



Praktische richtlijnen

- Camera afzetten
- Micro afzetten
- Vragen kunnen tijdens de sessie via de chat gesteld worden
- Antwoorden op het einde van de sessie
- Later kunnen nog altijd vragen gesteld worden via specifiek emailadres

RAMAS: Radioactive Material Security

Project

- Enkele jaren geleden gestart: ingekapselde bronnen
- Er zijn al contacten geweest in het verleden
- Internationale peer review (IPPAS) van eerste interne versie van het draft KB in 2017 met een aantal aanbevelingen en suggesties
- 2021 : uitbreiding toepassingsgebied
- Vandaag : overleg → informatie verstrekken

Regelgevend kader

Regelgevend kader: international en nationaal

1. Internationaal: Code of conduct “Safety and security of radioactive sources”
2. Belgisch politiek engagement Code of conduct: betere beveiliging van zowel nucleaire installaties als alle radioactieve stoffen
3. Verschillende NSS-publicaties van het IAEA met aanbevelingen/richtlijnen
4. Nationaal: wijziging voor beveiliging van radioactieve stoffen werd ingevoegd in 2017
5. Contacten met buitenlandse bevoegde overheden

Basisbegrippen - Toepassingsgebied

- Beveiligde ruimte
 - Voorwaarden
 - Detect, delay en response
 - Detectiemiddelen
 - Fysieke barrières
 - Adequate reactie
- Radiologische beveiligingsincident
 - **Kwaadwillige handelingen** → dreigingsanalyse van OCAD
 - Diefstal en sabotage
 - Dreiging met diefstal of sabotage
 - Poging tot diefstal of sabotage
 - Ongeoorloofde toegang tot beveiligde ruimte en radiologische beveiligingsdocumenten
 - Geautoriseerde personen
 - Ongeautoriseerde personen
 - Afwijkingen inventaris

Basisbegrippen

- Beveiligingsplan
 - Theorie
 - Processen / procedures
 - Beschrijving
- Radiologische beveiligingssysteem
 - Technische, organisatorische en personele middelen
 - Uitvoering

Toepassingsgebied

Radioactieve stoffen:

- al dan niet in een toestel geplaatst;
- waarvan de vrijstellingsniveaus overschreden zijn;
- en die zich bevinden in inrichtingen klasse I, II inclusief IIA of III.
- gebruikt worden in een mobiele installatie of bij tijdelijke of bij gelegenheid uitgevoerde werkzaamheden

Uitzonderingen:

- Krijgsmacht
- In een inrichting ingedeeld in klasse IV
- Vrijgegeven radioactieve stoffen
- Multimodaal vervoer of tijdens het vervoer
- Ingebracht of geïmplantemd in een persoon of een dier
- Deel van vervoersmiddel
- Bevinden in bergingsinstallatie voor radioactief afval
- Beroepsactiviteiten waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden aangewend

Categorieën

Categorieën

Indeling op basis van hun vergunde activiteit ingedeeld in 5 categorieën:

1. Cat. 1: R-Waarde ≥ 1000

2. Cat. 2: $1000 > \text{R-Waarde} \geq 10$

3. Cat. 3:

a. $10 > \text{R-Waarde} \geq 1$

b. Grote massieve stukken meer dan 2 ton wegen (met R-Waarde > 1)

4. Cat. 4: $1 > \text{R-Waarde} \geq 0,01$

5. Cat. 5:

a. $0,01 > \text{R-Waarde} > \text{vrijstellingsniveau}$

b. Beroepsactiviteiten waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden aangewend

c. Radioactieve stoffen met een halveringstijd van maximum 24u

Beveiligingsmaatregelen

Behoedzaam beheer

$$R = \frac{A_{i,n}}{D_n}$$

$A_{i,n}$: staat voor de vergunde activiteit van elke individuele bron “i” en van radionuclide “n”.

D_n : de D-waarde van radionuclide “n”, en is een drempelwaarde voor de gevaarlijkheid van het radionuclide.

Naam van deze Beveiligde Ruimte:						
Categorie van deze Beveiligde Ruimte:		0 (wordt automatisch berekend)				
Vul hieronder de radioactieve stoffen in met daarbij hun vergunde activiteit.						
Radionuclide	Vergunde activiteit (vul in)	Eenheid (kies)	Vergunde activiteit in TBq	D-waarde (TBq)	R-waarde	Categorie
(kies)	0	TBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	TBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
(kies)	0	GBq	0	0	0,00	0
Totale R-waarde:			0			

Categorieën

Sommatie:

- Meerdere bronnen van cat. 1, 2 en/of 3 in één ruimte



$$R = \sum_n \frac{A_{i,n}}{D_n}$$

Geen sommatie:

- Bronnen cat. 4 en 5
- Ingekapselde bronnen in een bronhouder

Voorbeelden

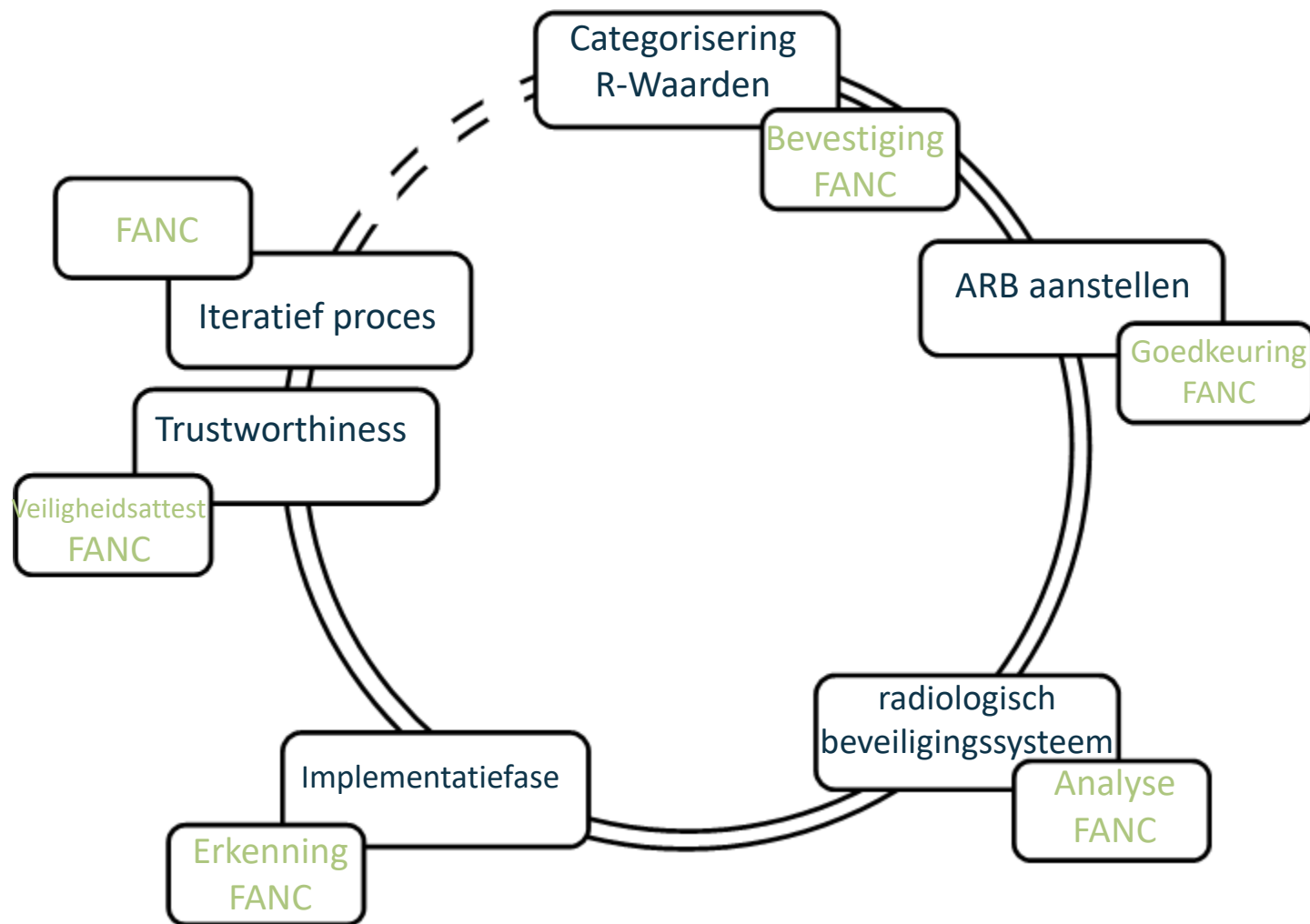
Radionuclide	Activiteit (TBq)	Categorie
Am-241	60	1
	0,6	2
	0,06	3
Co-60	30	1
	0,3	2
	0,03	3
Cs-137	100	1
	1	2
	0,1	3
Ir-192	80	1
	0,8	2
	0,08	3
I-131	200	1
	2	2
	0,2	3

Radionuclide	Activiteit (TBq)	Categorie
Ra-226	40	1
	0,4	2
	0,04	3
Se-75	20	1
	0,2	2
	0,02	3
Sr-90 (Y-90)	1000	1
	10	2
	1	3
Tc-99m	700	1
	7	2
	0,7	3
F-18	60	1
	0,6	2
	0,06	3



Stappenplan exploitant

Stappenplan



Afgevaardigde Radiologische Beveiling (ARB)

- Aanstelling ARB onderhevig aan goedkeuring FANC
 - Professionele ervaring
 - Gevolgde opleiding
 - Positie binnen de organisatie
- Opdrachten
 - **Adviseren** van de exploitant
 - **Uitvoeren** van de bepalingen van dit besluit
 - **Toezicht** op de correcte naleving van de bepalingen van dit besluit
 - **Toegangsbeheer**

Radiologisch beveiligingssysteem

- Locatie beveiligde ruimtes met hun R-waarde
- Toegangsbeheer
- Procedures omtrent
 - Periodieke evaluatie en testen beveiligingssysteem
 - Beveiligingsincidenten
 - Beheer beveiligingsdocumenten
 - Bewerkstelligen beveiligingscultuur
- Compenserende maatregelen bij gebruik buiten de beveiligde ruimte!

Beveiligingsplan

- Beveiliging beveiligde ruimtes
 - Barrières
 - Toegangscontrole
 - Detectie(systeem)
 - Camerabewaking
 - Inventarisopmaak

Niveau-afhankelijke beveiligingsmaatregelen

- Goedkeuring FANC van het radiologisch beveiligingssysteem

Stappenplan

Implementatiefase



Trustworthiness

- Zowel tijdens de implementatiefase als nadien belangrijke pijler!
- Doelstelling
 - Noodzakelijkheid
 - Aantal geautoriseerde personen tot beveiligde ruimtes beperken
 - Betrouwbaarheid personen
 - evaluatie door exploitant (bij aanwerving en periodieke mogelijkheden)
 - screening gerechtelijke antecedenten door het FANC (afgifte veiligheidsattest) voor een aantal geautoriseerde personen
 - <> Aanstelling veiligheidsofficier

Iteratief proces

= Continu verbeteringsproces

= Interactie met FANC

Vragen
en
inlichtingen

Wijzigingen
In het radiologisch
beveiligingssysteem

Trustworthiness
(zie vorige slide)

Periodieke
inspecties
FANC

Beveiligings-
incidenten

Mobiele installaties – Tijdelijke en bij gelegenheid uitgevoerde werkzaamheden

Mobiele installaties

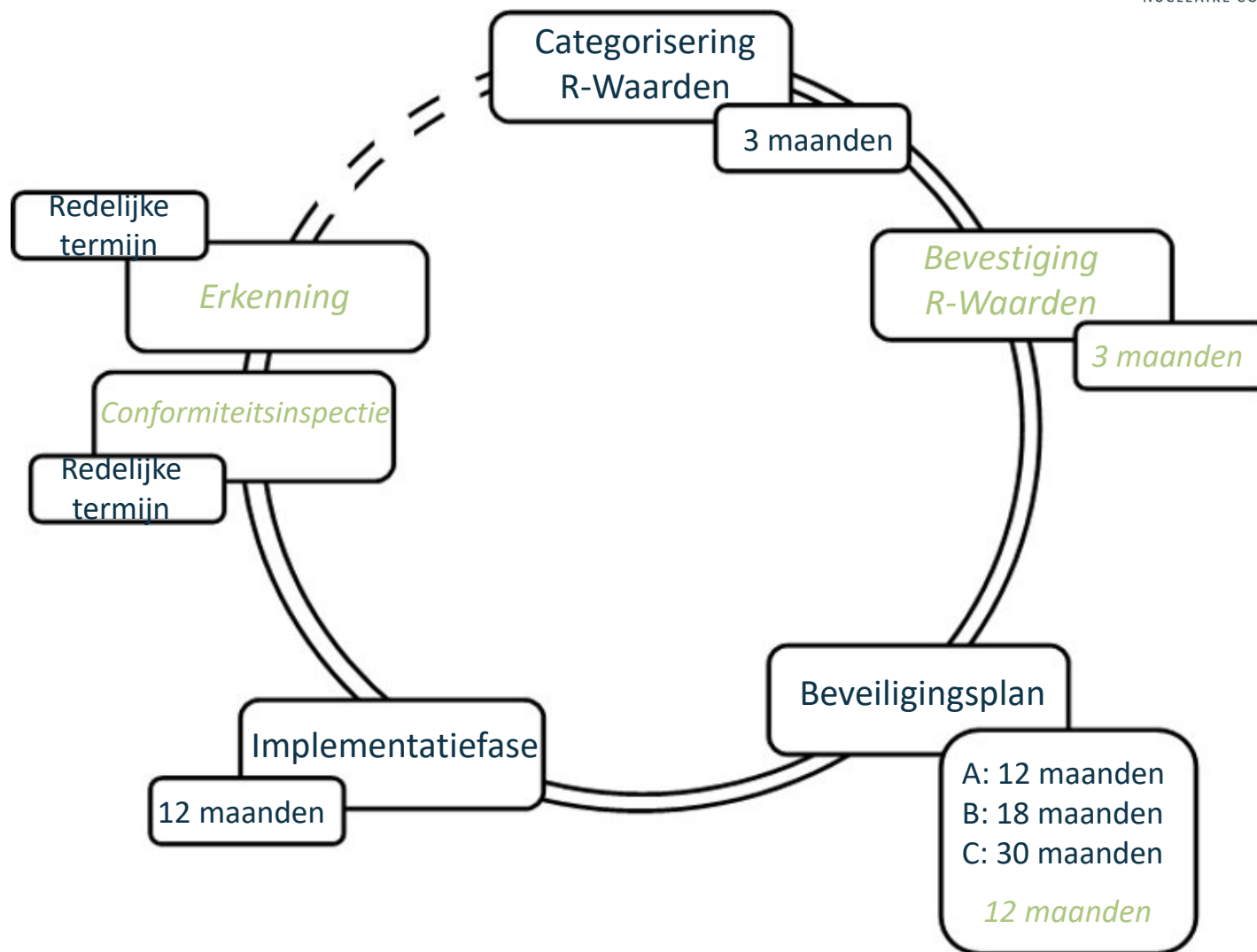
- Mobiele installaties
 - Algemene beveiligingsmaatregelen $\Rightarrow$ voorkomen autodiefstal
 - Bijzondere maatregelen bij categorie 1 en 2 mogelijk
- Baggerschepen
 - Algemene beveiligingsmaatregelen
 - Toegangsbeheer
 - Aan wal
 - Bijzondere maatregelen bij categorie 1 mogelijk

Tijdelijke en bij gelegenheid uitgevoerde werkzaamheden

- Tijdens de werkzaamheden
 - Algemene beveiligingsmaatregelen voor alle toepassingen
 - Waakzaamheid
 - Communicatie
 - Incidenten melding
 - ...
 - Industriële gammagrafie
 - Afgestemd op ontwerp KB betreffende industriële gammagrafie
 - Aanvullende specifieke beveiligingsmaatregelen
 - Bij gebruik bunker
- Tijdelijke opslag buiten de vergunde inrichting
 - Tijdens de werkzaamheden
 - Industriële gammagrafie
 - Werfopslag zoals voorzien in ontwerp KB betreffende industriële gammagrafie
 - Beveiligingsmaatregelen ~ beveiligingsniveau B

Timing

Timings



Erkenningsprocedure

Erkenningsprocedure

1. Procedure en beroep zoveel mogelijk integreren in wat er al bestaat
 1. ARBIS volgens de artikelen 7 en 8 (klasse II en III)
 2. KB-RAMAS (klasse I)
2. Nodige garanties m.b.t. verspreiding van beveiligingsinformatie
3. Overgangsmaatregelen bestaande inrichtingen

Nieuwe inrichtingen

1. Beveiligingsplan maakt deel uit van de aanvraag
2. Volledigheidsonderzoek en onderzoek ten gronde
3. Beroepsmogelijkheid is voorzien
4. Oplevering van de beveiligingsmaatregelen door het FANC

Bestaande inrichtingen

1. Overgangsmaatregelen
2. Indienen berekening R-waarde
3. Bevestiging van de R-waarde en beveiligingsplan

Erkende instellingen

Onze verwachtingen

1. Stakeholder identificatie:
 - a. Lijst met geïdentificeerde stakeholders is gebaseerd op informatie aanwezig in ons database. Deze bevat nog niet voor alle stakeholders de indeling in categorieën.
 - b. Kunnen de EI's onze lijsten vervolledigen? Zijn er nog stakeholders die in CAT1,2 of 3 vallen die wij niet geïdentificeerd hebben?
2. Voor de stakeholders die niet in CAT 1,2 of 3 vallen kunnen de erkende instellingen verifiëren tijdens hun officiële bezoeken of dit wel degelijk zo is? (verificatie van de R-waarde van de RAS)
3. Beantwoorden van vragen van exploitanten – nazicht van R-waarde berekeningen
4. Discussie te voeren over welke de rol kan zijn van de EI inzake beveiliging op termijn.

Klasse I

Link tussen fysieke beveiliging en RAMAS

- Beveiligingsmaatregelen RAMAS moeten beschouwd worden als en verderzetting van de graded approach
- Enkel de radioactieve stoffen (RAS) die niet in een beveiligde, beschermde, hoog beschermde of vitale zone aanwezig zijn moeten volgens RAMAS beveiligd worden
- Voor de beveiliging van RAS moet een RAMAS-beveiligingsplan opgesteld worden
- In dit RAMAS-beveiligingsplan kan er verwezen worden naar het erkenningsdossier fysieke beveiliging
- Aparte regelgevingen – aparte erkenningen
- Kan voor de exploitanten één groot beveiligingsplan zijn met verschillende luiken
- Interfaces tussen beveiliging kernmaterialen en RAS

Verdere planning

Planning

- Maart/April 2022: eerste informatiesessies
- Verwerking eerste commentaren
- Verder uitwerken van de reglementaire teksten
- Tegen einde juni zal draft versie van het KB op de website verschijnen voor officiële commentaren
- Commentaren tegen 15 september
- 2de overlegmoment: 2de helft oktober 2022 :
 - Meer details
 - Meer praktische informatie, technische reglementen, ...
 - Nog meer naar sector gericht
 - Verwerking van de commentaren

Planning

- Finaliseren van het KB: voor einde 2022
- Goedkeuringsproces: begin 2023 (duurt ongeveer 10 à 12 maanden)
- Verdere informatie sessies zullen nog volgen in 2023
 - Quid andere bijkomende informatie?
 - Specifieke onderwerpen?
 - Opleidingsbehoeftes?
- Blijvend overleg met sector

Informatie ter beschikking op de website

1. Tegen einde april:
 - a. Presentaties
 - b. R-waarde tool
 - c. Internationale referentiedocumenten (IAEA, D-waardes, ...)
 - d. FAQ: verzameling van vraag en antwoorden uit deze sessies
2. Einde juni:
 - a. Draft versie van KB
 - b. Formulieren voor commentaren
3. Datums voor informatiesessies oktober (ASAP)
 - a. Informatie nodig: juiste contactpersonen!

Vragen?

Contact:

RAMAS@fanc.fgov.be

Bedankt!