



rijksuniversiteit  
groningen

# De rol van de SB-deskundige in organisatie en beheer

Competenties als SB-deskundige en toezichthouder

Hielke Freerk Boersma

Groningen Academy for Radiation Protection

6 april 2021



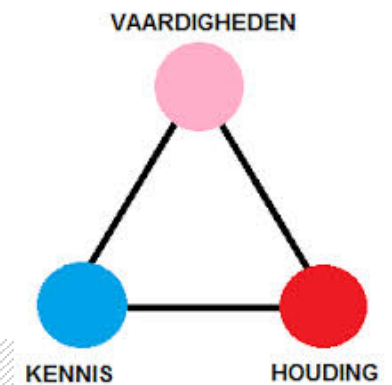
## Inhoud

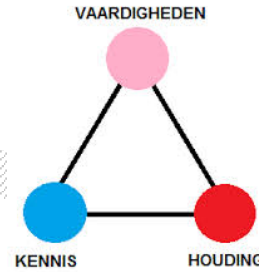
- › 3 Kerncompetenties SB deskundige (CD niveau)
- › Invulling competentie 2: beheer/administratie
  - algemeen
  - ingekapselde bronnen / toestellen
    - 15.3, 16 (m.u.v. 16.2.2)
  - open stoffen: 2 maart 2021
- › Invulling competentie 3



## Kerncompetenties

- › Kerncompetenties sb deskundige op niveau CD / toezichthouder (Regeling basisveiligheidsnormen sb)
  1. Kan inhoudelijk advies geven
  2. Is voorbereid op incidenten
  3. Houdt zijn kennis en die van anderen op peil





# Kerncompetenties





## Kerncompetenties

- › Hoe worden kerncompetenties verkregen
  1. Hoorcolleges (vooral kennis)
  2. Werkcolleges (vooral vaardigheden)
  3. Practica (vaardigheden, houding)
  4. Casus / groepsopdracht (vaardigheden / houding)
  - 5. Praktijk!**





## Organisatie en beheer

- › Beheer/administratie: invulling van competentie 2
- › Organisatie: invulling van competentie 3
  - Niet: ‘stralingsbeschermingsorganisatie’ – zie college wetgeving
  - Wel: communicatie, houding (gedragscode), kennis van de ‘omgeving’



## Beheer (competentie 2)

- › Wat wordt m.b.t. beheer van een toezichthouder (sb deskundige) verwacht?
  - Bekendheid met bronnen en locatie
  - Bekendheid met handelingen / werkzaamheden
  - Uitvoeren van audits





## Beheer

- › Beheer: praktische en administratieve aspecten
  - Algemeen 'KEW'-dossier
  - Beheer van ingekapselde bronnen
  - Beheer van toestellen







## KEW-Dossier - I

- › Algemeen (14.4.11 / 15.3 / 16.3)
  - KEW-vergunning (incl. aanvraag + RI&E etc)
    - Gegevens rechtspersoon
    - Beschrijving van de locatie
    - Beschrijving van de organisatie
    - Werk- en veiligheidsinstructies
    - Overdrachtsbewijzen



## KEW-Dossier – II: RI&E (14.4.5)

- › Risico-inventarisatie
  - Reguliere en potentiële blootstellingen:
    - Welke handelingen / hoe vaak / wie
    - Bepaal blootstellingsscenario's
  - Bereken dosis werknemer, omgeving (milieu), patiënt
- › Eisen RI&E beschreven in MR stralingsbescherming beroepsmatige blootstelling 2018



## KEW-Dossier – II: RI&E

- › Risico-evaluatie
  - Indeling Blootgestelde werknemers
    - Lijst met blootgestelde werknemers
  - Zonering
  - ALARA-maatregelen
  - Dosislimieten?
- › RIVM rapport ‘Leidraad Risicoanalyse Stralingstoepassingen’ (2010) – S. Bader





## KEW-Dossier - III

- › (Ingekapselde) bronnen & Toestellen:
  - Inventarislijst (wat, waar) incl technische gegevens
    - Vb 1: 500MBq  $^{63}\text{Ni}$  (ISO C32211) in ruimte 10
    - Vb 2: Philips Oralix, 50 kV, bouwj '77, ruimte 19
  - Resultaten recente controles (aanwezigheid bronnen, lekttest, dosistempo, controleverslag leverancier toestel/bron)
  - Logboek (gebruik vd bronnen of toestellen, bijzonderheden)



## Beheer (ingekapselde) radioactieve stoffen

- › Dosistempo op 10 cm van kluis, bergplaats voor zowel ingekapselde als open bronnen :  $< 1$  (0,5)  $\mu\text{Sv/h}$  (**Vbs**)
- › Buiten apparaat met ingekapselde bron:  $< 7,5 \mu\text{Sv/h}$ 
  - vergunningsvoorschrift





## Risico ingekapselde bronnen

- › Grootste potentieel risico van ingekapselde bronnen?





## Beheer toestellen - I (deels 15.2.7 -herh)

- › Beveiliging door
  - Sleutelschakelaars
  - Gedwongen verbrekende contacten / interlocksysteem (niet altijd in de medische setting!)
- › Afscherming door
  - Omkapping toestellen of
  - Bouwkundige maatregelen (beton/lood)
  - Wat heeft voorkeur: omkapping of bouwkundig?



## Beheer toestellen - II

- › Periodieke controles op dosistempo
  - in de bundel
  - t.g.v. lekstraling
- › Gebruik geschikte dosistempometer ivm lage energieën!

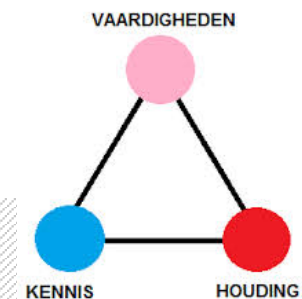






## Kerncompetenties

- › Kerncompetenties sb deskundige op niveau CD (Regeling basisveiligheidsnormen sb)
  1. Kan inhoudelijk advies geven
  2. Is voorbereid op incidenten
  3. Houdt zijn kennis en die van anderen op peil:
    - Wat is daarvoor relevant?





## Organisatie (competentie 3)

- › Communicatie – ook voor toezichthouders van belang!
- › Kennis van de ‘omgeving’
  - Om je kennis op peil te kunnen houden
  - Wat zijn relevante nationale en internationale organisaties?
- › Gedrag / houding: ethische code



## Organisatie ('communicatie')

- › Wat wordt m.b.t. organisatie van een toezichthouder / sb deskundige op CD niveau verwacht?
  - Aan het systeem van stralingsbescherming praktische invulling kan geven
    1. Communicatie
    2. Opstellen werkprotocollen
    3. Eigen grenzen kennen





## Organisaties - internationaal

› [International Radiation Protection Association](#)

- “IRPA is the international voice of the radiation protection profession”.

› [ICRP](#) (& [ICRU](#))



› International Atomic Energy Agency ([IAEA](#))

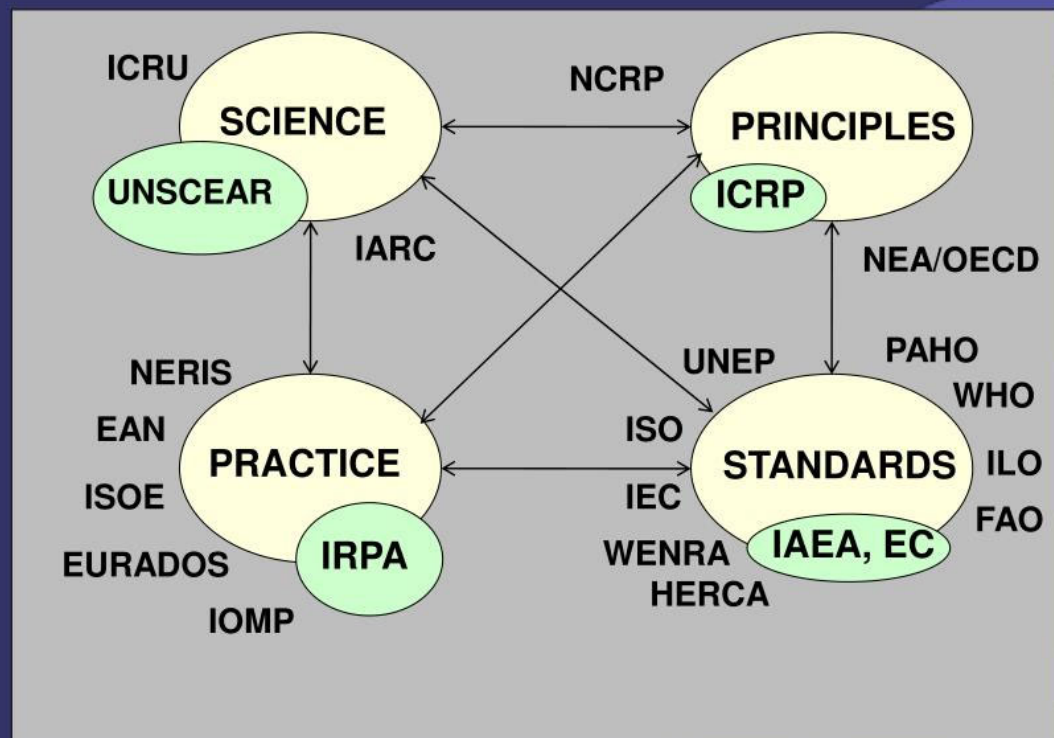
- “The IAEA is the world's centre for cooperation in the nuclear field and seeks to promote the safe, secure and peaceful use of nuclear technologies”

› [UNSCEAR](#) (Scientific Committee on Effects of Atomic Radiation)





## The Pillars of Radiation Protection





## Organisaties

- › Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne (NVS) – [www.nvs.nl](http://www.nvs.nl)
  - Wetenschappelijke vereniging die ‘de stralingsdeskundige’ vertegenwoordigt
  - Richt zich op stralingsbeschermingsdeskundigen
  - Aangesloten bij International Radiation Protection Association (IRPA)





## Organisaties

- › Nederlandse Vereniging voor Klinisch Fysici (NVKF)
  - Beroepsvereniging voor klinisch fysici
- › Ned. Ver. Medische Beeldvorming en Radiotherapie (NVMBR)
  - Beroepsvereniging voor Medisch Beeldvormende en Bestralingsdeskundigen



NVMBR



## Organisaties

- › Voordeel lidmaatschap:
  - Kennisonderhoud
    - Symposia / nascholingsactiviteiten
    - Nederlands Tijdschrift voor Stralingsbescherming (NVS)
    - Health Physics (NVS)
    - Gamma (MBB)
  - Kennissen
  - Punten voor (her)registratie als coördinerend deskundige







## Ethiek – grondwaarden volgens ICRP

- › Handel goed en vermijd toebrengen van schade
- › Hanteer het voorzorgsprincipe ('wijsheid')
- › Verdeel positieve effecten en risico's eerlijk ('rechtvaardigheid')
- › Behandel mensen met respect, en belemmer hen niet in overleg, besluitvorming en handelswijze ('waardigheid') – transparantie, stakeholder involvement
  
- › Zie ook ICRP-138



## Ethische code stralingsdeskundigen

- › IRPA: code of ethics om professioneel gedrag te waarborgen
- › Vertaald in NVS gedragscode:
  - algemeen aanvaarde regels
    - geen belangenverstrengeling / integer
    - geen illegale handelingen
    - geheimhouding vertrouwelijke info



## Ethische code stralingsdeskundigen

- › NVS gedragscode:
  - Maar ook
    - geen werk aannemen / adviezen geven waarvoor je niet gekwalificeerd bent (of je je voelt)
    - Je eigen kennis en die van ondergeschikten op peil houden
    - Waar nodig voorlichting over stralingsbescherming geven / ongefundeerde uitspraken weerleggen



## Ethische dilemma's

- › Duale loyaliteit
  - Richting werkgever
  - Richting werknemer
  
- › Vertrouwelijkheid (b.v. dosisgegevens)
  
- › Voor verdere uitwerking:
  - Zie bijv. Editorial in Operational Radiation Safety (Health Physics) Vol. 110S nr.2 (p.S5), 2016



rijksuniversiteit  
 groningen

Vragen?