

## AGENCE FEDERALE DE CONTROLE NUCLEAIRE

[C – 2015/00550]

**28 SEPTEMBRE 2011. — Arrêté de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire concernant la dosimétrie des patients. — Traduction allemande**

Le texte qui suit constitue la traduction en langue allemande de l'arrêté de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire du 28 septembre 2011 concernant la dosimétrie des patients (*Moniteur belge* du 11 octobre 2011).

Cette traduction a été établie par le Service central de traduction allemande à Malmedy.

## FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR NUCLEAIRE CONTROLE

[C – 2015/00550]

**28 SEPTEMBER 2011. — Besluit van het Federaal Agentschap voor nucleaire controle betreffende patiëntendosimetrie. — Duitse vertaling**

De hierna volgende tekst is de Duitse vertaling van het besluit van het Federaal Agentschap voor nucleaire controle van 28 september 2011 betreffende patiëntendosimetrie (*Belgisch Staatsblad* van 11 oktober 2011).

Deze vertaling is opgemaakt door de Centrale dienst voor Duitse vertaling in Malmedy.

## FÖDERALAGENTUR FÜR NUKLEARKONTROLLE

[C – 2015/00550]

**28. SEPTEMBER 2011 — Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle über die Patientendosimetrie — Deutsche Übersetzung**

Der folgende Text ist die deutsche Übersetzung des Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie.

Diese Übersetzung ist von der Zentralen Dienststelle für Deutsche Übersetzungen in Malmedy erstellt worden.

## FÖDERALER ÖFFENTLICHER DIENST INNERES

**28. SEPTEMBER 2011 — Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle über die Patientendosimetrie**

Die Föderalagentur für Nuklearkontrolle,

Aufgrund des Gesetzes vom 15. April 1994 über den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt gegen die Gefahren ionisierender Strahlungen und über die Föderalagentur für Nuklearkontrolle;

Aufgrund des Königlichen Erlasses vom 20. Juli 2001 zur Festlegung einer allgemeinen Ordnung über den Schutz der Bevölkerung, der Arbeitnehmer und der Umwelt gegen die Gefahren ionisierender Strahlungen, der Artikel 51.2.2 und 51.6.2;

Aufgrund der Richtlinien der FANK vom 14. September 2006 für den Einsatz von Röntgenstrahlen zu medizinischen Zwecken: Patientendosimetrie;

Aufgrund der Konzertierungssitzungen mit den beteiligten Parteien;

In der Erwägung der Ziele der Patientendosimetrie im Rahmen des Einsatzes von Röntgenstrahlen zu medizinischen Zwecken, insbesondere:

- Optimierung der Patientendosis unter Beibehaltung einer angemessenen Bildqualität und geeigneter diagnostischer Informationen (ständige Verbesserung der Qualität - ALARA-Prinzip);

- Ermöglichung einer retrospektiven Ermittlung der erhaltenen Dosis;

- Ermöglichung einer Ermittlung der Dosis auf Höhe des Uterus und/oder der Gonaden;

- Bestimmung der mittleren Dosis für bestimmte Untersuchungen, die anhand eines genau bestimmten Geräts in einem bestimmten Dienst durchgeführt werden, um einen Vergleich mit den diagnostischen Referenzwerten zu ermöglichen und um eventuelle Anpassungen vornehmen zu können;

- Beitrag zur Prävention von deterministischen Wirkungen (Online-Messungen im Rahmen von Untersuchungen mit hohen Dosen, insbesondere in der interventionellen Radiologie);

- Festlegung und/oder Anpassung der belgischen diagnostischen Referenzwerte, die ein internationales Benchmarking zulassen müssen,

Erlässt:

**Artikel 1 - Ermittlung der Personendosis****1.1 Grundprinzip**

Für jede individuelle Untersuchung muss die Dosis retrospektiv ermittelt werden können.

**1.2 Mögliche Messmethoden**

Jedes Messsystem muss von einem im Fachbereich Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten validiert werden, der für jede Methode die Gesamtheit der Untersuchungsparameter und/oder der Patientendaten bestimmt, die bekannt sein müssen, um die Dosis ermitteln zu können.

**1.3 Einfache Radiologie**

Für die in Anlage 1 Punkt 1.1 und Anlage 2 Punkt 2.1 erwähnten einfachen Röntgenuntersuchungen wird die Dosis wie folgt ermittelt:

- anhand eines Systems zur Messung des Dosisflächenprodukts (Dose Area Product, DAP)

- oder eines gleichwertigen Messsystems (zum Beispiel integriertes System für die Berechnung des Dosisflächenprodukts, ...)

- oder durch Berechnung oder Messung der Eintrittsdosis am Patienten (ED), ausgehend von den Expositionsparmetern und/oder der Strahlungsausbeute.

#### 1.4 Interventionelle Radiologie

Für Untersuchungen im Bereich der interventionellen Radiologie bei Erwachsenen müssen Online-Messungen anhand eines Systems, das die Bestimmung der Dosis ermöglicht, durchgeführt werden:

- anhand eines Systems zur Messung des Dosisflächenprodukts (Dose Area Product, DAP)
- oder eines gleichwertigen Messsystems (zum Beispiel integriertes System für die Berechnung des Dosisflächenprodukts, Dosis an einem Bezugspunkt, ...).

#### 1.5 CT

Für eine CT-Untersuchung bei Kindern und Erwachsenen wird die Dosis anhand der dosimetrischen Indikatoren CTDIvol und DLP ermittelt.

Bei mehreren Akquisitionen desselben anatomischen Bereichs müssen das DLP für jede Sequenz und das DLP für die gesamte Untersuchung unterschieden werden.

#### 1.6 Mammografie

Für mammografische Untersuchungen wird die Dosis als mittlere Parenchymdosis ermittelt.

#### 1.7 Anforderungen in Sachen Registrierung

Für einfache pädiatrische Untersuchungen (Kopf/Hals/Thorax/Abdomen oder Becken) und für Untersuchungen, die den Beckenbereich von Frauen im gebärfähigen Alter einbeziehen, ist die Registrierung der Daten erforderlich.

Wenn die Daten in Bezug auf die Dosis beziehungsweise die Exposition nicht verfügbar sind oder nicht verfügbar bleiben, müssen zusätzlich zu den Patientendaten alle Parameter, die zur retrospektiven Ermittlung der Dosis erforderlich sind (DAP-Wert und/oder technische Parameter der Exposition), in die medizinische Akte eingetragen werden.

Für Untersuchungen im Bereich der interventionellen Radiologie müssen die relevanten Angaben in Bezug auf die Dosis bei jeder Untersuchung registriert werden. Die Dosisparameter müssen zugänglich bleiben (zum Beispiel als Overlay im DICOM-Bild, Structured Report, ...).

Für eine CT-Untersuchung bei Kindern und Erwachsenen müssen die Dosisparameter (CTDIvol und DLP) zugänglich bleiben (zum Beispiel als Overlay im DICOM-Bild, Structured Report, ...).

### Art. 2 - Periodische dosimetrische Studien

#### 2.1 Messmethoden, die bei periodischen dosimetrischen Studien anzuwenden sind

Für einfache Röntgenuntersuchungen und Untersuchungen im Bereich der interventionellen Radiologie bevorzugt die Agentur die Verwendung eines DAP-Meters oder eines integrierten Systems, das den DAP-Wert aus den für das Gerät bekannten Bestrahlungsparametern berechnet.

Die Patientendosis kann ebenfalls als Eintrittsdosis (ED) für eine einfache Untersuchung bestimmt werden, außer in den Fällen, in denen die Röntgenanlage mit einem DAP-Meter (oder einem integrierten System) ausgestattet sein muss.

Für CT-Scanner beschränkt sich die dosimetrische Studie an Patienten auf die Registrierung der an der Konsole angezeigten dosimetrischen Indikatoren CTDIvol und DLP und der Anzahl Scans.

Für die Mammografie werden, sofern die mittlere Parenchymdosis (MPD) nicht angezeigt wird, folgende Angaben erfasst: Kombination Anode/Filter, kV, mAs, Dicke, Aufnahmerichtung und Alter des Patienten. Anhand bestimmter technischer Parameter des Geräts (insbesondere Strahlungsausbeute, die beim jährlichen Test des Geräts auf Ebene der Medizinphysik zu messen ist, und HWD) kann die Dosis für das Brustdrüsengewebe anhand des vom National Health Service (NHS, UK) zur Verfügung gestellten Programms ([www.nccpm.org/tools/dose.php](http://www.nccpm.org/tools/dose.php)) berechnet werden.

#### 2.2 Untersuchungen, die einer periodischen dosimetrischen Studie zu unterziehen sind

In den Anlagen 1 und 2 sind die Listen der Untersuchungen, die Gegenstand periodischer dosimetrischer Studien sind, enthalten. Nur Untersuchungen, die regelmäßig (durchschnittlich > 5 Mal pro Monat) in einer bestimmten Räumlichkeit durchgeführt werden, werden in die dosimetrischen Studien aufgenommen.

#### 2.3 Daten, die bei periodischen dosimetrischen Studien zu erfassen sind

Der Betreiber muss die an jede Art von Untersuchung angepassten Daten in die Formulare der Anlagen 3, 4, 5, 6, 7 und 8, die in Erwartung einer automatischen Datenübermittlung von der Website der Agentur heruntergeladen werden können, registrieren beziehungsweise registrieren lassen.

Diese Formulare enthalten mindestens folgende Daten:

- Angaben zur Identifizierung der Räumlichkeit, des benutzten Geräts und des Detektortyps,
- Identität der Kontaktperson für die Patientendosimetrie (Kontaktstelle für die Agentur und den Medizinphysik-Experten),
- Identität des Medizinphysik-Experten,
- Untersuchung, die unter den in den Anlagen 1 und 2 aufgelisteten Untersuchungen gewählt worden ist (zur Erinnerung: Nur diese Untersuchungen müssen Gegenstand einer periodischen Studie sein).

Für pädiatrische Untersuchungen ist neben Alter und Geschlecht die Angabe des Gewichts und der Körpergröße erforderlich, um die Patienten angemessen kategorisieren zu können.

#### 2.4 Geräte, bei denen Messungen für die periodischen dosimetrischen Studien erforderlich sind

Für jedes Gerät muss bestimmt werden, welche Untersuchungen aus den Listen in den Anlagen 1 und 2 regelmäßig (durchschnittlich > 5 Mal pro Monat) in der Einrichtung durchgeführt werden. Das Ergebnis der dosimetrischen Studie ist also "die mittlere Dosis einer ganz bestimmten Untersuchung, die mit einem ganz bestimmten Gerät durchgeführt worden ist".

#### 2.5 Anzahl Patienten, für die die Dosis bei den periodischen dosimetrischen Studien gemessen werden muss

Für einfache Röntgenuntersuchungen wird die Dosis bei mindestens fünfzig aufeinander folgenden Patienten oder, falls diese Anzahl nicht erreicht werden kann, bei allen Patienten während drei Monaten gemessen.

Für Untersuchungen im Bereich der interventionellen (und kardiovaskulären) Radiologie und für CT-Untersuchungen wird die Dosis bei mindestens zwanzig Patienten oder, falls diese Anzahl nicht erreicht werden kann, bei allen Patienten während drei Monaten gemessen.

## 2.6 Häufigkeit der periodischen dosimetrischen Studien

### 2.6.1

Für einfache Röntgenuntersuchungen bei Kindern und Erwachsenen im Bereich der Mammografie und der interventionellen Radiologie finden die periodischen dosimetrischen Studien dreijährlich statt.

### 2.6.2

Für CT-Untersuchungen bei Kindern und Erwachsenen finden die periodischen dosimetrischen Studien jährlich statt.

#### **Art. 3** - Personen, die mit der Durchführung der Dosismessungen beauftragt sind

Die Messungen werden von Personen durchgeführt, die gemäß den Bestimmungen der AOSIS ermächtigt sind, diese Geräte zu benutzen. Sie erfolgen gemäß den Anweisungen und unter der Aufsicht eines im Fachbereich Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten.

Die Daten der Online-Messungen stehen der Fachkraft sofort und dem in Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten später zur Verfügung, die diese Daten im Rahmen der ständigen Verbesserung der Qualität und als Beitrag zur Prävention von deterministischen Wirkungen verwenden müssen.

Ein Teil dieser Daten kann im Rahmen der dosimetrischen Studien verwendet werden.

#### **Art. 4** - Verarbeitung und Verwendung von Daten

Alle Daten, zwecks Wahrung des Privatlebens und der ärztlichen Schweigepflicht anonymisiert, werden dem in Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten übermittelt.

Der in Radiologie zugelassene Medizinphysik-Experte berechnet die lokalen durchschnittlichen und medianen Werte der Dosen, die bei den periodischen dosimetrischen Studien registriert werden.

Die Ergebnisse werden in Form eines schriftlichen Berichts, in dem sie mit den weiter unten erwähnten Referenzwerten verglichen werden, den zuständigen Personen übermittelt: dem Betreiber und der verantwortlichen Fachkraft oder, bei mehreren Fachkräften, dem dienstleitenden Arzt.

Der Betreiber oder sein Beauftragter übermittelt der Agentur für das Ende des Monats nach dem Datum, an dem die letzten Untersuchungsdaten registriert worden sind, eine Kopie der ausgefüllten Formulare zur Registrierung der dosimetrischen Daten in elektronischem Format (von der Agentur bestimmte Excel-Dateien, auf der Website der Agentur verfügbar) an folgende Adresse:

"patientdose@fanc.fgov.b"

oder als CD/DVD an folgende Adresse:

Föderalagentur für Nuklearkontrolle  
Dienst für den Schutz der Gesundheit  
rue Ravenstein/Ravensteinstraat 36  
1000 Brüssel

Auf der Grundlage der auf diese Weise von den Betreibern gelieferten Daten bestimmt die FANK einen nationalen Dosisreferenzwert (DRL, diagnostic (dose) reference level) für eine bestimmte Untersuchung, der als Perzentil 75 der Dosisverteilung einer repräsentativen Stichprobe der registrierten Dosen bestimmt wird.

Der DRL an sich dient nur indirekt zur Optimierung der Dosis: Sein Hauptziel besteht in der Aufdeckung von Untersuchungen, die mit einer zu hohen Dosis durchgeführt werden. Wenn der durchschnittliche Wert für eine bestimmte Untersuchung, die mit einer bestimmten Ausrüstung durchgeführt wurde, das Perzentil 75 überschreitet, ist nachzuprüfen, ob die Arbeitsmethoden und/oder die benutzte Ausrüstung verbessert werden können. Stark abweichende Werte innerhalb eines Datensatzes müssen ebenfalls Gegenstand einer gründlichen Analyse sein.

Die FANK wird zudem einen neuen Indikator bestimmen, und zwar das Perzentil 25 derselben Dosisverteilung, das als Best-Practice-Indikator dienen wird. Dieser wird es ermöglichen, das Bewusstsein der Verantwortlichen innerhalb der Einrichtungen, in denen medizinische Untersuchungen durchgeführt werden, zu schärfen für die Notwendigkeit, die verabreichte Dosis so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar zu halten (ALARA).

Wenn noch keine nationalen Referenzwerte bestimmt sind, müssen die für die Expositionen verantwortlichen Personen andere etablierte Referenzwerte - zum Beispiel europäische Werte - benutzen, die ihnen im Bericht des in Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten geliefert werden.

Die registrierten (Roh-)Daten und die zugehörigen Berichte der in Radiologie zugelassenen Medizinphysik-Experten werden während dreißig Jahren vom Betreiber aufbewahrt.

Bei einer eventuellen Kontrolle durch die Agentur muss der Betreiber in der Lage sein, den Inspektoren diese Unterlagen vorzulegen.

#### **Art. 5** - Aufhebungsbestimmung

Die Richtlinien der FANK vom 14. September 2006 für den Einsatz von Röntgenstrahlen zu medizinischen Zwecken: Patientendosimetrie werden aufgehoben.

#### **Art. 6** - Inkrafttreten

Vorliegender Erlass tritt am 17. Oktober 2011 in Kraft.

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
W. DE ROOVERE

**ANLAGE 1 - Pädiatrische Röntgenuntersuchungen****1.1 Konventionelles Röntgen**

Röntgen Thorax

Röntgen Abdomen

**1.2 CT (Anzahl Akquisitionen angeben)**

CT Schädel

CT Nebenhöhlen

CT Thorax

CT Abdomen

CT Thorax-Abdomen

**Bemerkung:** Für pädiatrische Untersuchungen ist neben Alter und Geschlecht die Angabe des Gewichts und der Körpergröße erforderlich, um die Patienten angemessen kategorisieren zu können.

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie beigefügt zu werden.

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
W. DE ROOVERE

---

**ANLAGE 2 - Röntgenuntersuchungen bei Erwachsenen****2.1 Einfache Untersuchungen**

Röntgen Thorax PA

Röntgen Thorax komplett (alle Aufnahmen und eventuelle Röntgendurchleuchtung)

Röntgen gesamte Lendenwirbelsäule (alle Aufnahmen) - Anzahl Aufnahmen angeben

Röntgen Becken - Anzahl Aufnahmen angeben

Röntgen Abdomen - Anzahl Aufnahmen angeben

Mammografie (angeben, ob Film, CR oder DR)

**2.2 CT (Anzahl Akquisitionen angeben)**

CT Schädel (Gehirn)

CT Nebenhöhlen

CT Halswirbelsäule

CT Lendenwirbelsäule

CT-Angiografie Thorax (ThCTA)

CT Thorax

CT Herz (CCTA)

CT Thorax-Abdomen

CT Abdomen

Wenn möglich Folgendes angeben:

- onkologisches Check-up

- traumatischer Notfall

- nichttraumatischer Notfall

- Sonstiges

CT Dickdarm (virtuelle Koloskopie in 3D)

**2.3 Interventionelle Radiologie**

Arterien Dilatation/Implantation von Stents in Arterien (angeben ob iliaca/renalis/femoralis/carotis)

Endoaortale Prothese (bei Aneurysma)

Zerebrale Embolisation

Interventionelle Cholangiografie ERCP (endoscopic retrograde choledoco-pancreatography)

PTCA (percutaneous transluminal coronary angioplasty)

Intrakardiale radiologische Verfahren

Elektrophysiologische Untersuchungen/Verfahren mit oder ohne Ablation

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie beigefügt zu werden.

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
W. DE ROOVERE

**ANLAGE 3**      **Registrierungsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - einfache Röntgenuntersuchungen**  
**(einschließlich Fluoroskopie zur Positionierung) bei mindestens fünfzig Patienten pro Verfahren oder während**  
**drei Monaten (dreijährliche dosimetrische Studien)**

Identifizierung Räumlichkeit: ..... Gerät: ..... \* nur wenn DAP nicht benutzt wird  
 Detektortyp:       Film-Folien-System       CR (Phosphorplatte)       DR      \*\* fakultativ  
 Datum der letzten Überprüfung DAP: ..... \*\*\* Maßeinheit (z.B. cGy.cm<sup>2</sup>) angeben  
 \*\*\*\* vom Strahlenphysiker korrigierte Dosis (Maßeinheit angeben)  
**Untersuchung:** ..... SSD (Skin Source Distance - Fokus-Haut-Abstand)  
 Validiert durch: .....  
 Kontaktperson: ..... Strahlenphysiker: .....  
 Zeitraum: ..... **RESET DAP-Meter nach jeder Untersuchung!**

Nr.	Datum TT/MM/JJ	Patient m/w	Alter	kV*	mAs*	Durchleuchtung (Zeit)	SSD* (cm)	ED mGy	Feldgröße**	Anzahl Aufnahmen	DAP***	Korrigierte Dosis****	Init.	Bemerkung(en)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosismetrie beigelegt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
 W. De Roovere

**ANLAGE 4**    **Registrierungsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - Untersuchungen im Bereich der interventionellen Radiologie bei mindestens zwanzig Patienten pro Verfahren oder während drei Monaten (dreijährliche dosimetrische Studien) und für jede individuelle Untersuchung (Online-Messungen)**

Identifizierung Räumlichkeit: ..... Gerät: ..... \* fakultativ  
 Detektortyp:                     Bildverstärker                     Flachbilddetektor                    \*\* angeben: Cine-Sequenzen bzw. Anzahl Aufnahmen  
 Datum letzte Überprüfung DAP: ..... Korrekturfaktor für die Tabelle: ..... \*\*\* Maßeinheit angeben  
 \*\*\*\*\* vom Strahlenphysiker korrigierte Dosis (falls erforderlich)  
**Untersuchung:** .....  
 Validiert durch: .....  
 Kontaktperson: .....  
 Strahlenphysiker: .....  
 SSD: (Skin Source Distance - Fokus-Haut-Abstand) .....

**RESET DAP-Meter nach jeder Untersuchung!**

Nr.	Datum TT/MM/JJ	Patient m/w	Alter	Code Arzt	kVp* (Durchschnitt)	SSD* (cm)	Anzahl** Aufnahmen <input type="checkbox"/> oder Cine <input type="checkbox"/>	DAP*** .....	Korrigierte Dosis****	Fluo Dauer (min)	Init.	Bemerkung(en)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Gesehen, um dem Erlass der Förderagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosismetrie beigefügt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
 W. De Roovere

**ANLAGE 5      Registrierungsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - CT-Untersuchungen bei mindestens zwanzig Patienten pro Verfahren oder während drei Monaten (jährliche dosimetrische Studien)**

Identifizierung Räumlichkeit und Gerät: ..... \* Tube Current Modulation (mAs-Modulation)

Marke und Typ Scanner: ..... \*\* Angeben, ob CTD<sub>lw</sub> angezeigt wird

Anzahl Schichten: ..... Datum der Installation: ..... \*\*\* Maßeinheit überprüfen

**Untersuchung:** .....

Validiert durch: .....

Kontaktperson: ..... Strahlenphysiker: .....

Zeitraum: .....

Nr.	Datum TT/MM/JJ	Patient m/w	Alter	kVp	TCM* j/n	CTDI <sub>vol</sub> ** mGy	DLP*** mGy.cm	Initialen	Bemerkung(en)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Gesehen, um dem Erlass der Förderagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosismetrie beigefügt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
W. De Roovere

**ANLAGE 6      Registrationsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - mammografische Untersuchungen bei mindestens fünfzig Patienten pro Verfahren oder während drei Monaten (dreijährliche dosimetrische Studien)**

Identifizierung Räumlichkeit: ..... Gerät: ..... \* fakultativ  
 Defektortyp:       Film-Folien-System     CR (Phosphorplatte)     DR      \*\* Art der Aufnahme, z.B. RCC, LCC, RMLO, LMLO  
 Validiert durch: ..... \*\*\* falls angezeigt  
 Kontaktperson: ..... Strahlenphysiker: .....  
 Zeitraum: .....

Nr.	Datum TT/MM/JJ	Alter	Art der Aufnahme**	Dicke (mm)	Kompressions- stärke*	Modus Auto- prog.*	Einstellung Schwärzung*	Anode (Mo, Rh, W)	Filter (Mo, Rh, Al, Cu, Ag)	kVp	mAs	MPD*** mGy	Init.	Bemerkung(en)
1														
2														
3														
4														
5														

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosismetrie beigelegt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
 W. De Roovere



**ANLAGE 7**

**Registrierungsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - einfache pädiatrische Röntgenuntersuchungen  
(einschließlich Fluoroskopie zur Positionierung) bei mindestens fünfzig Patienten pro Verfahren oder während  
drei Monaten (dreijährliche dosimetrische Studien)**

Identifizierung Räumlichkeit: ..... Gerät: ..... \* fakultativ

Detektortyp:  Film-Folien-System  CR (Phosphorplatte)  DR \*\* Maßeinheit (z.B. cGy.cm<sup>2</sup>) angeben

Datum der letzten Überprüfung DAP: ..... \*\*\* vom Strahlenphysiker korrigierte Dosis (Maßeinheit angeben)

**Untersuchung:** ..... **SSD:** (Skin Source Distance - Fokus-Haut-Abstand)

Validiert durch: .....

Kontaktperson: ..... Strahlenphysiker: .....

Zeitraum: ..... **RESET DAP-Meter nach jeder Untersuchung!**

Nr.	Datum TT/MM/JJ	Patient		kV	mAs*	Durchleuchtung (Zeit)	SSD* (cm)	Feldgröße*	Anzahl Aufnahmen	DAP**	Korrigierte Dosis***	Init.	Bemerkung(en)
		m/w	Alter (kg)										
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Gesehen, um dem Erlass der Förderagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie beigefügt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
W. De Roovere

**ANLAGE 8      Registrierungsformular für Daten in Bezug auf die Patientendosis - pädiatrische CT-Untersuchungen bei mindestens zwanzig Patienten pro Verfahren oder während drei Monaten (jährliche dosimetrische Studien)**

Identifizierung Räumlichkeit und Gerät: ..... \* Tube Current Modulation (mAs-Modulation)  
 Marke und Typ Scanner ..... \*\* Angeben, ob CTDI<sub>w</sub> angezeigt wird  
 Anzahl Schichten: ..... Datum der Installation: ..... \*\*\* Maßeinheit überprüfen  
**Untersuchung:** .....

Validiert durch: .....  
 Kontaktperson: ..... Strahlenphysiker: .....  
 Zeitraum: .....

Nr.	Datum		Patient		kVp	TCM* j/n	CTDI <sub>vol</sub> ** mGy	DLP*** mGy.cm	Initialen	Bemerkung(en)
	TT/MM/JJ	m/w	Alter	Gewicht (kg)						
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie beigefügt zu werden

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor  
 W. De Roovere

## ANLAGE 9 - Belgische diagnostische Referenzwerte (DRW oder DRL)

## Konventionelle Radiologie bei Erwachsenen

Untersuchung	DRW für DAP (cGy.cm <sup>2</sup> )	
	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Abdomen	120	330
Becken von vorne (AP)	170	450
Thorax PA	13	35
Thorax lateral	40	110
Thorax im Bett	12	25
Lendenwirbelsäule	gesamt*	7,5*
	vorne	95
	seitlich	200
Schädel	gesamt	60
	vorne	25
	seitlich	20

\* Gy.cm<sup>2</sup>

	DRW (mGy) für MPD**
Mammografie	2,0

\*\* mittlere Parenchymdosis

Untersuchung	DRW für ED (mGy)	
	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Abdomen	1,5	4,5
Becken vorne (AP)	1,8	4,5
Thorax PA	0,15	0,25
Thorax lateral	0,5	1,2
Lendenwirbelsäule	vorne	2,5
	seitlich	6
Schädel	gesamt	-
	vorne	-
	seitlich	1

## CT bei Erwachsenen

Untersuchung	DRW für DLP (mGy.cm)	
	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Abdomen	415	830
Schädel	740	1020
Lendenwirbelsäule	475	870
Nebenhöhlen	70	150
Thorax	240	400

Gesehen, um dem Erlass der Föderalagentur für Nuklearkontrolle vom 28. September 2011 über die Patientendosimetrie beigefügt zu werden.

Brüssel, den 28. September 2011

Der Generaldirektor

W. DE ROOVERE