



Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED)

Dick de Jong
Technical Manager.
Lloyd's Register Nederland B.V.
Energy

©2012

LLOYD'S REGISTER NEDERLAND BV

Lloyd's
Register

Inhoud

- **Wetgeving – structuur**
- Nieuwbouw drukapparatuur
- Samenstellen
- Betrokken partijen

Structuur Wetgeving

Wat	Hoe	Wie
Handelsbelemmeringen veiligheid (EU/NL)	Blue Guide – PED- Warenwetbesluit Drukapparatuur	Minister SZW

Levensfases Drukapparatuur

Nieuwbouw	Samenbouw op eigen terrein / ingebruikneming	Gebruik & onderhoud / wijzigingen
Fabrikant (EU)	Gebruiker (NL)	

Veiligheidsniveau

Nieuwbouw		Samenbouw op eigen terrein / ingebruikneming		Gebruik & onderhoud
Druk-App.	Samenstel	Druk-systeem	Kvl	Herkeur / rep wijz / intrede keur
PED Geharmoniseerde normen		~PED	WBD Praktijkregels voor drukapparatuur	

Inhoud

- Wetgeving – structuur
- **Nieuwbouw drukapparatuur**
- Samenstellen
- Betrokken partijen

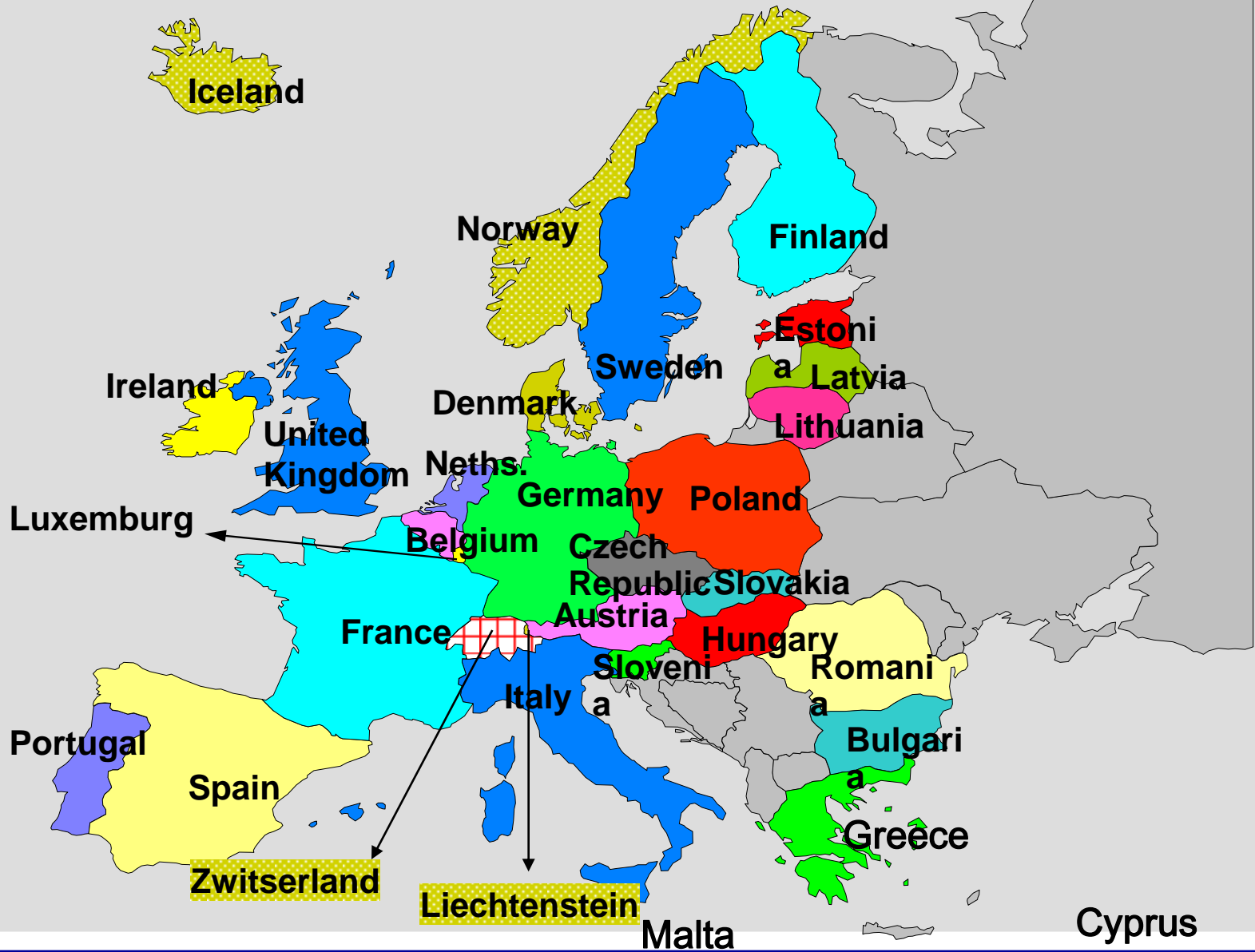
Nieuwbouw drukapparatuur

Doel:

**Opheffen technische handelsbelemmeringen
door Harmonisatie wetgeving EU lidstaten**

Vervanging nationale wetten m.b.t. drukapparatuur in de
Nieuwbouwfase

Handhaving veiligheidsniveau van voor de PED



Nieuwbouw drukapparatuur

Toepassingsgebied

- Drukapparatuur en samenstellen waarvan ontwerpdruk PS meer dan 0,5 bar bedraagt

Niet onder de Richtlijn (uitzonderingen)

- Artikel 1, lid 3.1 t/m 3.21 van de Richtlijn

Nieuwbouw drukapparatuur

Uitzonderingen o.a.:

- Vaten voor vloeistoffen met $P \leq 0,5\text{bar}$.
- Vaten voor dranken ($PS \cdot V < 500$, $PS < 7\text{ bar}$).
- Transportleidingen buiten de installatie.
- Assemblage van drukapparatuur onder verantwoordelijkheid van de gebruiker.
- well control equipment, wellhead (christmas tree), BOP, piping manifolds, equipment upstream.
- Transportabele drukapparatuur (TPED)

Nieuwbouw drukapparatuur

Door middel van:

Vaststellen minimaal veiligheidsniveau

Vastleggen onafhankelijk toezicht

Guidelines (>200)

Essentiële Veiligheidseisen

Omvat eisen zoals:

- Gevaren analyse,
- Technische factoren
- 1. Elimineren,
2. Reduceren,
3. Waarschuwen
- Voorzienbaar misbruik
Gelden ook voor samenstellen

Essentiële Veiligheidseisen

Ontwerp

- passende sterkte,
- levensduur,
- corrosie,
- Externe factoren zoals aardbevingen,
- inspecteerbaarheid

Essentiële Veiligheidseisen

Vervaardiging

- Uitvoering volgens ontwerp
- Permanente verbindingen, LK, LMK
(bijlage I – 3.1.2)
- Niet destructief onderzoek (bijlage I – 3.1.3)
- Warmtebehandeling (bijlage I – 3.1.4)
- Naspeurbaarheid materialen (bijlage I – 3.1.5)
- Markering en etikettering (bijlage I – 3.3)

Essentiële Veiligheidseisen

Eindcontrole

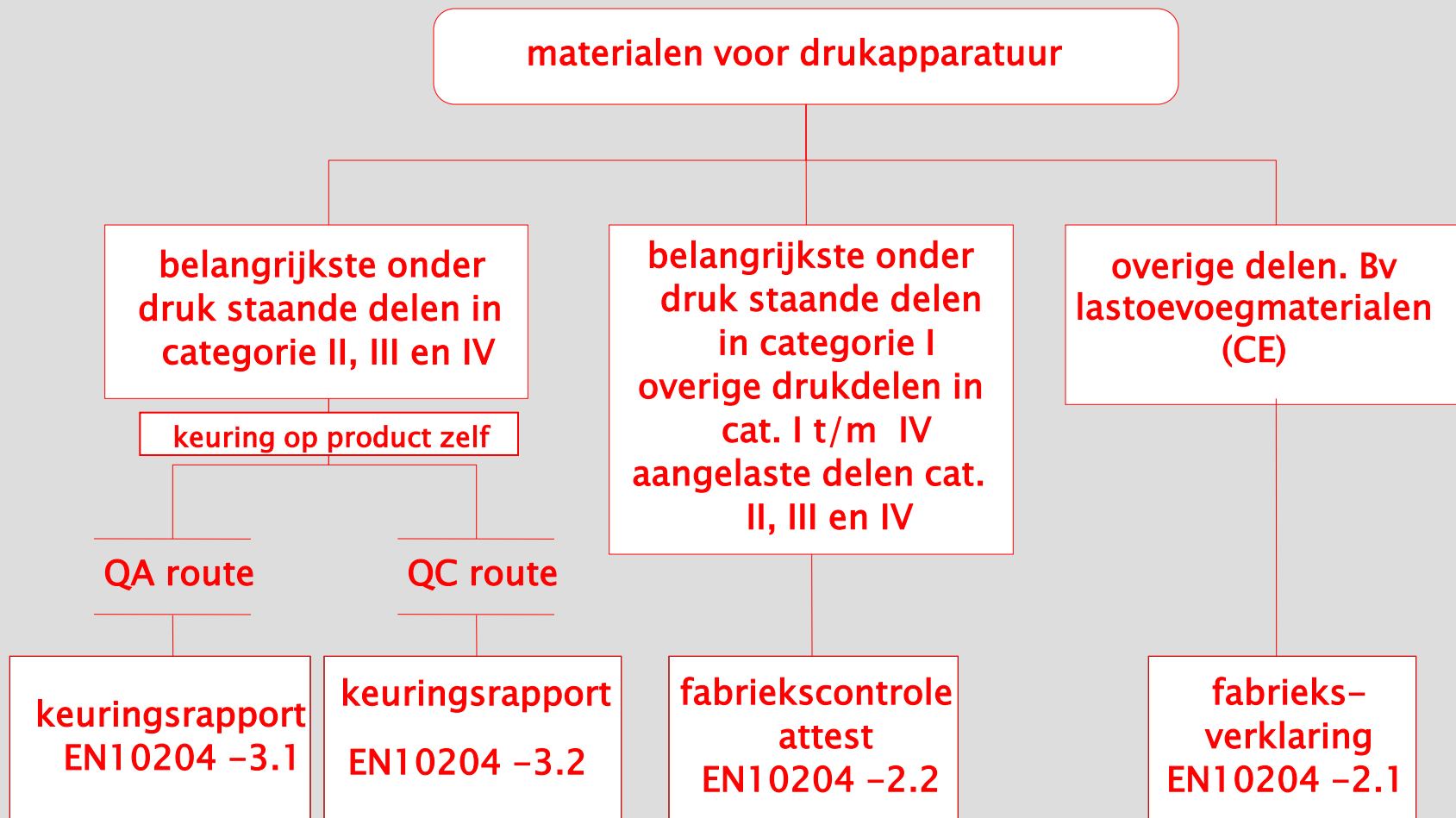
- Eindinspectie, visueel onderzoek, controle documenten.
- Beproeving (bijlage I – 7.4)
- Gebruikshandleiding (bijlage I – 3.4)

Essentiële Veiligheidseisen

Materialen

- Ductiel, taai, chemisch bestendig, veroudering ongevoelig (Verhouding Al / N ≥ 2)
- Drie mogelijkheden voor toepassing
 - Geharmoniseerd / EAM / PMA
- Materiaal certificaten
 - QA systeem fabrikant \rightarrow 3.1 + ISO 9001
 - Product controle \rightarrow 3.2

Materiaal certificaten



Nieuwbouw drukapparatuur

Tabellen / bepaling risico categorie

9 tabellen

Nieuwbouw drukapparatuur

Aggregatie Toestand

- Gas / damp
gassen; vloeibare gassen; onder druk opgeloste gassen;
vloeistoffen met dampspanning $> 0,5$ bar bij TS
- Vloeistoffen
vloeistoffen met dampspanning $\leq 0,5$ bar bij TS

Nieuwbouw drukapparatuur

Stofgroep

- Indeling volgens de richtlijn 67/548/EEG, Verpakkingsrichtlijn. 1272/2008 CLP regulation
- Indeling volgens artikel 9:
Groep 1: Gevaarlijke stoffen;
(ontploffbaar, ontvlambaar, giftig, oxiderend)
Groep 2: Overige stoffen (ongevaarlijk)

Nieuwbouw drukapparatuur

- Drukvaten, gassen / Groep 1 : (Tabel 1)
- Drukvaten, gassen / Groep 2 : (Tabel 2)
- Drukvaten, vloeistoffen / Groep 1 : (Tabel 3)
- Drukvaten, vloeistoffen / Groep 2 : (Tabel 4)

- Brandstofgestookte Apparatuur : (Tabel 5)

- Installatieleiding, gassen / Groep 1 : (Tabel 6)
- Installatieleiding, gassen / Groep 2 : (Tabel 7)
- Installatieleiding, vloeistoffen / Groep 1 : (Tabel 8)
- Installatieleiding, vloeistoffen / Groep 2 : (Tabel 9)

Categorie / Modules

Artikel 3 lid 3:

SEP (Sound Engineering Practice) / GV (Goed Vakmanschap)

- Geen eisen / regels in Nederland gedefinieerd
- Module niet verplicht
- Hoeft niet te voldoen aan de essentiële veiligheidseisen
- Mag geen CE markering
- Geen EG-verklaring van Overeenstemming
- Verplicht: Levering met gebruikshandleiding
- Verplicht: Markering / identificatie van drukapparaat

Nieuwbouw drukapparatuur

PED

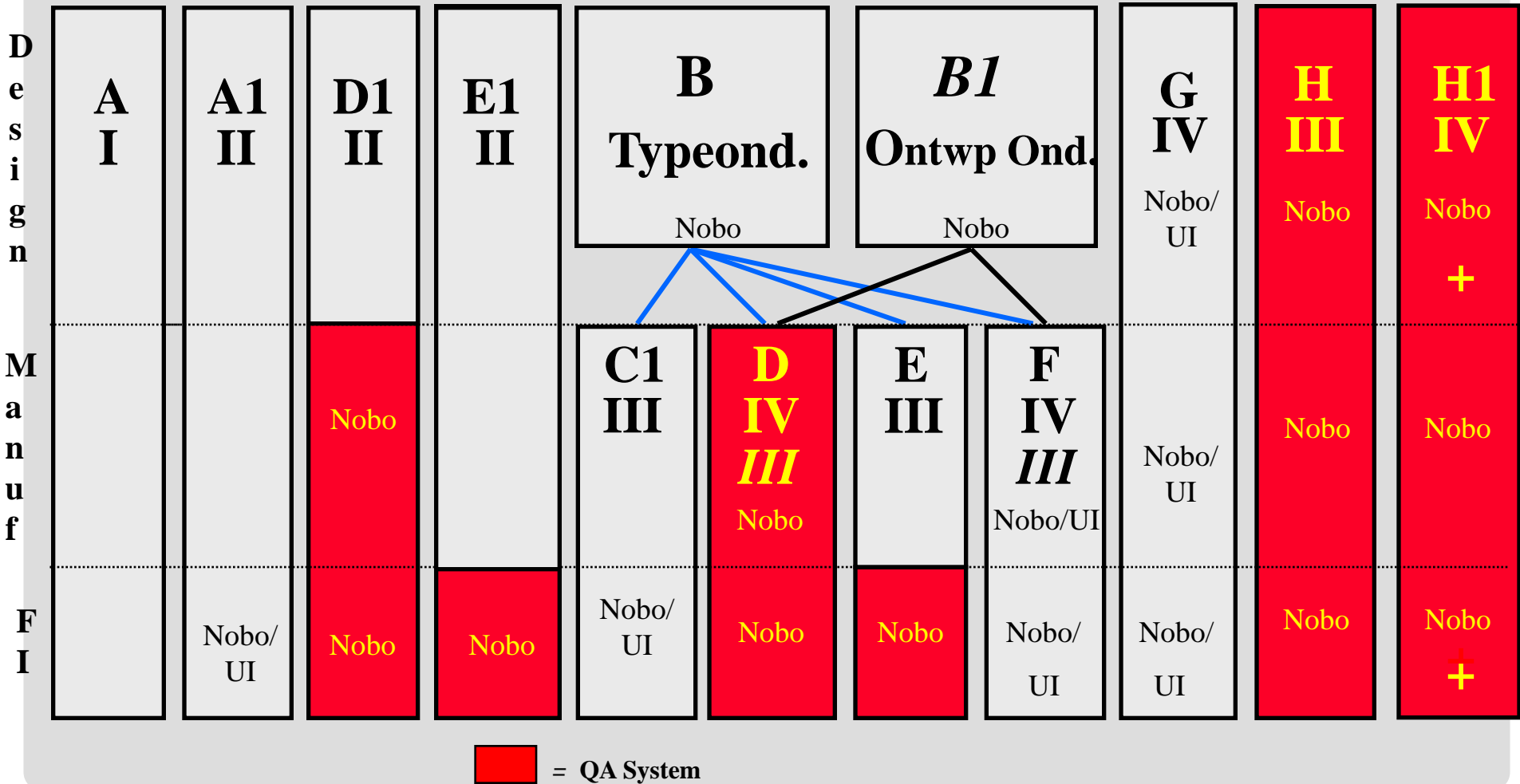
Bijzondere gevallen (guideline)

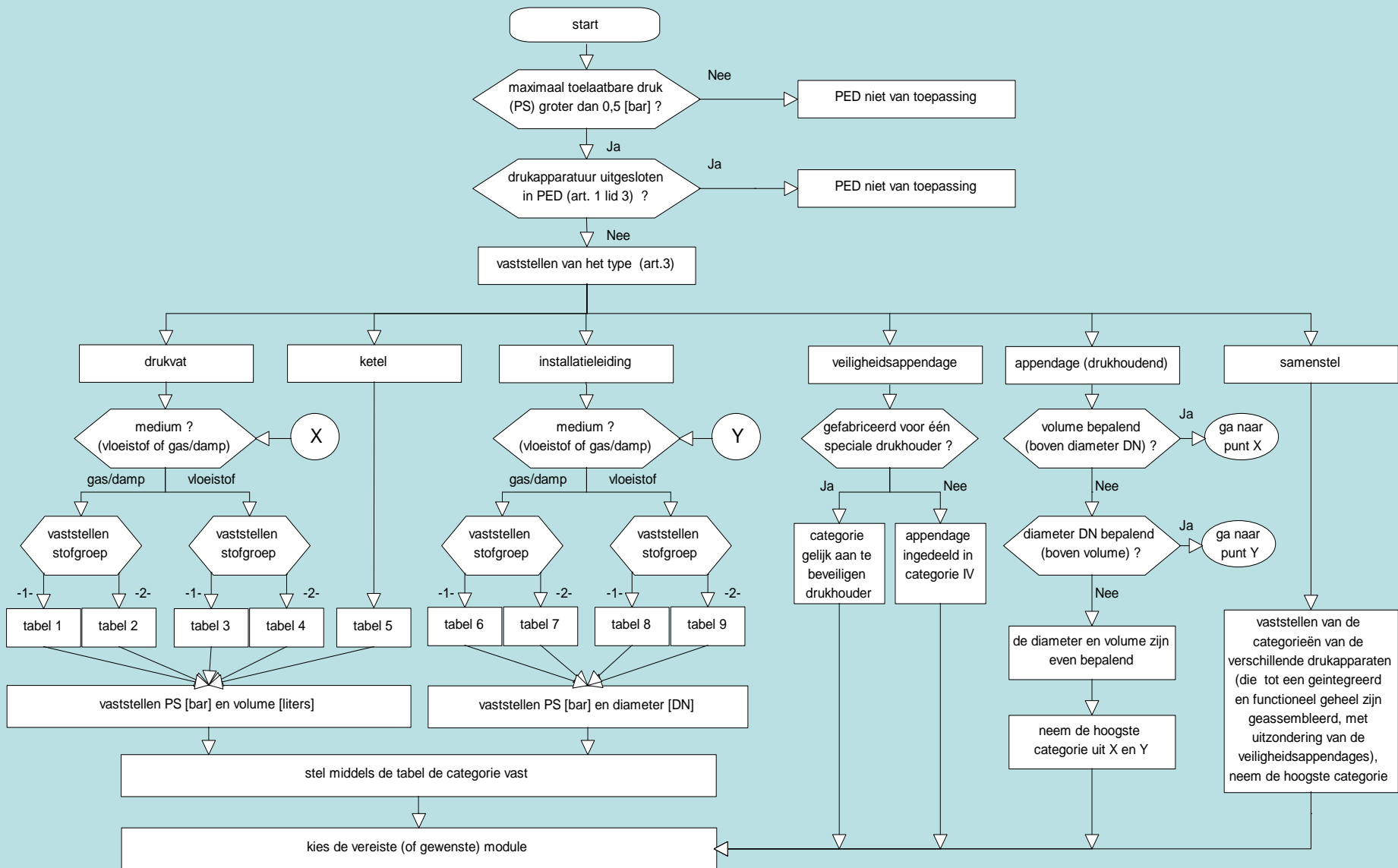
- Appendages PS *V of PS*DN (bijlage II, lid 3).
- Meerdere ruimtes o.b.v. hoogste categorie (art 9 lid 3)
- Beoogd gebruik (bijlage I, art 2.2.1)

Nieuwbouw drukapparatuur

Categorie bepaling LR

Modules





CATEGORIE	MODULE
SEP	sound engineering practice
I	A
II	A1, D1, E1
III	B1+D, B1+F, B+E, B+C1, H
IV	B+D, B+F, G, H1

Nieuwbouw drukapparatuur

Drukapparatuur gegevens / documenten

- **PS** -----> **min / max bar**
- **TS** -----> **min / max °C**
- **V / DN** -----> **L / mm**
- **Stofgroep** -----> **1 / 2**
- **Aggregatie** -----> **G / L**
- **Tabel** -----> **1 ÷ 9**
- **Categorie** -----> **SEP / I / II / III / IV**
- **EC DOC, Gebruikshandleiding, (Fabricageboek)**

Nieuwbouw drukapparatuur

Geharmoniseerde normen

- Materiaal normen (EN 10028, EN 10222)
- Product normen (EN 13445, EN 13480)
- Technische normen (EN 15614, EN 287, EN 473)
 - [Harmonised standards](#)

Nieuwbouw drukapparatuur

Manufacturer (guideline)

- Verantwoordelijk voor ontwerp, fabricage en eindinspectie
- Verplichting om aan de ESR's te voldoen
- Overeenstemming beoordeling
- Juridische fabrikant versus vervaardiger

Nieuwbouw drukapparatuur

Uitbesteden / inkopen

- Moet de algemene controle behouden;
- Moet nodige competenties hebben om verantwoordelijkheid te nemen;
- Is verplicht om kennis te hebben van ontwerp en vervaardiging;

Bestelspecificatie drukapparatuur ⁽¹⁾

- Drukapparatuur met CE markering
 - ontwerpnorm
 - fabricagenorm
 - integratie en beveiligingsnorm
- Kopie technisch dossier
 - classificatie gegevens, resultaten risico analyse
 - Tekeningen (details)
 - Lasdetails / WPS'en
 - materiaallijst
 - NDO/PWHT methode/omvang/resultaten
- Conformiteitverklaring

Bestelspecificatie drukapparatuur (2)

- Conformiteitverklaring
 - PED 97/23/EC
 - Machine richtlijn 89/392/EC
 - Hoog-/laagspanningsrichtlijn 73/23/EC
 - Ex/Atex richtlijn 94/9/EC & 1999/92/EC
- Gebruikershandleiding
 - montage en beveiliging
 - inbedrijfstelling
 - gebruik.
 - onderhoud (wijziging / reparatie)

Inhoud

- Wetgeving – structuur
- Nieuwbouw drukapparatuur
- **Samenstellen / druksystemen**

Samenstellen / Druksystemen (GL)



©2012

LLOYD'S REGISTER NEDERLAND BV

Lloyd's
Register

Samenstellen / druksystemen

Nieuwbouw		Samenbouw op eigen terrein / ingebruikneming		Gebruik & onderhoud
Druk-App.	Samenstel	Druk-systeem	Kvl	Herkeur / rep wijz / intrede keur
PED		~PED		NATIONALE REGELS (Praktijkregels voor drukapparatuur)

Samenstel / Druksysteem?

Normaal bedrijf

➤ Opstellen en aansluiten

(krachten, trillingen, temperatuur, buiten, fundatie, etc.)

➤ Aan- en afvoer

(P, T, stof, etc), (leidingen, nozzles, etc), warmtetoevoer, afblaasinvloed, etc.

SS / DS waarom?

Bijzondere omstandigheden

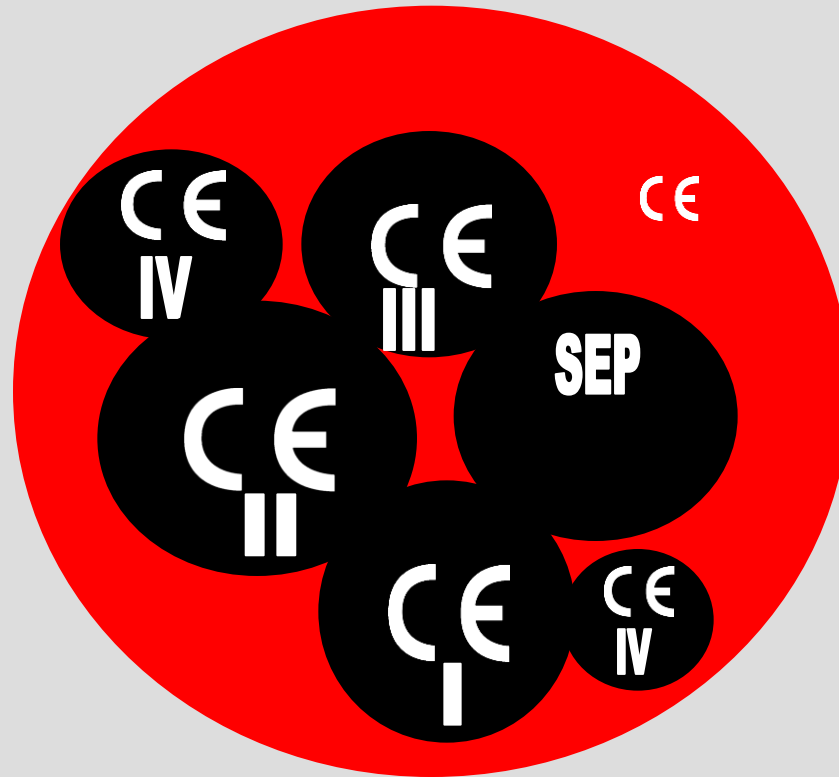
➤ Evt. beveiliging

(voorzienbare omstandigheden; thermische expansie, brand, stroomuitval, koelwateruitval, misbruik etc)

Conformiteitsbeoordeling SS / DS

- Controle conformiteitsbeoordeling afzonderlijke drukapparatuur
- Beoordeling integratie
- Beoordeling beveiliging

Voorbeeld samenstel



Conformiteitsbeoordeling SS / DS

- afzonderlijke drukapparatuur.
Volgens “eigen” categorie
- Beoordeling integratie
Volgens hoogste categorie in samenstel.
- Beoordeling beveiliging
Volgens categorie van te beveiligen toestel

Samenstellen / Druksystemen

Opstellen meerdere druksystemen/samenstellen

Steeds groter samenstel / druksysteem?

- Zie PRD 2.1 Samenbouw van drukapparatuur en beveiliging

Lloyd's Register Nederland BV

CE 00038