

Noodplan Radiologische Noodsituaties

Applus+ RTD

Historie - Revisies					
Revisie	Gemaakt door	Datum	Goedgekeurd door	Datum	Wijzigingen
3	[REDACTED]	29-1-2020	[REDACTED]		Toevoeging noodsituaties bij klanten & wijziging functionarissen RRT
2	[REDACTED]	6-5-2019	[REDACTED]		Verwerken feedback ANVS
1	[REDACTED]	11-4-2019	4		Review

Datum 29-01-2020

Datum 29-01-2020

Datum 29-01-2020

Adres
Delftweg 144, 3046 NC Rotterdam
Postbus 10065, 3004 AB Rotterdam
Nederland
www.ApplusRTD.com

Deze publicatie is het intellectueel eigendom van Applus+ RTD Nederland en mag niet deels of in het geheel gebruikt worden anders dan voor zakelijke doeleinden van Applus+ RTD Nederland. Het gebruik door derden van dit document is niet toegestaan zonder uitdrukkelijke toestemming van Applus+ RTD Nederland.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Referenties	3
3	Referentieniveaus	3
3.1	<i>Leden van de bevolking</i>	3
3.2	<i>Beroepsmatige blootstelling</i>	4
4	Voorzienbare ongevallen en radiologische noodsituaties	5
4.1	<i>Organisatie Radiologisch Responsteam</i>	5
4.2	<i>Verantwoordelijkheden leden RRT</i>	5
5	Radiologische Noodsituaties	6
5.1	<i>Verloren Bron</i>	6
5.2	<i>Diefstal van een bron</i>	9
5.3	<i>Radiografie: losgeraakte of beschadigde bron</i>	10
5.4	<i>Radiografie: bron in een brand</i>	12
5.5	<i>Publieke besmetting en / of blootstelling (inclusief die met opzet)</i>	13
5.6	<i>Transportnoodsituatie</i>	15
5.7	<i>Overmatige blootstelling werknemers</i>	16
6	Herziening en verbetering noodplan	18
Bijlage 1	Classificatie faciliteiten	19
Bijlage 2	Voorzienbare noodsituaties (IAEA)	20

1 Inleiding

Het besluit Basisveiligheidsnormen Stralingsbeveiliging stelt: "De ondernemer zorgt in gevallen, behorend tot een bij regeling van Onze Minister en Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid aangewezen categorie, voor een bedrijfsnoodplan".

Dit document is het bedrijfsnoodplan voor radiologische noodsituaties op de locaties van Applus+ RTD in Nederland en de direct beïnvloede gebieden daaromheen.

In hoofdstuk 3 zijn de referentieniveaus beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de voor Applus+ RTD relevante voorzienbare ongevallen, de voor Applus+ RTD relevante radiologische noodsituaties en het Radiologisch Respons Team.

In hoofdstuk 5 zijn per radiologische noodsituatie de beschermingsstrategieën, bijzondere beschermingsmaatregelen, operationele criteria en de onmiddellijke coördinatie uiteengezet.

In hoofdstuk 7 beschrijft de wijze waarop dit noodplan wordt herzien en verbeterd.

2 Referenties

De volgende documenten zijn in het geheel van toepassing

Geldend van	Titel
16-10-2018 - heden	Kernenergiewet
01-07-2018 - heden	Besluit Basisveiligheidsnormen Stralingsbescherming
15-02-2019 - heden	Regeling Basisveiligheidsnormen Stralingsbescherming
09-01-2018 - heden	Verordening van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming
GS-G-2.1	IAEA Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency
18-04-2017	Nationaal Crisisplan Stralingsincidenten
19-04-2017	Responsplan Nationaal Crisisplan Stralingsincidenten

3 Referentieniveaus

3.1 Leden van de bevolking

3.1.1 Dosislimieten leden van de bevolking

Voor blootstelling van leden van de bevolking geldt een individuele effectieve dosislimiet van 1 millisievert in een kalenderjaar.

Naast bovenstaande dosislimiet, gelden de volgende individuele equivalente dosislimieten:

- een equivalente dosislimiet van 15 millisievert in een kalenderjaar voor de ooglenzen;
- een equivalente dosislimiet van 50 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig huidoppervlak van 1 cm² en ongeacht welk deel van de huid is blootgesteld.

In het geval van besmetting die leidt tot inwendige blootstelling wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.

3.1.2 Referentieniveaus radiologische noodsituatie en tijdens transitie

Een referentieniveau voor blootstelling van leden van de bevolking in een radiologische noodsituatie is gelijk aan of hoger dan 20 millisievert en niet hoger dan 100 millisievert als acute effectieve dosis of effectieve dosis in een jaar.

Voor specifieke radiologische noodsituaties kunnen bij verordening of beschikking van de Autoriteit referentieniveaus lager dan de in het eerste lid genoemde maximumwaarden worden vastgesteld. In ieder geval kan een referentieniveau lager dan 20 millisievert worden vastgesteld voor radiologische noodsituaties waarbij een passende bescherming kan worden geboden zonder dat als gevolg van de maatregelen onevenredig hoge schade of excessief hoge kosten ontstaan.

3.1.3 Referentieniveaus bestaande blootstellingsituatie

Het referentieniveau voor blootstelling van leden van de bevolking in een bestaande blootstellingssituatie is gelijk aan of hoger dan 1 millisievert in een kalenderjaar en niet hoger dan 20 millisievert in een kalenderjaar.

Voor specifieke bestaande blootstellingsituaties kan bij verordening of beschikking van de Autoriteit als referentieniveau een lagere vastgestelde waarde worden vastgesteld. In ieder geval kan een referentieniveau onder 1 millisievert in een kalenderjaar worden vastgesteld voor bestaande blootstellingsituaties met specifieke brongerelateerde blootstelling of blootstellingsroutes.

3.2 Beroepsmatige blootstelling

3.2.1 Dosislimieten blootgestelde werknemer

De dosislimieten voor beroepsmatige blootstelling zijn van toepassing op de som van de beroepsmatige blootstelling van een werknemer bij elke geplande handeling, bij blootstelling aan radon, en elke andere beroepsmatige blootstelling aan bestaande blootstellingsituaties.

Voor blootstelling van blootgestelde werknemers geldt een individuele effectieve dosislimiet van:

- a. een effectieve dosis van 20 millisievert in een kalenderjaar, en met inachtneming daarvan:
- b. een equivalente dosis van:
 1. 20 millisievert in een kalenderjaar voor de ooglenzen;
 2. 500 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm²; of
 3. 500 millisievert in een kalenderjaar voor de extremiteiten.

In geval van inwendige besmetting wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.

3.2.2 Beroepsmatige blootstelling in radiologische noodsituaties

In geval van beroepsmatige blootstelling in radiologische noodsituaties gelden voor zover mogelijk voor werknemers die als hulpverlener optreden de dosislimieten, genoemd in paragraaf 3.2.1.

Voor radiologische noodsituaties waarin niet aan de voorgaande dosislimieten kan worden voldaan, geldt voor werknemers die als hulpverlener optreden een referentieniveau van 100 millisievert voor de effectieve dosis.

In uitzonderlijke situaties geldt een referentieniveau van:

- a. 250 millisievert voor de effectieve dosis voor uitwendige bestraling van werknemers die als hulpverlener optreden voor het redden van uitermate belangrijke materiële belangen; en
- b. 500 millisievert voor de effectieve dosis voor uitwendige bestraling van werknemers die als hulpverlener optreden voor levensreddend werk, het voorkomen van ernstige gezondheidseffecten door straling of om de ontwikkeling van catastrofale omstandigheden te voorkomen.

Applus+ RTD zorgt ervoor dat een werknemer die als hulpverlener optreedt en die activiteiten zou kunnen ondernemen waarbij een effectieve dosis van meer dan 100 millisievert kan worden ontvangen van tevoren duidelijk en uitvoerig is ingelicht over de bijbehorende gezondheidsrisico's en de betreffende activiteiten vrijwillig uitvoert.

4 Voorzienbare ongevallen en radiologische noodsituaties

In dit hoofdstuk zijn de voor Applus+ RTD van toepassing zijnde radiologische noodsituaties weergegeven. In bijlage 3 is weergegeven hoe is bepaald welke radiologische noodsituaties van toepassing zijn op Applus+ RTD.

De voor Applus+ RTD van toepassing zijnde radiologische noodsituaties zijn:

1. - Verloren bron
2. - Diefstal van een bron
3. - Radiografie: losgeraakte of beschadigde bron
4. - Radiografie: bron in een brand
5. - Publieke besmetting en / of blootstelling (inclusief die met opzet)
6. - Transportnoodsituatie
7. - Een ernstige hoge dosis

De te voorziene ongewenste gebeurtenissen zijn in de RIAS beschreven en zijn niet in dit plan opgenomen.

4.1 Organisatie Radiologisch Responsteam

Indien een radiologische noodsituatie zich voordoet, wordt door Applus+ RTD het Radiologisch Responsteam ingeschakeld (hierna genoemd: RRT). Het RRT is eindverantwoordelijk voor het coördineren van de noodzakelijke acties voor het terugbrengen van de noodsituatie naar een bestaande blootstellingssituatie conform de in dit plan beschreven procedures.

Functie	Medewerker
RRT Lead Manager	Executive Vice President N-Europe ()
Operationeel Incident Manager	HSQE Manager ()
Liaison Overheden	ACD ()
Pers / Media Liaison	ACD ()
Bronnenbeheerder	Bronnenbeheerder ()
Stralingsarts	Stralingsarts ()

Het RRT kan, afhankelijk van de situatie, worden uitgebreid met de SBE leden (Coördinerend deskundigen).

De Pers / Media Liaison is de enige Applus+ RTD Medewerker voor wie het is toegestaan om extern contact te onderhouden met pers en/of media.

4.1.1 Noodsituaties bij opslagen op het terrein van klanten

Met de eigenaar van het terrein van klanten van Applus+ RTD, waar een opslag van radioactieve stoffen aanwezig is, is de afspraak gemaakt dat Applus+ RTD wordt ingelicht bij het optreden van een noodsituatie waarbij de opslag van radioactieve bronnen betrokken is. Na deze melding aan Applus+ RTD treedt dit noodplan in werking.

4.2 Verantwoordelijkheden leden RRT

Functie	Verantwoordelijkheden
RRT Lead Manager	Zit vergaderingen van het RRT voor Stelt noodzakelijke resources beschikbaar Houdt contact met de moedermaatschappij
Operationeel Incident Manager	Voert alle maatregelen die door het RRT worden beslist uit

	Rapporteert voortgang aan het RRT
Liaison Overheden	Is secretaris van het RRT Houdt contact met alle overheden (politie, brandweer, veiligheidsregio, ANVS, NCTV) Informeert RRT over adviezen van overheden Duidt wettelijke kaders
Pers / Media Liaison	Houdt contact met alle media Informeert marketing en communicatieafdeling
Bronnenbeheerder	Adviseert over alle aspecten aangaande de bron Is verantwoordelijk voor alle documentatie
Stralingsarts	Is verantwoordelijk voor het adviseren aangaande medische zaken

5 Radiologische Noodsituaties

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 4 genoemde radiologische noodsituaties beschreven. Per noodsituatie worden de beschermingsstrategieën, bijzondere beschermingsmaatregelen, operationele criteria en de onmiddellijke coördinatie omschreven.

De blootstelling van medewerkers is door Applus+ RTD opgenomen in de RIAS. Tevens zijn in de RIAS de te voorziene ongewenste gebeurtenissen beschreven. Deze gebeurtenissen worden niet aangemerkt als noodsituatie (immers, de situatie wordt beheerst) en zijn daarom niet in dit radiologisch noodplan beschreven.

Voor iedere radiologische noodsituatie is beschreven hoe wordt gehandeld bij het zich voordoen van een radiologische noodsituatie en hoe in dat geval de onmiddellijke coördinatie tussen organisaties die een taak hebben bij de voorbereiding en reactie op de radiologische noodsituatie is georganiseerd om zo te zorgen dat de situatie wordt teruggebracht naar een bestaande blootstellingsituatie.

5.1 *Verloren Bron*

5.1.1 *Kader*

Een situatie met een verloren bron betreft een bron die nog in de container zit of een broncapsule die verloren is geraakt.

5.1.2 *Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen*

Het beleid en de genomen maatregelen zijn zodanig dat het verliezen van een bron praktisch niet mogelijk is. Om het risico op het verliezen van een bron van ioniserende straling te minimaliseren en beheersen zijn door Applus+ RTD de volgende maatregelen genomen:

- De bronbeheerder houdt overzicht op alle bronnen;
- Lokale bronbeheerders hebben overzicht van alle bronnen in de betreffende opslagen en die zijn ingezet;
- Bronnen zijn uitgerust met een trackingsysteem waarmee de locatie van de bron kan worden bepaald;
- Transport van bronnen vindt alleen plaats door een medewerker met ADR certificaat;
- Handelingen met bronnen vinden alleen plaats door getrainde en opgeleide medewerkers, in opdracht van de planning.

5.1.3 *Operationele criteria*

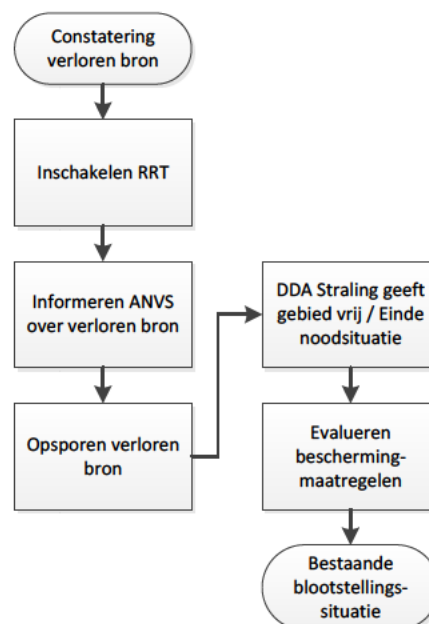
Het proces treedt in werking wanneer blijkt dat een medewerker van Applus+ RTD de controle over een bron van ioniserende straling is verloren en de bron niet meer kan worden gelokaliseerd.

Doc. Ref. : HSQE11/04/2019/01
Revisie : 3
Datum : 29-01-2020
Titel : Noodplan Radiologische Noodsituaties

5.1.4 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een bron van ioniserende straling verloren is geraakt, treedt het volgende proces in werking:

1. Het RRT wordt ingeschakeld;
2. Het RRT informeert de DDA Straling van de ANVS;
3. Het RRT coördineert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag de activiteiten die nodig zijn om de bron op te sporen;
4. De noodsituatie is verholpen zodra de bron is gelokaliseerd en in beheer is van Applus+ RTD of de ANVS;
5. De DDA Straling geeft de locatie waar de bron is gevonden vrij;
6. Nadat de noodsituatie is beëindigd, worden de beschermingsstrategieën en maatregelen (hoofdstuk 5.1.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.1.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT alle mogelijke maatregelen genomen om het oplopen van een dosis door externe bestraling of besmetting van medewerkers en leden van de bevolking te voorkomen of minimaliseren. Door het RRT kunnen de volgende maatregelen worden genomen op het terrein van Applus+ RTD:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingssysteem voor blootstelling of besmetting;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

Op aangeven van het bevoegd gezag kan en zal Applus+ RTD assisteren bij:

- Het uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag.

Zodra de verloren bron gelokaliseerd is, coördineert Applus+ RTD (indien de bron op het terrein van Applus+ RTD aanwezig is) alle activiteiten om de bron veilig te stellen en af te voeren. Zodra de bron is afgevoerd, en de locatie waar de bron is aangetroffen is vrijgegeven door de DDA Straling, is er geen sprake meer van een noodsituatie.

5.1.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de ontvangen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.2 Diefstal van een bron

5.2.1 Kader

Een bron van ioniserende straling wordt gestolen.

5.2.2 Beschermingsstrategieën

Om het risico op diefstal van een bron van ioniserende straling te beperken en beheersen is door Applus+ RTD een beveiligingsplan opgesteld waarin de strategie en maatregelen zijn beschreven.

5.2.3 Bijzondere beschermingsmaatregelen

Alle maatregelen ten aanzien van het risico op diefstal van een bron zijn beschreven in het beveiligingsplan.

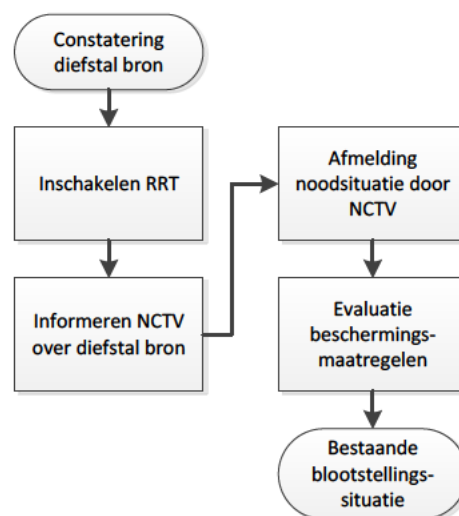
5.2.4 Operationele criteria

Het proces treedt in werking wanneer een bron van ioniserende straling wordt gestolen.

5.2.5 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een bron van ioniserende straling wordt gestolen, treedt het volgende proces in werking:

1. Het RRT wordt ingeschakeld;
2. Het RRT informeert de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid;
3. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag om te helpen de bron te lokaliseren en de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie;
4. De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid bepaalt wanneer de noodsituatie is verholpen;
5. Nadat de noodsituatie is verholpen, worden de beschermingsstrategieën en maatregelen (hoofdstuk 5.2.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.2.6 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT alle mogelijke maatregelen genomen om het oplopen van een dosis door externe bestraling of besmetting van medewerkers en leden van de bevolking te voorkomen of minimaliseren.

Door het RRT kunnen de volgende maatregelen worden genomen op het terrein van Applus+ RTD:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingssysteem voor blootstelling of besmetting;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

Op aangeven van het bevoegd gezag kan en zal Applus+ RTD assisteren bij:

- Het uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag.

De noodsituatie wordt beëindigd op aangeven van de Nationaal Coördinator Terrorisme en Veiligheid.

5.2.7 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.3 Radiografie: losgeraakte of beschadigde bron

5.3.1 Kader

Een losgeraakte bron betreft een bron die is losgeraakt van het uitdraaimechanisme, en die zich buiten de container bevindt.

Een beschadigde bron betreft een bron die niet meer voldoet aan de eisen uit ISO 2999 en die niet afdoende in staat is het ioniserende straling uitzendend materiaal te compartimenteren.

5.3.2 Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen

Om het risico op het losraken of beschadigen van een bron van ioniserende straling te beperken en beheersen zijn door Applus+ RTD de volgende maatregelen genomen:

- Door Applus+ RTD wordt louter gebruik gemaakt van gecertificeerde en gekeurde stralings-gerelateerde apparatuur;
- Alle stralings-gerelateerde apparatuur is onderhevig aan jaarlijkse keuring conform KEW voorschrift. Hierbij wordt jaarlijks gecontroleerd of de apparatuur veilig kan worden gebruikt. Van deze keuring wordt registratie bijgehouden;
- De bronnen van ioniserende straling van Applus+ RTD worden minimaal jaarlijks onderworpen aan een veegtest;
- Iedere handeling met een bron van ioniserende straling wordt uitgevoerd onder toezicht van een getraind en opgeleid medewerker conform KEW voorschrift;
- Medewerkers van Applus+ RTD die handelingen uitvoeren met bronnen van ioniserende straling zijn uitgerust met een EPD en survey monitor. Met deze apparatuur kunnen werkzaamheden met bronnen van ioniserende straling veilig worden uitgevoerd;
- Applus+ RTD heeft een calamiteitendienst ingericht (welke 24/7 bereikbaar is) om assistentie te verlenen bij storingen met bronnen van ioniserende straling. Leden van de calamiteitendienst zijn minimaal opgeleid als Coördinerend Deskundige.

5.3.3 Operationele criteria

Het losraken van een bron wordt beschreven in de RIAS van Applus+ RTD wordt aangemerkt als een te voorziene ongewenste gebeurtenis.

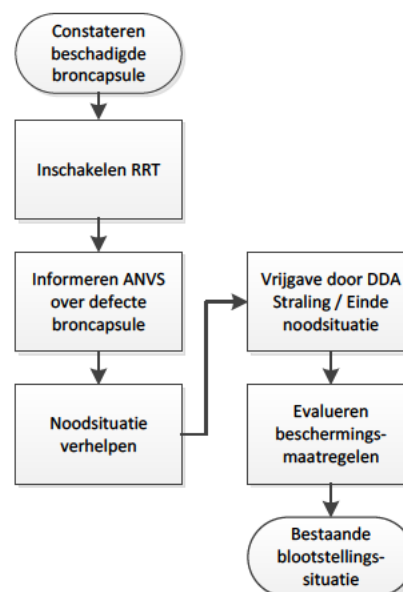
Het proces voor een beschadigde bron treedt in werking wanneer:

1. De gemeten activiteit op de broncapsule $> 185 \text{ Bq/cm}^2$
2. De gemeten activiteit op de onderdelen van een bronsysteem (collimator, transportslang, etc.) $> 4 \text{ Bq/cm}^2$ of een dosistempo wordt gemeten door fotonenstraling dat 3x hoger is dan de achtergrondstraling waardoor aannemelijk is dat een broncapsule beschadigd is.

5.3.4 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een bron van ioniserende straling beschadigd is geraakt, treedt het volgende proces in werking:

1. Het RRT wordt ingeschakeld;
2. Het RRT informeert de ANVS;
3. Het RRT beoordeelt de beschermingsstrategieën en maatregelen tijdens de noodsituatie en past deze aan waar noodzakelijk;
4. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie;
5. De referentieniveaus zoals beschreven in hoofdstuk 5.3.6 worden niet overschreden;
6. De DDA Straling van de ANVS geeft het gebied vrij.
7. Op aangeven van het bevoegd gezag wordt de noodsituatie verholpen verklaard;
8. De beschermingsstrategieën (hoofdstuk 5.3.1) worden op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.3.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT maatregelen genomen om het oplopen van een dosis door externe bestraling of besmetting van medewerkers en leden van de bevolking te voorkomen of minimaliseren. Hiervoor kunnen op het terrein van Applus+ RTD onderstaande maatregelen worden genomen:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingssysteem voor blootstelling of besmetting;
- Uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

Er is geen sprake meer van een noodsituatie wanneer de locatie is vrijgegeven door de DDA Straling,

5.3.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie zijn:

- Voor de blootgestelde werknemer: een effectieve dosis van 20 millisievert;
- Voor leden van de bevolking: een individuele effectieve dosis van 1 millisievert.

Indien het RRT de referentieniveaus in dit hoofdstuk niet kan realiseren, dan worden de wettelijk bepaalde referentieniveaus voor opgelopen dosissen van straling in een noodsituatie door het RRT gehanteerd. Deze referentieniveaus zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.4 Radiografie: bron in een brand

5.4.1 Kader

Een bron in of nabij een brand betreft een bron die in hetzelfde gebouw aanwezig is als waar brand woedt, een bron die in een voertuig aanwezig is dat in brand staat, of een bron in open veld of een installatie waar in de omtrek van 10 meter brand woedt.

5.4.2 Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen

Om het risico op het in aanraking komen van een bron met een brand te beperken en beheersen zijn door Applus+ RTD de volgende maatregelen genomen:

- Door Applus+ RTD wordt louter gebruik gemaakt van gecertificeerde en gekeurde apparatuur (in de certificering van broncontainers en capsules worden eisen gesteld aan de brandveiligheid);
- De bronopslagen van Applus+ RTD zijn brandvertragend uitgevoerd;
- De brandweer en veiligheidsregio zijn op de hoogte gesteld van de bronopslagen van Applus+ RTD opdat adequaat kan worden ingegrepen in een noodsituatie;
- De voertuigen van Applus+ RTD waarin bronnen van ioniserende straling kunnen worden vervoerd, zijn uitgerust conform ADR richtlijnen. Transport van bronnen van ioniserende straling vindt plaats onder ADR klasse 7;
- In de gebouwen van Applus+ RTD zijn gekeurde blusmiddelen aanwezig om eventuele beginnende branden te blussen.

5.4.3 Operationele criteria

Transportnoodsituaties (waaronder brand in een voertuig met een bron) worden beschreven in hoofdstuk 5.6.

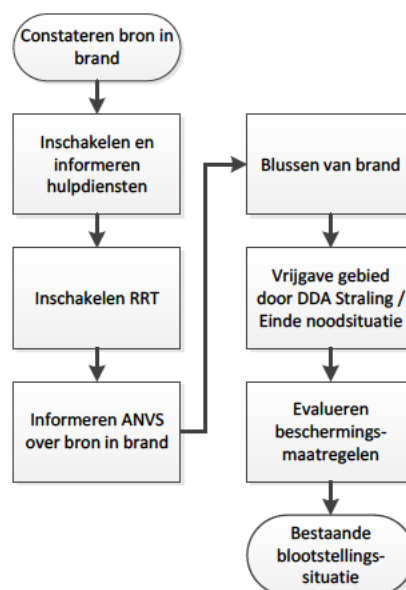
Het proces treedt in werking wanneer:

1. Brand wordt geconstateerd in gebouw K op de locatie Delftweg 144 te Rotterdam;
2. Brand wordt geconstateerd in (of direct grenzend aan) een bronopslag van Applus+ RTD;
3. Een bron in een brand belandt terwijl deze in een (petro)chemische installatie wordt gebruikt;
4. Een bron in de nabijheid van een brand in een ruimte belandt op een afstand < 10m.

5.4.4 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een bron van ioniserende straling beschadigd is geraakt, treedt het volgende proces in werking:

1. De hulpdiensten worden ingeschakeld (brandweer);
2. Het RRT wordt ingeschakeld;
3. Het RRT informeert de ANVS;
4. Het RRT beoordeelt continu de beschermingsstrategieën en maatregelen tijdens de noodsituatie en past deze aan waar noodzakelijk;
5. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag en de hulpdiensten om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie;
6. De DDA Straling geeft het gebied vrij;
7. Zodra de noodsituatie is verholpen, worden de beschermingsstrategieën en maatregelen (hoofdstuk 5.4.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.4.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT maatregelen genomen om het oplopen van een dosis door externe bestraling of besmetting van medewerkers en leden van de bevolking te voorkomen of minimaliseren. Hiervoor kunnen onderstaande maatregelen worden genomen op het terrein van Applus+ RTD of op aanwijzen van het bevoegd gezag:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingssysteem voor blootstelling of besmetting;
- Uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

De noodsituatie is beëindigd wanneer de locatie door de DDA Straling wordt vrijgegeven en de bron is veiliggesteld.

5.4.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie zijn:

- Voor de blootgestelde werknemer: een effectieve dosis van 20 millisievert;
- Voor leden van de bevolking: een individuele effectieve dosis van 1 millisievert.

Indien het RRT de referentieniveaus in dit hoofdstuk niet kan realiseren, dan worden de wettelijk bepaalde referentieniveaus voor opgelopen dosissen van straling in een noodsituatie door het RRT gehanteerd. Deze referentieniveaus zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.5 Publieke besmetting en / of blootstelling (inclusief die met opzet)

5.5.1 Kader

Een publieke besmetting is gedefinieerd als een incident waarbij een lid van de bevolking een (volg)dosis groter dan 1 mSv heeft ontvangen door radioactieve stoffen in het beheer van Applus+ RTD

5.5.2 Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen

Alle handelingen met bronnen van ioniserende straling of straling uitzendende toestellen worden uitgevoerd op een wijze waarop leden van de bevolking niet kunnen worden blootgesteld aan straling. Om dit te bewerkstelligen neemt Applus+ RTD de volgende maatregelen:

- Bij de uitvoering van mobiele radiografie wordt door medewerkers van Applus+ RTD een afzetting geplaatst van geel-zwart afzetlint, voorzien van waarschuwingsvlaggen. Tevens wordt gedurende het uitvoeren van de werkzaamheden door de medewerkers gecontroleerd dat niemand de afzetting betreedt opdat leden van de bevolking niet kunnen worden blootgesteld aan straling;
- De opslagbunkers van Applus+ RTD zijn zodanig uitgevoerd dat leden van de bevolking niet kunnen worden blootgesteld aan straling door de bronnen die door Applus+ RTD worden opgeslagen. De opslagen zijn niet toegankelijk voor anderen dan medewerkers van Applus+ RTD met een persoonlijke toegangspas waarvoor toegang tot de betreffende opslag is toegekend;
- De stralingsbunkers van Applus+ RTD zijn zodanig uitgevoerd dat leden van de bevolking niet kunnen worden blootgesteld aan straling door handelingen met bronnen van ioniserende straling of straling uitzendende toestellen in de stralingsbunkers. Bij het uitvoeren van handelingen met straling uitzendende toestellen of bronnen van ioniserende straling in de stralingsbunkers wordt door de radiograaf toezicht gehouden op de werkzaamheden en zeker gesteld dat niemand de stralingsbunker kan betreden;

- Toegang tot de locaties waar open bronnen van ioniserende straling zijn opgeslagen of waar handelingen worden verricht met open bronnen van ioniserende straling, is beperkt tot medewerkers van Applus+ RTD met een persoonlijke toegangspas waarvoor toestemming is verleend tot de betreffende locatie;
- Medewerkers van Applus+ RTD, werkzaam op de locaties waar open bronnen van ioniserende straling zijn opgeslagen of waar handelingen worden verricht met open bronnen van ioniserende straling, stellen zeker dat personen die geen toegang hebben tot de betreffende locaties, de locaties niet betreden;
- Locaties waar wordt gewerkt met open bronnen van ioniserende straling zijn ingericht conform de daarvoor geldende wet- en regelgeving;
- Locaties waar open bronnen van ioniserende straling zijn opgeslagen of waar handelingen worden verricht met open bronnen van ioniserende straling, zijn beveiligd door middel van een alarmsysteem en voorzien van waarschuwingsbebording;

5.5.3 Operationele criteria

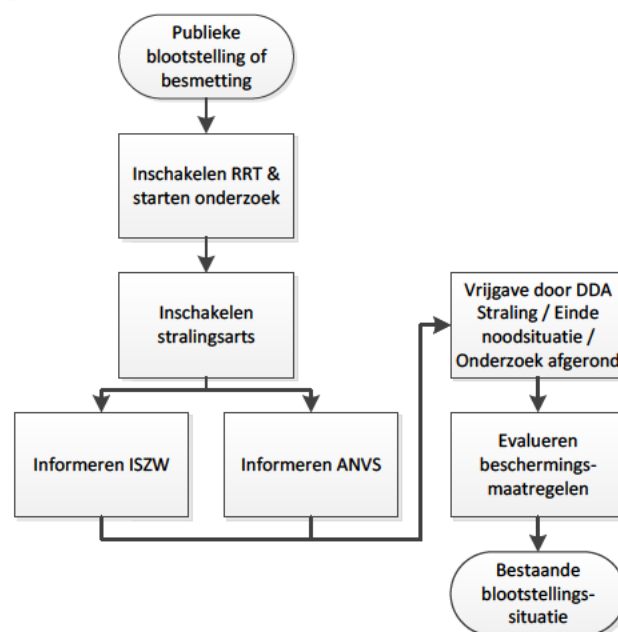
Het proces treedt in werking als:

- Een lid van de bevolking is blootgesteld aan externe bestraling met een effectieve dosis > 1mSv;
- Een lid van de bevolking is besmet door inhalatie, ingestie of absorptie van radioactief materiaal waarbij de volg dosis > 1mSv;
- Een persoon (lid van de bevolking of radiologisch werker) opzettelijk is blootgesteld aan externe bestraling of is besmet door inhalatie, ingestie of absorptie van radioactief materiaal.

5.5.4 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een lid van de bevolking (opzettelijk) wordt besmet of blootgesteld aan ioniserende straling, treedt het volgende proces in werking:

1. Het RRT wordt ingeschakeld;
2. Het RRT schakelt de stralingsarts in om op medisch vlak te adviseren en te zorgen dat de juiste medische zorg aan de medewerker wordt verleend. Het RRT informeert ook de ANVS & ISZW en start onderzoek;
3. Het RRT beoordeelt continu de beschermingsstrategieën en maatregelen tijdens de noodsituatie en past deze aan waar noodzakelijk;
4. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag;
5. De DDA van de ANVS geeft de locatie vrij in geval van besmetting;
6. Op aanwijzen van het bevoegd gezag wordt de noodsituatie beëindigd;
7. Het onderzoek naar de grondoorzaken van de noodsituatie wordt afgerond;
8. Zodra de noodsituatie is beëindigd, worden de beschermingsstrategieën en maatregelen (hoofdstuk 5.5.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.5.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT maatregelen genomen om het oplopen van een dosis door externe bestraling of besmetting van medewerkers en leden van de bevolking te voorkomen of

minimaliseren. Hiervoor kunnen onderstaande maatregelen worden genomen op het terrein van Applus+ RTD of op aangeven van het bevoegd gezag:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingsstelsel voor blootstelling of besmetting;
- Uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

Op aangeven van het bevoegd gezag (en in geval van besmetting na vrijgave van de locatie door de DDA Straling) wordt de noodsituatie beëindigd.

5.5.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingsituatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.6 Transportnoodsituatie

5.6.1 Kader

Een transportnoodsituatie betreft een ernstig ongeval met of brand in een voertuig van Applus+ RTD, dat ingezet is voor transport van klasse 7 materiaal.

5.6.2 Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen

Om te voorkomen dat een transportsituatie ontstaat, zijn door Applus+ RTD de volgende maatregelen getroffen:

- Alle voertuigen van Applus+ RTD worden conform geldende wet- en regelgeving gekeurd en onderhouden;
- Voertuigen die worden gebruikt voor transport onder ADR zijn uitgerust conform ADR richtlijnen;
- Transport onder ADR vindt louter plaats door medewerkers met een geldig ADR certificaat (indien nodig met bijbehorende gevaarclassificatie). In de ADR opleiding wordt besproken en getoetst hoe dient te worden gehandeld in een noodsituatie (bijvoorbeeld bij brand, autopech of een ongeval);
- Transport onder ADR vindt plaats conform ADR richtlijnen;
- Als additionele maatregel zijn voertuigen van Applus+ RTD, gebruikt voor ADR transport, uitgerust met een trackingsysteem waarmee de locatie van het voertuig kan worden bepaald;
- Applus+ RTD beschikt over nood transportcontainers die ingezet kunnen worden indien een verpakking van een bron van ioniserende straling beschadigd raakt. Deze verpakkingen kunnen onder de special arrangement vergunning van Applus+ RTD vervoerd worden

5.6.3 Operationele criteria

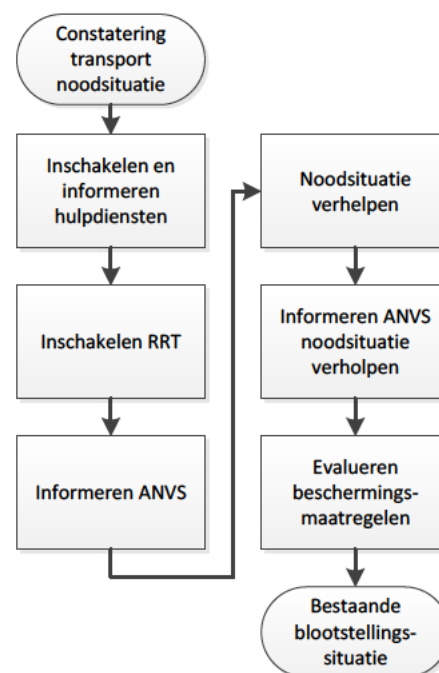
Het proces treedt in werking als:

- Een voertuig van Applus+ RTD, tijdens transport onder ADR klasse 7, betrokken raakt bij een ongeval;
- Een voertuig van Applus+ RTD, tijdens transport onder ADR klasse 7, in brand staat.

5.6.4 Onmiddellijke coördinatie

In een transportnoodsituatie treedt het volgende proces in werking:

1. De hulpdiensten worden ingeschakeld;
2. Het RRT wordt ingeschakeld;
3. Het RRT informeert de ANVS;
4. Het RRT beoordeelt continu de beschermingsstrategieën en maatregelen tijdens de noodsituatie en past deze aan waar noodzakelijk;
5. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag en beoordeelt continu de beschermingsstrategieën en maatregelen die zij kan nemen tijdens de noodsituatie en past deze aan waar noodzakelijk;
6. De DDA Straling van de ANVS geeft de locatie vrij;
7. Op aanwijzen van de hulpdiensten of het bevoegd gezag wordt de noodsituatie beëindigd;
8. Zodra de noodsituatie is beëindigd, worden de beschermingsstrategieën en maatregelen (hoofdstuk 5.6.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.6.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie worden door het RRT maatregelen genomen om de noodsituatie te verhelpen. Hiervoor kunnen onderstaande maatregelen door het RRT worden genomen op het terrein van Applus+ RTD:

- Afbakenen van het desbetreffende gebied;
- Invoeren van een bewakingssysteem voor blootstelling of besmetting;
- Uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met het bevoegd gezag;
- Regelen van toegang tot, of het gebruik van, de locaties, woningen of andere gebouwen die zich in het afgebakende gebied bevinden.

Applus+ RTD kan op aangeven van het bevoegd gezag en de hulpdiensten de bron veiligstellen. Zodra de bron is veiliggesteld en in geval van besmetting de locatie is vrijgegeven door de DDA Straling, is de noodsituatie beëindigd.

5.6.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis bij het uitvoeren van een interventie om de noodsituatie terug te brengen naar een bestaande blootstellingssituatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.7 Overmatige blootstelling werknemers

5.7.1 Kader

Een overmatige blootstelling betreft een effectieve dosis > 20 mSv in enig jaar of een equivalente dosis:

1. Groter dan 20 millisievert in een kalenderjaar voor de ooglenzen;
2. Groter dan 500 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm²;
3. Groter dan 500 millisievert in een kalenderjaar voor de extremiteiten.

5.7.2 Beschermingsstrategieën en bijzondere beschermingsmaatregelen

Om het risico op een ernstige hoge dosis te beperken en beheersen zijn door Applus+ RTD de volgende maatregelen genomen:

- Alle handelingen met ioniserende straling uitzendende toestellen en radioactieve bronnen worden uitgevoerd onder toezicht van een daartoe opgeleide en getrainde medewerker;
- Medewerkers die handelingen uitvoeren met ioniserende straling uitzendende toestellen of radioactieve bronnen worden jaarlijks gekeurd door de stralingsarts conform KEW voorschrift en ingedeeld als categorie A of B medewerker;
- Medewerkers die handelingen uitvoeren met ioniserende straling uitzendende toestellen of radioactieve bronnen zijn uitgerust met een TLD en EPD waarop de door de medewerker ontvangen dosis wordt geregistreerd. De TLD wordt maandelijks uitgelezen;
- De uitlezingen van de TLD's worden maandelijks door de toegewezen Coördinerend Deskundigen gereviewd. Bij afwijkingen of hoge dosissen wordt door de Coördinerend Deskundige actie ondernomen en de oorzaak van de hoge dosis achterhaald. Afwijkingen worden structureel gecommuniceerd aan het management;
- Alle medewerkers die handelingen uitvoeren met ioniserende straling uitzendende toestellen en radioactieve bronnen volgen tweejaarlijks de zogeheten "HASS training" waarin de risico's van het werken met hoogactieve bronnen van straling worden besproken.

5.7.3 Operationele criteria

Publieke besmetting en / of blootstelling wordt beschreven in hoofdstuk 5.5.

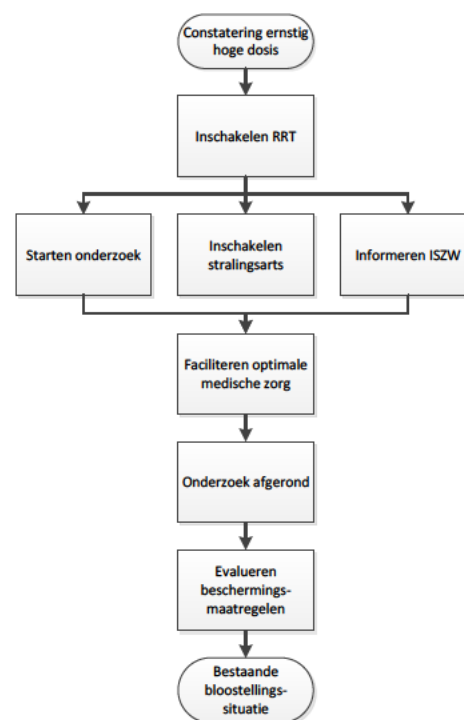
Het proces beschreven in hoofdstuk 5.7.3 treedt in werking als:

- Van een TLD een effectieve dosis wordt uitgelezen > 20mSv;
- Een radiologisch werker een effectieve dosis > 20mSv in een periode van 12 maanden heeft opgelopen of een equivalente dosis > 500 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm² heeft opgelopen, of een equivalente dosis > 500 millisievert in een kalenderjaar voor de extremiteiten;

5.7.4 Onmiddellijke coördinatie

In een noodsituatie waarbij een medewerker is blootgesteld aan een overmatige dosis van straling, treedt het volgende proces in werking:

1. Het RRT wordt ingeschakeld;
2. Het RRT schakelt de stralingsarts in om op medisch vlak te adviseren en te zorgen dat de juiste medische zorg aan de medewerker wordt verleend. Het RRT informeert ook ISZW. Onderzoek naar de grondoorzaken wordt gestart;
3. Het RRT opereert in nauwe samenwerking met de stralingsarts en het bevoegd gezag;
4. Prioriteit ligt bij het faciliteren van optimale medische zorg aan de betreffende persoon om de gevolgen van de ernstig hoge dosis te minimaliseren;
5. Zodra de betreffende persoon de optimale medische zorg is verleend en het onderzoek naar de grondoorzaken van de ernstig hoge dosis is afgerond, worden de beschermingsstrategieën (hoofdstuk 5.7.1) op doeltreffendheid beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast.



5.7.5 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituatie

Tijdens de noodsituatie wordt door het RRT gezorgd dat alle maatregelen worden genomen om de betreffende persoon van de optimale medische zorg te voorzien om de gevolgen van de ernstig hoge dosis te minimaliseren.

Op aangeven van het bevoegd gezag wordt de noodsituatie beëindigd.

5.7.6 Referentieniveaus

De referentieniveaus voor de opgelopen dosis zijn beschreven in artikel 7.37, lid 1 BBS (respectievelijk artikel 7.34 lid 2 BBS) en hoofdstuk 3.2.1 van dit document. Het RRT kan in deze noodsituatie geen maatregelen nemen om de opgelopen dosis te verlagen. Immers, de dosis is reeds opgelopen.

6 Herziening en verbetering noodplan

Het radiologisch noodplan wordt minimaal jaarlijks gereviewd door de SBE en indien nodig gereviseerd. Alle incidenten, storingen en noodsituaties worden in het zogeheten HSQE register opgenomen. Na iedere noodsituatie worden de beschermingsstrategieën geëvalueerd, beoordeeld en indien noodzakelijk aangepast. Alle voorgevallen storingen, incidenten en noodsituaties worden bij het reviewen en reviseren van het radiologisch noodplan meegenomen.

Bijlage 1 Classificatie faciliteiten

Faciliteiten worden conform IAEA in vijf categorieën ingedeeld. Categorie I, II en III betreffen nucleaire noodgevallen, categorie IV betreft radiologische noodgevallen.

Categorie I

Faciliteiten, zoals kerncentrales, waarvoor on-site gebeurtenissen (inclusief zeer lage waarschijnlijkheidsgebeurtenissen) zijn bepaald die aanleiding zouden kunnen geven tot ernstig deterministisch gezondheidseffecten buiten de site, of waarvoor dergelijke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden in soortgelijke faciliteiten.

Categorie II

Faciliteiten, zoals sommige soorten onderzoeksreactoren, waarvoor gebeurtenissen on-site zijn bepaald die zouden kunnen leiden tot doses voor individuen off-site, waarvoor gerechtvaardigd is dat dringende beschermende maatregelen in overeenstemming met internationale standaarden worden genomen, of waarvoor dergelijke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden in soortgelijke faciliteiten. Dreigingscategorie II (als in tegenstelling tot bedreigingscategorie I) omvat niet faciliteiten waarvoor on-site gebeurtenissen (met inbegrip van zeer lage waarschijnlijkheidsgebeurtenissen) zijn bepaald die zouden kunnen leiden tot ernstige deterministische gevolgen voor de gezondheid van individuen off-site, of waarvoor dergelijke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden in soortgelijke faciliteiten.

Categorie III

Faciliteiten, zoals industriële bestralingsfaciliteiten, waarvoor on-site gebeurtenissen zijn bepaald die aanleiding zouden kunnen geven tot doses of besmetting, waarvoor dringende beschermende maatregelen op de site, of waarvoor dergelijke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden in soortgelijke faciliteiten. Dreigingscategorie III (in tegenstelling tot bedreiging categorie II) omvat geen faciliteiten waarvoor gebeurtenissen zijn bepaald die dringende beschermende maatregelen off-site rechtvaardigen, of waarvoor dergelijke evenementen hebben plaatsgevonden in soortgelijke faciliteiten.

Categorie IV

Activiteiten die aanleiding kunnen geven tot een nucleaire of radiologische noodsituatie die dringende beschermende maatregelen op een onvoorzien locatie rechtvaardigen. Deze omvatten niet-geautoriseerde activiteiten zoals activiteiten met betrekking tot gevaarlijk bronnen die illegaal zijn verkregen. Ze omvatten ook transport en geautoriseerde activiteiten waarbij mobiele gevaarlijke bronnen zijn betrokken, zoals industriële radiografische bronnen, nucleaire satellieten of radiothermische generatoren. Dreigingscategorie IV vertegenwoordigt het minimale dreigingsniveau, dat verondersteld wordt voor alle Staten en rechtsgebieden te gelden.

Categorie V

Activiteiten die gewoonlijk geen bronnen van ioniserende straling omvatten, maar die producten opleveren met een grote kans om besmet te raken, als gevolg van gebeurtenissen in voorzieningen in bedreigingscategorie I of II, inclusief dergelijke voorzieningen in andere staten, tot niveaus die onmiddellijke beperking van producten in overeenstemming vereisen met internationale normen.

Bijlage 2 Voorzienbare noodsituaties (IAEA)

In deze bijlage zijn de door IAEA (No. GS-G-2.1) bepaalde noodsituaties weergegeven. Voor Applus+ RTD zijn enkele van deze noodsituaties van toepassing. Deze noodsituaties zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 4.

De voor Applus+ RTD van toepassing zijnde noodsituaties zijn:

- **Verloren bron**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Diefstal van een bron**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Radiografie: losgeraakte of beschadigde bron**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Radiografie: bron in een brand**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Publieke besmetting en / of blootstelling (inclusief die met opzet)**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Transportnoodsituatie**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.
- **Een ernstige hoge dosis**
Het is niet ondenkbaar dat deze noodsituatie kan ontstaan. Hierdoor is deze noodsituatie van toepassing op Applus+ RTD en in dit noodplan behandeld.

Niet voor Applus+ RTD van toepassing zijnde radiologische noodsituaties zijn:

- Detectie van verhoogde stralingsniveaus (in lucht, water, voedsel of andere producten)
- Schade aan een vaste, gevaarlijk ingekapselde (geen vaste bronnen)
- Herstel van een ongecontroleerde bron
- Gevonden bron
- Detectie van medische symptomen van blootstelling aan straling door onbekende bronnen
- Herintrede van een satelliet met radioactief materiaal
- Ongeval met een kernwapen
- Noodsituatie in radiologie of nucleaire geneeskunde
- Noodsituatie bij radiotherapie
- Geloofwaardige of bevestigde terroristische dreigingen
- Niet-geloofwaardige terroristische dreigingen
- Een explosief radiologisch verspreidingsapparaat
- Opzettelijke verontreiniging van de watervoorziening
- Opzettelijke besmetting van voedsel en / of andere producten
- Kennisgeving van een transnationaal noodgeval door het IAEA of een staat.