



RadiatCo B.V.

Amfoor 3
4421SE, Kapelle
Tel: 31 (0)113-603130
info@radiatco.com
www.radiatco.com

VERGUNNINGAANVRAAG
ANVS-PP-2023/0098077-03

MISTRAS GROUP BV

aanvullende informatie

Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Wijziging in de vergunningsaanvraag.....	3
Aanvullende informatie in relatie tot het Draaiboek Calamiteiten (Bedrijfsnoodplan BNP) van Mistras Group BV	3
Basis controles.....	3
Mogelijke scenario's.....	5
Diefstal of kwijt raken bron of röntgenbuis	5
Inbraak – diefstal	5
Beveiliging	5
Beschadiging.....	5
Bron is buiten de afscherming.....	6
Röntgenbuis komt vast te zitten	7
Brand	8
Brand in of nabij het bedrijfsgebouw zonder werkzaamheden met radioactieve bronnen in de bestraalbunker	8
Blootstelling van omstanders in de buurt van de NDO werkzaamheden	9
Brand in of nabij het bedrijfsgebouw met werkzaamheden met radioactieve bronnen in de bestraalbunker	9
Ongeval tijdens transport NDO-bronnen	9
Zeer verhoogde blootstelling aan staling (overexposure)	9
Een veiligheidssysteem of waarschuwingssysteem is defect of wordt bewust uitgeschakeld.....	10
Naslag	10

Inleiding

In dit document vindt u

- een kleine wijziging in de aangevraagde vergunning
- aanvullende informatie in relatie tot het Draaiboek Calamiteiten (Bedrijfsnoodplan BNP) van Mistras Group BV

Wijziging in de vergunningsaanvraag

Graag willen we op de gewijzigde vergunning de hoeveelheid verarmd uranium in bronhouders wijzigen naar 300 kg.

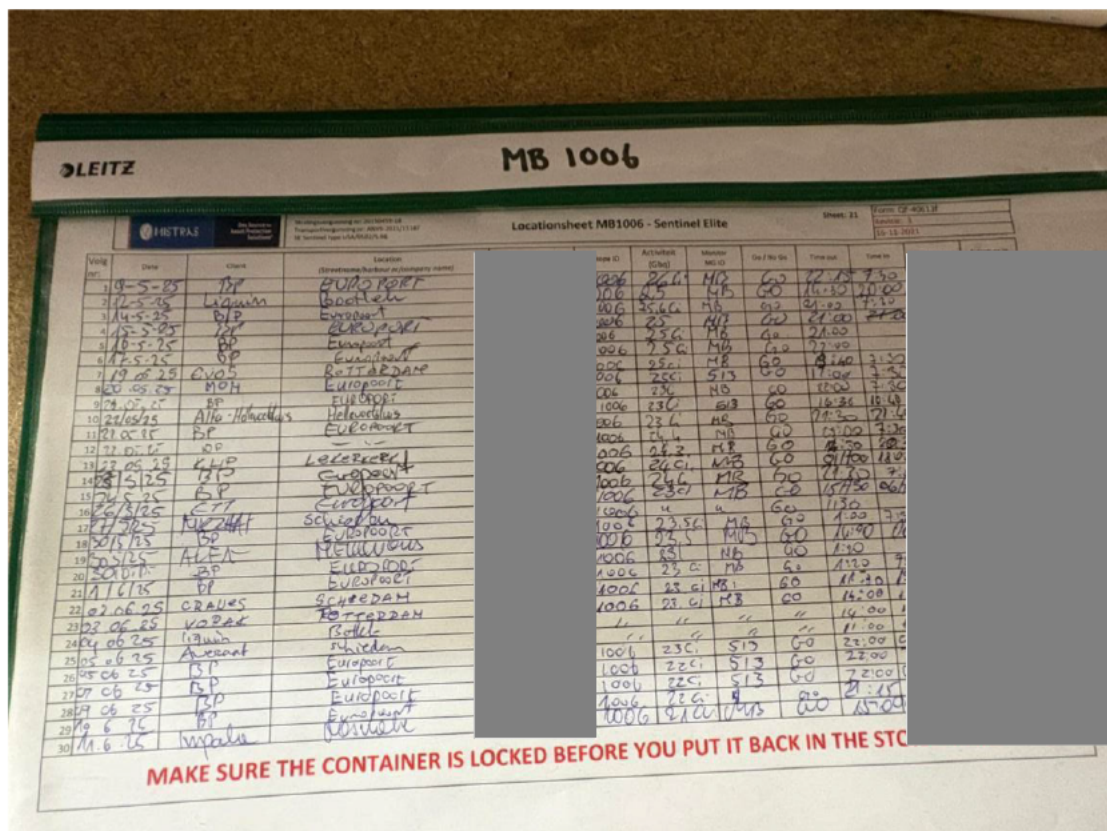
Aanvullende informatie in relatie tot het Draaiboek Calamiteiten (Bedrijfsnoodplan BNP) van Mistras Group BV

Naar aanleiding van het geschreven bedrijfsnoodplan vind u hieronder de gevraagde aanvullingen.

Basis controles

Registratieformulier

Voor elke radioactieve bron en röntgenbuis is bij Mistras Group BV een apart registratieformulier aanwezig (zie figuur 1).



Vrijg	Date	Class	Location	Vrijg ID	Activiteit (Bq)	Materie (kg)	Ged. P. No. Stk.	Totaal act.	Totaal st.
1	9-5-25	BSP	EUROPOORT	0006	264	MB	60	15.84	7.50
2	12-5-25	Ligum	Roostel	1006	6.5	MB	60	41.10	10.00
3	14-5-25	BSP	EUROPOORT	0006	25.66	MB	60	15.39	7.50
4	15-5-25	BSP	EUROPOORT	0006	25	MB	60	15.00	7.50
5	16-5-25	BSP	EUROPOORT	006	25.6	MB	60	15.36	7.50
6	17-5-25	BSP	EUROPOORT	006	25.6	MB	60	15.36	7.50
7	19-06-25	OVOS	EUROPOORT	006	25.6	MB	60	15.36	7.50
8	20-05-25	MOH	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
9	24-05-25	SP	EUROPOORT	006	23.6	MB	60	14.16	6.75
10	24/05/25	Alfa-Holwerdas	Holwerdas	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
11	27-05-25	BSP	EUROPOORT	006	23.6	MB	60	14.16	6.75
12	27-05-25	OP		1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
13	27-05-25	KIP	Leceker	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
14	27-05-25	BSP	EUROPOORT	006	23.6	MB	60	14.16	6.75
15	27-05-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
16	27-05-25	ETT	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
17	27-05-25	KIP	Schierden	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
18	27-05-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
19	27-05-25	ALFA	Holwerdas	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
20	27-05-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
21	27-05-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
22	02-06-25	CRANES	Schierden	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
23	02-06-25	VORAK	Schierden	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
24	04-06-25	Ligum	Roostel	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
25	05-06-25	Averant	Schierden	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
26	05-06-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
27	06-06-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
28	06-06-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
29	06-06-25	BSP	EUROPOORT	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75
30	11-6-25	IMPULSE	Roostel	1006	23.6	MB	60	14.16	6.75

MAKE SURE THE CONTAINER IS LOCKED BEFORE YOU PUT IT BACK IN THE STC

Figuur 1 Registratieformulier van één van de bronnen

Hierin wordt elke keer dat een NDO-medewerker een radioactieve bron of röntgenbuis meeneemt uit de opslagruimte, genoteerd wanneer deze is meegenomen en wordt met *go* of *no go* aangegeven dat er vooraf een controle heeft plaatsgevonden en dat de radioactieve bron of röntgenbuis in orde is bevonden.

Controle afsluiting

Voordat een container met radioactieve bron wordt meegenomen uit de opslag wordt met een check gauge (zie figuur 2) gecontroleerd of de afsluiting nog goed werkt en niet verbogen is.



Figuur 2 check gauge

Uitvoering NDO werkzaamheden op wisselende locaties

Tijdens gebruik van de radioactieve bron of het röntgentoestel voor NDO werkzaamheden op locaties buiten de bunker wordt er altijd vooraf een afzetting geplaatst op een afstand dat bij de afzetting de dosis niet hoger is als $10\mu\text{Sv/h}$. De NDO-medewerkers zijn altijd met z'n tweeën. Eén van hen houdt altijd de afzetting in de gaten.

De röntgenbuis is voor een opname een paar seconden aan en wanneer deze uitgeschakeld is, is er geen ioniserende straling meer aanwezig.

De radioactieve bron wordt voor een opname uit de container gedraaid. Na de opname wordt de bron weer terug in de container gedraaid. Hierbij schiet de container in een slot wanneer de bron ver genoeg in de container zit.

Het slot op de container gaat niet dicht wanneer de bron niet ver genoeg in de container is gedraaid of wanneer de afsluiting defect is.

Na het terugplaatsen van de bron in de container wordt het dosistempo rondom de container en de slang gecontroleerd door de NDO-medewerker met behulp van een dosistempometer.

Aan het dosistempo kan worden afgeleid of de bron veilig in de container zit. Wanneer het slot op de container niet dicht is, zal men ook een verhoogd dosistempo rond de container meten.

Door altijd een meting uit te voeren wanneer de bron terug in de container is, weet je altijd zeker dat er geen onafgeschermd radioactieve bron achter blijft op de locatie.

Controle effectieve dosis NDO-medewerkers

Om te zorgen dat de NDO-medewerkers geen te hoge dosis ontvangen bij werkzaamheden en gewaarschuwd worden als er een onverwacht hoog dosistempo aanwezig is, dragen zij altijd een persoonsdosimeter (EPD) met daarop een alarm dat is ingesteld op 25 $\mu\text{Sv/h}$. Deze dosimeters worden regelmatig gecontroleerd en periodiek gekalibreerd.

Er zijn verschillende scenario's waarbij de radioactieve bron of het röntgenapparaat een gevaar kunnen zijn voor de NDO-medewerker of de omgeving.

In het volgende hoofdstuk worden de verschillende scenario's benoemd.

Mogelijke scenario's

Met betrekking tot de mogelijke scenario's zoals die in de verschillende nationale en internationale richtlijnen zijn genoemd en die betrekking kunnen hebben op de bedrijfssituatie bij Mistras Group BV kunnen we de volgende aanvullende informatie verstrekken. Bij elke radiologische noodsituatie dient de stralingsbeschermingsdeskundige (SBD) ten alle tijde geïnformeerd te worden.

Diefstal of kwijt raken bron of röntgenbuis

Omdat er na het gebruik van de bron altijd wordt nagemeten of de bron zich in de container bevindt, zal de kans klein zijn dat de radioactieve bron onafgeschermd is achtergebleven.

- Zodra het verlies ontdekt wordt direct de TMS bellen.
- Alle gegevens van bron of toestel bij de hand.
- Nagaan of de radioactieve bron mogelijk is "vergeten" of dat sprake is van diefstal.
- Bij vergeten – terug naar de locatie waar men het laatst was.
- Bij diefstal – TMS belt de politie en informeert de SBD en de ANVS over dit incident.

Inbraak – diefstal

- Bij constatering van inbraak mogen de ruimten niet verder worden betreden in verband met het zekerstellen van sporen, en de mogelijkheid dat er nog iemand binnen is.
- Probeer de ruimten af te schermen, en neem contact op met 112 en laat de politie komen.

Beveiliging

Het gebouw van Mistras Group BV is zodanig beveiligd dat onbevoegden niet zomaar binnen kunnen lopen en een bron of röntgenbuis mee kunnen nemen. Pas wanneer een medewerker zijn diploma TMS-IR heeft, krijgt de medewerker toegang tot de opslag en het beveiligde gebouw.

De opslag is buiten gebruik altijd afgesloten. Alle bronnen zijn voorzien van een GPS-tracker.

Beschadiging

Röntgenbuis doet het niet of is beschadigd

(Fysieke schade van het röntgentoestel dat effect heeft op de afscherming of het filter)

Niet meer gebruiken en terugbrengen naar hoofdlocatie

- **Het röntgentoestel schakelt niet automatisch uit na de ingestelde opname tijd**
- **Het röntgentoestel wordt onbedoeld ingeschakeld**

- **Een radiograaf slaagt er niet in een handmatige opname te beëindigen**
Haal de stekker uit het stopcontact.

Er is fysieke schade die de afschermdende werking van de container vermindert

Een type A en type B(U) container (voor HASS bronnen) is zodanig ontworpen dat voor het verkrijgen van de goedkeuring is aangetoond middels proeven dat het stralingsniveau op een willekeurig punt van het buitenoppervlak met niet meer dan 20% toe zal nemen. (par. 6.4.15 ADR).

Uit voorzorg de container zo snel mogelijk terug naar de hoofdlocatie, hierbij moet gezorgd worden dat er afstand kan worden gehouden tot de container.

Er is hier geen spraken van een noodsituatie.

Bron is buiten de afscherming

Scenario:

1. Tijdens het uit-/terugdraaien van een bron, komt de bron vast te zitten in de slang. Dit kan ontstaan door een beschadiging van de bronslang of de uitdraaislang. Ook kan het ontstaan doordat er door een externe oorzaak of door de beweging in de slang een voorwerp losraakt en één van de slangen van buitenaf beschadigd.
 - Afzetting laten staan
 - Afstand houden
 - Direct de TMS bellen
 - TMS komt ter plaatse en zal loodpot voor noodsituaties meenemen
 - In het geval de radioactieve bron volledig uit de slang en bronhouder is gevallen dient deze in de loden pot geplaatst te worden. Dit kan afhankelijk van de situatie gedaan worden met behulp van de grijparm, hiermee wordt meer afstand tot de radioactieve bron gerealiseerd. Eventueel kan een trechter worden gebruikt om de radioactieve bron in het gat van de loden pot te laten vallen.
 - SBD hiervan op de hoogte stellen.
2. Tijdens het uitdraaien of het terugdraaien raakt de bronketting los van het uitdraaimechanisme. Het is hierbij ook niet uitgesloten dat de bron en een deel van de bronketting zich buiten de bronslang bevinden.
 - Afzetting laten staan
 - Afstand houden
 - Direct de TMS bellen
 - TMS komt ter plaatse en zal loodpot voor noodsituaties meenemen
 - Afhankelijk van de locatie waar de radioactieve bron vastzit dient de slang met een betonschaar doorgeknijpt te worden (de tijd die hier voor staat is 5 minuten). De slang met bron dienen in de loodpot te worden gedaan.
3. Er wordt gebruik gemaakt van een "spin" (figuur 3) in een leiding die er voor zorgt dat de bron in de leiding op een bepaalde positie wordt gebracht. De kans is het grootst dat de bron vast komt te zitten in de leiding bij een bocht.
 - Afzetting laten staan
 - Afstand houden
 - Direct de TMS bellen
 - TMS komt ter plaatse en zal loodpot voor noodsituaties meenemen
 - Vaak moet de slag uit de leiding worden getrokken, en komt de bron niet los.
 - SBD hiervan op de hoogte stellen.



Figuur 3 Een spin

Röntgenbuis komt vast te zitten

Er kan gebruik worden gemaakt van een “crawler” (Figuur 4), een röntgenbuis op rupsbandjes. Wanneer deze vast komt te zitten in een buis, hoeft alleen de stekker er uitgetrokken te worden. Dit is geen noodsituatie.



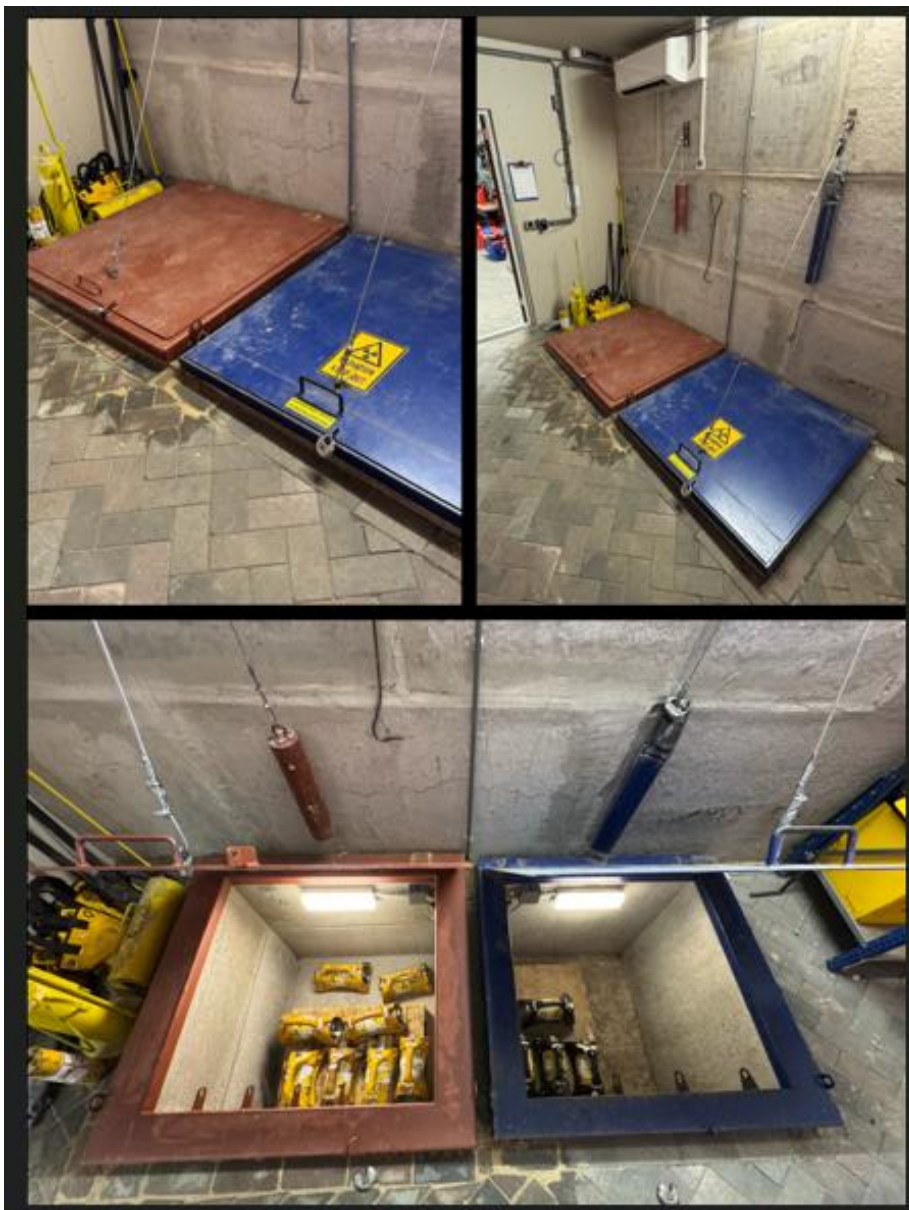
Figuur 4 Een crawler

Brand

Brand in of nabij het bedrijfsgebouw **zonder** werkzaamheden met radioactieve bronnen in de bestraalbunker

Wanneer de bronnen in de B(U) broncontainers zitten en de broncontainers zijn opgeborgen in de bronnenopslag. De bronnenopslag is een betonnen ondergrondse opslag, afgesloten met een plaatstalen deksel (zie figuur 5).

De broncontainers type B(U) zijn beveiligd tegen brand. Het wegvallen van de afscherming is niet waarschijnlijk. Hierbij ontstaat geen radiologische noodsituatie. De TMS kan zodra de noodsituatie dit toelaat in overleg met de hulpdiensten de broncontainers veilig stellen.



Figuur 5 Bronnenopslag

Blootstelling van omstanders in de buurt van de NDO werkzaamheden

Met NDO bron

Brand in of nabij het bedrijfsgebouw **met** werkzaamheden met radioactieve bronnen in de bestraalbunker

De bron is uitgedraaid en niet meer terug in de bronhouder gedraaid. De bestraalbunker bestaat uit wanden van 80 cm beton, een dak van 30 cm beton en een plaatstalen roldeur. Allen hebben een hoge brandwerendheid. In de bunker is een zeer geringe vuurbelasting aanwezig. Dit scenario is ongewenst maar kan niet aangemerkt worden als een radiologische noodsituatie. De dosis buiten de bunker zal beperkt zijn. Het betreft blootstelling aan externe straling. Na het blussen van de brand zullen in overleg met de veiligheidsregio maatregelen worden genomen om de bron veilig te stellen. De radiologische maatregelen zijn vergelijkbaar met het veilig stellen van een bron nadat deze is vast komen te zitten in de bronslang.

Bij werkzaamheden op elke locatie wordt door de bedienende ploeg toezicht gehouden op de nabijheid van onbevoegden en wordt waar mogelijk met de bestralingsrichting en het moment waarop de werkzaamheden plaatsvinden, rekening gehouden met de belasting van omstanders. Daarbij vinden de werkzaamheden plaats op steeds wisselende locaties, zodat nooit dezelfde omstanders blootgesteld worden.

Wanneer er door onbevoegden geen gehoor wordt gegeven aan het niet betreden van het afgezette gebied, dienen de werkzaamheden te worden gestaakt en de bron te worden opgeborgen in de afscherming. Er dient te worden overlegt met Mistras of extra hulp bij afzetting nodig is of het onderzoek op een andere moment dient plaats te vinden. Door meteen indraaien bron zal blootstelling omstanders zeer gering blijven.

Met röntgentoestel

Bij het werken met het röntgentoestel wordt een zodanige afzetting gemaakt dat op het moment van belichten de kans dat een onbevoegde het afgezette gebied binnentreedt als gewoon moet worden gekwalificeerd. Vervolgens is het onwaarschijnlijk dat de omstanders ondanks de waarschuwingssignalen en het ingrijpen van de werkploeg in de primaire bundel kan treden.

Ongeval tijdens transport NDO-bronnen

De broncontainers type B(U) zijn beveiligd tegen brand en zullen ook niet beschadigd raken bij een ongeval tijdens het transporteren van de bronnen. Het wegvallen van de afscherming is niet waarschijnlijk. Hierbij ontstaat geen radiologische noodsituatie. De TMS kan zodra de noodsituatie dit toelaat in overleg met de hulpdiensten de broncontainers veilig stellen.

Zeer verhoogde blootstelling aan staling (overexposure)

Bij NDO werkzaamheden zijn de werkprocedures van meerdere veiligheidslagen voorzien om onveilige situaties en ook overexposure te voorkomen. Alle medewerkers bij Mistras die met radioactieve bronnen werken zijn opgeleid en getraind om veilig met de dosisbelasting van het publiek, werknemers van opdrachtgevers of van Mistras Group BV en zichzelf om te gaan. Belangrijk hulpmiddel hierbij is de eigen EPD welke altijd gedragen wordt en de daarop ingestelde alarmniveaus. Desalniettemin is het nooit volledig uit te sluiten dat er een incident plaatsvindt met overexposure. Er is een open cultuur bij Mistras Group BV waarbij ook incidenten gemeld kunnen worden en passende hulp kan worden geboden om de gevolgen van overexposure zoveel als mogelijk te beperken. De belangrijkste punten om overexposure te voorkomen is ruim afzetten en afstand houden tot dat hulp komt dmv TMS.

Een veiligheidssysteem of waarschuwingssysteem is defect of wordt bewust uitgeschakeld

Regelmatige controle en periodieke kalibratie verminderen de kans op defect van EPD's en andere veiligheidssystemen. Toolboxen en calamiteitenoefeningen brengen de veiligheidsrisico's onder de aandacht van de werknemers en verminderen de kans op onveilig werken en het negeren van waarschuwingen.

Naslag

- IAEA in Safety Guide No. GS-G-2.1 op bladzijde 3 een lijst met scenario's opgenomen en een completer overzicht op bladzijde 13, Tabel 2;
- De praktijkrichtlijn stralingsbescherming niet-destructief onderzoek van KINT op pagina 43, paragraaf 13.4 een lijst met mogelijke noodsituaties genoemd;
- Het Landelijk Crisisplan Straling paragraaf 4.4.2 Ongevalstypen met categorie-B-objecten onder B3, B4 & B5 ook scenario's die van toepassing zijn bij desbetreffende locaties.