Verslag Workshop Veiligheidscultuur
NRG & NVS
7 december 2015

Veiligheidscultuur en gedragsverandering in de stralingsbescherming

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken

rev. nr.	datum	omschrijving
B	18-12-15	Final
A	14-12-15	1e concept

auteur(s):	A. Metz	beoordeeld:	C.N. Rooker
naam:	Rapport Veiligheidscultuur - versie B (final).docx	goedgekeurd:	M.E. Schopman - van Gemert
referentienr.:	23751/15.136220 C&S/AM	status:	FINAL
keywords:	cultuur; Veilgheid		
37 pagina's	18-12-2015		

© NRG 2015

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt en is NRG niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Inhoudsopgave

Samenvatting **7**

1 Inleiding **9**
1.1 Achtergrond 9
1.2 Voorbereidende werkzaamheden 9
1.3 Organiserend Comité 9
1.4 Opzet van de Workshop 10

2 Resultaten web-survey **11**

3 Morgensessies: cultuur en incidentanalyse **12**
3.1 Presentatie Frank Guldenmund:
Cultuur voor stralingsdeskundigen in 6 vragen 12
3.2 Presentatie Paul van Rooijen:
Een pragmatische aanpak van veiligheidscultuur 13
3.3 Eerste interactieve sessie 15

4 Middagsessies: cultuurverandering **16**
4.1 Presentatie Kees Keizer:
Gedragsbeïnvloeding en veiligheidscultuur 16
4.2 Resultaten tweede interactieve sessie (cultuurverandering) 17

5 Resultaten evaluatie **19**

6 Conclusie **20**

Referenties **21**

Lijst van figuren **22**

Bijlage A Uitnodiging **23**

Bijlage B Resultaten web-survey **24**

Bijlage C Cases Interactieve sessies **27**
C.1 Case: Ventilatiefilters 27
C.2 Case: Radiofarmaca 27
C.3 Case: Transportindex 27
C.4 Case: Niet geautoriseerde handelingen 28

Bijlage D Resultaten eerste interactieve sessie (incidentanalyse) **29**
D.1 Case 1: Ventilatiefilters 29
D.2 Case 2: Radiofarmaca 30
D.3 Case 3: Transportindex 30
D.4 Case 4: Niet geautoriseerde handelingen 31

Bijlage E Resultaten tweede interactieve sessie (cultuurverandering) **32**
E.1 Case 1: Ventilatiefilters 32
E.2 Case 2: Radiofarmaca 33
E.3 Case 3: Transportindex 34
E.4 Case 4: Niet geautoriseerde handelingen 35

Samenvatting

In samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne heeft NRG een workshop georganiseerd over het onderwerp *Veiligheidscultuur en gedragsverandering in de stralingsbescherming*. Deze workshop vond plaats op maandag 7 december 2015 bij A Solution te Utrecht.
Aan de workshop werd deelgenomen door 36 personen. Aan de hand van een drietal lezingen werden de deelnemers voorbereid op interactieve sessies. Hierin werden de besproken onderwerpen en begrippen toegepast op een aantal cases. Deze lezingen werden gegeven door sprekers met respectievelijk expertise op de vakgebieden veiligheidscultuur, veiligheid en gedragsbeïnvloeding.
Uit de reacties van de deelnemers is grote interesse gebleken en werden praktische suggesties gedaan voor het verbeteren van de veiligheidscultuur in de eigen organisatie.
In de evaluatie gaven vrijwel alle deelnemers aan dat zij belangstelling hebben voor verdere activiteiten op het gebied van de veiligheidscultuur in de stralingsbescherming.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

NRG ontvangt jaarlijks van het ministerie van Economische Zaken een subsidie die o.a. is bestemd voor ontwikkeling op het gebied van nucleaire technologie en veiligheid alsmede stralingsbescherming. Op advies van de Externe Beoordelings Commissie wordt daarbij ook aandacht besteed aan het uitdragen aan en delen van kennis met andere instanties op het gebied van veiligheidscultuur. Dit onderwerp staat bij die instanties in de belangstelling, o.a. omdat de oorzaak van incidenten vaak gezocht wordt in de veiligheidscultuur. Daarnaast is er ook internationale belangstelling voor veiligheidscultuur. Voor nucleaire instanties heeft de IAEA tal van richtlijnen opgesteld [1] [2] en biedt daarnaast ook veiligheidstrainingen aan [3]. Aan de meer algemene radiologische veiligheid wordt aandacht besteed door de IRPA [4]. Op haar beurt stimuleert de IRPA de nationale instanties (de z.g. *associated societies*) tot het uitdragen van een stralingsveiligheidscultuur. Daardoor lag een samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne (NVS) voor de hand.

Om een eerste indruk te krijgen van de belangstelling voor dit onderwerp is besloten om samen met de NVS een workshop te organiseren met als onderwerp *Veiligheidscultuur en gedragsverandering in de stralingsbescherming.*

1.2 Voorbereidende werkzaamheden

In een verkennend overleg met de voorzitter van de NVS, werd afgesproken dat in eerste instantie de werkgroep “Grote Vergunninghouders” van de NVS (NVS-GV) zou worden benaderd, omdat deze groep een beperkt aantal leden heeft, die allen bekend zijn met de problematiek.

1.3 Organiserend Comité

Het organiserend comité werd als volgt samengesteld:

- Linda Janssen-Pinkse, NVS-bestuurslid
- Maarten Huikeshoven, NVS-GV
- Bert Metz, projectleider, NRG
- Lia Rooker, NRG

Het organiserend comité heeft in periode van 3 juli t/m 26 november in totaal 5 maal vergaderd.

Voor uitwisselen van informatie werd mede gebruik gemaakt van een Via-Desk website [5].

1.4 Opzet van de Workshop

Voor de opzet van de workshop werd gekozen voor werksessies in groepen aan verschillende cases, aan de hand waarvan een aantal opdrachten uitgevoerd zou kunnen worden, waarbij de onderwerpen door een plenaire lezing ingeleid zouden worden. De volgende sprekers werden bereid gevonden tot het houden van een presentatie.

- Dr. Frank Guldenmund, TU Delft.
  Internationaal erkende expert op het gebied van veiligheidscultuur.
- Ing. Paul van Rooijen, Vinçotte.
  Veiligheidskundige, met kennis van stralingsbescherming.
- Dr. Kees Keizer, RUG.
  Deskundige op het gebied van gedragsverandering, met speciale aandacht voor veiligheidsaspecten.

In overleg met de sprekers werd een programma opgesteld en via de NVS een uitnodiging verstuurd. Deze uitnodiging is in eerste instantie alleen aan de leden van NVS-GV verstuurd, in tweede instantie aan alle leden van de NVS.

Om duidelijk te maken dat een actieve opstelling van de deelnemers wordt gevraagd, is hun verzocht om via een Survio-website een survey in te vullen en informatie te verstrekken over een veiligheid gerelateerde situatie in de eigen werkomgeving.

De uitnodiging is weergegeven in Bijlage A.

2 Resultaten web-survey

De web-survey is in totaal door 33 personen ingevuld. In Bijlage B is een volledig overzicht van de vragen en de resultaten weergegeven.

De opmerkelijkste resultaten uit deze survey zijn:

- De respondenten zijn merendeels zeer betrokken bij de werkzaamheden; de meesten van hen bezoeken tenminste wekelijks de werkvloer.

- Werknemers worden bij de meeste instellingen betrokken bij het opstellen en verbeteren van voorschriften.

- Bij vrijwel alle instellingen worden stralingsdeskundigen gesteund door het management, terwijl zij zelf ook hun medewerkers steunen.

- Daarnaast bleek uit de survey ook dat:
  - veiligheidsvoorschriften soms omzeild worden,
  - niet alle werknemers volledig op de hoogte zijn van de mogelijke gevaren,
  - niet alle instellingen gebruik maken van werkvergunningen.

3 Morgensessies: cultuur en incidentanalyse

3.1 Presentatie Frank Guldenmund:

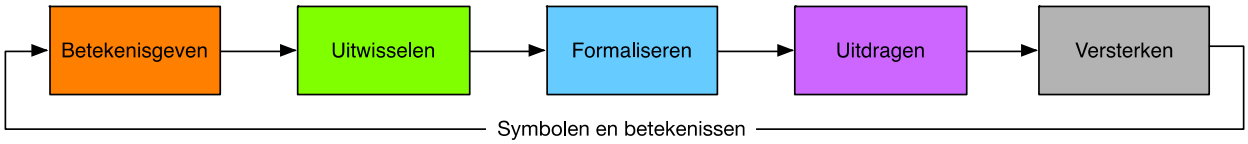
Cultuur voor stralingsdeskundigen in 6 vragen

Aan de hand van de volgende 6 vragen besprak Frank Guldenmund het onderwerp (veiligheids)cultuur:

1. Wat is cultuur?
2. Hoe werkt cultuur?
3. Kun je cultuur gebruiken om processen binnen bedrijven te begrijpen?
4. Hoe ontstaat cultuur?
5. Wat is nu veiligheidscultuur?
6. Hoe 'meet' je een veiligheidscultuur?

Een belangrijke conclusie uit de inleidende beschouwingen is dat er geen eenduidige definitie is voor cultuur. Tevens dat in de werkomgeving vragen als "wat is veilig", "wat is een aanvaardbare oplossing" cultureel bepaald zijn. Voor het beschrijven van gedragingen en cultuur in organisaties kan gebruik worden gemaakt van het model van Schein, dat onderscheid maakt tussen basisassumpties, beleden waarden en artefacten.
Daarbij geldt: - cultuur hoort bij een groep,
- gedrag hoort bij een individu.

Het ontwikkelingsproces van cultuur kan worden verduidelijkt met onderstaande figuur:



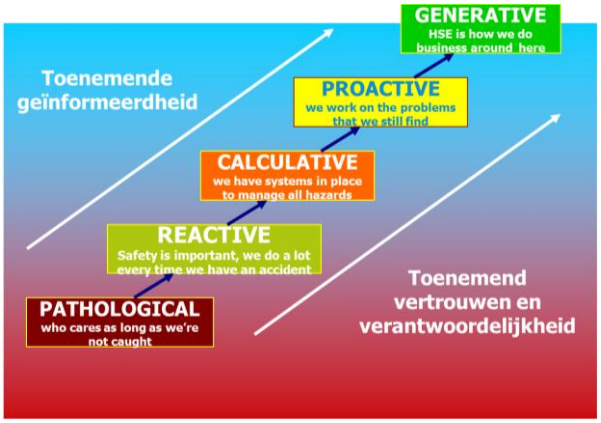
Figuur 1 Ontwikkelingsproces van cultuur.

Het begrip veiligheidscultuur werd voor het eerst gebruikt naar aanleiding van de nucleaire ramp bij Tsjernobyl. In verband met het ongeval bij Fukushima werd ook de invloed van de Japanse cultuur op de veiligheid onder de aandacht gebracht. Waardoor er nu meer gekeken wordt naar de invloed van lokale cultuur op de veiligheidscultuur.

Veiligheidscultuur is ingebed in de organisatiecultuur, die op haar beurt weer deel uitmaakt van de professionele cultuur en de nationale cultuur.

Beïnvloeding van (veiligheids)cultuur kan vooral tot stand komen via betekenisgeving en uitwisselen in het diagram in Figuur 1.

Het bepalen van een veiligheidscultuur kan vanuit verschillende perspectieven, zoals antropologisch, pragmatisch en analytisch. De IAEA gebruikt de antropologische benadering bij reviews. Een veel toegepast model is het model van cultuur als trap:

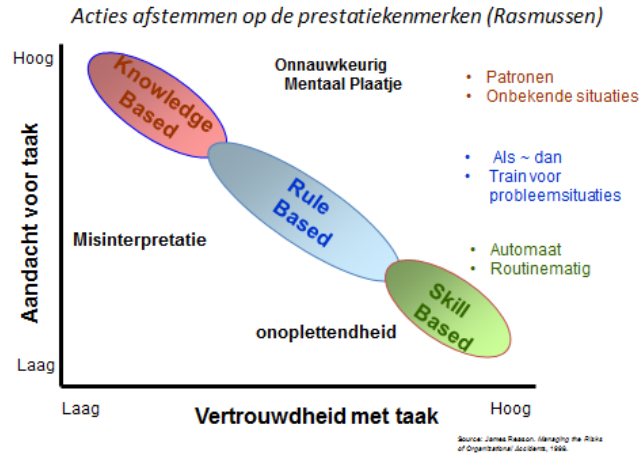


Figuur 2 Het trapmodel van Hudson.

Er bestaan verschillende methodieken om cultuur te kwantificeren, waaronder BARS (Behaviorally Anchored Rating Scales) en methoden gebaseerd op vragenlijsten. Daarbij is niet altijd duidelijk is wat er precies gemeten wordt.

3.2 Presentatie Paul van Rooijen: *Een pragmatische aanpak van veiligheidscultuur*

Deze presentatie begon met de vraag ‘wat heb jij vandaag (on)bewust gedaan?’ met als doel om de deelnemers ervan bewust te maken dat mensen taken uitvoeren op verschillende bewustzijnsniveaus, afhankelijk van de vertrouwdheid met en de aandacht voor een taak. Dit wordt beschreven in een ‘Skilled, Rule and Knowledge based’ (SRK) model van Rasmussen:



Figuur 3 Het SRK-model

Ook het menselijk falen aan de hand van Reason's classificatie is uitgelegd. De belangrijkste boodschap hierbij was dat fouten kunnen voortkomen uit het normaliseren van afwijkend gedrag binnen groepen mensen. Dit vloeit voort uit het feit dat organisaties geneigd zijn om naar aanleiding van incidenten d.m.v. verscherpte en nieuwe procedures herhalingen te voorkomen. Hierbij wordt ook opgemerkt dat slechts een beperkt deel van de fouten bewust wordt gemaakt. Vervolgens werd kort stilgestaan bij de beschikbare modellen voor het beheersen van cultuur en werden overeenkomsten benoemd.

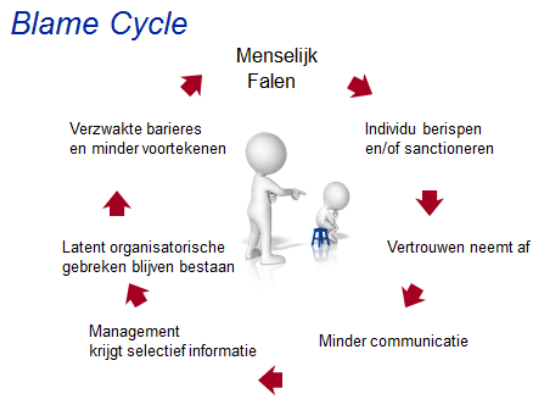
Voor het beheersen en aansturen moet er een goed fundament zijn, wat inhoudt:

- Eerst de basis op orde (ofwel er dienen regels en procedures te zijn),
- Proactief staat niet los van reactief; ze vullen elkaar aan,
- Gooi niet alle procedures overboord,
- Maatwerk: de juiste mix voor de betreffende omgeving.

Met de bijbehorende kerncomponenten van een geïnformeerde veiligheidscultuur:

- Openstaan voor meldingen,
- Grenzen stellen,
- Buigzaam zijn,
- Lerende omgeving.

Ten aanzien van straffen en belonen van gewenst gedrag werden de deelnemers ervan bewust gemaakt dat er gestart en beloond moet worden, maar dat opgepast moet worden met het creëren van een zogenoemde 'blame circle'.



Figuur 4 De 'blame circle'.

Als laatste onderwerp en ter inleiding op de eerste interactieve sessie werd de oorzaakanalyse gepresenteerd. Gangbare methoden, waaronder Tripod ™, werden kort toegelicht. Met enkele praktijkvoorbeelden werd de toepassing verhelderd. De succesfactoren van een oorzaakanalyse zijn:

- Eenvoud – 'Keep it short and simple',
- Vraag 5 x Waarom?,
- Durf verder te kijken dan het individu alleen,

- Gebruik keuzelijsten als handvat,
- Samen zie je meer: kies het team zorgvuldig,
- Laat de hoogte van het risico zoveel mogelijk buiten beschouwing tijdens de analyse.

3.3 Eerste interactieve sessie

Aansluitend op de lezing van Paul van Rooijen gingen de deelnemers uiteen in acht groepen, waar zij aan de hand van vier verschillende cases aan de slag gingen met het analyseren van incidenten. Deze cases staan in Bijlage C. De opgave voor elke groep was om de vragen in de onderstaande tabel te beantwoorden voor de betreffende case:

Vragen eerste interactieve sessie (incidentanalyse)	
a.	Wat zou er gebeurd kunnen zijn?
b.	Wat is daarvan de belangrijkste directe oorzaak?
c.	Wat is daarvan de belangrijkste indirecte oorzaak?
d.	Wie zijn daarvoor verantwoordelijk?
e.	Is er sprake van een cultuurprobleem?
f.	Zijn er omstandigheden in de arbeidssituatie die aanleiding hebben gegeven tot dit soort problemen?

Een volledig overzicht van de antwoorden is te vinden in Bijlage D.

De meest opvallende reacties zijn hieronder weergegeven:

- De verantwoordelijkheid voor een incident wordt in de meeste gevallen aan vrijwel alle betrokkenen toegeschreven.

- Ook is men in de meeste gevallen van mening dat er sprake is van een cultuurprobleem.

- De achterliggende oorzaken verschillen per incident. Genoemd werden o.a.:
  - gebrekkige communicatie,
  - gebrekkige procedures,
  - werkdruk.

4 Middagsessies: cultuurverandering

4.1 Presentatie Kees Keizer: *Gedragsbeïnvloeding en veiligheidscultuur*

Kees Keizer begon zijn presentatie met de stelling dat als we de veiligheid willen vergroten we de motivatie en beleving van de mensen wiens veiligheid we willen vergroten als uitgangspunt moeten nemen. Communicatie richt zich doorgaans op het onder de aandacht brengen van de onveiligheid. Een dergelijke aanpak is echter niet altijd effectief en werkt soms zelfs averechts volgens Keizer. Als mensen afgeleid, zijn of haast hebben dan vermindert de invloed van deze vorm van communicatie. In dergelijke situaties, is het soms wijzer om aanpassingen in de omgeving te doen die hiermee rekening houden (i.e. *Nudging*). Hij geeft het voorbeeld van een vlieg geplaatst in een urinoir, waardoor er minder geknoeid wordt. Ook met aanpassen van het ontwerp zoals bijvoorbeeld de verbinding tussen de tankdop en auto, zodat na het tanken het plaatsen van de dop niet vergeten wordt.

Communicatie over de onveiligheid komt vaak ook niet aan omdat mensen beïnvloed worden door :

- *Optimism bias* (cognitief vooroordeel dat een persoon doet geloven dat hij/zij minder risico loopt in vergelijking met anderen),
- *Illusion of control* (de neiging van mensen om hun vermogen om gebeurtenissen te controleren overschatten),
- *Risk Homeostasis* (een bepaalde hoeveelheid risico wordt als prettig ervaren waardoor soms maatregelen om een situatie veiliger te maken resultaten in het vertonen van meer onveilig gedrag).

Hierna werd verteld dat de regels omtrent veiligheidsgedrag ook kunnen functioneren als sociale normen die samen de veiligheidscultuur vormen. Communicatie dient hiervoor in plaats van het onder de aandacht brengen van onveiligheid zich (tevens) te richten op het onder de aandacht brengen van de zorg en het respect die anderen voor deze sociale normen hebben. Het voordeel van deze aanpak is dat het mensen hun normatieve doel versterkt waardoor naleving ook plaats vindt als dit moeite kost of de kans op beboeting voor overtreding laag is. Een dergelijke veiligheidscultuur zorgt dus voor duurzaam veiligheidsgedrag.

Aan de hand van verschillende onderzoeken [6], [7] wordt vervolgens inzicht gegeven in welke factoren het normatieve doel verzwakken en dus resulteren in verminderde naleving en welke factoren dit doel juist versterken en resulteren in meer algemene naleving. Zo blijkt het zien dat anderen een regel hebben overtreden de naleving van deze en andere regels te verminderen. De aanwezigheid van graffiti of niet terug gebrachte winkelwagentjes werkt bijvoorbeeld het gooien van afval in de hand. De plaatsing van een verbodsbord versterkt dit effect alleen maar. Wat wel een positief effect heeft is het observeren van naleving door anderen, dit stimuleert door de versterking van het normatieve doel niet alleen de naleving van de betreffende regel maar ook van ander regels.

Voor de veiligheidscultuur is het volgende dus belangrijk:

- Houd rekening met de perceptie en de motivatie van betrokken personen,
- Het zien van overtredingen van een regel werkt de overtreding van veiligheidsregels in de hand,
- Regels onder de aandacht brengen die bijna iedereen overtreedt heeft een negatief effect op de naleving van deze en andere regels,
- Breng onder de aandacht dat iedereen (de meesten) de veiligheidsregels belangrijk vindt, deze naleeft en overtredingen afkeurt.

4.2 Resultaten tweede interactieve sessie (cultuurverandering)

Aansluitend op de lezing van Kees Keizer gingen de deelnemers opnieuw uiteen in dezelfde acht groepen. Aan de hand van dezelfde case als tijdens de 1ste interactieve sessie, werd er nagedacht over mogelijkheden om cultuurverandering te bewerkstelligen met behulp van de vragen in de onderstaande tabel:

Vragen tweede interactieve sessie (cultuurverandering)	
a.	Kan een andere inrichting van de werkomgeving dit soort problemen voorkomen? Zo ja, hoe?
b.	Kan voorbeeldgedrag van andere werkers helpen dit soort problemen te voorkomen? Zo ja, hoe?
c.	Op welke andere manieren zou de veiligheidscommunicatie ingericht kunnen worden, zodat dit soort problemen verminderd wordt?
d.	Wanneer leiden uitgebreidere voorschriften tot minder problemen in deze situatie en wanneer mogelijk niet?
e.	Hoe zouden veiligheidsvoorschriften bij voorkeur geïntroduceerd kunnen worden in deze organisatie?

Een volledig overzicht van de antwoorden is te vinden in Bijlage E

De meest opvallende reacties zijn hieronder weergegeven:

- Een andere inrichting van de werkomgeving zou onder meer gerealiseerd kunnen worden door:
  - Een extra barrière waardoor toegang onmogelijk wordt (Case 1),
  - Het maken van een meetopstelling (Case 3),
  - Andere standaardverpakking (Case 3),
  - Cameratoezicht (Case 3),
  - Er voor te zorgen dat de werkzaamheden alleen in een zuurkast kunnen worden uitgevoerd (Case 4).

- Voorbeeldgedrag kan problemen voorkomen, door:
  - Externe werknemers altijd te begeleiden (Case 1),
  - Sleutels niet vrijelijk af te geven aan derden (Case 1),
  - De arts een positieve voorbeeldfunctie laten vervullen (Case 2),
  - Een instructiefilm te vertonen (Case 4).

- De veiligheidscommunicatie kan verbeterd worden door:
    - Toolboxmeetings, werkvergunningen, instructie van externe medewerkers,
    - Periodieke herhaling van communicatie, effect meten in audits,
    - Eventuele extra voorschriften hebben een positief effect als ze:
      Kort, begrijpelijk en legitiem zijn; stoppunten bevatten; door de werkvloer gedragen worden.

- Veiligheidsvoorschriften dienen bij voorkeur geïntroduceerd te worden door:
    - Indringende casuïstiek toe te passen,
    - Praktijkscholing met vermelding in persoonlijk dossier.

5 Resultaten evaluatie

Tot besluit van de workshop kregen de deelnemers de gelegenheid om aan de hand van een evaluatieformulier schriftelijk te reflecteren op het verloop van de workshop en hun belangstelling uit te spreken voor een mogelijk vervolg. De belangrijkste reacties werden ook mondeling kenbaar gemaakt.

De volledige resultaten van de evaluatie zijn vermeld in Bijlage F.

Samenvattend kan gesteld worden dat:

- Een goede veiligheidscultuur bijdraagt tot het voorkomen van stralingsincidenten,
- Het wenselijk is dat het onderwerp veiligheidscultuur opgenomen wordt in onderwijsprogramma's van alle stralingsdeskundigen,
- Veiligheidscultuur in de stralingsbescherming niet los gezien kan worden van de algehele veiligheidscultuur,
- De workshop slechts gedeeltelijk heeft geholpen om meer inzicht te krijgen in:
    - De gevolgen van veiligheidscultuur voor de eigen organisatie,
    - Het beïnvloeden van de veiligheidscultuur in de eigen organisatie,
- Vrijwel alle deelnemers belangstelling hebben voor een vervolg op deze workshop.

6 Conclusie

Zoals uit de evaluatie van de workshop is gebleken, bestaat er zeer ruime belangstelling voor verdere activiteiten op het gebied van veiligheidscultuur in de stralingshygiëne.
Vrijwel alle deelnemers geven aan dat zij belangstelling hebben voor een vervolg op de workshop.

Daarbij is er speciaal interesse voor:

- Het opnemen van het onderwerp veiligheidscultuur in de onderwijsprogramma's van (toezichthoudende) stralingsdeskundigen,
- Praktische tools voor het bepalen van de veiligheidscultuur,
- Praktische tools voor het verbeteren van de veiligheidscultuur,
- Branchegerichte case studies,
- Training d.m.v. rollenspelen.

Referenties

[1] IAEA, IAEA Safety Series 75-INSAG-4 Safety Culture, INSAG, Vienna, 1991.

[2] IAEA, IAEA Safety Series INSAG-15 Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture INSAG-15, INSAG, Vienna, 2002.

[3] http://www-ns.iaea.org/tech-areas/operational-safety/default.asp?s=2&l=12#safety_culture

[4] IRPA, IRPA guiding principles for establishing a radiation protection culture, edition 2014

[5] https://veiligheidscultuur.nrg.eu

[6] Kees Keizer, Siegwart Lindenberg, Linda Steg, *The Spreading of Disorder*, Science Vol. 322, p. 1681 (2008)

[7] Kees Keizer, Siegwart Lindenberg, Linda Steg, *The Importance of Demonstratively Restoring Order*, PLOS ONE , Vol. 8 (2013), e65137

Lijst van figuren

Figuur 1	Ontwikkelingsproces van cultuur.	12
Figuur 2	Het trapmodel van Hudson.	13
Figuur 3	Het SRK-model	13
Figuur 4	De ’blame circle’.	14

Bijlage A Uitnodiging

Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne

Nuclear Research and Consultancy Group

De Nuclear Research & Consultancy Group (NRG) organiseert in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne, afdeling Grote Vergunninghouders (NVS-GV) op **7 december 2015** een workshop over:

Veiligheidscultuur en gedragsverandering in de stralingsbescherming

Het programma zal bestaan uit voordrachten over de veiligheidscultuur en gedragsverandering en wordt aangevuld met interactieve sessies met als voornaamste doel onderlinge uitwisseling van ervaringen op het gebied van veiligheidscultuur. Daarnaast heeft de workshop tot doel om een inventarisatie te maken van de behoefte aan instrumenten om de veiligheidscultuur op het gebied van stralingsbescherming te kunnen onderzoeken.

Programma

09:30 – 10:00 uur	*Inschrijving*
10:00 – 10:15 uur	*Welkom en eerste stemronde*
10:15 – 11:00 uur	*Veiligheidscultuur: de ontwikkeling van een concept – Dr. Frank Guldenmund (TU Delft)*
11:00 – 11:15 uur	*Koffie/thee pauze*
11:15 – 12:00 uur	*Een pragmatische aanpak van veiligheidscultuur – ing. Paul van Rooijen (Vinçotte)*
12:00 – 12:45 uur	*Eerste interactieve sessie:*
	In groepen analyse van een stralingsincident of situatie
12:45 – 13:45 uur	*Lunchpauze*
13:45 – 14:00 uur	*Terugkoppeling ochtendsessie en introductie middagsessie*
14:00 – 14:45 uur	*Gedragsbeïnvloeding en veiligheidscultuur – Dr. Kees Keizer (RUG)*
14:45 – 15:00 uur	*Koffie/thee pauze*
15:00 – 15:45 uur	*Tweede interactieve sessie*
	In groepen analyse van een stralingsincident of situatie
15:45 – 16:30 uur	*Samenvatting / tweede stemronde en afsluiting*

Aanmelden

U kunt zich als belangstellende aanmelden door vóór **19 oktober 2015** een e-mail te sturen naar info@nvs-straling.nl, met als onderwerp 'deelname workshop veiligheidscultuur 2015', onder vermelding van uw naam en organisatie. Voorwaarde voor deelname is een actieve betrokkenheid bij de problematiek, waarbij de organisatie van u verwacht dat u bereid bent:

- een online vragenlijst te beantwoorden
- informatie te verstrekken over een incident of situatie uit uw huidige werkomgeving

Deze gegevens worden alleen gebruikt binnen de setting van de workshop en worden vertrouwelijk behandeld.

Locatie

De workshop zal worden georganiseerd bij A Solution (Newtonlaan 51, 3584 BP Utrecht)

Kosten

Aan deelname zijn geen kosten verbonden.

Organisatie, namens NRG & NVS-GV

Bert Metz, NRG
Lia Rooker, NRG
Linda Janssen-Pinkse, NKI-AVL
Maarten Huikeshoven, AMC

Bijlage B Resultaten web-survey

1.	Bezoekt u persoonlijk de werkvloer?	Ja	Nee
		30	3

2.	Hoe vaak bezoekt u de werkvloer?	Dagelijks	Wekelijks	Maandelijks
		10	16	4

3.	Komt het voor dat voorschriften m.b.t. de stralingsveiligheid omzeild worden, zoals bijvoorbeeld indien er een achterstand is op het werkschema?	Vaak	Soms	Zelden	Nooit
		0	12	16	5

4.	Worden de werknemers betrokken bij het opstellen van de voorschriften m.b.t. de stralingsveiligheid?	Ja	Nee
		27	6

5.	Zijn werknemers zich bewust van de gevaren die zouden kunnen ontstaan als de voorschriften m.b.t. de stralingsveiligheid niet opgevolgd worden?	In grote mate	Gedeeltelijk	Helemaal niet
		21	12	0

6.	Heeft een van uw werknemers u onlangs op de hoogte gebracht van gebrekkige voorschriften?	Ja	Nee
		7	26

7.	Welke acties heeft u toen genomen?
	• Opdracht gegeven het werkvoorschrift aan te passen • Protocol aan laten passen • Audit van nieuw protocol • In overleg met betrokkenen de voorschriften aangepast. • Ik ben bij de afdeling langs gegaan en heb bij enkele procedures mee gekeken, om daarna in overleg de stralingsbeschermingsmaatregelen te herzien. • Samen gekeken naar een oplossing en kijk hoe we dit probleem gaan oplossen • Voorschrift aangepast, vernieuwd • Protocol aangepast. • Klinische les georganiseerd

8.	Wat heeft u de laatste keer gedaan toen een werkbaar voorschrift niet nageleefd werd?
	• betreffende persoon geïnterviewd en gemotiveerd dit niet meer te doen in zijn en ieders ander belang • werknemer tot de orde geroepen en zijn leiding gevende geïnformeerd • Dit wordt aan de orde gebracht bij direct leidinggevenden en management verantwoordelijken • doorgesproken en op niet praktische punten aangepast. • De lokale toezichthouder erop aangesproken • De betreffende persoon aangesproken. Uitleg gegeven en na enige tijd getoetst of het voorschrift nageleefd werd. Evaluatie is erg belangrijk • Mailing betrokkenen, klinische les • Correctieve actie uitgevoerd door handeling door medewerker te verbieden totdat bevestiging is ontvangen dat voorschrift wordt nageleefd. • In een werkbespreking de gedachtegang en noodzaak van de voorschriften toegelicht. • Hebben we het voorschrift aangepast. • Eerst overleg met medewerker of voorschrift al dan niet werkbaar was. Reden van het niet naleven. Gesprek samen met toezichthoudend stralingsdeskundige en medewerker Schriftelijke waarschuwing naar medewerker. • Gesproken met leidinggevende. • gevraagd naar de reden en de bijbehorende gevolgen. • Besproken met betrokkenen. • Een schriftelijke melding hiervan gemaakt en deze besproken met Management en leidinggevenden. • n.v.t. - werkzaamheden / incidente brandweer op gebied van straling zijn de laatste 2 jaar niet voorgekomen • Gemeld aan het teamhoofd • student een officiële waarschuwing gegeven. • Het werk stilgelegd, situatie besproken. Na overleg en genomen veiligheids maatregelen zijn de werkzaamheden vervolgd. Vervolgens is deze situatie geregistreerd om op een later moment te kijken welke maatregelen er nog meer genomen kunnen worden om deze situatie in de toekomst te voorkomen. • medewerkers daar op attent gemaakt en kenbaar gemaakt waarom voorschriften opgevolgd dienen te worden • Werk stilgelegd. Betrokkene ongelofelijk de mantel uitgeveegd wegens het niet opvolgen van expliciete orders. Een dag later het gesprek aangegaan over het hoe en waarom van zijn handelen, en de mogelijke gevolgen. In dit gesprek was ook volop ruimte voor zijn gezichtspunten. • Aanspreken van de lokale stralingsdeskundige en de betrokkenen

	• Tripod gestart. RC oorzaken trachten te bepalen en hierop actie ondernomen. RIE scenario aangepast. Werkvergunningsprocedure herzien. Veiligstelprocedure herzien (lopende). • Degene op de voorschriften gewezen en tijdelijke verboden in het laboratorium te komen. • ter plaatse gesprek aangegaan om na te gaan waarom het toen niet werkbaar was • 1 direct aangesproken • 2 toolbox meeting belegd met de groep en presentatie gegeven • Supervisor op aangesproken en een incidentmelding gemaakt. Dit voorval is tijdens het Werk Veiligheids Overleg besproken. • Situatie met de betrokken werknemers besproken, gebeurtenis intern geregistreerd (incident melding) en gemeld aan inspectie ANVS. • Medewerkers en toezichthoudend deskundigen worden daarop aangesproken, en afhankelijk van de ernst wordt dit ook gecommuniceerd met de afdelingsleiding. • Betreffende medewerker is hierop aangesproken. Tevens de toezichthoudend deskundige en leidinggevende van deze medewerker. • gesprek met leiding en geen toestemming gegeven voor het starten van nieuwe toepassingen totdat de tekortkoming (het ontbreken van risicoanalyses) was opgeheven

9.	Maakt uw instelling gebruik van werkvergunningen voor werkzaamheden in of rondom ruimten waar bronnen van ioniserende straling aanwezig zijn?	Ja	Nee
		21	12

10.	Vragen werknemers u om advies als zij twijfels hebben over de stralingsveiligheid?	Ja	Nee
		32	1

11.	Ondervindt u steun van het management van uw organisatie als u een impopulaire maatregel op het gebied van stralingshygiëne neemt?	Meestal	Soms	Zelden	Nooit
		30	3	0	0

12.	Steunt u uw medewerkers als zij hun werkzaamheden i.v.m. stralingshygiëne onvoorzien stoppen?	Meestal	Soms	Zelden	Nooit
		30	2	0	1

Bijlage C Cases Interactieve sessies

C.1 Case: Ventilatiefilters

Een externe firma gaat de ventilatiekanalen van het klimaatbeheerssysteem reinigen, waaronder die van een radionuclidenlaboratorium. Bij de organisatie is bekend dat deze firma geen ervaring heeft met werkzaamheden in of in de nabijheid van radiologische ruimten.

Tijdens de voorbereiding is intern overleg gevoerd met de onderhoudsafdeling over de uit te voeren werkzaamheden.

Bij uitvoering van de werkzaamheden in het radionuclidenlaboratorium hadden de medewerkers van de externe firma de sleutels van de gebouwbeheerder ontvangen en de betreffende afdeling was geïnformeerd dat een externe firma de ventilatiekanalen kwam reinigingen. De onderhoudsafdeling begeleidde deze firma op dezelfde wijze als bij andere afdelingen. Kort na aanvang van de werkzaamheden in de 1ste gecontroleerde ruimte werd een medewerker van de externe firma gestopt door een laborant. De externe medewerker had het plan om het filter zonder voorzorgsmaatregelen uit het ventilatiekanaal te halen, waarbij hij besmet zou kunnen raken. De laborant heeft een besmetting van deze medewerker voorkomen.

C.2 Case: Radiofarmaca

Een patiënt staat op het punt een therapeutische behandeling met radioactieve stoffen te ondergaan. Hij meldt zich op de afgesproken dag op de afdeling in het ziekenhuis. Na opgevangen te zijn en naar de therapiekamer gebracht, wordt gestart met de behandeling. Dan blijkt dat het toe te dienen radioactieve materiaal aangeleverd voor intraveneuze toediening, terwijl de patiënt in de veronderstelling is dat de radioactieve stof opgedronken zou moeten worden. De arts en de verpleegkundige besluiten om de inhoud van deze vial ter plekke via een spuit over te brengen in een beker. Bij het overbrengen vindt besmetting plaats op de handen van de arts en wat op de grond. De verpleegkundige decontamineert de arts en de grond. Daarna wordt de behandeling tijdelijk opschort.

C.3 Case: Transportindex

Kortlevend radioactief materiaal wordt gereed gemaakt voor transport. De transportindex wordt bepaald met handmatige metingen. De medewerkers die met dit werk belast zijn hebben de gewoonte om tijdens het meten een hand tussen de meetapparatuur en de transportverpakking met radioactief materiaal te houden. Hierdoor valt de transportindex lager uit, waardoor minder maatregelen genomen hoeven te worden. De verpakking wordt vervolgens getransporteerd en afgeleverd bij de ontvanger. Hoewel dit

lange tijd goed gaat omdat de transportindex bij aflevering (ten gevolge van radioactief verval) in overeenstemming is met het dosistempo, wordt bij een controle door de verantwoordelijk stralingsdeskundige vastgesteld dat er gemanipuleerd wordt.

C.4 Case: Niet geautoriseerde handelingen

Een medewerker heeft op eigen initiatief werkzaamheden verricht aan transport-verpakkingen waarvan de inhoud onbekend was. De medewerker was nadrukkelijk op de hoogte van het risico van de werkzaamheden en het feit dat die handelingen zonder een goedgekeurd plan van aanpak niet zijn toegestaan.

Er is bij die handelingen radioactief materiaal vrijgekomen in en om de zuurkast waarin de werkzaamheden zijn uitgevoerd. De medewerker heeft een lichte inwendige besmetting opgelopen. De emissie naar de buitenlucht is naar schatting beperkt geweest.

De werkgever heeft geen verklaring voor het feit dat de medewerker deze werkzaamheden zonder toestemming en op deze wijze heeft uitgevoerd. Alle medewerkers zullen in de cursus Stralingsveiligheid op deze situatie attent gemaakt worden. Daarbij zal aangeven worden dat instructies te allen tijde moeten worden nageleefd.

Bijlage D Resultaten eerste interactieve sessie (incidentanalyse)

Vragen	
a.	Wat zou er gebeurd kunnen zijn?
b.	Wat is daarvan de belangrijkste directe oorzaak?
c.	Wat is daarvan de belangrijkste indirecte oorzaak?
d.	Wie zijn daarvoor verantwoordelijk?
e.	Is er sprake van een cultuurprobleem?
f.	Zijn er omstandigheden in de arbeidssituatie die aanleiding hebben gegeven tot dit soort problemen?

D.1 Case 1: Ventilatiefilters

Antwoorden Groep 1	
a.	Externe medewerker besmet
b.	Afgifte sleutels aan onervaren medewerker
c.	Slechte begeleiding van onervaren iemand
d.	Onderhoudsafdeling, gebouwbeheer, labbeheerder, coördinerend deskundige
e.	Ja (negatief): onvoldoende analyse Nee (positief): aanspreekcultuur, overlegcultuur
f.	Communicatie, organisatie, training/instructie

Antwoorden Groep 5	
a.	Medewerker extern bedrijf (onbedoeld) besmet; daardoor verspreiding van radioactiviteit
b.	Geen toezicht bij handelingen externe medewerker
c.	Falende instructies/communicatie
d.	Alle betrokken partijen
e.	Ja. Mogelijk ontbreken geschreven procedures Verantwoordelijkheid nemen Geen betrokkenheid stralingsdeskundige Laag risicobewustzijn bij onderhoudsafdeling
f.	Als er niet eerder besmettingen hebben plaatsgevonden dan verflauwt mogelijk de alertheid voor besmettingsrisico's. Afdelingen zijn sterk gespecialiseerd en kijken vooral naar eigen werkcriteria.

D.2 Case 2: Radiofarmaca

Antwoorden Groep 2	
a.	Onbedoelde besmetting
b.	Afgeweken van behandelprocedure
c.	Arts neemt onvoldoende verantwoordelijkheid
d.	Arts (nucleair) geneeskundige, verpleegkundige (klinisch fysicus?)
e.	Mogelijk. Er wordt gemakkelijk afgeweken van procedures; onvoldoende kennis van stralingshygiëne bij arts; autoritaire houding arts?
f.	Onvoldoende communicatie

Antwoorden Groep 6	
a.	Hand besmetting arts
b.	Verkeerde aanlevering stof
c.	Afwijken van protocol
d.	Arts en verpleegkundige
e.	Intentie behandeling van patiënt door laten gaan
f.	Geen duidelijke afspraken/protocol wanneer te stoppen

D.3 Case 3: Transportindex

Antwoorden Groep 3	
a.	Handdosis
b.	Gemak (olifantspad)
c.	Productie (werkdruk)
d.	Medewerker, leidinggevende, stralingsdeskundige, directie
e.	Ja. Bewuste actie van meerdere personen. Spreken elkaar niet aan, melden niet bij leidinggevend
f.	Minder maatregelen is makkelijker/goedkoper/sneller.

Antwoorden Groep 7	
a.	Tijdsdruk → privé (einde werkdag ?)
b.	Strijdige doelstellingen (bedrijf/werknemer)
c.	Toezicht onvoldoende geregeld
d.	Werknemer, leidinggevende, verantwoordelijk stralingsdeskundige, CD/ACD, ondernemer
e.	Ja (enige discussie)
f.	Werkdruk, onderbezetting, targets/beloning

D.4 Case 4: Niet geautoriseerde handelingen

Antwoorden Groep 4	
a.	Iemand is blootgesteld aan RA-materiaal
b.	Onbekendheid met procedure
c.	Onvoldoende communicatie over procedure
d.	Management in wisselwerking met medewerker/collega's
e.	Ja. Werkgever geen communicatie met medewerker
f.	Functioneren/onderhoud zuurkast (registratiesysteem, toezicht)

Antwoorden Groep 8	
a.	Lekkage uit potje → besmette medewerker
b.	Procedure niet gevolgd
c.	Formeel voorschrift vs. informele praktijk
d.	Management, coördinerend deskundige, werknemer
e.	Ja. Er worden oplossingen aangedragen zonder grondig onderzoek.
f.	De medewerker had toegang tot het pakje. Hij kon het pakje buiten de zuurkast openen. Geen open bespreekcultuur → meteen schandpaal.

Bijlage E Resultaten tweede interactieve sessie (cultuurverandering)

Vragen tweede interactieve sessie (cultuurverandering)	
a.	Kan een andere inrichting van de werkomgeving dit soort problemen voorkomen? Zo ja, hoe?
b.	Kan voorbeeldgedrag van andere werkers helpen dit soort problemen te voorkomen? Zo ja, hoe?
c.	Op welke andere manieren zou de veiligheidscommunicatie ingericht kunnen worden, zodat dit soort problemen verminderd wordt?
d.	Wanneer leiden uitgebreidere voorschriften tot minder problemen in deze situatie en wanneer mogelijk niet?
e.	Hoe zouden veiligheidsvoorschriften bij voorkeur geïntroduceerd kunnen worden in deze organisatie?

E.1 Case 1: Ventilatiefilters

Antwoorden Groep 1	
a.	Nee!
b.	Ja, altijd begeleiden externe werknemers.
c.	Toolbox meetings. Werkvergunning.
d.	Kort. Begrijpelijk. Legitiem.
e.	Melding. Analyse: wat ging goed, wat ging fout Hoe doen we dit voortaan beter?

Antwoorden Groep 5	
a.	Extra barrière waardoor directe toegang onmogelijk wordt. Automatisering van de sleutelafgifte. Meer toezicht
b.	Niet vrijelijk afgeven van sleutels aan derden Geen toegang tot RA gebied zonder autorisatie door toezichthoudend deskundige.
c.	Voorlichting aan het werk aan onderhoudsafdeling Terugkoppeling als werkzaamheden externen aanvragen en afgerond zijn Informeren/voorlichten/instrueren medewerkers externe firma.
d.	Wel: Wanneer voorschriften door team gedragen worden. Als ze simpel en uitvoerbaar zijn/winst opleveren. Niet: Als ze lastig, gecompliceerd zijn en veel extra werk opleveren.
e.	Casus gebruiken ter informatie van medewerkers Praktijkvoorbeelden/indringende casuïstiek passend bij de geraamde en beleefde risico's.

E.2 Case 2: Radiofarmaca

Antwoorden Groep 2	
a.	Opleiding en training.
b.	Ja jongere werknemers zijn meer genegen tot juist gedrag en discussie daarover.
c.	Opleiding en training van personeel: - communicatie en procedures - benadrukken optimale behandeling (kostenreductie en klanttevredenheid)
d.	Nee het is ook een zaak van respectvol handelen
e.	Acceptatie creëren door middel van workshops en dergelijke Bottom-up benadering.

Antwoorden Groep 6	
a.	Anticiperen in RI&E op afwijkingen van het proces en daarop inrichten.
b.	Arts had voorbeeldfunctie ten opzichte van verpleegkundigen.
c.	In werkbespreking: hoe kon het anders. Voorbeeldgedrag artsen onderling.
d.	Wel: de werkvloer zelf laten formuleren. Niet: teveel regels leiden tot minder kennis ervan, worden slecht gelezen.
e.	Korte samenvatting op de werkplek. Praktijkscholing → coaching. Aftekenen in persoonlijk dossier.

E.3 Case 3: Transportindex

Antwoorden Groep 3	
a.	Meetopstelling maken. Organisatorisch, werkdruk verminderen. Andere standaardverpakking. Leidinggevende aanwezig, camera. Zorgen voor schone, nette, fijne werkplek!
b.	Ja goed voorbeeld doet goed volgen. Oorzaak/gevolg/belang duidelijk maken.
c.	Medewerkers betrekken, problemen uitvragen, samen oplossingen bedenken, SMART en ook duidelijk zijn in wat niet kan, verwachtingenmanager, communicatie periodiek herhalen, effect meten in audits.
d.	Lange voorschrift maakt het moeilijker behalve als ze het zelf bedacht hebben. Liefst kort en bondig zodat je makkelijk terug kunt lezen. Puntsgewijs, stoppunten aangeven gedekt door ook directie.
e.	Medewerkers, leidinggevende en directie betrekken, waardering voor elkaars werk uitspreken.

Antwoorden Groep 7	
a.	Indien de omgeving directe aanleiding geeft, bijvoorbeeld ruimtegebrek dan kan dat het probleem opheffen.
b.	Indirecte cultuur betreft kan het gedrag van collega's invloed hebben (positief).
c.	Als de medewerkers de consequentie van hun ongewenst gedrag niet kennen dan is een betere communicatie over de consequenties erg relevant.
d.	Het heeft alleen zin als de reden van ongewenst gedrag hiermee worden aangepakt.
e.	In overleg met medewerkers. Aangeven waarom de voorschriften zou zijn opgesteld.

E.4 Case 4: Niet geautoriseerde handelingen

Antwoorden Groep 4	
a.	Alleen uitvoerbaar in zuurkast. Stickerkeuring zuurkast. Vier ogen principe.
b.	Ja, goed voorbeeld doet goed volgen. Mensen richten op respect. Afkeuring van anderen, je brengt anderen in gevaar.
c.	Vraag de medewerkers zelf hoe dit probleem te voorkomen. Opnemen in training voor nieuwe medewerkers. Terugkerende voorlichting/bewustwording. Time-out procedure (STOP: step back, think, organize, plan).
d.	Alleen als de medewerker hier zelf om vraagt. Idee kan aangedragen worden door anderen. Meer regels is niet altijd veiliger.
e.	Door iemand dichtbij de werkvloer (maar niet van de werkvloer) gesteund door management.

Antwoorden Groep 8	
a.	Potje een afsluitbare kast zetten plus sleutelprocedure. Interne transportverpakkingen gebruiken waardoorheen geen lekkage kan gaan. Transparant glas: anderen kunnen gedrag waarnemen.
b.	Ja: goed voorbeeld doet goed volgen. Filmpje tonen met goede gedrag.
c.	Training: herhaalde instructie. Gezamenlijk nog eens nadenken over de regels: zijn ze nog legitiem?
d.	Van bovenop opgelegd werk minder goed. Als iedereen zin van de regel inziet werkt het. In dit geval: regels waren bekend en duidelijk maar zijn bewust overschreden → Meer regels heeft geen zin.
e.	Van onderaf → consensus. Zelfbenoemde redenen: waarom vinden we dit belangrijk?

Bijlage F Resultaten Evaluatie

	Eens/ Volledig/ Ja	Deels	Oneens/ Nee	Geen mening
1. Een goede veiligheidscultuur draagt bij tot het voorkomen van stralingsincidenten.	35		1	
2. Het is wenselijk dat aspecten van de veiligheidscultuur (signaleren, bespreken en veranderen) binnen de stralingsbescherming opgenomen worden in onderwijsprogramma's van toezichthoudende stralingsdeskundigen.	35		1	
3. Er is behoefte aan instrumenten om de kwaliteit van de veiligheidscultuur binnen de stralingsbescherming te bepalen.	21		4	11
4. Veiligheidscultuur in de stralingsbescherming staat los van de algehele veiligheidscultuur van een instituut en verdient daarom een aparte benadering.	1		33	2
5. Heeft deze workshop geholpen om meer inzicht te krijgen in de gevolgen van veiligheidscultuur op uw organisatie?	3	32		1
6. Heeft deze workshop geholpen om meer inzicht te krijgen in het beïnvloeden van de veiligheidscultuur binnen uw organisatie?	6	29		1
7. Heeft u belangstelling voor een vervolg op deze workshop?	35		1	
8. Indien ja, welke onderwerpen zouden daar aan de orde moeten komen en in welke vorm?				
• Praktische tools voor evaluatie ("meten") VC • Praktische tools voor aanpak VC • Uitwerken ingewikkelde casus • Meer diepgang gericht op specifiek werkveld (medisch, industrie) • Safety & security • Rollenspellen voor het verder vergroten van awareness • Branche specifieke SB VCs • Delen van best practices • Integratie van SB- in algehele VC • Medewerkers betrekken bij VC • Casuïstiek • Interactie tussen stakeholders onderzoeken • Omgaan met artsen en hoogleraren, topmanagement • Hoe VC uitdragen				

•	Vorm: casus + rollenspel in de vorm van “audit training”
•	Bowtie analyse
•	Tripod analyse
•	Meer praktijkvoorbeelden met ervaringen van betrokken personen
•	Gedragsveranderprocessen in workshopvorm
•	Motivatie van medewerkers op het gebied van veiligheid
•	Communicatie in VC
•	Meer diepgang
•	Hoe omgaan met spanning tussen administratie moeten bijwerken en “veiliger werken”
•	Meer gericht op gedrag minder op techniek
•	Onderwerpen meer laten aansluiten op de werkzaamheden van de cursisten
•	Gebruik meer voorbeelden uit de praktijk van de cursisten
•	Casuïstiek van incidentanalyse en afhandeling
•	Meetinstrument: veiligheid en kwaliteit wordt gemeten
•	Straling is niet zichtbaar c.q. voelbaar en is daarom sterk afhankelijk van techniek om risico beleving te kwantificeren.
•	Sterke focus op techniek i.p.v. gedrag van individu en gedrag van groep.
•	Belang van toepassen van systematische beïnvloeding van Human Performance issues welke cultuur impact gevoelig zijn.
9.	Indien nee, waarom niet?
•	Voor cultuurproblemen “cultuurdeskundige” inschakelen