de door de Minister van Landsverdediging aangewezen diensten.

HOOFDSTUK V. — Slotbepalingen

Art. 52. Titel IV van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, goedgekeurd bij de besluiten van de Regent van 11 februari 1946 en 27 september 1947 en gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 10 juni 1952, 3 september 1958, 20 juni 1962, 29 augustus 1962 en 7 mei 1968, wordt opgeheven, voor zover het maatregelen van interne politie betreft die betrekking hebben op de arbeidsbescherming.

Art. 53. Dit besluit treedt in werking de eerste dag van de derde maand volgend op die gedurende welke het in het *Belgisch Staatsblad* is bekendgemaakt.

Art. 54. Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid, Onze Minister van Economische Zaken en Onze Minister van Landsverdediging, zijn ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 18 oktober 1991.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,

L. VAN DEN BRANDE

De Minister van Economische Zaken,

W. CLAES

De Minister van Landsverdediging,

G. COËME

MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID

N. 91 — 3585

28 OKTOBER 1991. — Ministerieel besluit houdende uitvoering van het koninklijk besluit van 18 oktober 1991 betreffende de stoomtoestellen

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,

Gelet op de wet van 11 juli 1961 betreffende de onontbeerlijke veiligheidswaarborgen welke de machines, de onderdelen van machines, het materieel, de werktuigen, de toestellen en de recipients moeten bieden, gewijzigd bij de wetten van 10 oktober 1967 en 3 december 1969;

Gelet op het koninklijk besluit van 18 oktober 1991 betreffende de stoomtoestellen;

Gelet op het advies van de Commissie van advies voor de stoomtuigen;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing van de werkplaatsen;