

Suivi d'un incident de contamination – Approche d'une grande installation nucléaire – le SCK•CEN

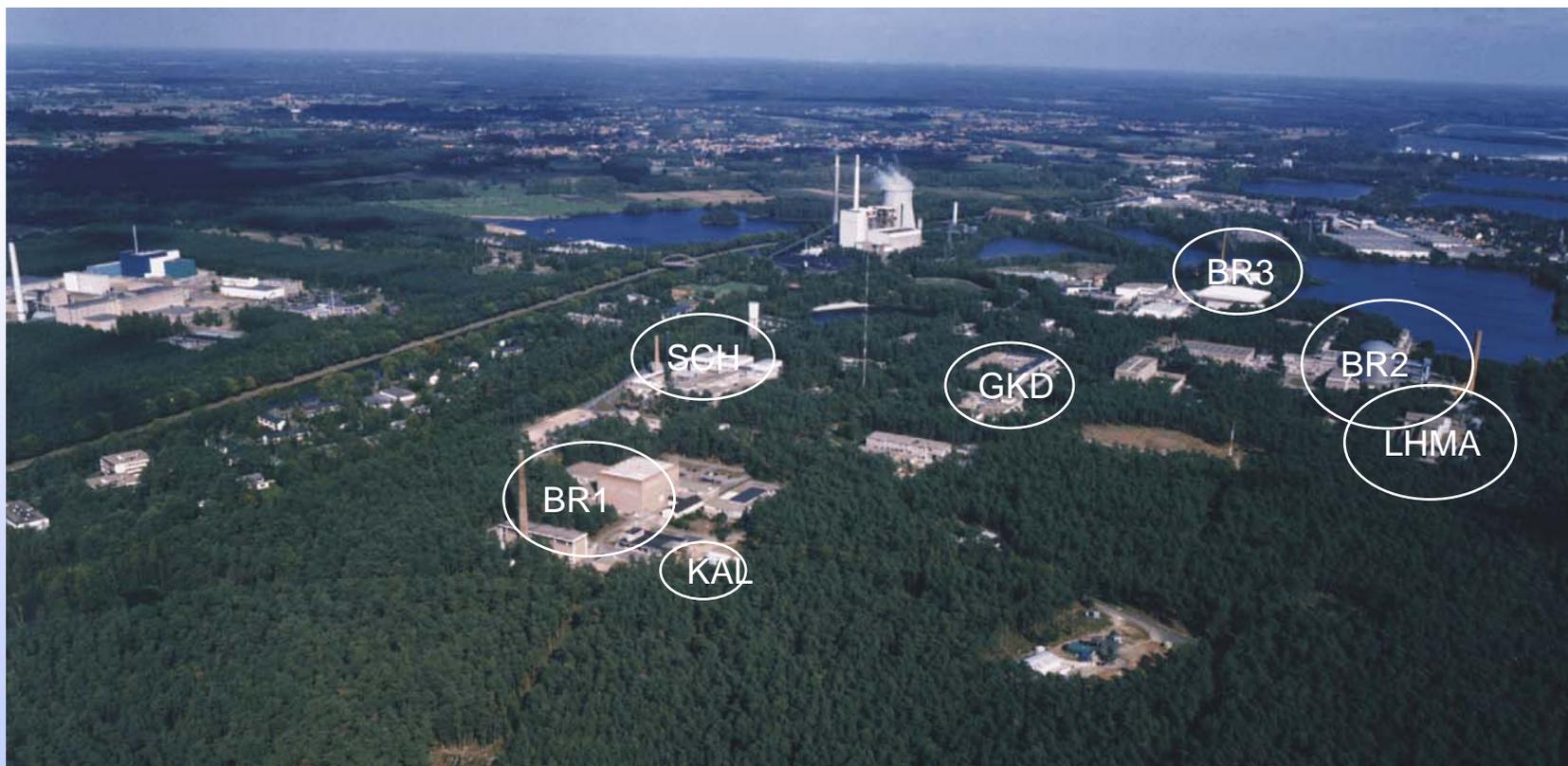
Philippe Antoine

Chef unité 'Contrôle Physique'

Philippe.Antoine@sckcen.be

- Introduction
- Aperçu des risques de contamination SCK•CEN
- Organisation Contrôle Physique SCK•CEN
- Types d'incidents de contamination - réaction
- Conclusions

Le SCK•CEN dispose d'une grande variété d'installations



Chaque installation présente des risques spécifiques, mais ont tous en commun des risques de contamination



- BR1
 - Réacteur Uranium naturel – Graphite – refroidissement par air - Puissance 0,7 MW
 - Risque contamination $\beta\gamma$



- BR2
 - Réacteur de recherche à haut flux
 - Combustible hautement enrichi
 - Production d'isotopes, test de matériaux, expériences d'irradiation,...
 - Risque contamination $\beta\gamma$



- BR3
 - Prototype des réacteurs PWR, en phase de démantèlement
 - Risque de contamination $\beta\gamma$

Chaque installation présente des risques spécifiques mais ont tous en commun des risques de contamination

● VENUS - GUINEVERE

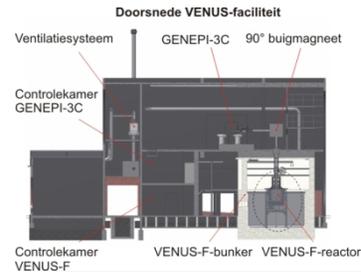
- Expérience GUINEVERE: couplage réacteur à accélérateur
- Utilisation cible tritium

● Laboratoires des Hautes et Moyennes Activités LHMA

- Hot-cells
- Tests post-irradiatoires sur matériaux de structure et du combustible
- Risque de contamination α et $\beta\gamma$

● Bâtiments Chimie SCH

- Boîtes à gants
- Différents types d'analyses chimiques
- Risque α important et prédominant



Chaque installation présente des risques spécifiques mais ont tous en commun des risques de contamination

- CBZ (Zone intermédiaire de stockage)
 - Stockage de containers de déchets en attente d'évacuation vers BP
 - Chambre α pour entre autres démanteler des boîtes à gants.
 - Risque contamination α et $\beta\gamma$



Le Contrôle Physique se charge des contrôles radiologiques dans les bâtiments

- Le Contrôle Physique HPH est intégré au sein du Service Interne de Prévention et Protection au Travail SIPPT
- Il forme une des unités du SIPPT, à côté de la sécurité industrielle, de la sûreté nucléaire BR2, de la sécurisation,...
- Dans chaque installation nucléaire:
 - Un ou plusieurs agents Contrôle des Radiations
 - Un Responsable Contrôle des Radiations (rapporte au responsable unité HPH).
- En cas d'incident de contamination, le Responsable HPH est directement averti par le Contrôle des Radiations local

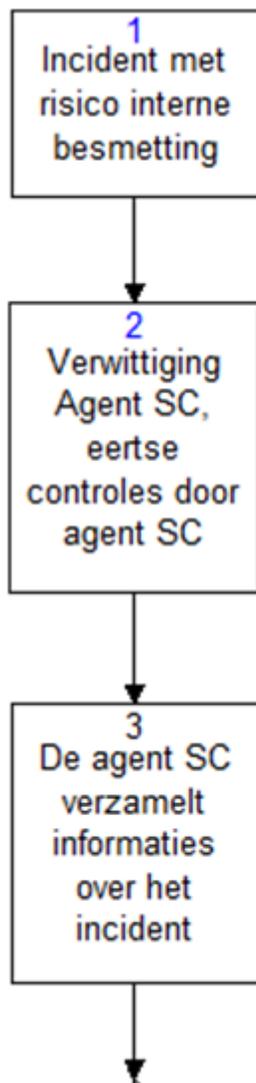
Différents types d'incident de contamination peuvent se présenter

- Une contamination limitée d'une surface de travail
 - Aucune contamination de personne
 - Phase de décontamination (ex. travail dans une hotte).
- Une contamination limitée d'un travailleur
 - Par exemple, contamination d'une main suite à une déchirure dans gant de protection (travail de routine).
 - Détection du problème en sortie de zone (mesure mains-pieds).
 - Décontamination en sortie de zone (nettoyage des mains)
 - Si nécessaire, envoi vers l'aile de décontamination (GKD).
 - L'origine de la contamination est déterminée et un rapport établi

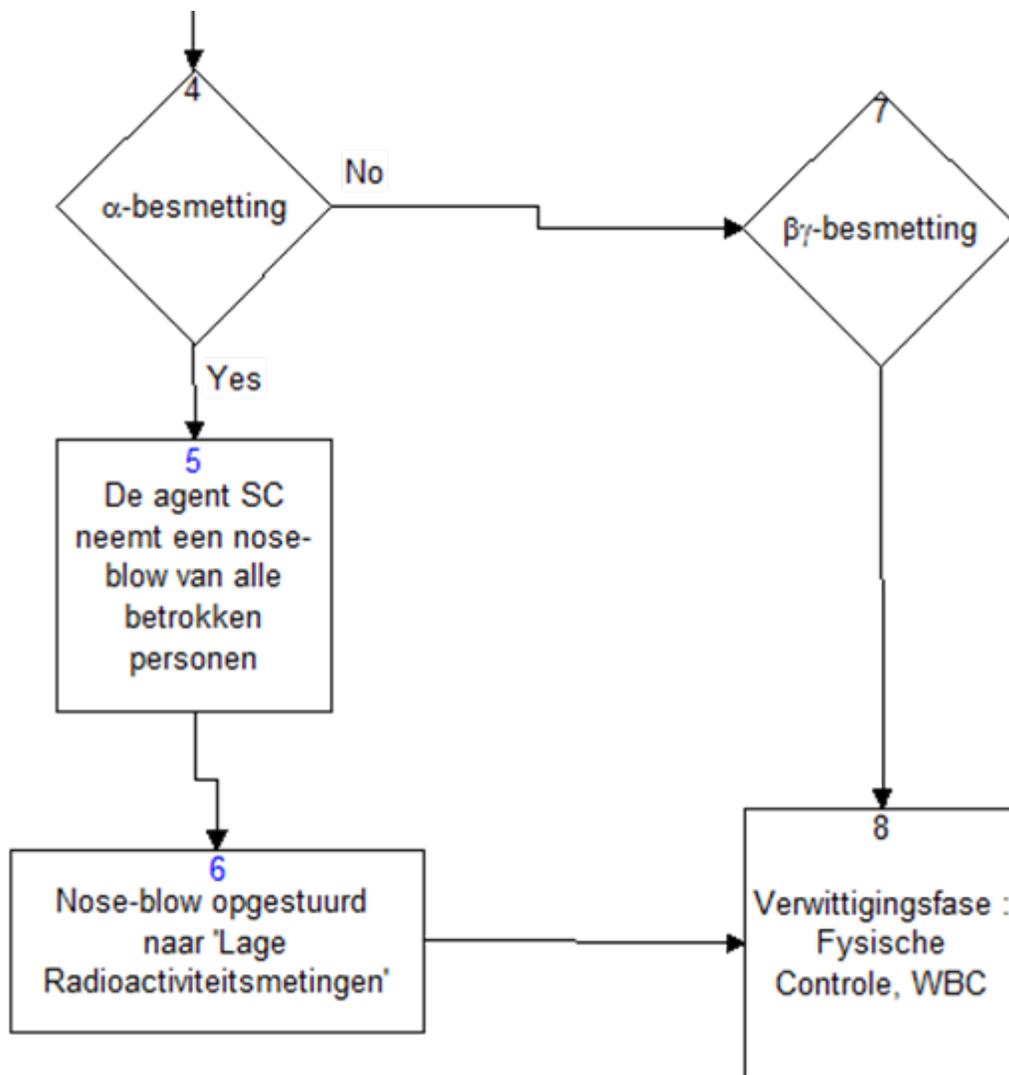
Différents types d'incident de contamination peuvent se présenter

- Une contamination d'un travailleur suite à un incident
 - Incident de contamination qui se remarque directement
 - Incident de contamination, suite à mauvaise estimation des risques
 - Détection par travailleur suite à mesure régulière
 - Détection suite au contrôle de l'agent CR
 - Détection en sortie de zone (mains –pied).
- En cas d'incident de contamination, l'agent CR va coordonner différentes actions
 - Mesures directes de contamination des personnes et de la zone concernée.
 - Actions en cas de suspicion de contamination interne
 - Premières mesures de décontamination des personnes et de la zone

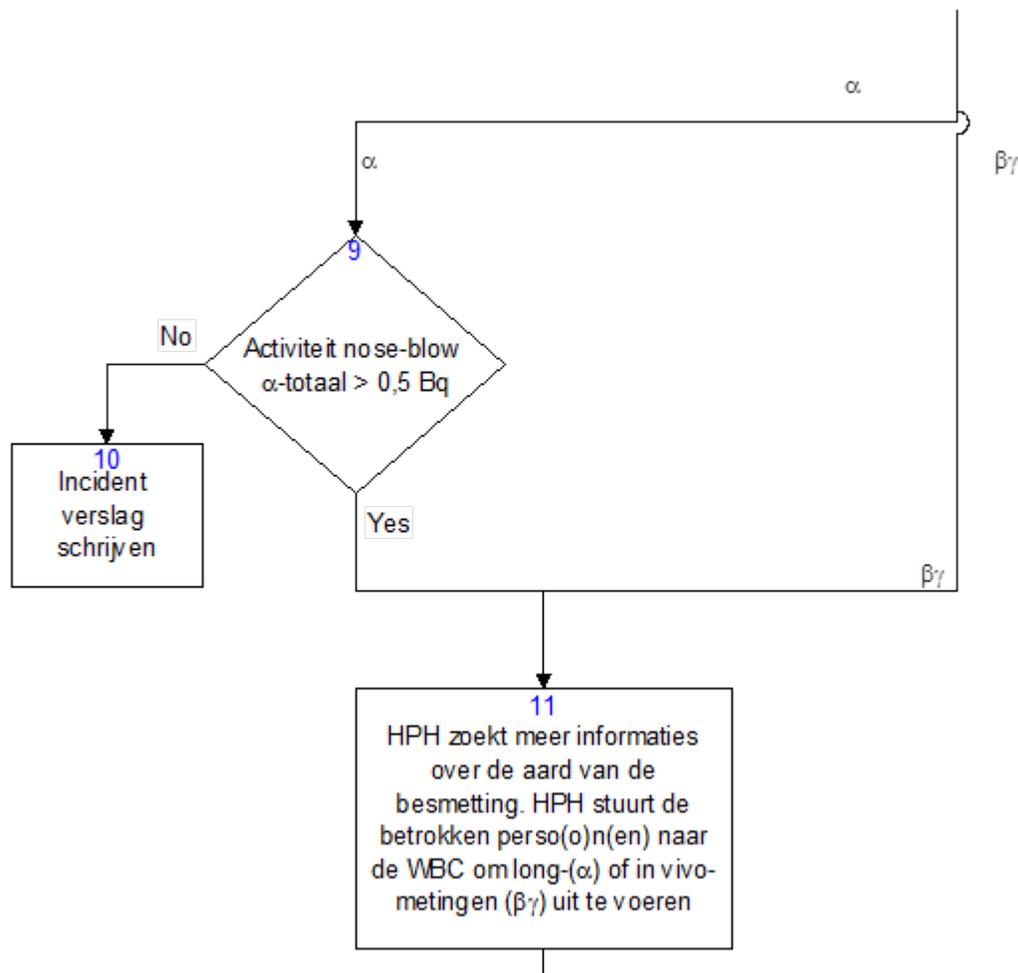
En cas d'incident de contamination, l'agent CR gère les premières actions à prendre



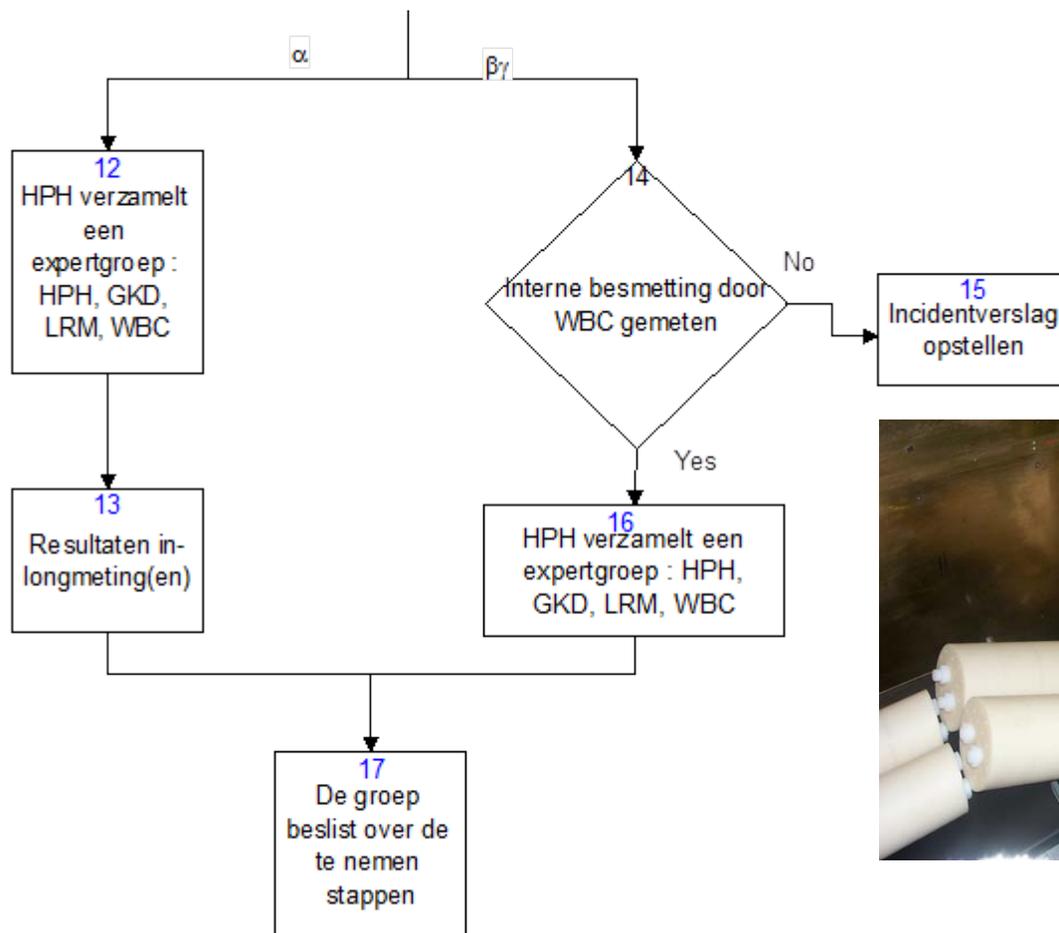
En cas d'incident de contamination, l'agent CR gère les premières actions à prendre



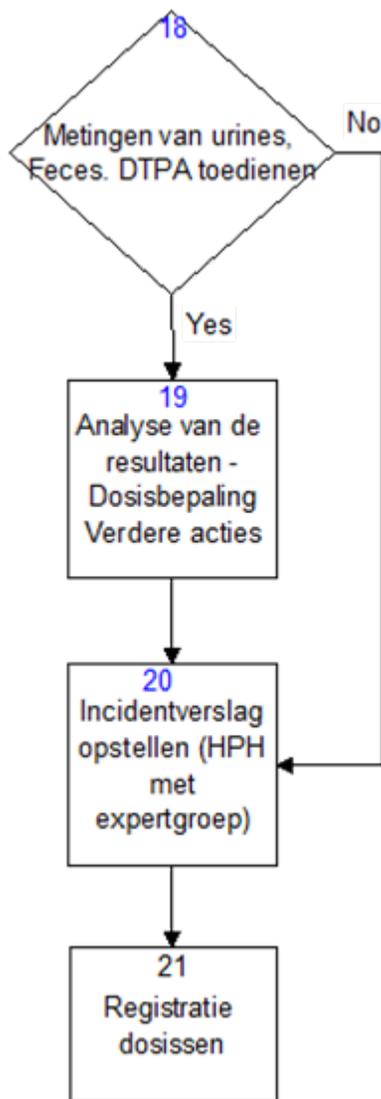
En cas d'incident de contamination, le Contrôle Physique coordonne les actions



En cas d'incident de contamination, le Contrôle Physique coordonne les actions

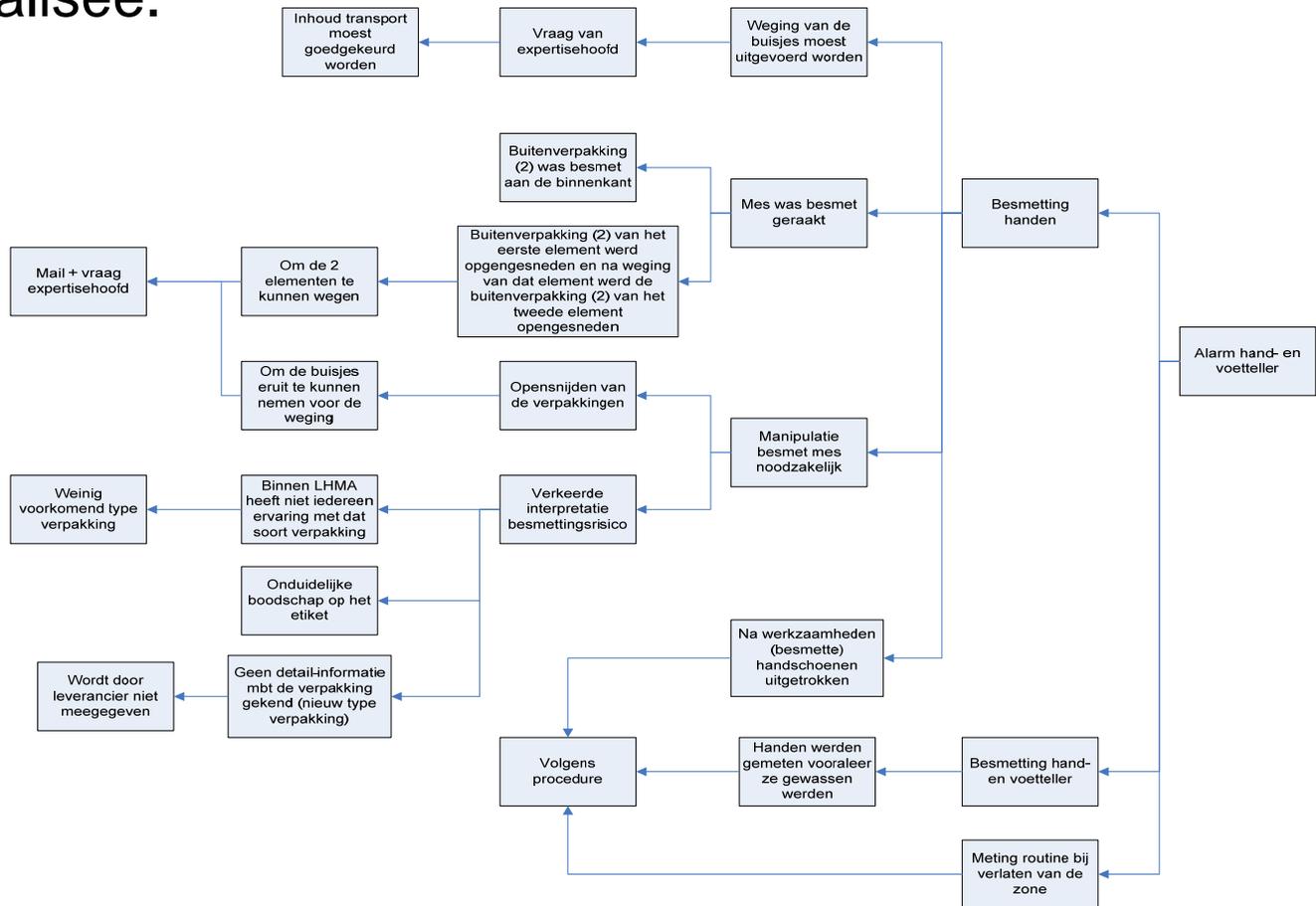


En cas d'incident de contamination, le Contrôle Physique coordonne les actions



Après traitement des personnes concernées, une analyse de l'incident est effectuée

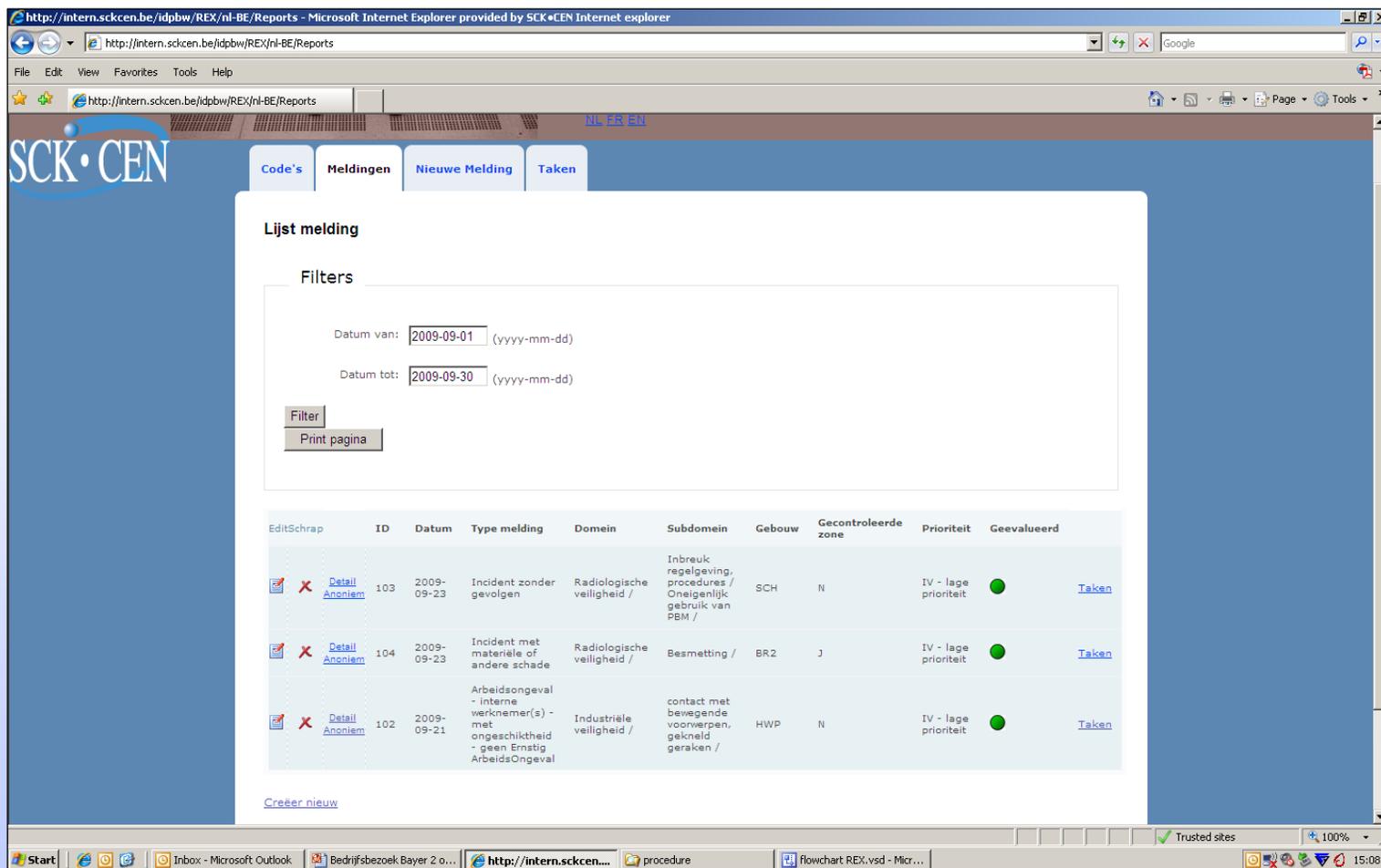
Pour les cas les plus importants, un analyse détaillée de l'incident sur base d'un arbre des causes peut être réalisée.



Un rapport de l'incident est par la suite établi

- Ce rapport est composé de différentes parties:
 - Description de l'incident
 - Analyse des causes de l'incident
 - Résultats de toutes les mesures effectuées (nose-blow, mesures WBC, mesures poumons,...).
 - Impact dosimétrique (externe et interne).
 - Mesures pour éviter un tel incident dans le futur.

Un résumé de l'incident est également repris dans le système 'REX' – Retour d'expériences



http://intern.sckcen.be/idpbw/REX/nl-BE/Reports

Code's Meldingen Nieuwe Melding Taken

Lijst melding

Filters

Datum van: 2009-09-01 (yyyy-mm-dd)

Datum tot: 2009-09-30 (yyyy-mm-dd)

Filter Print pagina

Edit/Schrap	ID	Datum	Type melding	Domein	Subdomein	Gebouw	Gecontroleerde zone	Prioriteit	Geevalueerd
	103	2009-09-23	Incident zonder gevolgen	Radiologische veiligheid /	Inbreuk regelgeving, procedures / Oneigenlijk gebruik van PBM /	SCH	N	IV - lage prioriteit	Taken
	104	2009-09-23	Incident met materiele of andere schade	Radiologische veiligheid /	Besmetting /	BR2	J	IV - lage prioriteit	Taken
	102	2009-09-21	Arbidsongeval - interne werknemer(s) - met ongeschiktheid - geen Ernstig Arbidsongeval	Industriële veiligheid /	contact met bewegende voorwerpen, gekneld geraakt /	HWP	N	IV - lage prioriteit	Taken

[Creëer nieuw](#)

Start | Inbex - Microsoft Outlook | Bedrijfsbezoek Bayer 2 o... | http://intern.sckcen... | procedure | flowchart REX.vsd - Micr... | 15:08

- Les risques de contamination sont différents pour chaque installation du SCK•CEN (α , $\beta\gamma$, ^3H ,...).
- En cas de contamination d'une zone ou de personnes, des mesures sont prises pour limiter l'impact de celle-ci (douche, nettoyage zone, mesures contamination directes, frottis, nose-blow,...)
- Une analyse de l'incident est toujours réalisée afin de tirer les leçons de ce qui s'est passé.
- Ce rapport est intégré au système de Retour d'Expérience du SCK•CEN

Copyright © 2010 - SCK•CEN

All property rights and copyright are reserved.
Any communication or reproduction of this document, and any communication or use of its content without explicit authorization is prohibited. Any infringement to this rule is illegal and entitles to claim damages from the infringer, without prejudice to any other right in case of granting a patent or registration in the field of intellectual property.

SCK•CEN

Studiecentrum voor Kernenergie
Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire

Stichting van Openbaar Nut
Fondation d'Utilité Publique
Foundation of Public Utility

Registered Office: Avenue Herrmann-Debrouxlaan 40 – BE-1160 BRUSSEL
Operational Office: Boeretang 200 – BE-2400 MOL