



Besluit van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle van 24 november 2016 houdende de nadere uitvoeringsregels voor de controle op radioactieve stoffen in voor menselijke consumptie bestemd water

Tekst gepubliceerd op 8 december 2016

Besluit (divers)

BESLUIT VAN HET FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR NUCLEAIRE CONTROLE van 24 NOVEMBER 2016 **houdende de nadere uitvoeringsregels voor de controle op radioactieve stoffen** **in voor menselijke consumptie bestemd water** (B.S. 8.XII.2016, err. B.S. 19.I.2017)

Duitse vertaling:

B.S. 12.X.2018

Gelet op het koninklijk besluit van 31 mei 2016 betreffende de bescherming van de volksgezondheid tegen radioactieve stoffen in voor menselijke consumptie bestemd water (</nl/extranet/document/3545/nl#art>), de artikelen 7, 9, § 1, 10 en 11,

HOOFDSTUK 1

ALGEMENE BEPALING

(.)Art. 1. Definities

§ 1. Voor de toepassing van dit besluit gelden de definities opgenomen in artikel 2 van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 betreffende de bescherming van de volksgezondheid tegen radioactieve stoffen in voor menselijke consumptie bestemd water (</nl/extranet/document/3545/nl#art>).

§ 2. Aanvullend wordt voor de toepassing van dit besluit verstaan onder:

Koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>): het koninklijk besluit van 31 mei 2016 betreffende de bescherming van de volksgezondheid tegen radioactieve stoffen in voor menselijke consumptie bestemd water (</nl/extranet/document/3545/nl#art>).

HOOFDSTUK 2

LABORATORIA

(.) **Art. 2.** Verplichtingen voor de laboratoria waarop de leverancier een beroep doet

De laboratoria die voldoen aan de voorwaarden van artikel 10 van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 ([/nl/extranet/document/3545/nl#art](#)) dienen naast de verplichtingen opgenomen in het koninklijk besluit ([/nl/extranet/document/3545/nl#art](#)), eenmaal per maand de analyseresultaten van de voorbije maand aan het Agentschap over te maken via het door het Agentschap aan de geselecteerde laboratoria ter beschikking gestelde rapporteringsprotocol. Dit protocol omvat minstens de volgende elementen: karakterisering van de punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan (unieke naam en identificatiecode) en de punten van monsterneming, breedte- en lengtecoördinaten van het punt waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan, code van het stroomgebied (catchment), datum van de wateronttrekking (datum en uur), datum van de radioactiviteitsmeting (datum en uur), types radioactiviteitsmetingen en resultaten in Bq/L (waarde en fout m.b.t. de waarde, karakterisering van het soort fout), eventuele berekening van de indicatieve dosis (ID) in mSv/jaar.

HOOFDSTUK 3

RICHTLIJNEN VOOR DE RADIOLOGISCHE CONTROLE

(.) **Art. 3.** Voorwaarden betreffende de punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan

De punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan, bevinden zich bij voorkeur:

1. na de waterbehandeling;
2. na een mengsel van water, behalve indien het toegevoegde water reeds eerder door een leverancier werd gecontroleerd;
3. aan de kraan;
4. na de integratie van het water in de productieketens van levensmiddelenbedrijven, behalve indien het water door een waterleverancier wordt verdeeld dat reeds eerder door een leverancier werd gecontroleerd.

(.) **Art. 4.** Bemonstering van het water

De waterleveranciers en de laboratoria die stalen van het water dienen te nemen om de radioactiviteit te analyseren, moeten de volgende voorschriften volgen:

§ 1. De staalname voor de bepaling van radonwaarden moet volgens een van de volgende drie conditioneringsmethodes gebeuren:

1. Eerste methode: plastic buis en fles

De fles/flacon die wordt gebruikt is in PE en heeft een volume van 5 liter. De container moet op het punt van monsterneming volledig gevuld worden, met inachtnaam van de volgende specificaties:

- a) sluit een plastic buis op een kraan aan via een aan de diameter aangepast verstelsysteem;

- b) breng het andere uiteinde van de buis in de flacon in, zoals in de punten c) tot en met e) beschreven;
- c) zorg ervoor dat de wateraanvoer via een gelijkmatige stroom gebeurt. Laat de fles/flacon gedurende 2 minuten overlopen. Regel de stroom bij om zowel turbulenties, luchtbellens, als lege volumes in de buis en in de fles te vermijden;
- d) haal de buis weg, draai de dop goed vast en vermijd hierbij dat er lucht onder de dop blijft zitten;
- e) breng een etiket aan op de staalname en vul het registratieformulier in dat bij het staal moet worden gevoegd, volgens de instructies beschreven in artikel 5.

2. Tweede methode: een spuit.

Voorzie een spuit van 10 mL, een flacon van 20 mL in polyethyleen, bekleed met teflon.

Bij de staalname moeten de volgende specificaties worden nageleefd:

- a) het debiet van de waterstraal uit de kraan moet zo worden geregeld dat deze laatste (zoveel mogelijk) een laminaire stroom vormt;
- b) steek het uiteinde van een spuit van 10 mL zonder naald in het midden van de waterstraal;
- c) spoel de spuit uit door er 10 mL water mee op te zuigen en dit er daarna terug uit te spuiten. Herhaal dit twee maal;
- d) zuig iets meer dan 10 mL water op en steek de naald in het uiteinde van de spuit;
- e) pas het volume van het opgezogen water aan tot 10 mL door, met de spuit in min of meer verticale positie en de naald naar boven gericht, op de plunjer van de spuit te drukken om alle luchtbellens te verwijderen. Wanneer er nog luchtbellens in de spuit zijn achtergebleven, dan moet de bemonsteringsprocedure worden herhaald;
- f) breng het staal onmiddellijk op de bodem van een kolf voor vloeistofscintillatietelling (kolf van 20 mL in polyethyleen, bekleed met teflon); de kolf moet voorafgaand gevuld zijn met 10 mL van een scintillatiemengsel van UltimaGold F en 200 µL salpeterzuur van 1M;
- g) sluit de scintillatiekolf af en schud deze met de hand gedurende 10 seconden;
- h) breng een etiket aan op de staalname en vul het registratieformulier aan volgens de instructies beschreven in artikel 5;
- i) vervoer de kolf in verticale positie naar het laboratorium dat instaat voor de meting van de radioactiviteit.

3. Derde methode: glazen flacon

Voor de derde methode moet er een glazen flacon worden voorzien, die met een dop met een tussenschot kan worden afgesloten.

Bij de staalname moeten de volgende specificaties worden nageleefd:

- a) houd de glazen flacon schuin en laat het water hierin lopen;
- b) vul de flacon en laat het teveel aan water gedurende 2 minuten langs de wanden wegstromen;
- c) sluit de flacon met de draaidop met het tussenschot;
- d) wanneer er nog luchtbellens aanwezig zijn, herbegint de staalname dan van voor af aan;
- e) de kolf voor de scintillatietelling zal in het laboratorium worden geprepareerd;
- f) breng een etiket aan op de staalname en vul het registratieformulier aan volgens de instructies beschreven in artikel 5.

§ 2. Bij de staalname bedoeld om andere radionucliden dan radon te meten, moeten de volgende specificaties worden nageleefd:

1. gebruik een plastic fles;
2. laat het water gedurende 2 minuten lopen;
3. vul de fles rechtstreeks aan de kraan en draai de dop hermetisch dicht;
4. het totaal verzamelde volume moet minstens 15 liter bedragen;
5. breng een etiket aan op de staalname en vul het registratieformulier aan volgens de instructies beschreven in artikel 5.

(.)**Art. 5.** Registratie van het waterstaal bestemd voor menselijke consumptie.

Bij de staalname moet een registratieformulier worden gevoegd met de volgende informatie, overeenkomstig bijlage I:

1. de naam, de rechtspersoonsvorm, het ondernemingsnummer, het adres, de stad of gemeente en de postcode, telefoon en mail van de opdrachtgever;
2. de identificatie van de staalname (moet de identificatiecode bevatten van het punt waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan);
3. de specificaties van de staalname:
 - a) de datum;
 - b) het uur;
 - c) de naam van de bemonsteraar;
 - d) de voor radon gebruikte methode (plastic buis, spuit of glazen flacon);
 - e) het volume in liter;
 - f) de temperatuur;
4. lokalisering van de staalname:
 - a) bemonsteringsplaats;
 - b) lengte- en breedtegraad GPS;
5. de handtekening van de bemonsteraar;
6. het identificatienummer van de registratie;
7. de datum van de registratie;
8. de handtekening van de verantwoordelijke van het laboratorium dat de staalname ontvangt.

(.)**Art. 6.** Vervoer en conditionering van de staalnames

De staalnames moeten zodanig worden vervoerd dat de temperatuur niet meer bedraagt dan deze op het ogenblik van de staalname (zonder ze te veel te koelen: niet invriezen) en dat de tijd tussen de staalname en de aankomst ervan op het laboratorium zo kort mogelijk is. De maximumtermijn tussen een staalname en de aankomst ervan mag niet meer bedragen dan twee dagen.

(.) **Art. 7.** Verzending van de waterstalen door de leverancier naar een laboratorium voor radioactiviteitsanalyse

Voor de analyses van de waterstalen kunnen de leveranciers zich richten tot:

1. Hetzij een laboratorium van het 1e niveau voor een eerste controle (screening) van het water en vervolgens tot een laboratorium van het 2e niveau, indien een van de in bijlage II van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) bedoelde indicatoren tijdens de screening door het laboratorium van het 1e niveau werd overschreden.
2. Hetzij rechtstreeks tot een laboratorium dat beantwoordt aan de criteria bepaald in artikel § 2 en § 3 van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) (radioactiviteitsmetingen van het 1e en 2e niveau).

(.) **Art. 8.** Analyse van de staalnames door de laboratoria

§ 1. De laboratoria die voldoen aan de voorwaarden van artikel 10 § 1 en § 2 of § 3 van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>), moeten hun analyses uitvoeren overeenkomstig artikel 9, § 1, en bijlage II van het koninklijk besluit (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) en moeten de modaliteiten vermeld in de §§ 2 tot 5 van dit artikel naleven.

De laboratoria moeten hun analyses uitvoeren met inachtnaam van de volgende strategie:

1. De laboratoria van het 1e niveau mogen enkel een eerste controle (screening) uitvoeren, zoals bedoeld in artikel 10, § 2, van het koninklijk besluit (</nl/extranet/document/3545/nl#art>).
2. De laboratoria van het 2e niveau mogen alle radioactiviteitsanalyses uitvoeren en de bijbehorende ID berekenen, zoals beschreven in bijlage II van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>), voor zover ze aan de voorwaarden van artikel 10, § 2 en § 3, van het koninklijk besluit (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) voldoen.
3. Indien een van de in bijlage II van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) bedoelde indicatoren tijdens de screening door het laboratorium van het 1e niveau wordt overschreden, dan dient een laboratorium van het 2e niveau de verdere analyses uit te voeren conform artikel 10, § 3, en de bijbehorende ID te berekenen, zoals beschreven in bijlage II van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>).
4. Indien de leverancier zich tot een laboratorium van het 1e niveau heeft gericht:
 - a) Dan moet hij na ontvangst van de screeningresultaten, en in geval een van de in bijlage II van het koninklijk besluit van 31 mei 2016 (</nl/extranet/document/3545/nl#art>) bedoelde indicatoren werd overschreden, binnen de 5 werkdagen een nieuwe staal nemen die hij binnen de 48 uur na de staalname moet overmaken aan het laboratorium van het 2e niveau, dat dan de verdere vereiste analyses dient uit te voeren. Bij deze staalname zullen de resultaten worden bijgevoegd van de screening die door het laboratorium van het 1e niveau werden uitgevoerd;
 - b) Het laboratorium van het 2e niveau zal de analyses voortzetten volgens de tak van de beslissingsboom (bijlage II) die overeenkomt met de parameter(s) die bij de controle van het eerste niveau werd(en) overschreden en, parallel hiermee, zal het de indicator(en) controleren die bij de door het laboratorium van het 1e niveau uitgevoerde screening werden overschreden.
5. Indien de leverancier zich rechtstreeks tot een laboratorium van het 2e niveau heeft gericht:
 - a) Dan dient laatstgenoemde aan de leverancier te melden welke indicator(en) werd(en) overschreden en onmiddellijk de verdere analyses uit te voeren die volgens de beslissingsboom (bijlage II) vereist zijn.
 - b) In dat geval, indien bepalingen van Po-210 en Pb-210 vereist zijn, en om de kwaliteit van de radiologische metingen te kunnen garanderen, moet er een nieuw waterstaal worden gevraagd aan de leverancier die dit staal binnen de 5 werkdagen moet nemen en het binnen de 48 uur na staalname moet overmaken aan het

laboratorium van het 2e niveau, dat de verdere vereiste analyses zal uitvoeren.

6. De ID zal worden berekend op basis van de resultaten van de uitgevoerde radioactiviteitsanalyses. Alle resultaten kleiner dan, of gelijk aan de detectielimiet worden als nul beschouwd in de berekening van de ID.

§ 2. De laboratoria van het 1e en 2e niveau moeten de concentratie van K-40 bepalen met een detectielimiet van ten minste 0,04 Bq/L om de waarde van de residuele bèta te kunnen berekenen volgens een ISO 17025-geaccrediteerde methode. De gewichtsbepaling en berekening van de ermee gepaard gaande radioactiviteit gebeurt op basis van een specifieke activiteit van $27,9 + 0,7$ Bq/g van natuurlijk kalium [1].

§ 3. De laboratoria van het 2e niveau moeten de concentraties van Uranium bepalen door één van de twee volgende methodes toe te passen die ISO 17025-geaccrediteerd moeten zijn:

1. alfaspectrometrie voor de bepaling van U-234, 238 en 235;
2. gewichtsbepaling en berekening van de ermee gepaard gaande radioactiviteit op basis van:
 - a) veronderstelling dat U-234, 238 en 235 in natuurlijk evenwicht zijn;
 - b) dat 4 µg/L UNAT gelijk staat aan ongeveer 0,1 Bq/L (zijnde 0,049 Bq/L U-238 en 0,051 Bq/L U-234)

§ 4. Voor hun analyses baseren de laboratoria zich op de beslissingsboom opgenomen in bijlage II.

(.) Art. 9. Samenvattend jaarverslag

Het samenvattend jaarverslag dat door de leverancier wordt overgemaakt, vermeldt:

1. het aantal punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan met karakterisatie (coördinaten, type water);
2. per punt waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan het totaal aantal stalen met de maximaal gemeten waarde per nuclide;
3. per punt waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan de maximaal berekende ID waarde (indien bepaald) en het aantal uitgevoerde berekeningen;
4. samenvatting van de toegepaste corrigerende maatregelen.

Bijlage 1 (http://documents.uitgeverij-diekeure.be/003611NL_BIJLAGEN.pdf#Page=1),

Bijlage 2 (http://documents.uitgeverij-diekeure.be/003611NL_BIJLAGEN.pdf#Page=2),

[1] *Technische nota: IRSN EEI/STEME n° 2008-04 - calculation of 40K contribution to gross beta.*