



# Medische beeldvorming: Sensibiliseringscampagne voor de voorschrijvers

**RIZIV**

Dienst voor geneeskundige verzorging  
[info-rdq@riziv.fgov.be](mailto:info-rdq@riziv.fgov.be)

Oktober 2011



# Programma

## Medische beeldvorming

---



- **Waarom een sensibiliseringscampagne?**
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

# Waarom een sensibiliseringscampagne?(1)

---

- **Doel:**
  - **de medische blootstelling** aan ioniserende straling **te verminderen**
  - **de onnodige uitgaven** voor de patiënt en de verzekering voor geneeskundige verzorging **te verminderen.**
- **Schatting:**

Voorschrijven volgens de aanbevelingen van de [brochure medische beeldvorming](#) kan:

  - **met minstens 25% de medische blootstelling** aan ioniserende straling **verminderen**
  - **30 miljoen EUR/jaar aan besparingen opleveren.**

### Andere acties:

- **sensibilisering van de patiënten en van het grote publiek**
- **brede informatiecampagne van FOD Volksgezondheid** over het goed gebruik van medische beeldvorming ([richtlijnen](#) beschikbaar op hun website)
- **individuele informatie** naar elke zorgverlener op basis van zijn praktijk
- voorstellen om een specifieke module in medische **softwareprogramma's** te integreren.

→ = resultaat van een overleg tussen RIZIV, FOD Volksgezondheid en FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle).

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- **Verspreiding van de brochure?**
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

## Verspreiding van de brochure?

Het RIZIV heeft de brochure medische beeldvorming verstuurd:

- **Naar wie?**
  - alle artsen-voorschrijvers (44.185)
- **Wanneer?**
  - in oktober 2010



- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- **Inhoud van de brochure?**
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

## Inhoud van de brochure?

---

1. Info over de medische blootstelling aan ioniserende straling (omvang, meest bestralende onderzoeken, meest blootgestelde delen van het lichaam en meest blootgestelde patiënten)
2. Selectie van onderzoeken met zeer beperkte indicaties, in vergelijking met becijferde vaststellingen
3. Tabellen en grafieken (vergelijkingen tussen provincies, op het internationaal niveau, dosis/inwoner,...)

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- **Omvang van de medische blootstelling?**
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?



## Omvang van de medische blootstelling? (1)

**= 2,25 millisievert (mSv) per jaar en per Belg**

- hoger dan natuurlijke bestraling (= ongeveer 2 mSv)
- hoger dan in de buurlanden  
→ 3 x hoger dan in Nederland
- stijgt met 4% per jaar (in de voorbije 3 jaar)
- groot verschil tussen provincies (30%)

## Omvang van de medische blootstelling? (2)



**Bestralingdosis voor enkele onderzoeken, vergeleken met de natuurlijke blootstelling en met de bestraling door een “opname” RX thorax**

Soort onderzoek	Dosis in mSv	Duur van de natuurlijke blootstelling om deze dosis te bereiken	Aantal “RX thorax” onderzoeken (in aantal “clichés”) die met deze dosis overeenkomen
RX schedel	0,2	37 dagen	2-3
RX abdomen	0,86	140 dagen (4 tot 5 maanden)	14
RX lumbale wervelkolom	4,2	680 dagen (ongeveer 2 jaar)	70
Flebografie van een lidmaat	5	811 dagen (2,2 jaar)	83
IVU	7,2	1.168 dagen (3,2 jaar)	120
CT scan wervelkolom	10	1.825 dagen ( 5 jaar)	167
RX colon met bariumcontrastmiddel	20	3.244 dagen (8,2 jaar)	333



# Programma

## Medische beeldvorming



- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- **Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?**
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

## Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling? (1)

- tomografieën (CT): **57%** van de blootstelling
- traditionele RX : **28%**
- onderzoeken nucleaire geneeskunde  
(scintigrafie, PET): **10%**

Percentage CT en RX:  
zeer hoog in België in  
vergelijking met andere  
landen

Gemiddeld, **elk jaar**:

- 1 inwoner op 5 ondergaat 1 CT-onderzoek
- iedere inwoner ondergaat een RX onderzoek

➤ NMR (nucleaire magnetische resonantie) en  
echografieën → geen bestraling

# Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling? (2)

## Vergelijking per provincie

kleuren = verschil in vergelijking met de provincie met de laagste consumptie  
 (groen : max. 5% verschil, geel : max. 20%, oranje : meer dan 20%)

Tabel 1 : Ambulante doelstellingen per provincie berekend op basis van de gestandaardiseerde ambulante-gebruikpercentages

Type onderzoek	Nationaal aantal / 1.000 inw. 2008	West-Vlaanderen	Oost-Vlaanderen	Limburg	Antwerpen	Vlaams Brabant	Brussel	Waals Brabant	Namen	Luik	Luxemburg	Henegouwen	Belgie: doelstelling 2010	Vlaanderen	Wallonië
CT hoofd + wervelkolom	62	-15%	-9%	-12%	-5%	0%	-16%	-3%	-33%	-29%	-36%	-42%	-19%	-8%	-34%
RX ander	314	-9%	-9%	-15%	0%	-7%	-10%	-19%	-8%	-18%	-18%	-26%	-12%	-7%	-21%
RX thorax	90	-13%	-10%	-23%	-15%	-9%	-23%	-1%	0%	-5%	-8%	-32%	-16%	-13%	-17%
RX wervelkolom (cervicaal+dorsaal+lumbaal+sacrum)	72	-5%	-10%	-19%	0%	-4%	-7%	-14%	-3%	-29%	-20%	-31%	-14%	-7%	-26%
RX pelvis	36	-23%	-22%	-7%	0%	-9%	-20%	-30%	-13%	-40%	-29%	-43%	-24%	-13%	-38%
RX schedel ( aangezicht + schedelbasis)	11	-67%	-71%	-73%	-65%	-60%	-47%	-43%	0%	-50%	-37%	-46%	-61%	-68%	-44%
RX abdomen "à blanc"	17	-4%	-8%	-21%	-31%	-12%	-37%	0%	-2%	-23%	-11%	-38%	-23%	-17%	-26%
RX abdomen met contraste	21	0%	-10%	-17%	-25%	-7%	-35%	-8%	-9%	-23%	-14%	-36%	-20%	-13%	-26%
IVU	1,0	-68%	-75%	-84%	-76%	-72%	-38%	-65%	-52%	-32%	0%	-34%	-67%	-75%	-38%
IVP/cystografie	1,3	-27%	-37%	-38%	-19%	-34%	-14%	-32%	-30%	-38%	-21%	0%	-27%	-30%	-23%
Flebografie	0,1	-84%	-60%	-87%	-61%	-78%	-73%	-69%	-91%	-66%	0%	-76%	-76%	-76%	-74%
Scintigrafie	34	-3%	-23%	0%	-17%	-25%	-50%	-46%	-47%	-56%	-53%	-53%	-36%	-16%	-53%

Bron: RIZIV - Dienst voor geneeskundige verzorging, Directie onderzoek, ontwikkeling en kwaliteitspromotie (RDQ).

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- **Meest blootgestelde delen van het lichaam?**
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

## Meest blootgestelde delen van het lichaam?

---



- organen  
(thorax, abdomen, urogenitaal): **47% van de blootstelling**
- wervelkolom: **33%**
- hoofd: **5%**
  
- 75% van de onderzoeken: bij **ambulante patiënten**
- Belangrijkste voorschrijvers
  - medische specialismen: 34%
  - huisartsen: 29%
  - chirurgische specialismen: 23%

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- **Meest blootgestelde patiënten?**
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?



## Meest blootgestelde patiënten?

---

- Vrouwen
  - Ouderen
- Risico aan de blootstelling belangrijker bij zwangere vrouwen en bij jongeren (vooral kinderen)

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- **Welke aanbevelingen?**
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

## Welke aanbevelingen? (1)

---

- Richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming in 2010 geactualiseerd en door medische experts gevalideerd
- door het Consilium Radiologicum, in samenwerking met Professor Guy Marchal, uitgewerkt.

### Principes:

- vermijden om **nutteloze onderzoeken** voor te schrijven (overbodige of niet-geïndiceerde)
- voorschrijven op een weloverwogen wijze en daarbij voorrang geven aan de **meest aangewezen onderzoeken**
- als een onderzoek moet worden voorgeschreven en verschillende onderzoeken kunnen hetzelfde resultaat opleveren, voorrang geven aan die onderzoeken met de **laagste blootstelling**.

- **Waarom een sensibiliseringscampagne?**
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- **Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?**
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

# Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?



- **Zeer beperkte indicaties:**
  - CT hoofd en wervelkolom
  - RX wervelkolom (cervicale, dorsale, lumbale, sacrale, volledige)
  - RX thorax
  - RX aangezicht/sinussen
- **Zeldzame indicaties:**
  - RX abdomen met of zonder contrastmiddel
  - RX intraveneuze urografie, pyelografie et cystografie
- **Geen indicatie:**
  - RX flebografie van de ledematen

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - **Zeer beperkte indicaties**
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- Meer info?

### **Welke onderzoeken?**

1. CT hoofd en wervelkolom
2. RX wervelkolom (cervicale, dorsale, lumbale, sacrale, volledige)
3. RX thorax
4. RX aangezicht/sinussen

### 1. CT hoofd en wervelkolom

#### ***Aanbevelingen***

Indicaties voor CT van hoofd of wervelkolom als 1<sup>e</sup> keuze onderzoek = zeer beperkt.

#### **Indicaties:**

- in de traumatologie waarbij men fracturen opspoor
- bij midden- of binnenoorpathologieën
- diagnostiek van cerebrale en subarachnoïdale bloedingen.

### 1. CT hoofd en wervelkolom

#### ***Aanbevelingen***

**NMR (MRI)** veel gevoeliger en zonder blootstelling **in vergelijking met de CT**, in de volgende situaties :

- demyeliniserende ziekten
- intracerebrale tumoren en intracraniële druksyndromen
- craniale zenuwaandoeningen
- chronische of recidiverende hoofdpijn bij acute verergering of gepaard gaande met focale neurologische symptomen
- gelokaliseerde bacteriële of parasitaire infecties
- pituitaire en fossa posterior syndromen
- sensorineurale doofheid waarbij een acusticusneurinoma uitgesloten moet worden
- epilepsie indien beeldvorming geïndiceerd is.

### 1. CT hoofd en wervelkolom – vaststellingen en cijfers

- CT-onderzoeken hoofd en wervelkolom = **21%** van de medische bestraling
- 1 CT-onderzoek hoofd = 2mSv  
– 1 jaar natuurlijke bestraling
- 1 CT-onderzoek wervelkolom = 10 mSv  
= 5 jaar natuurlijke bestraling
- **Verhoging** van het voorschrijven sinds 4 jaar: **+ 21%**
- Groot verschil tussen provincies : **42%** tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie.

### 2. RX wervelkolom (cervicale, dorsale, lumbale, sacrale, volledige)

#### ***Aanbevelingen***

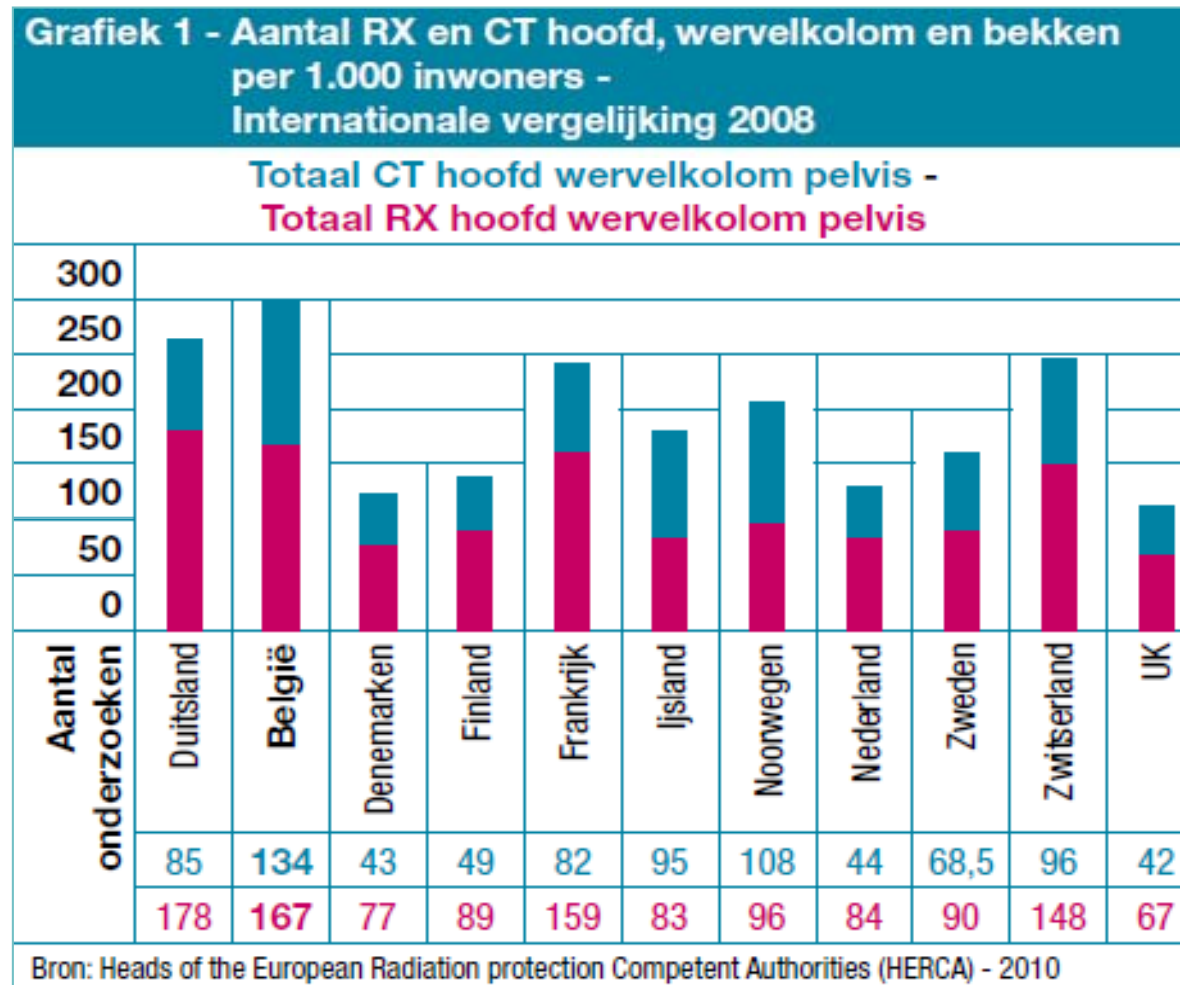
- RX wervelkolom (cervicale, dorsale, lumbale, sacrale en volledige): zelden als 1<sup>e</sup> keuze onderzoek aangeraden.
- RX van de cervicale, thoracale of lumbale wervelzuil: nooit meer geïndiceerd als een routineonderzoek.
- MRI-onderzoek: bij een ernstige of ongunstige evolutie van de symptomen.
- CT-scan van de lumbale wervelzuil : 2<sup>e</sup> optie indien er geen andere mogelijkheid bestaat.

### 2. RX wervelkolom (cervicale, dorsale, lumbale, sacrale, volledige) – vaststellingen en cijfers

- RX wervelkolom = **17%** van de medische bestraling
- RX lumbale wervelkolom = **2 jaar** natuurlijke bestraling
- Aantal RX wervelkolom: 81/1000 inwoners
- Lichte daling van het voorschrijven sinds 4 jaar : - 3,5% (maar minder dan voorzien)
- Onderzoeken vaak bij dezelfde patiënt herhaald en gecombineerd met andere onderzoeken
- Grootste voorschrijvers = huisartsen (47%) en chirurgische specialismen (28%).

## Zeer beperkte indicaties?(7)

### RX et CT hoofd, wervelkolom en bekken: internationale vergelijking



### 3. RX thorax

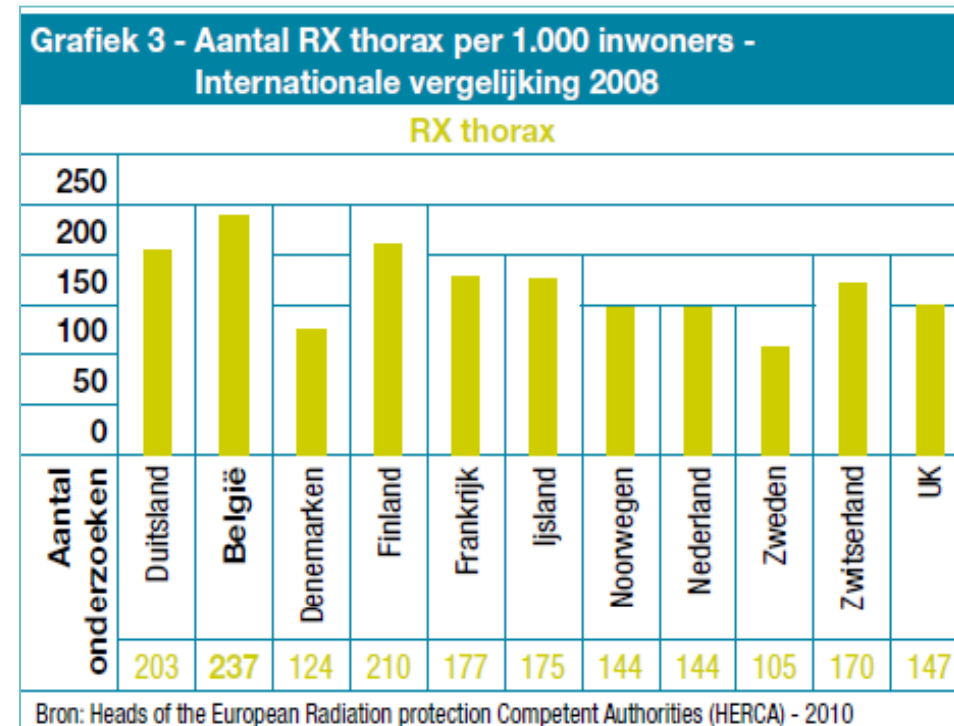
#### *Aanbevelingen*

RX thorax **niet meer aangewezen als “routineonderzoek”** in de volgende situaties:

- niet-tumorale respiratoire pathologie
- niet-preoperatieve cardiovasculaire pathologie
- als preoperatief onderzoek
- reanimatie en continue zorg
- urgenties.

## 3. RX thorax –vaststellingen en cijfers

- RX thorax = 2% van de medische bestraling
- **Heel frequent onderzoek: 1 inwoner op 5** ondergaat een RX thorax per jaar (2.517.000 in 2008)  
→ 2 x meer dan in Zweden
- **Daling** sinds 4 jaar : - 5%
- 60% van de onderzoeken bij gehospitaliseerde patiënten
- Belangrijkste voorschrijvers: medische en chirurgische specialismen (58%).



### 4. RX aangezicht en sinussen

#### ***Aanbevelingen***

- RX aangezicht en sinussen: **niet meer** als 1<sup>e</sup> keuze onderzoek **aangeraden**.
- RX aangezicht en sinussen: **niet aangewezen zowel bij chronische hoofdpijn als bij sinusitis** (klinische diagnose die geen systematische radiografie vereist).
- RX aangezicht en sinussen: **in traumatologie aangewezen**, in bepaalde situaties.
- **CT-scan** alleen maar aangeraden als na een doeltreffende behandeling nog hinderlijke symptomen overblijven  
(! Slijmvliezen op CT-scan = een niet-specifieke bevinding → kunnen evengoed bij asymptomatische patiënten voorkomen.)

### 4. RX aangezicht en sinussen – vaststellingen en cijfers

- RX aangezicht en sinussen: minder dan 1% van medische bestraling
- **Frequent onderzoek: 1 inwoner op 100** ondergaat een RX aangezicht en/of sinussen per jaar (131.000 onderzoeken in 2008)
- **Snelle daling** van het voorschrijven sinds 4 jaar: - **20%**
- 90% van deze onderzoeken: bij de ambulante patiënten
- **Heel groot verschil tussen provincies : 73%** tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie
- Grootste voorschrijvers: huisartsen (39%) en medische specialisten (29%).

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - **Zeldzame indicaties**
  - Geen indicatie
- Meer info?

### **Welke onderzoeken?**

1. RX abdomen met of zonder contrastmiddel
2. RX intraveneuze urografie, pyelografie et cystografie

### 1. RX abdomen zonder contrastmiddel

#### *Aanbevelingen*

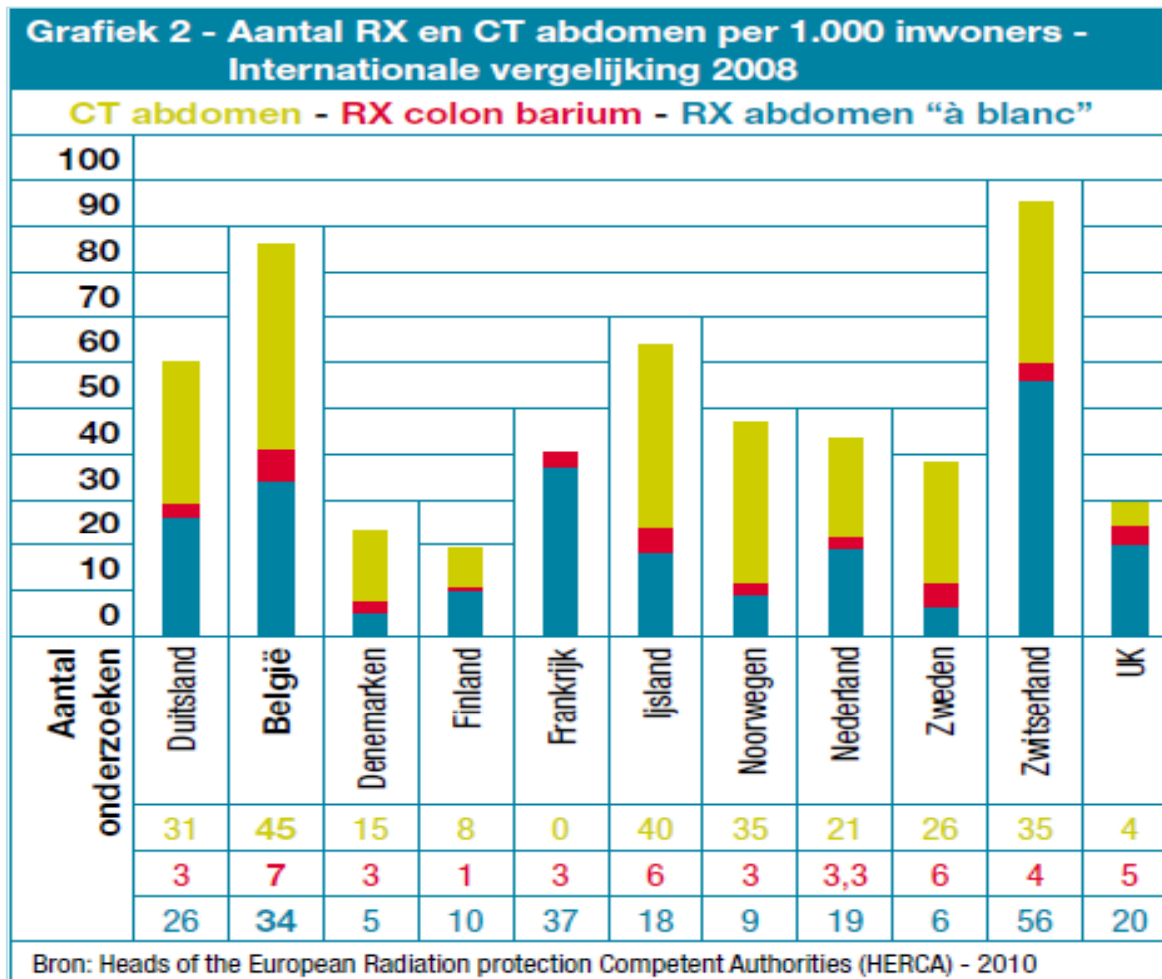
- RX abdomen zonder contrastmiddel : **bijna nooit meer geïndiceerd.**
- Medische fout als de practicus voor zijn beleid enkel steunt op een RX abdomen zonder contrastmiddel  
→ steeds met andere onderzoeken medische beeldvorming combineren
- Bij maagbloedingen, dyspepsieën, pyrosis en de follow-up van ulcera : **gastro-enterale endoscopieën geadviseerd.**

### 1. RX abdomen zonder contrastmiddel – vaststellingen en cijfers

- **Heel frequent onderzoek: 1 inwoner op 30 ondergaat** een onderzoek per jaar (480.000 onderzoeken in 2008)
- **Daling** van het voorschrijven sinds 4 jaar: **-10%**
- Groot verschil tussen provincies : 38% tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie
- Belangrijkste voorschrijvers: medische specialismen (31%), chirurgische specialismen (28%) en huisartsen(20%).

## Zeldzame indicaties? (4)

### RX en CT abdomen: internationale vergelijking



### 2. RX intraveneuze urografie, pyelografie en cystografie

#### *Aanbevelingen*

- Urografie is niet meer aangewezen, behalve:
  - in gevallen waarbij er met CT wordt gecombineerd
  - in specifieke gevallen van urineweginfecties bij volwassenen.
- Voor kinderen die lijden aan een urineweginfectie met leukocyturie, zal de kinderarts retrograde of suprapubische cystografie kunnen voorschrijven.

### 2. RX intraveneuze urografie, pyelografie en cystografie – vaststellingen en cijfers

- Frequente onderzoeken: 1 inwoner op 400 ondergaat deze onderzoeken per jaar
- 75% van deze onderzoeken bij ambulante patiënten
- **Heel groot verschil tussen provincies inzake intraveneuze urografieën: 84%** tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie
- Groot verschil tussen provincies inzake pyelografieën of cystografieën: **38%** tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie
- Belangrijkste voorschrijvers: chirurgische specialisten.

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - **Geen indicatie**
- Meer info?

## Geen indicatie (1)

- RX: flebografie van de ledematen



### RX: flebografie van de ledematen

#### *Aanbevelingen*

- **Flebografie niet meer aangeraden.**
- Bij veneuze onderzoeken van de onderste ledematen, waaronder de diagnosestelling van de diepe veneuze trombose: flebografie vervangen door het **kleurenduplexonderzoek**.

### RX: flebografie van de ledematen

- **Zeldzaam onderzoek** : 0,2/1000 inwoners
- **Daling** van het voorschrijven sinds 4 jaar : - 5%
- **75% van de onderzoeken bij ambulante patiënten**
- **Heel groot verschil tussen provincies: 91%** tussen provincie met de hoogste consumptie en deze met de laagste consumptie
- Belangrijkste voorschrijvers: medische en chirurgische specialismen

- Waarom een sensibiliseringscampagne?
- Verspreiding van de brochure?
- Inhoud van de brochure?
- Omvang van de medische blootstelling?
- Welke onderzoeken verantwoordelijk voor blootstelling?
- Meest blootgestelde delen van het lichaam?
- Meest blootgestelde patiënten?
- Welke aanbevelingen?
- Onderzoeken met zeer beperkte indicaties?
  - Zeer beperkte indicaties
  - Zeldzame indicaties
  - Geen indicatie
- **Meer info?**



### **Sensibiliseringscampagne voor de voorschrijvers van medische beeldvorming en brochure:**

- website van het RIZIV: [www.riziv.be](http://www.riziv.be), rubriek Zorgverleners > Individuele zorgverleners > Artsen > Kwaliteitspromotie > Sensibiliseringscampagnes > [Medische beeldvorming](#)
- email : [info-rdq@riziv.fgov.be](mailto:info-rdq@riziv.fgov.be)



### **Richtlijnen over het goed gebruik van medische beeldvorming op de website van FOD Volksgezondheid**

- website FOD Volksgezondheid, [www.health.belgium.be](http://www.health.belgium.be), rubriek Gezondheidszorg > Colleges van geneesheren > Medische beeldvorming en nucleaire geneeskunde > [Richtlijnen medische beeldvorming](#)