



Dit werkblad heeft betrekking op de aanleg en beveiliging van drinkwaterinstallaties in radio-nucliden-laboratoria. De drinkwaterinstallatie in deze laboratoria dient te voldoen aan NEN 1006 (AVWI-1981). In artikel 1.4 "Grondslagen" is hieromtrent gesteld:

De drinkwaterinstallatie moet zodanig zijn uitgevoerd dat:

- a. *de voor het doel beoogde volumestroom en gebruiksdruk aan de desbetreffende tappunten en aansluitpunten voor toestellen beschikbaar is;*
- b. *het drinkwater bij de tappunten -met het oog op de volksgezondheid- hygiënisch betrouwbaar is;*
- c. *deze veilig is voor leven en/of eigendommen van de gebruiker en derden;*
- d. *de drinkwatervoorziening bij derden niet nadelig wordt beïnvloed;*
- e. *geluidshinder wordt vermeden;*
- f. *deze geen aanleiding geeft tot verspilling van drinkwater;*
- g. *een langdurig en ongestoord gebruik moet kunnen worden verwacht.*

1. Titels van de vermelde en te raadplegen norm en andere publicatie.

NEN 1006 Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties

Richtlijn Radionucliden Laboratoria van de Hoofdinspectie Milieuhygiëne (publicatie 94-02).

2. Inleiding

In ziekenhuizen, onderzoekslaboratoria en onderwijsinstellingen of bedrijven worden, voor het verrichten van de werkzaamheden, vaak radionucliden gebruikt.

Deze radionucliden kunnen voorkomen in de vorm van open radioactieve stoffen. Open radioactieve stoffen kunnen gemakkelijk een besmetting veroorzaken. Ook kunnen radioactieve stoffen voorkomen als ingekapselde bronnen, welke minder gemakkelijk een besmetting veroorzaken. De radionucliden-laboratoria worden, afhankelijk van de te bewerken, of in voorraad zijnde hoeveelheden

radio-actieve stoffen, in volgorde van afnemend risico, ingedeeld in de stralings-classes A, B, C en D.

Omtrent de inrichting van en het werken in radionucliden-laboratoria is de Richtlijn Radionucliden Laboratoria van de Hoofdinspectie Milieuhygiëne (publicatie 94-02) opgesteld.

De drinkwaterinstallatie moet zodanig zijn uitgevoerd, dat hierdoor voor de gebruiker of derden geen gevaar ontstaat van in- of uitwendige besmetting met radio-actieve stoffen. Met betrekking tot de wijze van beveiligen tegen terugstromen van vreemde stoffen in de drinkwaterinstallatie is, volgens deze Richtlijn, onderscheid gemaakt tussen laboratoria in de klasse B en laboratoria in de classes C en D.

Laboratoria in de klasse A worden in dit Werkblad buiten beschouwing gelaten, aangezien deze zeer beperkt voorkomen en hierin doorgaans specialistische werkzaamheden worden verricht. De drinkwaterinstallaties in radionuclidenlaboratoria klasse A moeten onderbroken via een vrije uitloop worden aangesloten.

De drinkwaterinstallatie dient zodanig te zijn dat eenvoudig kan worden gecontroleerd of de aanleg is gebeurd volgens de regels. De aanleg dient tevens nauwkeurig te zijn gedocumenteerd. Bij het niet nakomen van de regels zal worden opgetreden door de Inspectie Milieuhygiëne.

3. Algemene bepalingen voor aanleg en uitvoering

- 3.1 De centrale beveiliging van het laboratorium moet buiten de laboratoriumruimte zijn aangebracht.
- 3.2 De installatie moet worden uitgevoerd als "bovenverdeling".
- 3.3 In verband met decontaminatie (ontsmetten) van de ruimte(n) moeten alle leidingen worden weggewerkt.
Voor uitvoering zie WB 3.4.
- 3.4 De spoelleiding ten behoeve van de verzameltank voor radio-actief afval moet onderbroken via een vrije uitloop worden aangesloten (zie 7, Principeschetsen).
- 3.5 Alle afvoeren van waterverbruikende apparatuur moeten onderbroken via een vrije uitloop op het afvoersysteem (riolering) worden aangesloten.
- 3.6 Aan laboratoriumkranen mogen geen slangen worden bevestigd waarmee verbindingen met het afvoersysteem (riolering) kunnen worden gemaakt.
- 3.7 De warmwaterbereiding voor het laboratorium moet plaatsvinden met een apart voor dit doel opgesteld warmwatertoestel. Het warm-

met een apart voor dit doel opgesteld warmwatertoestel. Het warmwatertoestel moet worden aangesloten na de centrale beveiliging.

- 3.8 Bij alle tappunten moet op deugdelijke wijze zijn vermeld, dat het water **niet** is bestemd voor consumptieve doeleinden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van:
- een bordje of sticker ¹⁾ met rode achtergrond en wit opschrift volgens het onderstaande model.

geen drinkwater

- of een bordje of sticker ¹⁾ met de afbeelding in rood, zoals hieronder is aangegeven.



4. Bepalingen voor een B-laboratorium (zie schets 7.1)

- 4.1 Het proceswater voor het laboratorium moet onderbroken via een vrije uitloop worden aangesloten. De onderbreking kan worden uitgevoerd met een drinkwaterreservoir overeenkomstig artikel 4.1 van NEN 1006 (zie WB 4.1) of met een voorraadbak of onderbreking via een vrije uitloop overeenkomstig artikel 4.2 van NEN 1006 (zie WB 4.2).

- 4.2 De aftakking voor het drinkwater ten behoeve van de douchegelegenheid, de wastafel, de oog- en de nooddouche moet worden

¹⁾ Deze stickers kunnen door de VEWIN worden geleverd.

aangesloten vóór de in 4.1 genoemde onderbreking, via een controleerbare keerklep type EA.

- 4.3 De wastafelkranen moeten kunnen worden bediend zonder dat zij met de hand behoeven te worden aangeraakt (uitvoering mechanisch, electrisch of electronisch; bediening door voet, knie, elleboog en dergelijke).

- 4.4 Waterstraalpompen mogen niet worden toegepast (eis van de Inspectie Milieuhygiëne).

Door de aard en constructie van waterstraalpompen is de kans op verontreinigingen groot.

5. Aanvullende bepalingen voor de C- en D-laboratoria

- 5.1 Het proceswater voor het laboratorium moet worden aangesloten via een onderbreker met verschildrukzones, niet-controleerbaar type CA.

- 5.2 De aftakking voor het drinkwater ten behoeve van de douchegelegenheid, de wastafel en de oog- en de nooddouche in het laboratorium moet worden aangesloten vóór de in 5.1 genoemde onderbreking, via een controleerbare keerklep type EA.

- 5.3 Tenminste één wastafelkraan moet kunnen worden bediend zonder dat deze met de hand wordt aangeraakt (zie 4.3.). Dit geldt niet voor een D-laboratorium.

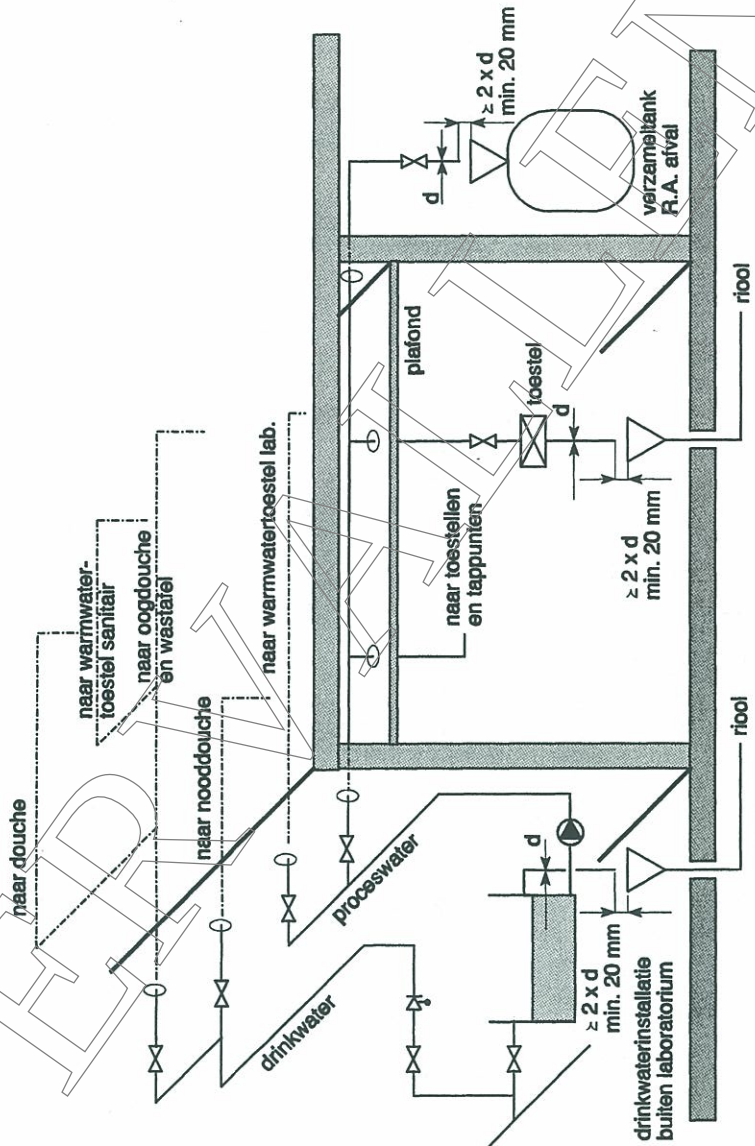
6. Algemene opmerkingen

Gebaseerd op de "Kernenergiewet" worden voor het betreden van radionucliden-laboratoria stringente eisen gesteld. In deze laboratoria is het onder andere verboden te eten, te drinken en te roken. Een radionucliden-laboratorium is te herkennen aan een geel/zwart stralingsvignet (zie afbeelding) op de toegangsdeur.



7. Pricipeschetsen

7.1 Voorbeeld waterinstallatie in een B-laboratorium.



The diagram illustrates a laboratory water supply system with the following components and connections:

- Drinkwater (Drinking Water):** Enters from the bottom left, passes through a valve, and splits into two main branches.
 - One branch goes to a **naar nooddouche** (to emergency shower) outlet.
 - The other branch goes to a **naar warmwater-toestel sanitair** (to hot water sanitary) outlet.
- Proceswater (Process Water):** A separate line entering from the bottom left, passing through a valve, and connecting to the **naar warmwater-toestel sanitair** outlet.
- Warmwater (Hot Water):** A line entering from the bottom left, passing through a valve, and connecting to the **naar warmwater-toestel lab.** (to hot water lab) outlet.
- Lab Area (Laboratory):** Contains a **plafond** (ceiling) and **toestellen en tappunten** (fixtures and taps). A line connects this area to the **naar warmwater-toestel lab.** outlet.
- Collection Tank (Verzamelvat):** A large tank labeled **verzamelvat R.A. afval** (collection tank R.A. waste). It receives input from the **naar warmwater-toestel lab.** outlet and has a **riool** (sewer) connection at the bottom.
- Dimensions:** The distance between the lab area and the collection tank is marked as $\geq 2 \times d$ min. 20 mm.
- Other Labels:** **toestel** (fixture), **d** (distance), **naar toestellen en tappunten** (to fixtures and taps), **naar warmwater-toestel sanitair** (to hot water sanitary), **naar nooddouche** (to emergency shower), **drinkwater** (drinking water), **proceswater** (process water), **plafond** (ceiling), **toestel** (fixture), **naar toestellen en tappunten** (to fixtures and taps), **verzamelvat R.A. afval** (collection tank R.A. waste), **riool** (sewer).