

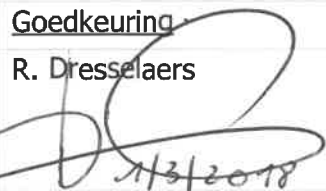
Auteur(s) : L. Verpoorten

Classificatie :	Geen
Nummer :	2018-02-20-LVP-6-4-2-NL
Datum :	2018-02-28
Titel :	Richtlijnen betreffende het opstellen van noodprocedures voor het vervoer van <u>gevaarlijke goederen</u> van de klasse 7.

Samenvatting :	Deze nota geeft richtlijnen betreffende het opstellen van noodprocedures door organisaties betrokken bij het vervoer van gevaarlijke goederen van de klasse 7 in het kader van hun erkenningsdossier en verder voor de bescherming van hun werknemers en van het publiek tegen het gevaar van de ioniserende stralingen.
-----------------------	--

Datum van ingebruikstelling :	Datum van goedkeuring
--------------------------------------	-----------------------

Document goedkeuring

Revisie	Auteur	Verificatie	Goedkeuring
0	L. Verpoorten  28/02/2018	G. Lourtie  2018/02/28	R. Dresselaers  21/3/2018

Verdeling

Intern : BWVER
Extern : Website FANC

I. Inleiding

Wanneer zich een ongeval voordoet tijdens het vervoer van gevaarlijke goederen van de klasse 7 is het mogelijk dat er, standaard, onmiddellijke acties vereist zijn, rekening houdend met het potentiële risico en de snelle kinetiek die vaak met dergelijke situaties gepaard gaat. De vereiste om tot dergelijke actie over te gaan is afhankelijk van de ernst (beschadigingsgraad verpakking, brand, ...), het soort radioactieve stoffen en hun verpakking evenals, desgevallend, andere omstandigheden waarmee rekening moet worden gehouden (plaats ongeval, weersomstandigheden, ...).

Het spreekt voor zich dat iedere organisatie die betrokken is bij het vervoer van gevaarlijke goederen van de klasse 7 in het bezit moet zijn van adequate noodprocedures die de specifieke risico's omvat van de handelingen met (vervoer, laden, lossen, overslag, ...) en de aard van de gevaarlijke goederen van de klasse 7 die worden vervoerd of behandeld.

II. Wettelijke basis

KB 22/10/17

Koninklijk besluit van 22 oktober 2017 betreffende het vervoer van gevaarlijke goederen van de klasse 7. Artikelen 136 en 137.

IAEA Safety Guide No. TS-G-1.2 (ST-3)

Planning and preparing for emergency response to transport accidents involving radioactive material.

KB 17/03/03 Nucleair & radiologisch noodplan

Koninklijk besluit van 17 oktober 2003 tot vaststelling van het nucleair en radiologisch noodplan voor het Belgisch grondgebied.

III. Inhoud

Onderstaande informatie kan als leidraad dienen voor het opstellen van noodprocedures. Een risico-analyse moet bepalen in welke mate onderstaande punten moeten meegenomen worden in de noodprocedures bij een incident of ongeval tijdens het vervoer of de behandeling van gevaarlijke goederen van de klasse 7. Buiten de identificatie van de risico's zal ook het deskundigheidsniveau binnen de organisatie van belang zijn bij het opstellen van de noodprocedures. Deze noodprocedures worden bij voorkeur opgenomen in het globale noodplan van de onderneming.

a. Verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheden dienen duidelijk te worden omschreven. Hierbij wordt onder meer bedoeld:

- Wie is verantwoordelijk voor het opstellen en wijzigen van de noodprocedures;

- Wie in de onderneming is verantwoordelijk voor het uitvoeren van bepaalde taken;
- Welke is de verantwoordelijkheid van de afzender;
- Welke is de verantwoordelijkheid van de vervoerder;
- Welke is de verantwoordelijkheid van de organisatie betrokken bij het multimodaal vervoer (kaaiuitbater, afhandelaar op de luchthaven);
- Rol van de aangestelde voor het vervoer (in toekomst agent(en) voor de stralingsbescherming);
- Rol van de dienst voor fysische controle;
- Rol van de (interne/externe) erkende deskundige voor fysische controle;
- Rol van de preventieadviseur;
- Rol van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle;
- Rol van de veiligheidsadviseur klasse 7.

b. Identificatie risico's







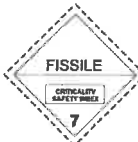











Naargelang de aard van de gevaarlijke goederen van de klasse 7 kan men verschillende risico's identificeren:

- Straling: in normale omstandigheden is deze beperkt, in ongevalsomstandigheden kan deze echter sterk toenemen door de beschadiging van het collo en de afscherming;
- Besmetting: in ongevalsomstandigheden kan de inhoud van het collo vrijkomen waardoor er een bijkomend risico ontstaat waarbij personen besmet worden (besmetting van de huid, inhalatie, ingestie);
- Criticiteit: hoewel zeer onwaarschijnlijk door het ontwerp van de colli en de beperkingen die worden opgelegd betreffende het totaal van de vervoerde hoeveelheden, bestaat er bij het vervoer van splijtstoffen het risico van criticiteit. Dit is de opeenvolging van splijtingen die zichzelf onderhouden waardoor onder meer plotselinge en significante verhogingen van de stralingsniveaus kunnen ontstaan.
- Chemische risico's: sommige radioactieve stoffen hebben bijkomende chemische risico's. De bekendste en meest voorkomende radioactieve stof met bijkomende chemische risico's is uraniumhexafluoride (UF₆) dat vervoerd wordt onder de UN-nummers 3507, 2977 en 2978. UF₆ sublimeert reeds bij 56,54°C of lager (wanneer vervoerd onder verlaagde druk) en wanneer het gasvormige UF₆ in contact komt met water ontstaat het uiterst corrosieve en giftige waterstoffluoride (HF). Daarom is er een sterk verhoogd risico bij een ongeval met zware brand wanneer UF₆ vervoerd wordt.
- Warmte: in bepaalde omstandigheden kunnen sommige colli warm worden waardoor bijvoorbeeld het risico van verbranding bij aanraking van het collo kan optreden.

Bij de indentificatie van de risico's dient men onder meer met volgende aspecten rekening te houden:

- Aard van de activiteiten: vervoer, laden, lossen, overslag, onderbreking transport, tussentijdse opslag, ...
- Vervoerswijze: weg, zee, lucht, spoor, binnenwateren;
- Frequentie van de activiteiten;
- Aantal betrokken personen;
- Al dan niet mogelijke aanwezigheid van personen van het publiek;
- Ruimtelijke aspecten (bijvoorbeeld behandelingen in open lucht, weersomstandigheden, ...)
- De hoeveelheid van de (tegelijktijd) behandelde of vervoerde stoffen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de mogelijke UN-nummers met hun bijhorende risico's en etiketten. UN-nummers gevolgd door (*) zijn uitgezonderde colli, zij hebben geen etiket met stralingssymbool als gevolg van de beperkte inhoud van het collo.

Risiko	UN-nummers	Etiketten
Straling + besmetting	UN2908*, UN2909*, UN2910*, UN2911*, UN2912, UN2913, UN2915, UN2916, UN2917, UN3321, UN3323, UN3322, UN3332	 of  of 
Straling + besmetting + criticiteit	UN3324, UN3325, UN3326, UN3327, UN3328, UN3329, UN3329, UN3330, UN3333	 of  of  + 
Straling + besmetting + chemische risico's	UN3507*, UN2978	 of  of  +  en 
Straling + besmetting + criticiteit + chemische risico's	UN2977	 of  of  +  en  en 

c. Procedures voor het verwittigen van sleutelpersonen en verantwoordelijke organisaties in geval van een incident of ongeval met gevaarlijke goederen van de klasse 7

Bij een incident of ongeval met gevaarlijke goederen van de klasse 7 dienen de informatiestromen binnen de organisatie duidelijk omschreven te zijn.

De informatie naar buiten (hulpdiensten, bevoegde overheden, ...) gebeurt volgens de verwittigingsschema's in bijlage:

- Verwittigingsschema voor de chauffeur (enkel voor wegvervoer): dit schema moet zichtbaar zijn opgehangen in de bestuurdersruimte van het voertuig. De naam van de aangestelde voor het vervoer en van zijn plaatsvervanger(s), die zijn aangeduid door de organisatie, en hun contactgegevens dienen hierop vermeld te worden;
- Voor de andere vervoersmodi dienen binnen de organisatie de nodige afspraken te bestaan zodat in geval van een incident of ongeval de aangestelde voor het vervoer zo snel mogelijk verwittigd wordt;
- Verwittigingsschema voor de aangestelde voor het vervoer: dit schema moet gekend zijn door de aangestelde voor het vervoer en zijn plaatsvervanger(s).

De aangestelde voor het vervoer dient duidelijke informatie te geven aan het FANC en de dienst voor fysieke controle (interne/externe deskundige voor fysieke controle) betreffende onder meer:

- Locatie van het ongeval: zo exact mogelijk, bijvoorbeeld met vermelding van rijrichting ingeval van een ongeval op een autosnelweg;
- Omstandigheden: verkeersproblemen, gekwetsten, in de nabijheid van publieke plaatsen, ...
- De aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke goederen van de klasse 7 (zoals vermeld op de transportdocumenten);
- Ernst van de beschadiging aan het vervoersmiddel en/of aan de colli;
- Brand of risico op brand;
- Het al dan niet aanwezig zijn van andere gevaarlijke goederen in de omgeving van het ongeval;
- Eventueel resultaten van eerste metingen;
-

d. Te respecteren veiligheidsperimeters bij een incident of ongeval met gevaarlijke goederen van de klasse 7

Voor het bepalen van de veiligheidszone bij een ongeval met gevaarlijke goederen van de klasse 7 worden volgende parameters in rekening genomen¹:

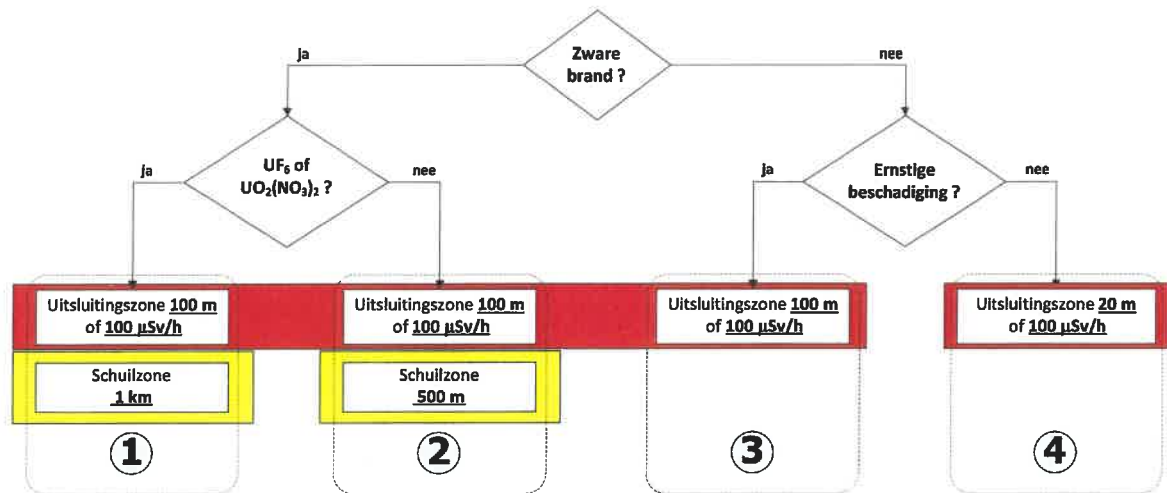
- Al dan niet uitbreken van een zware brand;
- De (vastgestelde of veronderstelde) beschadigingsgraad van het collo;
- De vorm en het soort collo; het aantal colli,
- De aard van de aanwezige gevaarlijke goederen van de klasse 7 (in het bijzonder het al dan niet aanwezig zijn van UF₆).

Door deze parameters in rekening te brengen, kunnen de standaarddimensies van de uitsluitingszone en eventuele schuilzone bepaald worden zoals weergegeven in het onderstaande schema. De volgende definities dienen hierbij gehanteerd te worden:

- Zware brand: omhullende brand met dichte vlammen die minstens 30 minuten duurt;
- Ernstige beschadiging: de aanwezigheid van visuele (of andere) indicaties van een beschadiging die van die aard zijn dat ze de afschermings- en/of containmentfunctie van de radioactieve inhoud van de colli ernstig in gevaar kunnen brengen. Bijvoorbeeld een duidelijke beschadiging van de laadruimte (door verplettering bijvoorbeeld) is een duidelijke indicatie van een mogelijke ernstige beschadiging van de colli aanwezig in de laadruimte.
- Uitsluitingszone: zone waaruit iedereen dient geëvacueerd te worden en waartoe de toegang verhinderd wordt door middel van een afsluiting of afbakening en waartoe enkel de gemachtigde interventieteams toegang hebben;
- Schuilzone: zone waarin iedereen binnen dient te blijven.

Deze zones zijn a priori circelvormige zones. Afhankelijk van de omstandigheden (plaats van het ongeval, weersomstandigheden, ...) en na deskundigenadvies op het gebied van noodplanning en stralingsbescherming, kunnen ze vervolgens worden aangepast op basis van een schatting van de grootte van de risicozone.

¹ Bron : FANC-brochure "Initiële respons op een ongeval bij vervoer van radioactieve stoffen (VRS)"



e. Procedures voor de te nemen acties bij een incident of ongeval met gevaarlijke goederen van de klasse 7

Bij een incident of ongeval tijdens het vervoer van gevaarlijke goederen van de klasse 7 zijn volgende acties prioritair:

- Het verwittigen van de sleutelpersonen en verantwoordelijke organisaties (zie hoofdstuk III c);
- Iedereen op afstand houden en een veiligheidsperimeter instellen, eventueel een evacuatie organiseren;
- Het helpen van en medische assistentie geven aan eventuele slachtoffers;
- Het trachten te blussen van een beginnende brand;

Alle verdere acties worden enkel genomen in samenspraak met de aanwezige deskundigen en de hulpdiensten. Deze houden onder meer het volgende in :

- Het verder controleren en blussen van een eventuele brand;
- Inperking van het stralingsrisico en het voorkomen van eventuele verspreiding van radioactieve besmetting;
- Decontaminatie van het personeel;
- Decontaminatie van het vervoersmiddel;
- Decontaminatie van de omgeving van het ongeval;
- Recuperatie, eventueel herverpakken van de radioactieve stoffen of de beschadigde colli en het verder vervoeren naar een veilige plaats;
-

f. Veiligheidsmaatregelen en -richtlijnen voor de intervenanten

Hou er rekening mee dat alle acties, met uitzondering van de prioritaire acties beschreven in punt e, onder begeleiding dienen te gebeuren van de aanwezige deskundigen.

- In het geval van een ongeval waarbij colli betrokken zijn die UF6 bevatten dient er vermeden te worden dat er water of schuim rechtstreeks wordt gericht op de stoffen die uit de colli kunnen ontsnappen;
- Er mogen geen handelingen worden uitgevoerd op de beschadigde colli;
- De niet-beschadigde colli dienen van de brand verwijderd te worden indien dit zonder risico's kan gebeuren;
- De verspreide stoffen of materialen mogen niet worden aangeraakt;
- In geval er vloeistof lekt, dient dit te worden ingedamd met zand, aarde of een absorberende stof;
- De normale beschermingskledij voor de hulpdiensten (brandweer, civiele bescherming,...) is geschikt voor de brandbestrijding en de onmiddellijke uitvoering van de hierboven beschreven acties;
- Het dragen van een elektronische dosimeter is sterk aangeraden. Er kan steeds een dosisberekening *a posteriori* worden uitgevoerd om de door de intervenanten opgelopen dosis te schatten, in het bijzonder voor diegenen die tijdens de interventie geen dosimeter gedragen zouden hebben;
- Tijdens en na de interventie dient, bij het verlaten van de uitsluitingszone, een controle van de intervenanten door gekwalificeerd personeel te worden georganiseerd om na te gaan of er geen personen besmet werden en om de verspreiding buiten deze zone te vermijden;
- In geval van een positieve contaminatiemeting van één of meerdere intervenanten zal hij (zullen ze) naar een geschikte plaats (dichtbij maar buiten de risicozone) gebracht worden waar een uitwendige decontaminatie (ontkleden en afspoelen van besmette lichaamsdelen) kan gebeuren. Op advies van de arbeidsgeneesheer of van een deskundige in de stralingsbescherming kan er vervolgens een controle van de interne besmetting van de intervenanten georganiseerd worden, wanneer dit nuttig wordt geacht;
- Na de interventie moeten alle intervenanten aan een dosimetrische evaluatie en een medisch onderzoek worden onderworpen. Ze zullen omstandige informatie krijgen m.b.t. het risico waaraan ze tijdens de interventie werden blootgesteld;
- De controle van de besmetting van de teams en hun eventuele decontaminatie zullen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

g. Meetapparatuur en beschermingsmiddelen

Beschrijving van de beschermingsmiddelen (brandblusmiddelen, persoonlijke beschermingsmiddelen, ...) en de eventueel aanwezige meetapparatuur.

Opmerking: indien meetapparatuur beschikbaar is dient deze op een adequate manier onderhouden te worden en op regelmatige basis getest en minstens jaarlijks gecalibreerd. De meetapparatuur mag enkel gebruikt worden door daarvoor opgeleide personen. Zowel de opleiding van het personeel als het testen en calibreren van de toestellen dienen opgenomen te worden in het stralingsbeschermingsprogramma en/of het beheersysteem.

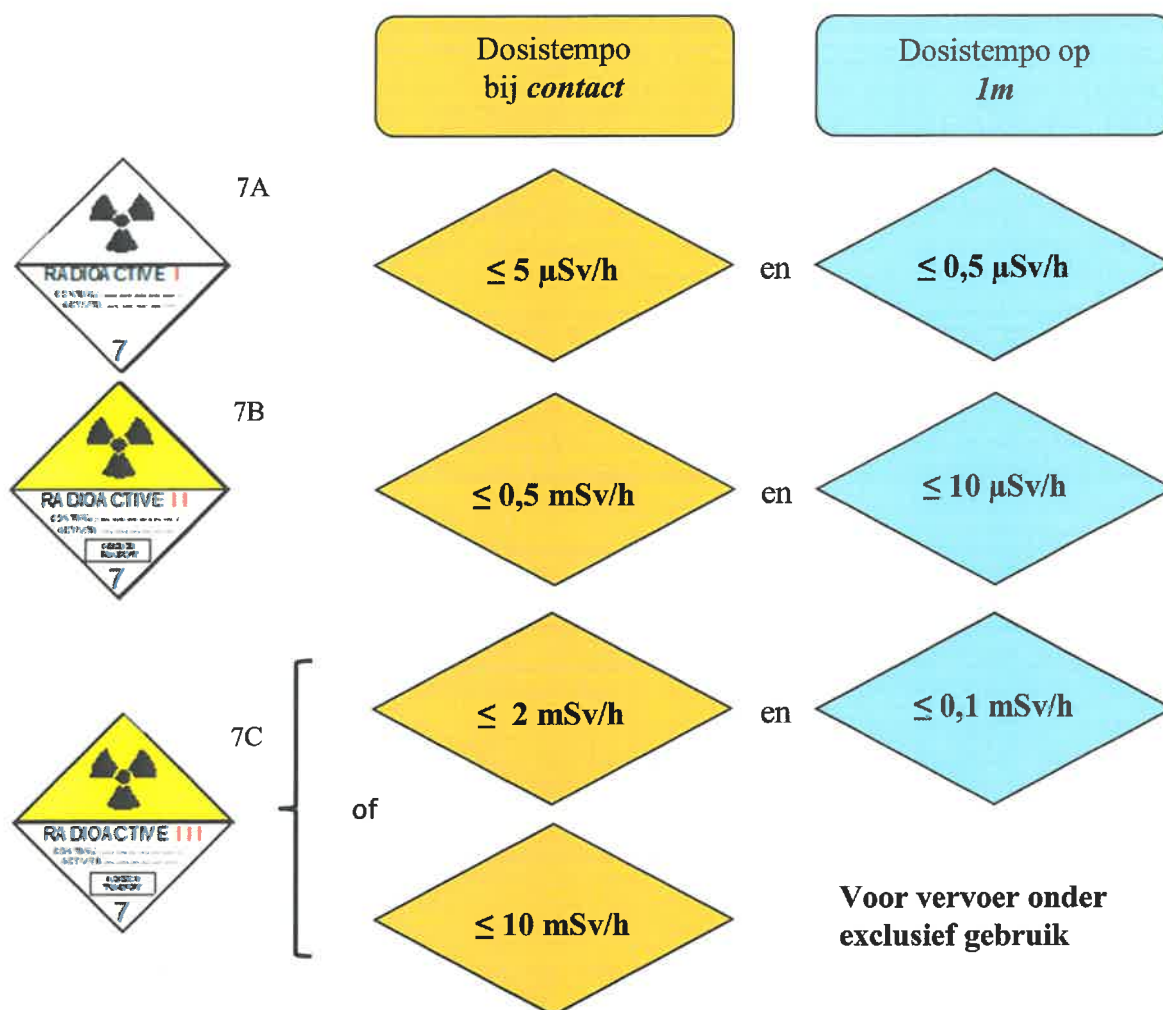
h. Metingen

In de initiële fase na het ongeval kunnen indicatieve metingen worden uitgevoerd door daarvoor opgeleide personen. Dit kan eventueel de (nog niet aanwezige) deskundigen helpen bij een eerste risico-inschatting.

Bij aankomst van de deskundigen zullen zij de leiding nemen bij de uit te voeren metingen.

Metingen van het dosistempo kunnen een idee geven over het al dan niet intact zijn van de afscherming, door het gemeten dosistempo te vergelijken met de etikettering van het collo (zie onderstaand schema).

Let op: onderstaand schema geeft maxima per collo, bij een meting kan het resultaat beïnvloed worden door andere in de buurt aanwezige colli.



i. Opleiding en oefening

Opleiding dient minstens volgende onderwerpen te omvatten: kennis van de noodprocedures, principes stralingsbescherming (tijd, afstand en afscherming) en kennis van de meetapparatuur (indien van toepassing). Deze opleiding moet op gepaste tijdstippen worden herhaald en gedocumenteerd te zijn.

Een trainingsprogramma dient bepaald te worden in functie van het betrokken personeel (personeel dat eerst ter plaatse is bij een ongeval, de aangestelde voor het vervoer, de preventieadviseur, degene die de meetapparatuur kunnen bedienen, ...).

Noodoefeningen (bijvoorbeeld evacuatieoefeningen) dienen te worden georganiseerd waarbij aandacht wordt besteed aan alle aspecten van de noodprocedures en ervoor gezorgd wordt dat de frequentie zodanig is dat al het personeel betrokken wordt.

j. Onderdeel van stralingsbeschermingsprogramma

De noodprocedures maken deel uit van het stralingsbeschermingsprogramma.

IV. Review

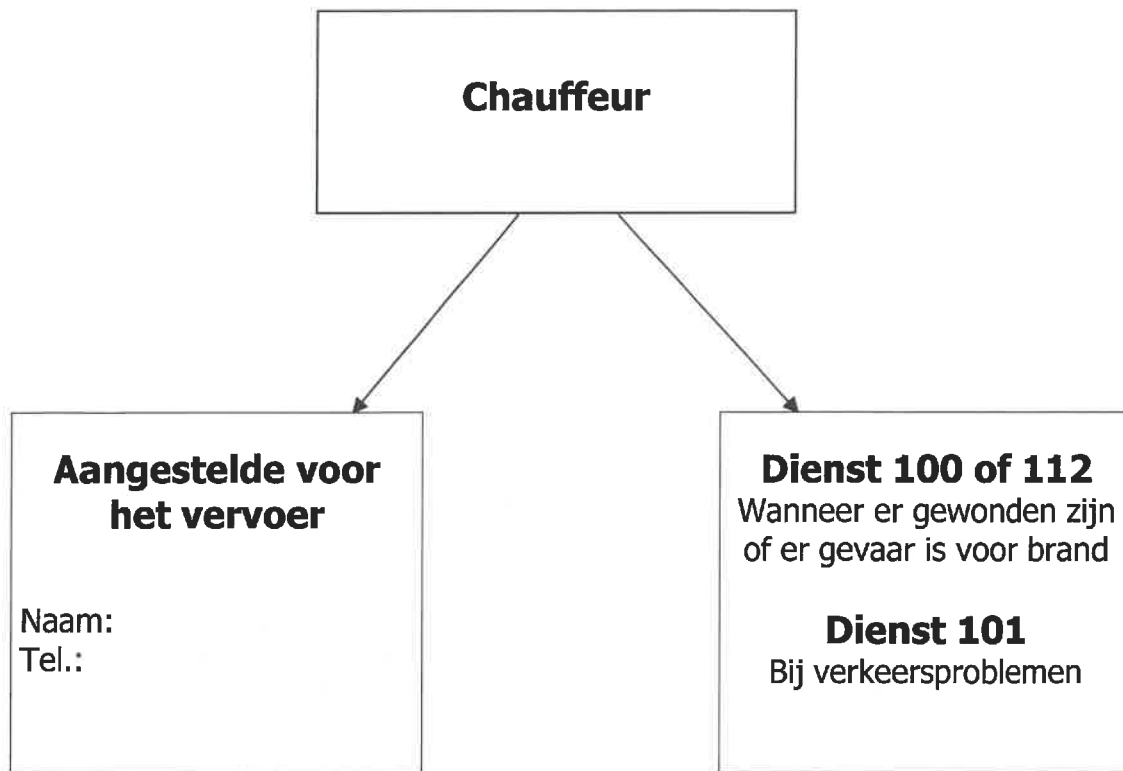
De noodprocedures moeten onderworpen worden aan een voortdurende beoordeling. Een persoon moet verantwoordelijk gesteld worden voor het beoordelen, het onderhouden en het aanpassen van de noodprocedures. Onder meer dient rekening gehouden worden met de resultaten van de noodoefeningen, alsook met de opvolging van werkelijk gebeurde incidenten of ongevallen. Hierbovenop dienen ook de namen en contactgegevens die zijn opgenomen in de procedures op regelmatige tijdstippen te worden gecontroleerd.

V. Bijlagen

- a. Bijlage 1: Verwittigingsschema chauffeur (enkel ingeval van wegvervoer)**
- b. Bijlage 2: Verwittigingsschema aangestelde voor het vervoer**

In geval van vragen m.b.t. deze richtlijn kan u contact opnemen met de Dienst Invoer en Vervoer via transport@fanc.fgov.be of telefonisch op +32(0)2/289.21.11.

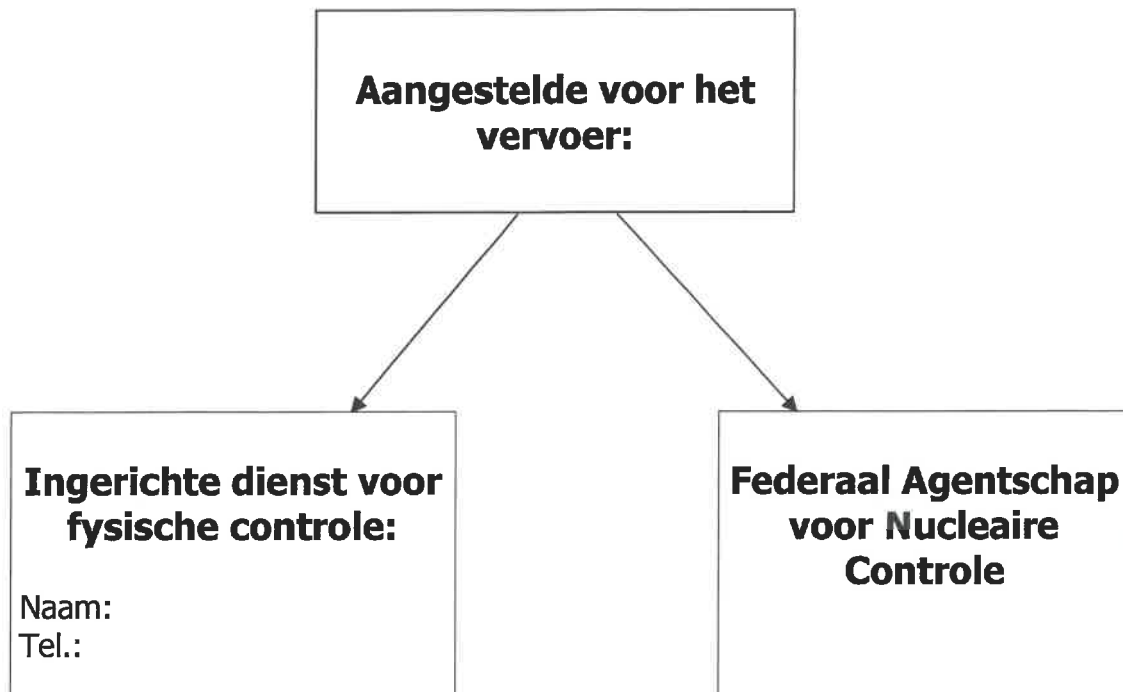
BIJLAGE 1: VERWITTINGINGSSCHEMA CHAUFFEUR (ENKEL WEGVERVOER)



Deel aan elk van de opgeroepen mee:

- Of er gewonden zijn;
- Of er brandgevaar is;
- Of er verkeersproblemen zijn;
- Een zo precies mogelijke bepaling van de plaats van het ongeval (naam van de gemeente of stad, straatnaam, nummer van de weg of autoweg, rijrichting, kilometerpaal, ...);
- De aanwezigheid van welke gevaarlijke goederen van de klasse 7 aan boord van het vervoersmiddel.

BIJLAGE 2: VERWITTINGINGSSCHEMA AANGESTELDE VOOR HET VERVOER



1. Tijdens de openingsuren:
+32(0)2/289.21.11

2. Buiten de openingsuren:
Bel rechtstreeks naar het wachtnummer van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC), dat enkel wordt megedeeld op aanvraag.

Deel aan elk van de opgeroepen mee:

- Of er gewonden zijn;
- Of er brandgevaar is;
- Of er verkeersproblemen zijn;
- Een zo precies mogelijke bepaling van de plaats van het ongeval (naam van de gemeente of stad, straatnaam, nummer van de weg of autoweg, rijrichting, kilometerpaal, ...);
- De aanwezigheid van welke gevaarlijke goederen van de klasse 7 aan boord van het vervoersmiddel.