

# Rampbestrijdingsplan

## Reactor Instituut Delft Veiligheidsregio Haaglanden

### Bijlagen



Definitieve versie 14 april 2023

# Inhoud

Bijlage 1: Het Reactor Instituut Delft	3
1.1 Bedrijfsinformatie	3
1.2 Omgeving RID	6
Bijlage 2: Stralingsongevallen bij A- en B-objecten	10
Bijlage 3: Classificaties en fasering stralingsongevallen	11
3.1 Classificaties	11
3.2 Faseringen	13
Bijlage 4: Tijdsverloop dreigend nucleair ongeval	17
Bijlage 5: Straling	18
Bijlage 6: Maatregelen en Checklists	20
6.1 Directe maatregelen	20
6.1 Evacueren	22
6.2 Indirecte maatregelen	22
6.3 Stralingshygiënische maatregelen per ongevalsclassificatie	22
6.4 Grensoverschrijdende ongevallen	23
6.5 Interventieniveaus en checklist maatregelen	23
Bijlage 7: Strategische checklist	28
Bijlage 8: Brandweerprocessen	33
8.1 Brandweer processen	33
8.2 Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming	40
Bijlage 9: Communicatie	42
Bijlage 10: Alarmering en informeren	45
Bijlage 11: Afkortingenlijst	47

# Bijlage 1: Het Reactor Instituut Delft

## 1.1 Bedrijfsinformatie

### *Adres- en contactgegevens*

Reactor Instituut Delft  
Mekelweg 15  
2629 JB te Delft  
Telefoon: 015 - 278 50 52 (portiersloge, tevens meldkamer TU Delft)  
Fax: 015 - 278 64 22 (portiersloge), Nood Communicatie Voorziening: 17220  
E-mail: [secretary@tudelft.nl](mailto:secretary@tudelft.nl)  
Kaart: Topografische Dienst, kaartblad 37 E/Schaal: 1: 25.000.  
Vergunning: ex artikel 15 A; B; 29;34 Kernenergiewet.

### *Personeel*

Overdag zijn er tussen de 180 en 230 personen aanwezig in en bij het RID. Circa 130 medewerkers zijn direct betrokken bij het onderzoek en onderwijs. 's Nachts en in het weekend zijn er in principe vier tot tien personen aanwezig op het RID-terrein. De loge in de ontvangsthal van het RID is te allen tijde bezet door beveiligers en een portier. Maatregelen voor personen in het RID zijn voorzien in het bedrijfsnoodplan. Als zich een ongeval of een (dreigend) radiologisch noodsituatie (hierna stralingsongeval) voordoet in de reactorhal zal door de dienstdoende reactoroperator via het hal-alarm het sein tot onmiddellijke ontruiming van de reactorhal gegeven worden. Het bedrijfsnoodplan voorziet tevens in de tijdige alarmering van de bewoners van de dienstwoning. Informatie over werkprotocollen per experiment en locatie is beschikbaar bij de Stralings Beschermings Dienst (SBD) van het RID.

### *Veiligheidseisen en voorzieningen in het RID*

Zoals voor ieder object gelden er voor het RID eisen om brand en branduitbreiding te voorkomen of te beperken. Denk hierbij aan toegepaste materialen, compartimentering, blusmiddelen, detectie-, ventilatie- en blussystemen. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de voorzieningen aanwezig bij het RID (zoals opgenomen in bedrijfsnoodplan/ aanvalsplan).

Tabel 1: Voorzieningen bedrijfsnoodplan/aanvalsplan RID

Voorzieningen	Specificatie
Compartimentering	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toegangscontrole in het gehele gebouw, bij binnenkomst, toegang laboratoria en toegang experimenteerhal (evt. via noodkastjes);</li><li>• Toegang reactorhal via luchtsluis en altijd specifieke toegangverlening;</li><li>• Gebouwen gecompartmenteerd in afzonderlijke gedeelten;</li><li>• Brandscheidingsdeuren in hoofdgebouw om branduitbreiding en rookverspreiding te beperken;</li><li>• Rookvrije en veilige vluchtweg gedurende de ontruiming naar een veilige ruimte.</li></ul>
Automatisch brandmeldsysteem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verbonden via een directe lijn met de gemeenschappelijke meldkamer Den Haag;</li><li>• Luid alarm (via omroepsysteem) voor een tijdige detectie en start van ontruiming;</li><li>• Melding op semafoons/piepers geconsigneerde medewerkers.</li></ul>
Geconsigneerde medewerkers	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 medewerker Stralings Beschermings Dienst (SBD, 24 uur p/d/7 dagen p/w);</li><li>• Vakinhoudelijk geconsigneerden;</li><li>• Bedrijfshulpverlening (BHV), voor begeleiding van de ontruiming en gidsen brandweer.</li></ul>
Koolzuursneeuw M-poeder Water	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mobiel aanwezig in reactorhal;</li><li>• Op vaste locatie in reactorhal (naast splijtstofkluis);</li><li>• Haspels op diverse plaatsen voorhanden.</li></ul>

Bluswateropvang en -afvoer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vloeren zijn vloeistofdicht;</li> <li>• Opvang en afvoer van verontreinigd bluswater via een overloop.</li> </ul>
----------------------------	--

### Ruimten RID

In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de verschillende ruimten en de aandachtspunten binnen die ruimte. Voor de ruimten waarbij de aandachtspunten "Geen bijzonderheden" staat geldt uiteraard wel dat er brand kan ontstaan, alleen gelden hiervoor geen nadere of bijzondere maatregelen.

Tabel 2: Ruimten RID

Ruimte	Aandachtspunten
Ontvangsthal/meldkamer TU	Alarmerings- en meetapparatuur
Kantoren/administratie	Geen bijzonderheden
Restaurant/kantine	Geen bijzonderheden
Technische ruimte	Geen bijzonderheden
Laboratoria	Gebruikersverpakkingen met chemicaliën en radioactieve producten
NMR-ruimte	Magneetveld
Reactorhal	Exclusieve activiteit Hoger Onderwijs Reactor (HOR), cryogene installatie, buffertank waterstof (<700g waterstof)
Bronnenopslagruimte	Radioactieve bronnen en stoffen
Opslagbunker	Radioactieve bronnen en stoffen
Kalibratieruimte	Radioactieve bronnen en stoffen
Bestralingsruimte	Radioactieve bronnen
(Buiten)terrein	Tanks met stikstof, ATEX tijdens vullen waterstof gasflessenkast.
CNS-koelgebouw	Koelinstallaties

### Protonenkliniek

Op het terrein van het RID bevindt zich een protonenkliniek.

HollandPTC

Huismansingel 4

2629 JH te Delft

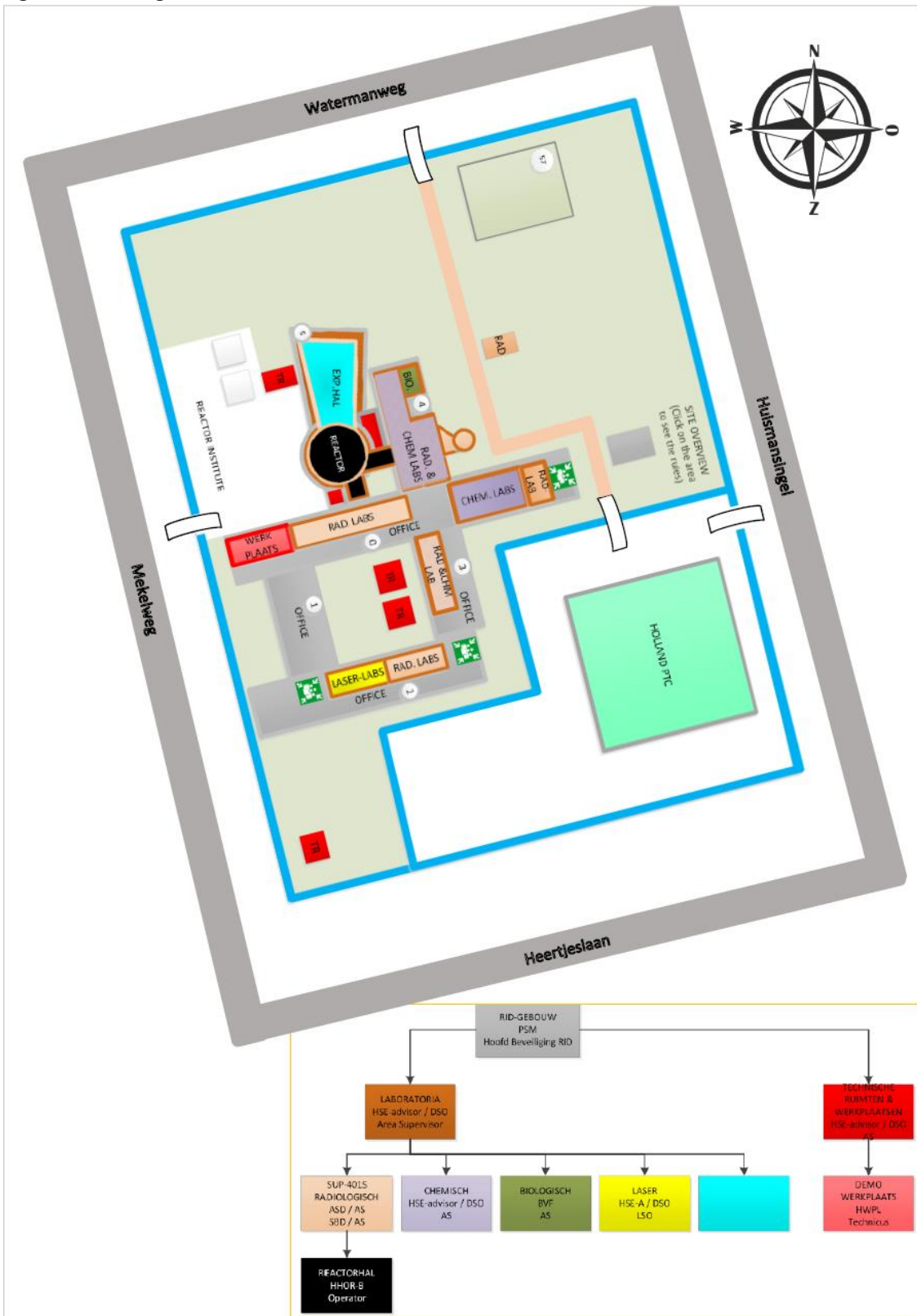
Telefoon: 088 – 501 88 00

E-mail: [info@hollandptc.nl](mailto:info@hollandptc.nl)

Het HollandPTC is een zelfstandig poliklinisch centrum voor protonentherapie, wetenschappelijk onderzoek en onderwijs in Delft. Het is opgericht door Erasmus MC, LUMC en TU Delft en vormt met deze centra een actief samenwerkingsverband in zorg, onderwijs en wetenschap. De protonenkliniek beschikt over drie behandelkamers en een onderzoeksbunker. Het HollandPTC heeft een eigen bedrijfsnoodplan.

Plattegrond RID

Figuur 1: Plattegrond RID



## 1.2 Omgeving RID

Tabel 3: Omgeving RID

Object	Locatie	Afstand
Toegangshek RID	Mekelweg	± 52 meter
Openbare weg	Mekelweg	± 75 meter
Woning	Watermanweg	± 137 meter
TU (L&M/TNW)	Van der Maasweg	± 150 meter
Sportclubs (diversen)	Watermanweg	± 200 meter
Openbare weg	Kruithuisweg	± 350 meter
Openbare weg	Rotterdamseweg	± 500 meter
Autosnelweg	A13	± 630 meter

### *Bedreigde bevolking en objecten*

In onderstaande tabel is de bedreigde omgeving in geval van een stralingsongeval weergegeven. De tabel geeft een indicatie van de objecten en locaties waarvoor, na een ongeval bij het RID, ontruiming gedurende de eerste 12 uur overwogen dient te worden. Deze inschatting wordt gemaakt door de leider CoPI en/of het ROT.

Tabel 4: Objecten binnen maatregelzone (500m) RID (volgende pagina)

Nr. kaart	Straat	Huisnummer	Postcode	Bereikbaarheid	gebruiksfunctie	
<b>Gebouwen in de 300 meter cirkel:</b>						
1	Mekelweg	15	2629 JB	Object zelf	Onderwijsfunctie	RID
2	Huismansingel	4	2629 JH	Via RID/TU	Gezondheidszorg functie	Holland Proton Therapy Centre
3	Watermanweg	6	2629 HR	Via RID/TU	woonfunctie	Technische Universiteit Delft
4	Schoemakerstraat	340	2629 HP	015-256 44 66	Sportfunctie	Sporthal Fortuna
4	Schoemakerstraat	342	2629 HP	015-256 44 66	bijeenkomstfunctie	Korfbalvereniging Fortuna
5	Mekelweg	20	2629 JC	015-256 33 22	Bijeenkomstfunctie	Honkbalvereniging Blue Birds
Naast nr. 5	Anthony Fokkerweg	2	2629 HC	Fietsclus	Industriefunctie	Technische Universiteit Delft
6	Anthony Fokkerweg	5	2629 HC	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
7	Kluyverweg	3	2629 HC	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
7	Kluyverweg	5	2629 HS	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
8	Van der Maasweg	9	2629 HZ	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
9	Van der Maasweg	11	2629 HZ	Via RID/TU	Overige	Technische Universiteit Delft
10	Van Amstelpark	8	2629 JD	088-866 08 66	Kantoorfunctie	TNO bouwinnovatie lab
11	Molengraaffsingel	8	2629 JD	015-820 09 20	Kantoorfunctie	Next Delft
<b>Gebouwen in de 500 meter cirkel hieronder:</b>						
12	Cyclotronweg	1	2629 HN	015-251 40 30	Kantoorfunctie	MPM International auto onderdelen & groothandel
13	Cyclotronweg	3	2629 HN	015-251 71 71	Winkelfunctie	Koolschijn bouwmarkt
14	Molengraaffsingel	10	2629 JD	Via RID/TU	Kantoorfunctie	Technische Universiteit Delft
14	Molengraaffsingel	12	2629 JD	Via RID/TU	Kantoorfunctie	Yes! Delft bedrijfsverzamelgebouw
14	Molengraaffsingel	14	2629 JD	Via RID/TU	Kantoorfunctie	Yes! Delft bedrijfsverzamelgebouw
15	Thijsseweg	1	2629 JD	015-213 10 00	Horeca	Firma van Buiten
16	Heertjeslaan	16	2629 JD			Locatie voor tijdelijke objecten
17	Heertjeslaan	8	2629 JD	015-269 89 00	Kantoorfunctie	OIDelft

18	Heertjeslaan	6	2629 JD	0800-9103	Kantoorfunctie	ABB
19	Boussinesqweg	1	2629 HV	088-335 82 73	Kantoorfunctie	Stichting Deltares
19	Boussinesqweg	3	2629 HV	088-335 82 73	bijeenkomstfunctie	Stichting Deltares
20	Rotterdamsweg	185	2629 HD	088-223 82 73	Overige functie	Stichting Deltares
21	Heertjeslaan	1	2629 JG	088-623 30 01	Kantoorfunctie	Datacenter Group Delft
22	Rotterdamseweg	183C	2629 HD	015-268 25 68	Kantoorfunctie	Radex bedrijfsverzamelgebouw
22	Rotterdamseweg	183D	2629 HD	015-268 25 68	Kantoorfunctie	Radex bedrijfsverzamelgebouw
23	Kluyverweg	2	2629 HT	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
24	Kluyverweg	1	2629 HS	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
24	Kluyverweg	3	2629 HS	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
24	Anthony Fokkerweg	1	2629 HC	Via RID/TU	Onderwijsfunctie	Technische Universiteit Delft
25	Rotterdamseweg	183A	2629 HD	015-256 43 23/ 015-257 06 04	Bijeenkomstfunctie	Hockeyclub Hudito en Kinderdagverblijf Plukkebol
<b>Gebouwen buiten de 500 meter cirkel, die alleen via de 500 meter cirkel uit te verlaten zijn:</b>						
26	Cyclotronweg	7 t/m 71	2629 HN		Industriefunctie	Div kleinschalige bedrijven
27	Molengraaffsingel	29	2629 JD	015-782 23 33	kantoorfunctie	3M
28	Molengraaffsingel	33	2629 JD	015-711 51 00	Kantoorfunctie	Exact Software
29	Thijssseweg	11	2629 JA	078-633 23 32	Onderwijsfunctie	(NMI)
30	Heertjeslaan	2	2629 JG	010-208 35 55	Kantoorfunctie	Applicon Biotech
<b>Binnen de 300 meter cirkel staan enkele gebouwen/technische ruimtes waar niemand (langdurig) verblijft:</b>						
In 300	Watermanweg	8	2629 HR	Is voormalig dienstwoning, staat leeg	Overige	Technische Universiteit Delft
naast nr. 6	Anthony Fokkerweg	4	2629 HC		industriefunctie	Technische Universiteit Delft
naast nr. 7	Kluyverweg	4	2629 HT		industriefunctie	Technische Universiteit Delft
In 300	Mekelweg	12	2628 CN	Technische ruimte	Overige	Technische Universiteit Delft
In 300	Watermanweg	10	2629 HR	Technische ruimte	Overige	Stedin Netten BV

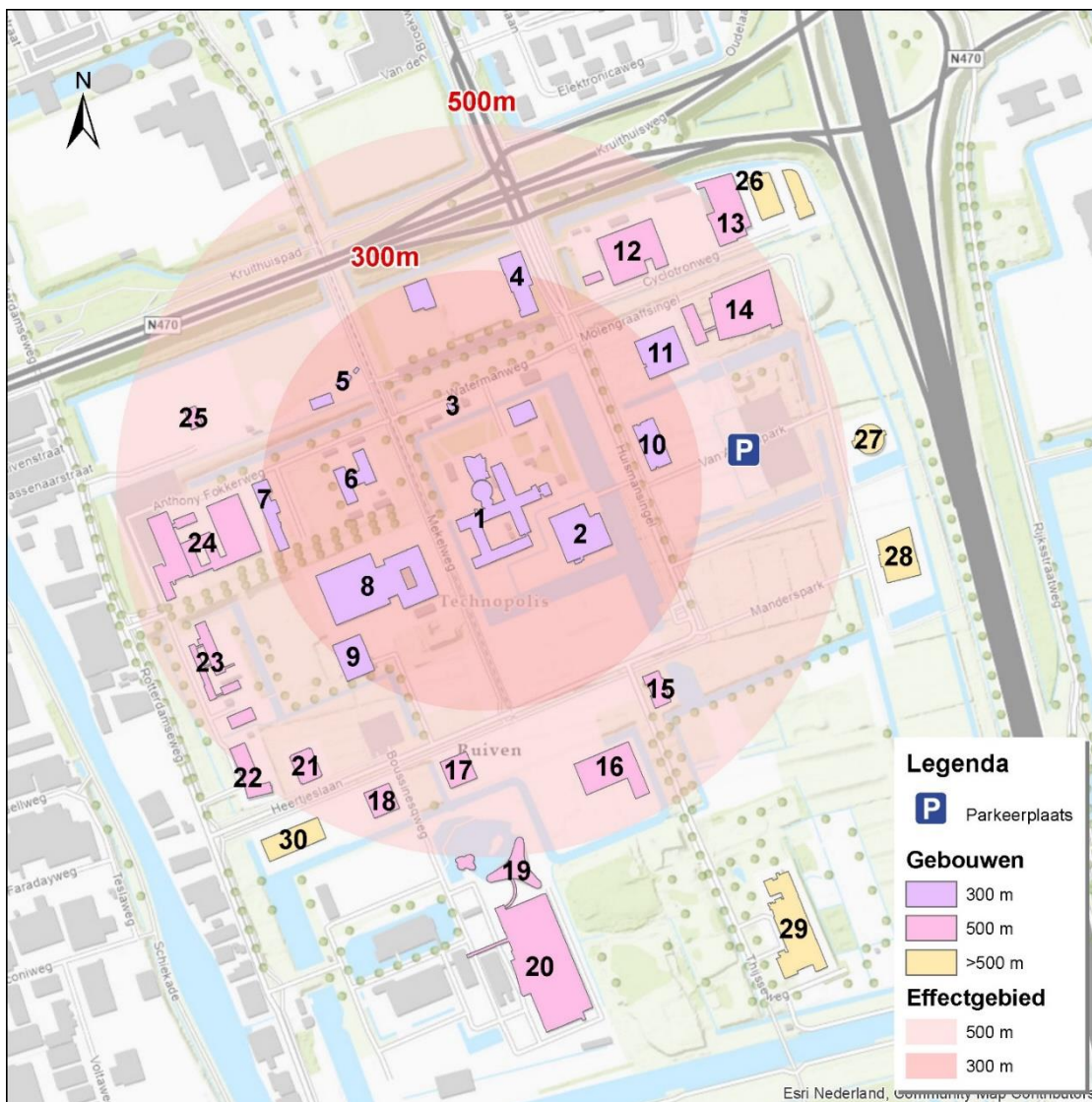


De nummers in de tabel corresponderen met de nummers in figuur 2.

In het Landelijk Crisisplan Straling is bepaald dat de maatregelzone voor schuilen en jodiumprofylaxe moet worden voorbereid tot een afstand van 500 meter. Tevens is dit de zone waarin tijdens een ongeval moet worden gemeten of andere maatregelen nodig zijn. Hierdoor is in het overzicht een cirkel van 500 meter opgenomen. Eventuele maatregelen zijn hierop voorbereid. De berekende (verwachtte) cirkel is 237 meter.

In figuur 2 zijn 2 cirkels opgenomen: een straal van 500 en 300 meter vanaf het RID. Binnen de 500 meter zone zal tijdens een ongeval gemeten worden of er andere maatregelen nodig zijn. Door meting kan vastgesteld worden dat de cirkel van 300 meter waarschijnlijk volstaat. Met andere woorden: bij het voordoen van een stralingsongeval conform het maatgevend scenario van het A-object zal in het gebied tussen de 500 en 300 meter van het object waarschijnlijk geen andere ioniserende straling gemeten worden dan de reguliere achtergrondstraling en de jaardosislimiet voor geplande situaties voor de bevolking niet overschreden worden. Dit houdt in dat maatregelen in operationele zin binnen een cirkel van (ongeveer) 237 meter volstaan. Om 'logische' punten te duiden (bijv. voor afzettingen van de politie) en een kleine marge aan te houden, is dit afgerond naar 300 meter.

Figuur 2; kaart omgeving RID inclusief met 500 en 300 meter cirkel



# Bijlage 2: Stralingsongevallen bij A- en B-objecten

Stralingsongevallen worden onderverdeeld in twee categorieën, ongevallen met categorie A- en B-objecten (zie ook LCP-S 3.1 en 4.2).

## *A-object (RID)*

In de Kernenergiewet is beschreven wat categorie A-objecten zijn. Dit zijn bijvoorbeeld kerncentrales in binnen- en buitenland, schepen en ruimtevaartuigen die gebruik maken van kernenergie, nucleair defensiemateriaal en onderzoeksreactoren. Een ongeval met een categorie A-object kan regio overstijgende gevolgen hebben (een ongeval van meer dan plaatselijke betekenis) waardoor bestuurlijke coördinatie door de rijksoverheid is vereist.

## *B-object*

Voorbeelden van B-objecten zijn bedrijven en inrichtingen die gebruik maken van radioactieve bronnen voor industriële processen of toepassingen, die radioactieve bronnen opslaan of die radioactieve bronnen gebruiken voor onderzoeksdoeleinden. Ook ziekenhuizen behoren tot de categorie B-objecten, vanwege het radioactief materiaal dat daar gebruikt wordt voor de behandeling van patiënten en het stellen van diagnoses. Een ongeval met een categorie B-object is een stralingsongeval met lokale effecten (een ongeval van niet meer dan plaatselijke betekenis) en gemeentelijke of regionale coördinatie. Het RBP RID is niet opgesteld voor een ongeval met een B-object: een stralingsongeval bij een categorie B-object heeft doorgaans alleen lokale effecten. De gevolgen beperken zich dan tot de directe omgeving van de bron of de beperkte omgeving ervan en vraagt daarom regionale coördinatie met mogelijk ondersteuning van het landelijke kennis- en adviesnetwerk. Bij ongevallen heeft de ANVS, naast een mogelijke rol in ondersteuning en advisering, ook altijd een toezichthoudende taak met betrekking tot de Kernenergiewet en onderliggende besluiten en regels.

# Bijlage 3: Classificaties en fasering stralingsongevallen

Stralingsongevallen zijn situaties waarin ongewenst straling en/of radioactief materiaal vrij komt of dreigt vrij te komen. Dit moet zoveel straling zijn dat dit een verhoogd risico kan vormen voor mensen en voor het milieu. Stralingsongevallen hebben betrekking op alle activiteiten, inclusief transport en opslag, met radioactieve stoffen of toestellen die ioniserende straling kunnen uitzenden. Het Landelijk Crisisplan Straling beschrijft onder andere de soorten stralingsongevallen en de responsprocessen.

## 3.1 Classificaties

Stralingsongevallen worden geclassificeerd volgens het classificatiesysteem zoals vastgelegd in het Landelijk crisisplan Straling (LCP-S). Bij een (dreigend) stralingsongeval wordt de classificatie in eerste instantie afgegeven door de exploitant. De classificatie kan worden aangepast door de voorzitter CETsn. De verschillende Nederlandse respons-organisaties dienen tot een niveau geactiveerd te worden in overeenstemming met de beschrijving uitgewerkt in onderstaande tabellen. De vier ongevalsclassificaties zijn:

- Alert;
- Facility Emergency;
- Site Area Emergency;
- General Emergency.

Tabel 5; Overzicht classificaties stralingsongevallen


Ongeval classificaties	Coördinatie	Ongeval	Betekenis	Voorbeelden van aanleidingen	Betrokkenen
Alert	GRIP 2	A-object beperkt	Verhoogde waakzaamheid, geen nucleair ongeval plaatsgevonden, geen overschrijding van emissielimieten. Geen maatregelen buiten het terrein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gevaren, zoals brand op/rond terrein of overstroming;</li> <li>• Overal/grote blokkade toegang terrein;</li> <li>• Afschakelfunctie niet beschikbaar;</li> <li>• Evacuatie van regelkamer wegens niet-nucleair (reactor afgeschakeld en geborgd).</li> </ul>	Burgemeester Delft Voorzitter Veiligheidsregio voorzitter CETsn Minister Ienw, (minister wie het aangaat) Commissaris van de Koning
Facility Emergency	GRIP 2	A-object beperkt	Radiologische gevolgen beperkt tot (een deel van) de nucleaire installatie. Geen gevolgen voor de omgeving.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine brand <u>in</u> reactorinstallatie;</li> <li>• (Dreigende) Emissie van meer dan 10x daglozingslimiet;</li> <li>• Gebouwontruiming t.g.v. verhoogd stralingsniveau;</li> <li>• Kern dreigt droog te komen staan.</li> </ul>	Burgemeester Delft Voorzitter Veiligheidsregio voorzitter CETsn Minister IenW, (minister wie het aangaat) Commissaris van de Koning
Site Area Emergency	GRIP 4	A-object ernstig	Radiologische gevolgen beperkt tot het terrein van de nucleaire installatie of in de geringe omtrek (enkele honderden meters) buiten het terrein. Alleen indirecte maatregelen nodig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuel channel blockage onder water (=reactor-scenario), gevolgd door langzaam lek;</li> <li>• Kern is drooggevallen, gevolgd door langzaam lek;</li> <li>• Ongeval met gefaalde containment (geen RIS of BIS), dus direct emissie.</li> </ul>	Voorzitter Veiligheidsregio voorzitter CETsn Minister IenW, (minister wie het aangaat) Commissaris van de Koning (Overige voorzitters veiligheidsregio <sup>1</sup> )

<sup>1</sup> dit betreft de voorzitters van de veiligheidsregio's, die betrokken zijn bij een opschaling GRIP 5.


General Emergency	GRIP 4	A-object ernstig	Grote emissie van radioactieve stoffen. Voorbereiding op en mogelijk uitvoering van directe en indirecte maatregelen ter bescherming van de bevolking.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vliegtuigcrash op de koepel.</li> </ul>	Voorzitter Veiligheidsregio voorzitter CET'sn Minister IenW, (minister wie het aangaat) Commissaris van de Koning (Overige voorzitters veiligheidsregio)
-------------------	--------	------------------	--	--	--

De gevolgen van een ongeval bij het RID zullen naar verwachting de classificatie Site Area Emergency niet overstijgen.

### 3.1.1 Alert

Reactor Instituut Delft – Nederlandse Nucleaire ongevalsclassificatie		
Alert		
Een situatie, die in verband met de veiligheid van de centrale verhoogde waakzaamheid en interne maatregelen noodzakelijk maakt. Er heeft echter geen stralingsincident plaatsgevonden en de (jaar)emissielimiet krachtens de vergunning wordt niet overschreden. Er behoeven geen maatregelen buiten de installatie te worden genomen. Geen directe en/of indirecte maatregelen buiten het terrein.		
Wat gebeurt er in NL? Wat doen we in NL?  GRIP 2	Exploitant: <i>TU/RID</i>	Het Beleidsteam RID is verantwoordelijk voor de besluitvorming over de nucleaire ongevalsclassificatie en de (urgente) melding en alarmering naar de nationale en regionale overheid. Exploitant is naast het besluiten, melden en alarmeren verantwoordelijk voor de bronbestrijding op het terrein van de exploitant.
	Regionaal:	Gedeeltelijke opschaling van de regionale crisisorganisatie. Vanwege de situatie zijn omgevingsmanagement en multidisciplinaire afstemming gewenst. Naar behoefte zijn onderdelen van de crisisorganisatie geactiveerd, beoordeelt regelmatig de situatie en verstrekt rapportages. In samenspraak met o.a. de Nucleair Adviseur geeft de Regionaal Operationeel Leider advies aan de Voorzitter Veiligheidsregio met betrekking tot de noodzaak om op te schalen <u>of</u> af te schalen.


### 3.1.2 Facility Emergency

Reactor Instituut Delft – Nederlandse Nucleaire ongevalsclassificatie		
Facility Emergency		
Een gebeurtenis waarbij de radiologische gevolgen beperkt blijven tot (een gedeelte van) de installatie. Er kan sprake zijn van een emissie van radioactieve stoffen van meer dan 10 keer de toegestane daglozingslimieten. Er behoeven geen beschermende maatregelen buiten de centrale genomen te worden. Geen directe en/of indirecte maatregelen buiten het terrein.		
Wat gebeurt er in NL? Wat doen we in NL?  GRIP 2	Exploitant: <i>TU/RID</i>	Het Beleidsteam RID is verantwoordelijk voor de besluitvorming over de nucleaire ongevalsclassificatie en de (urgente) melding en alarmering naar de nationale en regionale overheid. Exploitant is naast het besluiten, melden en alarmeren verantwoordelijk voor de bronbestrijding op het terrein van de exploitant.
	Regionaal:	Gedeeltelijke opschaling van de regionale crisisorganisatie. Vanwege de situatie zijn omgevingsmanagement en multidisciplinaire afstemming gewenst. Naar behoefte zijn onderdelen van de crisisorganisatie geactiveerd, beoordeelt regelmatig de situatie en verstrekt rapportages. In samenspraak met o.a. de Nucleair Adviseur geeft de Regionaal Operationeel Leider advies aan de Voorzitter Veiligheidsregio met betrekking tot de noodzaak om op te schalen <u>of</u> af te schalen.

### 3.1.3 Site Area Emergency

Reactor Instituut Delft – Nederlandse Nucleaire ongevalsclassificatie		
Site Area Emergency		
Een gebeurtenis, waarbij eventuele radiologische gevolgen beperkt blijven tot het terrein van de installatie of een zeer beperkt gebied buiten het terrein (enkele honderden meters). De maatregelen buiten het terrein beperken zich tot indirecte maatregelen. Voorbeelden zijn landbouwmaatregelen, zoals een graasverbod, de controle van voedsel, (drink)water en melk. Maatregelen voor de bevolking als schuilen, evacuatie en jodiumprofylaxe zijn niet nodig. Geen directe maatregelen. Indirecte maatregelen buiten het terrein.		
Wat gebeurt er in NL? Wat doen we in NL?  GRIP 4	Exploitant: TU/RID	Het Beleidsteam RID is verantwoordelijk voor de besluitvorming over de nucleaire ongevalsclassificatie en de (urgente) melding en alarmering naar de nationale en regionale overheid. Exploitant is naast het besluiten, melden en alarmeren verantwoordelijk voor de bronbestrijding op het terrein van de exploitant.
	Regionaal:	Volledige opschaling van de regionale crisisorganisatie. Vanwege de situatie zijn omgevingsmanagement, multidisciplinaire afstemming en bestuurlijke besluitvorming/coördinatie gewenst. In samenspraak met o.a. de Nucleair Adviseur geeft de Regionaal Operationeel Leider ROT advies aan de voorzitter RBT met betrekking tot de noodzaak om op te schalen <u>of</u> af te schalen.

### 3.1.4 General Emergency

Reactor Instituut Delft – Nederlandse Nucleaire ongevalsclassificatie		
General Emergency		
Een stralingsincident dat als de nodige veiligheidssystemen niet functioneren, kan leiden tot een grote emissie van radioactieve stoffen en waarbij zeker maatregelen buiten het terrein van de installatie dienen te worden overwogen. Maatregelen als schuilen, evacuatie en jodiumprofylaxe kunnen aan de orde zijn, evenals indirecte maatregelen ten aanzien van voedsel, melk en (drink)water. Directe en/of indirecte maatregelen buiten het terrein.		
Wat gebeurt er in NL ? Wat doen we in NL ?  GRIP 4	Exploitant: TU/RID	Het Beleidsteam RID is verantwoordelijk voor de besluitvorming over de nucleaire ongevalsclassificatie en de (urgente) melding en alarmering naar de nationale en regionale overheid. Exploitant is naast het besluiten, melden en alarmeren verantwoordelijk voor de bronbestrijding op het terrein van de exploitant.
	Regionaal:	Volledige opschaling van de regionale crisisorganisatie. Vanwege de situatie zijn omgevingsmanagement, multidisciplinaire afstemming en bestuurlijke besluitvorming/coördinatie gewenst. In samenspraak met o.a. de Nucleair Adviseur geeft de Regionaal Operationeel Leider ROT advies aan de voorzitter RBT met betrekking tot de noodzaak om op te schalen <u>of</u> af te schalen.

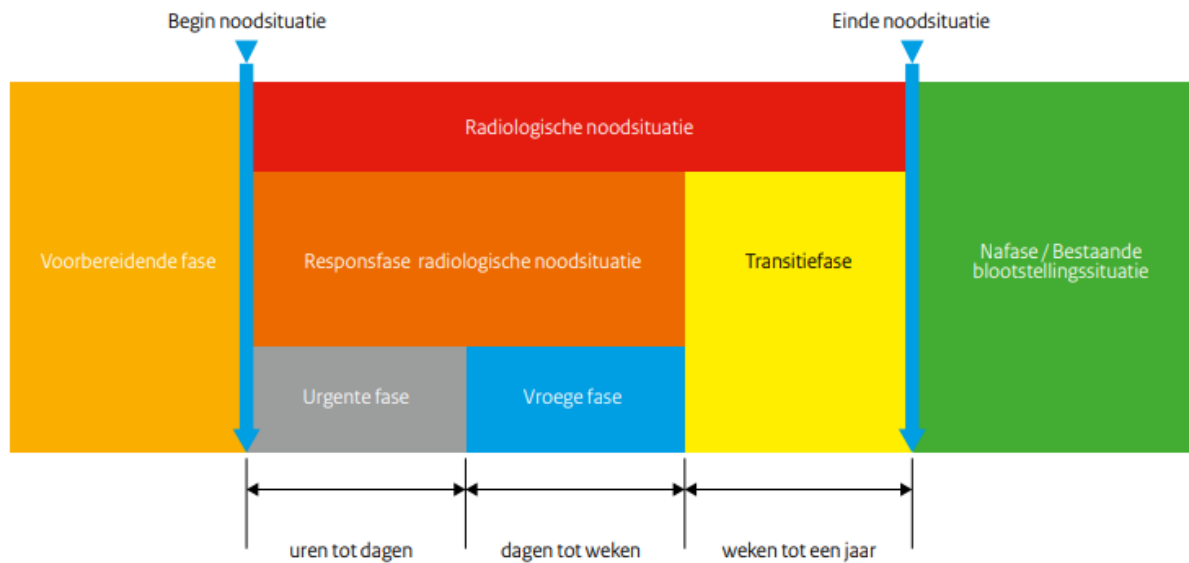
## 3.2 Faseringen

Om de voorbereiding op een stralingsongeval vorm te geven is op basis van het Bbs en de IAEA richtlijn (GSG-11) een kernongeval of ander stralingsongeval ingedeeld in de volgende fases:

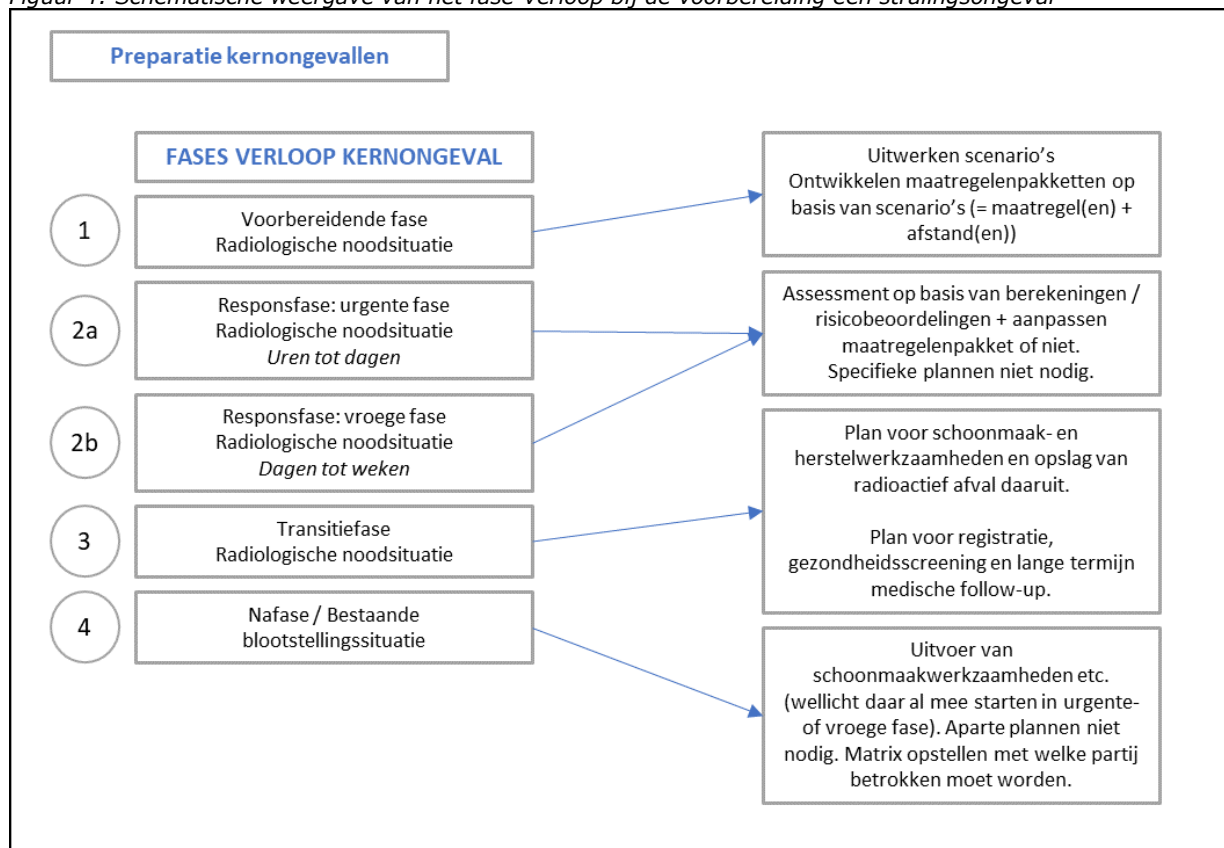
1. de urgente fase;
2. de vroege fase;
3. de transitiefase.

Hierbij zijn de urgente en vroege fase samen de 'responsfase radiologische noodsituatie'. De fases worden voorafgegaan door de voorbereidingsfase en afgesloten met de nafase. De fasering helpt bij het gestructureerd voorbereiden van de crisisbeheersing. De communicatie en afstemming tussen de betrokkenen worden hiermee vereenvoudigd. In figuur 3 worden deze fases ter voorbereiding op een stralingsongeval schematisch weergegeven. Dit is dus niet een weergave van het daadwerkelijke verloop van een stralingsongeval. In een daadwerkelijke noodsituatie kunnen verschillende fases in elkaar overlopen.

Figuur 3: Schematische weergave van de fase-indeling bij de voorbereiding op een stralingsongeval



Figuur 4: Schematische weergave van het fase-verloop bij de voorbereiding een stralingsongeval

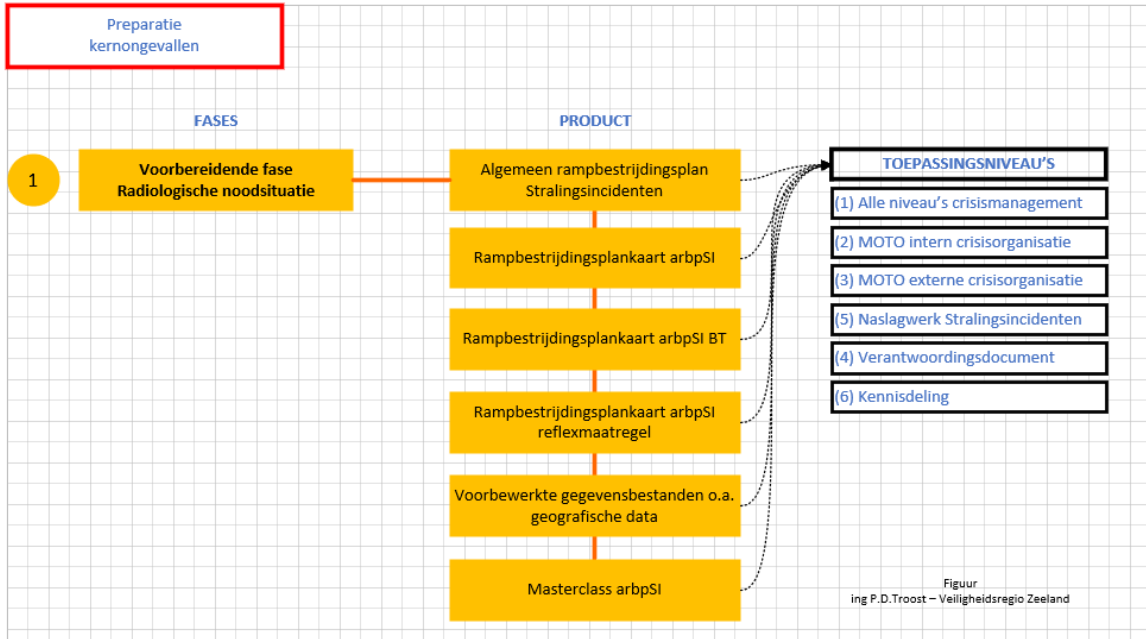


### Voorbereidende fase

In deze fase wordt al het werk uitgevoerd ter voorkoming van en voorbereiding op een stralingsongeval. Deze fase wordt ook wel de koude fase of de preparatiefase genoemd. In deze fase is de beschermingsstrategie<sup>2</sup> tot stand gekomen.

<sup>2</sup> ANVS, Beschermingsstrategie voor stralingsongevallen op hoofdlijnen, oktober 2020

Figuur 5: Schematische weergave van het fase-verloop bij de voorbereiding een stralingsongeval



### Radiologische noodsituatie

De radiologische noodsituatie start bij (dreiging op) een radioactieve lozing, waarbij off-site voorbereidingen en/of beschermende maatregelen nodig zijn. De radiologische noodsituatie wordt opgedeeld in een responsfase (urgente fase en vroege fase) en een transitiefase. In het begin worden met name voorzorgsmaatregelen genomen. Later kunnen maatregelen op maat worden afgekondigd die zijn gebaseerd op metingen/berekeningen.

### Responsfase radiologische noodsituatie

De start van de responsfase valt samen met de start van de radiologische noodsituatie. De fase eindigt zodra alle benodigde acties zijn uitgevoerd.

### Urgente fase

Het doel in de urgente fase is het voorkomen van deterministische effecten (ook wel schadelijke weefselreacties genoemd) en het reduceren van stochastische effecten. Dit wordt gerealiseerd door het nemen van vooraf gerechtvaardigde en geoptimaliseerde maatregelen. Deze worden gaandeweg, met name in de latere fases, aangepast op basis van de actuele situatie. Deze fase vereist vooraf ontwikkelde maatregelpakketten. De urgente fase van een nucleair stralingsongeval loopt vanaf een situatie met een (dreiging op een) radioactieve lozing tot alle benodigde urgente maatregelen zijn uitgevoerd. Deze fase kan, afhankelijk van het scenario, een aantal dagen duren. Kenmerkend voor de urgente fase is dat de situatie slecht voorspelbaar is. Een uitgebreide beoordeling van (real-time) metingen kan binnen deze fase niet tijdig worden afgerond. Hierdoor kunnen de effecten van de (dreigende) lozing niet in beeld worden gebracht. Toch is het belangrijk dat in deze fase de urgente maatregelen zo snel mogelijk worden genomen om de bevolking adequaat te beschermen, het liefst voordat de lozing is begonnen.

### Vroege fase

Het doel van een vroege fase is om de risico's op stochastische effecten voor de bevolking verder te beperken en om (daar waar nodig en mogelijk) de maatregelen van de urgente fase aan te passen of op te heffen. Het onderscheidende kenmerk van de vroege fase ten opzichte van de urgente fase is dat er geen dreiging meer is op verdere escalatie van de situatie. De blootstelling in deze fase wordt voornamelijk bepaald door bestraling van de besmette omgeving en de mogelijke ingestie van besmet water en voedsel. In deze fase wordt de radiologische situatie in beeld gebracht, middels monsternamen, metingen en dosisberekeningen. Hierdoor is het mogelijk om de totaal te verwachten op te lopen dosis in te schatten. Op basis van deze inschatting kunnen aanvullende beschermende maatregelen worden afgekondigd.

Ook kunnen de eerdere afgekondigde maatregelen, indien en waar nodig, worden aangepast. Zodra de benodigde maatregelen zijn afgerond kan de focus worden verlegd naar de transitiefase en de voorbereiding op de nafase.

### *Transitiefase*

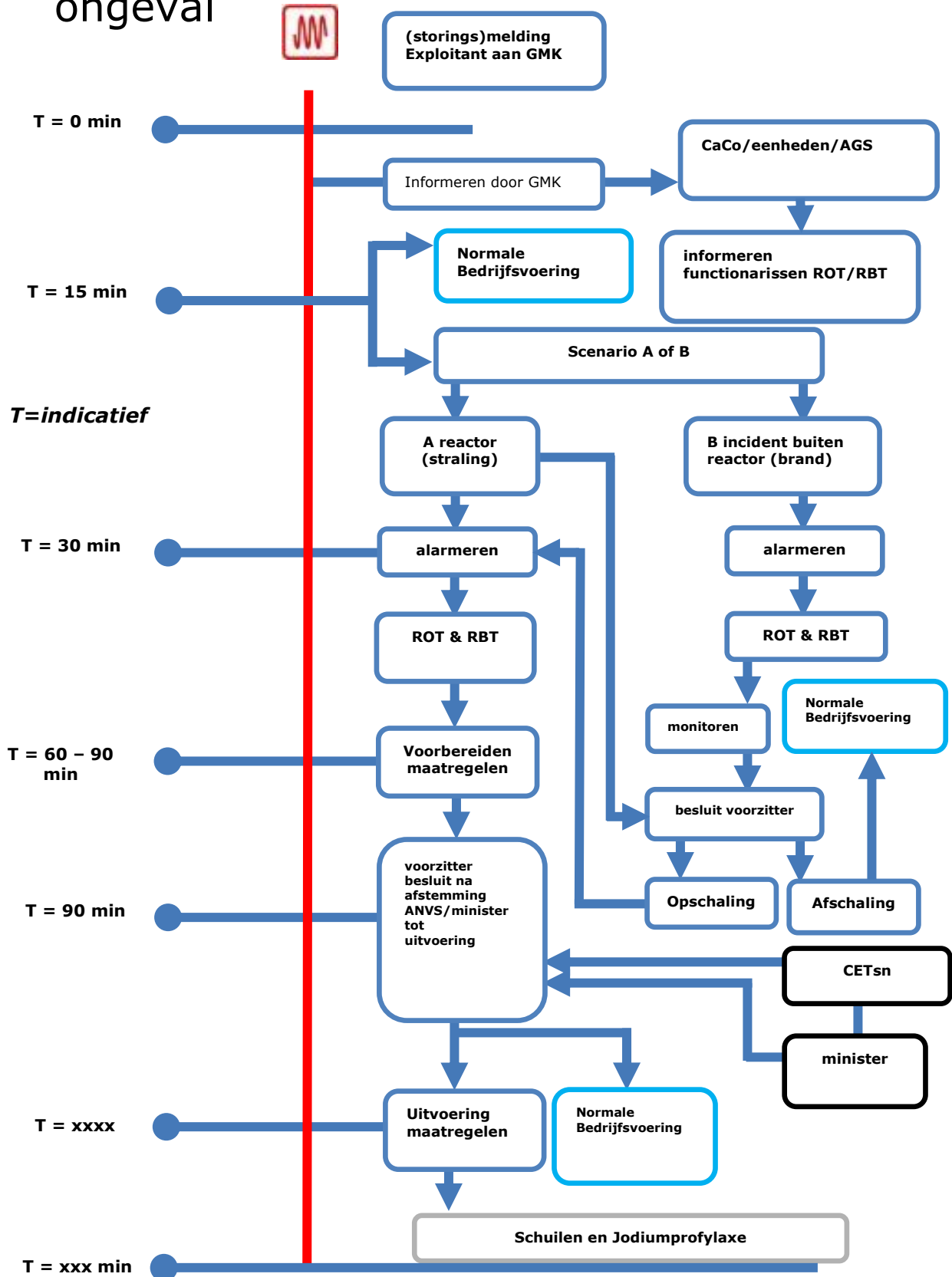
Het doel van de transitiefase is om beheers- en herstelmaatregelen uit te voeren om de radiologische noodsituatie te beëindigen. De maatregelen in deze fase zijn erop gericht om een besmet gebied weer zo snel mogelijk veilig, eventueel met beperkingen, te kunnen gebruiken. De transitiefase begint zo vroeg mogelijk nadat de bron onder controle is gebracht en de maatregelen uit de vroege fase zijn geïmplementeerd. Het einde van de transitiefase kan verschillen per zone. Hierbij bedraagt het referentieniveau van de jaardosis 20 mSv.

### *Nafase/einde noodsituatie*

Het doel van de nafase is om terug te keren naar een gezonde, leefbare en veilige omgeving. Conform het Nationaal Handboek Crisisbesluitvorming begint de nafase nadat de nationale crisisstructuur is afgeschaald. De nafase omvat alle activiteiten die dienen om terug te keren naar de situatie van voor het ongeval. Soms is het echter wenselijk om een andere situatie na te streven. Van een ramp kan men immers geleerd hebben dat sommige zaken juist anders moeten. Dit proces is ook onderdeel van de nafase. De nafase omvat verschillende aspecten. Het gaat zowel om aandacht voor de slachtoffers, als om schadereductie, het verantwoordingstraject en het evalueren en leren van de gebeurtenissen. Al tijdens de respons op een situatie, waarbij de gemeentelijke, regionale en nationale crisisstructuren worden geactiveerd, begint de voorbereiding op de nafase, de fase van herstel en nazorg. Door, op lokaal en/of regionaal niveau, zo vroeg mogelijk getroffen en direct betrokkenen te identificeren én een inschatting te maken van schade en andere gevolgen, kunnen de taken in de nafase worden bepaald.



# Bijlage 4: Tijdsverloop dreigend nucleair ongeval

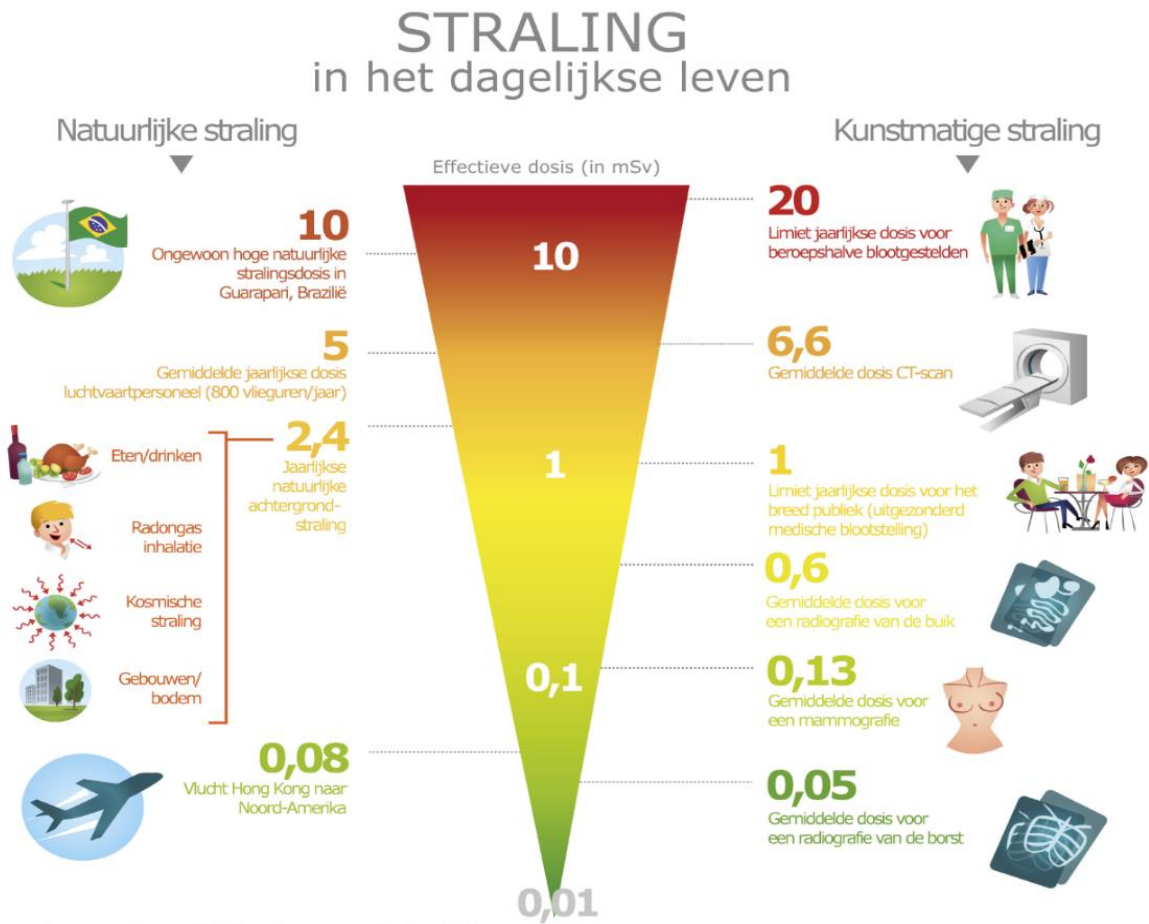


# Bijlage 5: Straling

Straling is de verplaatsing van energie als golven of als deeltjes. Er zijn twee typen straling: niet-ioniserende straling en ioniserende straling.

- Een belangrijke vorm van niet-ioniserende straling is elektromagnetische straling, ook wel elektromagnetische velden genoemd. Deze straling komt bijvoorbeeld van elektrische apparaten, hoogspanningslijnen, zendmasten en mobiele telefoons. Ook de straling van de zon (ultraviolette straling) is niet-ioniserende straling.
- Ioniserende straling wordt in de volksmond ook wel radioactieve straling genoemd. Deze straling komt onder andere voor in de industrie en de gezondheidszorg. Denk bijvoorbeeld aan het maken van röntgenfoto's bij de tandarts (röntgenstraling). Of bij het opwekken van energie in een kerncentrale. Ioniserende straling kan ook op natuurlijke wijze ontstaan in de bodem (radon en thoron). Ioniserende straling kan het erfelijk materiaal (DNA) in gezonde cellen in het menselijk lichaam beschadigen (wat kan leiden tot weefselschade of kanker).

Figuur 6; Straling in het dagelijks leven



Tabel 6: Totale effectieve volg dosis LEU (mSv) bij langdurig verblijf (tijd y) op afstand (x) van de onderzoeksreactor na het stralingsongeval. Dit betreft een overkoepelend scenario met conservatieve aannames.

Verblijftijd vanaf start ongeval (in uren)	52m Terrein RID	75m Mekelweg	100m	237m	300m	350m (Kruit huis-weg)	500m	Afstand waarop dosistempo het 1e uur 0,025 mSv bedraagt*
1	2,7	1,3	0,75	0,13	0,083	0,06	0,03	0,025
3	7,1	3,6	2	0,36	0,22	0,16	0,08	0,065
6	11	5,7	3,2	0,58	0,36	0,26	0,13	0,11
12	16	8,2	4,6	0,82	0,51	0,38	0,18	0,15
24	19	9,6	5,4	0,97	0,61	0,44	0,22	0,18
48	20	10	5,6	1	0,62	0,46	0,26	0,18
>48	20	10	5,6	1	0,62	0,46	0,26	0,18

\*De laatste kolom geeft de dosis gerelateerd aan een afstand tot de reactor waar gedurende het eerste uur het dosistempo 0,025 mSv per uur (0,025 mSv/h) bedraagt (dit is het alarm dosistempo waarop de meetapparatuur van de brandweer is ingesteld). De maximale totale dosis op deze afstand bedraagt 0,18 mSv.

Uit bovenstaande tabel kunnen onderstaande conclusies getrokken worden:

- De verwachting is dat niemand (ernstige) deterministische gevolgen zal krijgen ten gevolge van de straling die vrijkomt bij dit scenario, gezien de maximale effectieve volg dosis binnen de normen blijft.
- De maximale stralingsdosis die iemand op de openbare weg (vanaf 52 m) in de eerste 24 uur na het ongeval kan oplopen blijft onder de dosis die een stralingswerker per jaar mag oplopen (kleiner dan 20 mSv). Dit betreft ook de mensen die zich binnen de cirkel van 237 m bevinden en daar ook gedurende het verloop van het ongeval verblijven.
- Op een afstand van 237 meter tot de reactor bedraagt het dosistempo (ten gevolge van externe straling) gedurende het eerste uur 0,13 mSv/h. De maximale totale dosis ten gevolge van het ongeval (na 48 uur) is 1 mSv.
- 'Bewoners' van de voormalige dienstwoning aan de Watermanweg (+/- 80 meter afstand tot RID) kunnen gedurende het eerste uur een dosis van 1 mSv ontvangen (maximale totale dosis is op deze plaats 9 mSv).
- 'Bewoners' van het L&M complex, direct tegenover het RID gelegen op 150 meter afstand, kunnen gedurende de eerste twee uren een dosis van 1 mSv ontvangen (maximale totale dosis is op deze plaats 4 mSv);
- 'Bewoners' van het TNW-gebouw (direct tegenover het RID gelegen) kunnen eveneens gedurende de eerste twee uren een dosis van 1 mSv ontvangen (maximale totale dosis is op deze plaats 4 mSv);
- 'Bewoners' van de protonenkliniek (HollandPTC) die niet in het bunkergedeelte verblijven kunnen gedurende het eerste uur een dosis van 1 mSv ontvangen (maximale totale dosis is op deze plaats 9 mSv). Werknemers van HollandPTC zijn radiologisch werkers waarvoor één maximaal toegestane jaardosis van 20 mSv geldt.
- 'Bewoners' van de protonenkliniek (HollandPTC) zullen bij de maatregel 'schuilen' (in het bunkergedeelte) in de uren van het ongeval 0 mSv ontvangen, gezien de wanddikte van de betonnen afscherming.
- Het overkoepelend scenario levert naar verwachting geen significante bijdrage aan de effectieve dosis in het gebied tussen 300-500 meter en zeker niet verder daarbuiten.

# Bijlage 6: Maatregelen en Checklists

In deze bijlage wordt een algemene uitleg gegeven over alle hygiënische maatregelen die genomen kunnen (of moeten) worden met betrekking tot straling. Dit is een beschrijving van alle landelijke maatregelen die niet per definitie van toepassing zijn voor het RID.

**Voor het RID zijn alleen de directe maatregelen schuilen en jodiumprofylaxe van toepassing (in de praktijk zal een snelle ontruiming van gebouwen in het gebied effectiever zijn en operationeel dus ook overwogen worden).**

Bij een (dreigend) stralingsongeval worden maatregelen genomen om de veiligheid van mens en dier (en maatschappij) te beschermen en de situatie zo veel mogelijk terug te brengen in de oorspronkelijke toestand van voor het stralingsongeval. Bij maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen directe maatregelen (gericht op reductie van directe blootstelling aan straling, door bijvoorbeeld een radioactieve wolk) en indirecte maatregelen (gericht op reductie van niet directe blootstelling, door bijvoorbeeld het eten van besmet voedsel).

Tabel 7: Directe en indirecte maatregelen

Directe maatregelen	Indirecte maatregelen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evacuatie</li><li>• Jodiumprofylaxe</li><li>• Schuilen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drinkwatervoorziening en waterhuishouding</li><li>• Landbouw en voedselvoorziening</li><li>• Vaarwegen en luchtruim</li><li>• Medische zorg en psychosociale hulpverlening</li><li>• Ontsmetting van personen</li><li>• Toegangscontrole</li></ul>

## 6.1 Directe maatregelen

Directe maatregelen zijn gericht op reductie van de directe blootstelling van de mens aan radioactieve stoffen en straling. De directe maatregelen zijn: evacueren, jodiumprofylaxe en schuilen, en dienen op het juiste moment afgekondigd en uitgevoerd te worden. De uitvoering van deze maatregelen is complex, kan tijdrovend zijn en de maatregelen moeten goed gecoördineerd worden.

### *Preparatiezones Reactor Instituut Delft*

Het RBP RID beschrijft de maatregelzones die gebaseerd zijn op het maatrampscenario dat aangereikt is vanuit de voorganger van de ANVS (ministerie van EZ in samenwerking met het RIVM). Algemeen zijn voor diverse scenario's vooraf maatregelzones voor evacuatie, voor het verstrekken van jodiumprofylaxe en voor schuilen vastgesteld. De preparatiezone voor schuilen en jodiumprofylaxe bij het RID is bepaald op 500 meter. De zones zijn naar aanleiding van harmonisatieafspraken (de voorbereiding op en maatregelen bij kernongevallen) tussen de buurlanden België, Duitsland en Nederland bijgesteld<sup>3</sup>. Afhankelijk van de werkelijke ernst van een stralingsongeval kunnen deze afstanden in de responsfase (zowel vroege als urgente fase) uitgebreid of verkleind worden. Voor meer routinematige calamiteiten wordt er gewerkt volgens de reguliere vastgestelde inzetprocedures bedoeld voor o.a. brandweer, politie en geneeskundige eenheden.

### 6.1.1 Jodiumprofylaxe

Een van de maatregelen die voorgeschreven is bij het RID is (de verstrekking van) jodiumprofylaxe. Vanuit de nationale overheid (waaronder de ANVS) zijn hiervoor preparatiezones beschreven in het Landelijk Crisisplan Straling. In Haaglanden kunnen we om twee redenen te maken krijgen met de maatregel jodiumprofylaxe. De Veiligheidsregio Haaglanden ligt namelijk binnen de 100 km zone van Borssele waardoor personen onder de achttien jaar voor Jodiumprofylaxe in aanmerking komen bij een incident, en door het RID.

<sup>3</sup> Zoals beschreven in de brief van het Ministerie van Economische Zaken, d.d. 2 juli 2014, met kenmerk DGETM-PDNIV/14039027

### Preparatiezones jodiumprofylaxe<sup>4</sup>

Er zijn voor Nederlandse kerncentrales twee verschillende preparatiezones voor jodiumprofylaxe vastgesteld:

- Zone waarbinnen distributie naar personen tot en met 40 jaar en zwangere vrouwen zal plaatsvinden (hierna: eerste zone).
- Zone waarbinnen distributie van jodiumtabletten naar personen tot 18 jaar en zwangere vrouwen zal plaatsvinden (hierna: tweede zone).

De eerste en tweede zones rondom kerncentrales (met effect in Haaglanden) zijn als volgt ingedeeld:

Tabel 8: Eerste en tweede zone jodiumprofylaxe

Nucleaire installatie	Eerste zone (0 t/m 40 jaar)	Tweede zone (tot 18 jaar en zwangeren)
Kerncentrale Borssele (KCB)	20 km	100 km
Reactor Instituut Delft	N.v.t.	0,5 km

Vanuit Borssele valt heel Haaglanden binnen de tweede zone (100 km). Ook voor het RID valt een klein deel van Delft binnen de tweede zone (0,5 km). Dit betekent in beide gevallen dat de doelgroep (jongeren tot 18 jaar en zwangeren) over jodiumtabletten moeten beschikken. In Haaglanden heeft predistributie van jodiumtabletten plaatsgevonden voor de Kerncentrale Borssele in de tweede zone voor de doelgroep 0 tot 18 jaar en zwangeren. Voor het RID heeft geen separate predistributie plaatsgevonden.

Omdat er altijd mensen zijn die niet (meer) over de tabletten beschikken, moet er ook nooddistributie van jodiumtabletten plaatsvinden. Een (extra) noodvoorraad aan pillen zal worden opgeslagen op een centrale plek in de regio. Een nooddistributieplan voor onze regio is niet geschreven. Deze werkzaamheden zijn landelijk in gang gezet, het ministerie van VWS zal met concrete instructies komen voor de GHOR. De GHOR is verantwoordelijk voor de uitvoering van het nooddistributieplan.

Het advies voor het besluit tot inzet van jodiumprofylaxe bij een stralingsongeval zal door het ROT (en met het advies van het CETsn via de regionaal vraagregisseur) aan het RBT worden aangeboden. De bijbehorende alarmering en het handelingsperspectief voor de bevolking zal gecommuniceerd worden volgens de beschreven communicatiestrategie. Gezien de doelgroep (onder 18 jaar en zwangeren) is er speciale aandacht nodig voor het kinderdagverblijf en de sportverenigingen die zich binnen de 500 meter zone bevinden.

### 6.1.2 Schuilen

De andere maatregel die is voorgeschreven voor het RID betreft schuilen. Schuilen kan worden gedefinieerd als mensen die zich binnen in hun woning (of andere daarvoor geschikte gebouwen) ophouden ter bescherming tegen straling. De bevolking wordt gealarmeerd door de WAS palen, NL Alert of op andere passende wijze en geadviseerd naar binnen te gaan, ramen en deuren te sluiten, ventilatie te sluiten en te luisteren naar de rampenzender.

De burgemeester is verantwoordelijk voor het versturen van een NL Alert of het laten afgaan van de WAS palen. Meer informatie hierover staat in bijlage 9 of hoofdstuk 3 RBP RID. In de praktijk is het laten afgaan van de WAS palen gemandateerd aan de hoogst operationeel leidinggevende van de brandweer (meestal OvD of HOvD). De AGS geeft advies.

Schuilen is een bruikbaar middel om mensen te beschermen tegen de gevaren van een vrijgekomen gevaarlijke stof, maar heeft ook nadelen. Vooral de tijdsduur dat men effectief kan schuilen is beperkt en is vooraf niet makkelijk te definiëren.

<sup>4</sup> Jodiumprofylaxe, Distributieplannen en communicatiestrategie Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 30 november 2016

Als de tijd en middelen om te ontruimen aanwezig zijn voordat de wolk de bevolking nadert, dan zal dit de voorkeur hebben boven schuilen. Hierbij worden de voor- en nadelen van ontruimen of schuilen in de afweging meegenomen. Het uitvaardigen van de maatregel schuilen (in het RPB RID is hiervoor een preparatiezone van 500 meter beschreven) of evacueren is een bestuurlijke beslissing.

### 6.1.3 Evacueren

De voorbereiding op de maatregel evacueren is voor het RID niet voorgeschreven. De mate van gevaarstelling en de acuutheid van de dreiging zijn bepalend voor de keuze om mensen het gebied te laten verlaten (ontruimen of evacueren).

Evacuatie betreft het op last van de overheid (al dan niet gedwongen en meestal onder begeleiding) verplaatsen van groepen personen en/of dieren in Nederland, ten einde de mogelijke schadelijke gevolgen van een incident/calamiteit (of dreiging daarvan) zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Gezien de beperkte omvang van het gebied is de verwachting dat het operationeel effectiever zal zijn, in de zin van dosisbeperking, om over te gaan tot ontruiming van alle gebouwen in het gebied, dan om te schuilen. Evacuatie is in dit plan dan ook niet nader uitgewerkt, we bereiden ons wel voor op een ontruiming van het gebied.

### 6.1.4 Ontruimen

Ontruimen betreft in het algemeen een kortdurende, kleinschalige verplaatsing van bevolking en/of dieren, teneinde de mogelijke schadelijke gevolgen van een incident/calamiteit (of dreiging daarvan) voor de betrokkenen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Verplaatsing van bevolking vindt niet alleen plaats vanuit de woning, maar ook vanuit bijvoorbeeld kantoren of uit de openbare ruimte. Voor wat betreft ontruimen kunnen politie en de brandweer de bevolking in geval van gevaar dringend- adviseren om een bepaald gebied te verlaten. In dit advies ligt een zekere mate van vrijblijvendheid besloten. Er wordt een beroep gedaan op de eigen verantwoordelijkheid van betrokkenen. De beslissing tot ontruiming komt primair van de politie of de brandweer (in bijv. CoPI). Zij adviseren de bevolking na overleg met andere betrokken diensten en regelen het waarschuwen van de bevolking in gebied.

## 6.2 Indirecte maatregelen

Indirecte maatregelen zijn interventies die ingrijpen op indirecte blootstellingspaden aan straling. Het gaat hierbij om interventies in de voedselketen, zoals landbouwmaatregelen en drinkwatermaatregelen.

Voor het RID zijn, op basis van de maatgevende realistische scenario's, naar verwachting geen indirecte maatregelen van toepassing.

Omdat indirecte maatregelen landelijk wel voorbereid zijn en mogelijk in een advies meegenomen worden, zijn hieronder de indirecte maatregelen nader toegelicht. Indirecte maatregelen kunnen zowel direct na een ongeval (of dreiging) als op lange termijn afgekondigd en uitgevoerd worden. De consumptie van besmet voedsel of drinkwater kan vermeden worden door tijdig 'indirecte' maatregelen te nemen in de voedselketen, waarbij het begrip voedselketen ruim genomen moet worden. Er bestaat een groot scala aan indirecte maatregelen. Maatregelen zoals 'graasverbod', 'sluiten van kassen' en 'sluiten van inlaatpunten voor de bereiding van drinkwater' zijn erop gericht om de besmetting van vee, land- en tuinbouwproducten en drinkwater te voorkómen. Deze maatregelen moeten tijdig genomen worden. Andere maatregelen zijn erop gericht om besmette waren uit de handel te nemen.

## 6.3 Stralingshygiënische maatregelen per ongevalsclassificatie

Voor een volledig beeld zijn onderstaande tabellen opgenomen, ondanks dat niet alle maatregelen voor een stralingsongeval bij het RID van toepassing zijn.

Tabel 9: Maatregelen per ongevalsclassificatie.

Ongevalseclassificatie	Soort maatregelen buiten terrein
Melding	Geen maatregelen buiten het terrein
Alert	Geen maatregelen buiten het terrein
Facility Emergency	Geen maatregelen buiten het terrein / voorbereiden indirecte maatregelen
Site Area Emergency	Uitvoeren indirecte maatregelen / voorbereiden directe maatregelen
General Emergency	Uitvoeren directe en indirecte maatregelen

## 6.4 Grensoverschrijdende ongevallen

Crisisbesluitvorming bij ongevallen met (mogelijke) grensoverschrijdende effecten. Het uitgangspunt is dat Nederland bij een ongeval nabij de Nederlandse grens in de urgente fase de maatregelen van het land volgt waar het ongeval plaatsvindt, zoals ook in hun plannen is beschreven. In een dergelijke situatie kan daarom worden afgeweken van de Nederlandse interventieniveaus. Op deze wijze wordt bewerkstelligd dat tijdig aan weerszijden van de grens in principe dezelfde maatregelen worden getroffen. Na de urgente fase zal er met meerdere getroffen landen een gezamenlijk situatiebeeld worden opgesteld op basis waarvan er afstemming over maatregelen kan plaatsvinden. Het is aan de buurlanden om te besluiten om al dan niet de Nederlandse maatregelen over te nemen in geval van een ongeval in Nederland.

## 6.5 Interventieniveaus en checklist maatregelen

Een interventieniveau is een stralingsdosis waarboven het nemen van een beschermingsmaatregel, zoals schuilen of evacueren, gerechtvaardigd is. Het uitgangspunt hierbij is dat de interventie meer goed dan kwaad doet.

Om de kans op effecten te beperken zijn interventieniveaus, die aangeven wanneer het treffen van maatregelen om de blootstelling aan straling tegen te gaan, dient te worden overwogen.

Interventieniveaus zijn uitgedrukt in dosiswaarden (millisievert (mSv)).

Onderstaande tabellen uit het nieuwe LCP-S geven referentieniveaus (tabel 10) en de interventieniveaus (tabel 11) weer, inclusief de evaluatietijden na de start van een daadwerkelijke radioactieve lozing.

Tabel 10: Referentieniveaus voor de bevolking

Referentieniveaus	Effectieve dosis (mSv) a)
Radiologische noodsituatie	100 mSv
Transitie naar een bestaande blootstellingssituatie	20 mSv b)
Bestaande blootstellingssituatie	20 mSv

a) Acute effectieve dosis of jaarlijkse effectieve dosis;

b) In het bijzonder bij de beëindiging van lange-termijn beschermingsmaatregelen zoals vestiging elders.

Tabel 11: Interventieniveaus directe maatregelen voor de bevolking

Maatregel	Tijd a)	E(mSv) b)	H (mSv) c) th	H (mSv) d) rbm	H (mSv) e) long	H (mSv) f) huid
Schuilen	7 dagen	10				
Jodiumprofylaxe kinderen <18 jaar en zwangere vrouwen	7 dagen		50 g)			
Jodiumprofylaxe volwassenen <40 jaar	7 dagen		250 g)			
Onmiddellijke evacuatie h)	48 uur	1000	5000	1000	4000	3000
Evacuatie i)	7 dagen	100				
Huidontsmetting	24 uur					50 j)
Huidontsmetting met medische controle	24 uur					500 j)
Tijdelijke relocatie k)	1 jaar	100 l)				
Relocatie	1 jaar	20 m)				

a) Tijd is periode direct na aanvang lozing waarover een potentiële dosis wordt berekend;

b) Effectieve dosis;

c) Schildklierdosis;

d) Rode beenmergdosis;

e) Longdosis;

f) Huiddosis;

g) Exclusief ingestie;

h) Onmiddellijke evacuatie: evacuatie, zelfs tijdens pluimpassage, om (ernstige) deterministische effecten te voorkomen;

i) Evacuatie om stochastische effecten te voorkomen. Bij voorkeur vóór, maar anders kort na pluimpassage;

j) Ontsmetting boven 50 mSv huiddosis. Boven 500 mSv huiddosis ook medische controles na ontsmetting;

k) Evacuatie ruim na de lozing, als de externe straling door gedeponeed materiaal tot een aanzienlijk dosistempo aanleiding geeft;

l) Dosis in een jaar; is inclusief dosis t.g.v. passage wolk;

m) Periode na terugkeer, 20 mSv per jaar (ieder jaar).



## 6.5.1 Checklists alle ongevalsclassificaties

Voor een volledig beeld is onderstaande tabel opgenomen. Ondanks dat niet alle maatregelen voor een stralingsongeval bij het RID van toepassing zijn.

Tabel 12: Checklists voor de 4 ongevalsclassificaties.

	<b>Alert</b>		<b>Facility Emergency</b>	
	<b>Vorbereiden</b>	<b>Uitvoeren</b>	<b>Vorbereiden</b>	<b>Uitvoeren</b>
Bescherming bevolking		Voorlichting (Bevolkingszorg)		Voorlichting (Bevolkingszorg)
Landbouw en voedselvoorziening	Meten (Brandweezorg)		Vervoersverbod Vervoersverbod melk Weideverbod Oogstverbod Slachtverbod Kassen sluiten Beregeningsverbod	Meten (Brandweezorg)
Drinkwater en waterhuishouding			Beschermen onbesmet water Versnelde afvoer Behandeling besmet zuiverings-slib	

	<b>Site Area Emergency</b>		<b>General Emergency</b>	<b>België: General Emergency Reflex</b>
	<b>Vorbereiden</b>	<b>Uitvoeren</b>	<b>Uitvoeren</b>	<b>Direct uitvoeren</b>
Bescherming bevolking	Schuilen Jodiumprofylaxe (Geneeskundige zorg) Evacuatie (Bevolkingszorg)	Voorlichting (Bevolkingszorg)	Voorlichting Schuilen Jodiumprofylaxe (Geneeskundige zorg) Evacuatie (Bevolkingszorg)	Voorlichting Schuilen Jodiumprofylaxe (Geneeskundige zorg) Evacuatie (Bevolkingszorg)
Landbouw en voedselvoorziening		Meten (Brandweezorg) Vervoersverbod Weideverbod Oogstverbod Slachtverbod Kassen sluiten Beregeningsverbod	Meten (Brandweezorg) Vervoersverbod Weideverbod Oogstverbod Slachtverbod Kassen sluiten Beregeningsverbod	Meten (Brandweezorg) Vervoersverbod Weideverbod Oogstverbod Slachtverbod Kassen sluiten Beregeningsverbod
Drinkwater en waterhuishouding		Beschermen onbesmet water Versnelde afvoer Behandeling besmet zuiverings-slib	Beschermen onbesmet water Versnelde afvoer Behandeling besmet zuiverings-slib	Beschermen onbesmet water Versnelde afvoer Behandeling besmet zuiverings-slib

### *Maatregelen urgente fase*

Hieronder volgt een indicatieve opsomming van beschermingsmaatregelen en andere responsacties in de urgente fase (niet-uitputtend):

- Afkondigen radiologische noodsituatie;
- Schuilen;
- Jodiumprofylaxe;
- Evacuatie;
- Interventies scheepvaartverkeer Scheldegebied;
- Vaarwegen stremmen;
- Sluiting luchtruim, waaronder omleiding vliegverkeer;
- Het vorderen van vervoer (opleggen vervoersplicht);
- Sluiten van inlaatwerken en scheepvaartsluizen ter bescherming van watergebieden;
- Graasverbod;
- Beregeningsverbod;
- Ophokplicht;
- Oogstverbod;
- Kassen sluiten;
- Drinkwater innamestop;
- Noodontsmetting van personen (burgers en hulpverleners);
- Besmettingscontroles uitvoeren;
- Toepassen noodwetgeving o.b.v. bestaande (bijzondere) wetten als bijv. Wvr/Politiewet/Dw/etc.

### *Maatregelen vroege fase*

Hieronder volgt een indicatieve opsomming van beschermingsmaatregelen en andere responsacties in de vroege fase (niet-uitputtend):

- Tijdelijke relocatie;
- Visverbod;
- Handels-en of vervoersverbod;
- Verbieden of beperken van gebruik van oppervlaktewater;
- Oppervlaktewater versneld doorspoelen naar zee;
- Vasthouden van vervuild water, totdat radioactiviteit afneemt;
- Drinkwater productiestop, inzet (nood)drinkwater, overschakelen op andere bron of buffercapaciteit;
- Ontsmetting infrastructuur en voertuigen;
- Het (preventief) ontsmetten en meten van vervoersmiddelen (bijv vliegtuigen, treinen, schepen);
- Gezondheidsonderzoek instellen;
- Repatriëring;
- Doden/vernietigen van dieren en daarvan afkomstige dierlijke producten;
- Het begraven, verbranden, bewaren, behandelen of vervoeren van lijken van personen, die mogelijk radioactief besmet zijn;
- Vernietigen van producten nb: Als er een oogstverbod is afgekondigd kan de oogst op het land blijven staan;
- Verbod (gebruik) zuiveringsslib in de landbouw;
- Het onttrekken van primair slib aan het slibverwerkingsproces;
- Het in beslag nemen of het vernietigen van dieren, planten en goederen die mogelijk radioactief besmet zijn;
- Het onderwerpen van personen of dieren aan een geneeskundig of veterinaire onderzoek, i.v.m. stralingsgevaar;
- Het ontsmetten van goederen;
- Snel en gecontroleerd afbouwen van kritische bedrijfsprocessen chemie en afvalbedrijven;
- Slachtverbod;
- Recall afdwingen (terughalen van producten uit de handel);
- Toegangsverbod van dieren of planten;
- Veterinaire onderzoek;
- Het ontsmetten van dieren;
- Teeltverbod;
- Specifieke exportcertificering.

### *Directe maatregelen:*

Evacuatie: Evacuatie levert maximale bescherming als de bevolking uit het gebied verwijderd is voordat de radioactieve wolk arriveert, maar ook in passage van de wolk kan evacuatie uitgevoerd worden. Let op: een radioactieve wolk zal alleen van toepassing zijn indien de koepel volledig verwoest zal zijn. In de beschreven scenario's in dit plan is dat niet het geval en zal er dus geen radioactieve wolk overkomen. De gewogen kans op containmentfalen is kleiner dan de wettelijk gestelde kans.

Jodiumprofylaxe: Bij een stralingsongeval kunnen radioactieve jodiumisotopen vrijkomen. Het meest belangrijke is het jodiumisotoop met massagetal 131, genoteerd als I-131. Dit radioactieve jodiumisotoop vormt een risico in de eerste dagen en weken na het ongeval omdat na verloop van tijd dit isotoop (nagenoeg) niet meer aanwezig is vanwege natuurlijk verval (halfwaardetijd van ca. 8 dagen). Na enkele maanden is dit isotoop vrijwel volledig verdwenen uit de leefomgeving. Jodium wordt vooral bij kinderen effectief door de schildklier opgenomen, wat kan leiden tot schildklierkanker. De schildklierdosis kan vrijwel geheel vermeden worden door het tijdig innemen van stabiel jodium (kaliumjodaat- of kaliumjodidetabiet), wat jodiumprofylaxe genoemd wordt. Het heeft de voorkeur om jodiumprofylaxe toe te passen voordat de radioactieve wolk arriveert. Echter, zelfs 6 uur na het begin van de inhalatie van de radioactief besmette lucht levert jodiumprofylaxe nog een dosisreductie van ruim 50%. Oraal ingenomen jodium bereikt de schildklier namelijk veel sneller dan jodium dat via de luchtwegen binnenkomt.

Schuilen: Verblijf in gebouwen biedt een zekere bescherming, zowel externe bestraling en tegen het inademen van radioactief besmette lucht. Hoe hoog deze bescherming precies is hangt van vele factoren af, maar als ruwe vuistregel levert schuilen een dosisreductie op van ca. 50%. Langer dan 6 uur schuilen heeft echter weinig zin, omdat dan de binnenlucht te veel besmet geraakt is. Na het overtrekken van de wolk dienen de ramen en deuren weer geopend te worden om te voorkomen dat binnen de blootstelling hoger wordt dan buiten. Na een aantal uren is de blootstelling in huis door het binnendringen van de (besmette) buitenlucht niet veel minder dan buitenshuis. Enige tijd nadat een radioactieve wolk is gepasseerd, kan de blootstelling binnenshuis zelfs groter zijn dan buiten. Daarom moet na afloop van de lozing altijd worden nagegaan of evacuatie alsnog nodig is.

### *Indirecte maatregelen:*

De consumptie van besmet voedsel of drinkwater kan vermeden worden door tijdig 'indirecte' maatregelen te nemen in de voedselketen, waarbij het begrip voedselketen ruim genomen moet worden. Er bestaat een groot scala aan indirecte maatregelen. Maatregelen zoals 'graasverbod', 'sluiten van kassen' en 'sluiten van inlaatpunten voor de bereiding van drinkwater' zijn erop gericht om de besmetting van vee, land- en tuinbouwproducten en drinkwater te voorkómen. Deze maatregelen moeten genomen worden liefst voordat de wolk passeert. Andere maatregelen zijn erop gericht om besmette waren uit de handel te nemen.

### *Decontaminatie:*

Bij een ernstig kernongeval worden mensen en goederen besmet. Dat geldt met name voor hulpverleners en mensen die in de buurt van de reactor verblijven. Bij een opvangplaats zal er dus een besmettingscontrole plaats moeten vinden. Decontaminatie van personen bestaat met name uit het grondig wassen van hoofd, haren en handen. Kleding, voertuigen en andere besmette goederen kunnen een bron zijn voor verdere besmetting en dienen derhalve ingenomen te worden. Ze kunnen weer worden vrijgegeven als ze (na wassen, afspuiten, vervangen luchtfilter etc.) afdoende ontsmet zijn.

# Bijlage 7: Strategische checklist

Strategische checklist 2022				
1.	Classificatie/ Duiding?	Ernst van het incident bepalen; is het gevolg van een doelgerichte actie? Zijn er aanwijzingen voor langdurige gevolgen? Neem bij o.a. natuurrampen ook weersomstandigheden mee in de beschouwing.	Welke partijen betrokken?	Bevoegd gezag
a.	Scenario reactor of gebouw (voorheen A of B)	Scenario Reactor (voorheen A) indien straling vrijkomt, altijd minimaal GRIP 2. Scenario gebouw (voorheen B) brand in laboratorium. Bij beide: overleg via CaCo en OL over opschaling	Veiligheidsregio, Gemeente, Meldkamer, RID	OL en Voorzitter VR
b.	Classificatie	Indien straling (scenario reactor (voorheen A)) dan 4 ongevalsclassificaties mogelijk: Alert, Facility Emergency, Site area emergency, General emergency . Exploitant en/of ANVS bepaald welke classificatie/hoe erg het is.	RID en ANVS/CETsn	ANVS
c.	Opzet ja of nee	Afstemmen Politie/ OM/ Burgemeester en TU/RID	AIVD, NP, NCTV	NCTV i.a.m. ICCb / MCCb
d.	Gevolgen	Inventariseren gevolgen voor: omgeving, verkeer, bevolking, communicatie, tijdsduur bepalen e.d.	X	X

2.	Organisatie van de keten	Alertering; samenstelling besluitvormingsgremium; informeren van partners; afstemming & opschaling.	Welke partijen betrokken?	Bevoegd gezag
a.	Bepaling GRIP 2-4	Afhankelijk van de classificatie, opschaling naar GRIP 2 (via OL) of GRIP 4 (via Voorzitter VR).	CaCo	OL en Voorzitter VR
b.	Afstemming Voorzitter VR met Burgemeester Delft	Op moment zelf afstemmen/beslissen wie de rol pakt. Kernenergie wet zegt bij straling: voorzitter veiligheidsregio, maar bij klein incident in afstemming met voorzitter veiligheidsregio, mogelijk de burgemeester van Delft.	Burgemeester Delft en Voorzitter Veiligheidsregio	Voorzitter VR
c.	Informeren bestuurlijke factoren	Bestuurders met rol in casus inventariseren en waar nodig contacteren.	Meldkamer/ Voorzitter VR/ Minister IenW/ ANVS/IAEA/ TU Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR/ TU Delft/ANVS
d.	Vaststellen netwerkpartners	Welke partners zijn benodigd voor de aanpak?	ROT	Burgemeester/ Voorzitter VR
e.	Teamsamenstelling RBT	Contact in vroegtijdig stadium, liaison RID/TU/Hoofd beveiliging (IBO/EBO deskundige) toevoegen aan BT.	Politie/ Brandweer/ Gemeente/ GHOR/ Voorzitter VR/ TU Delft/ RID/ Ministerie(s)	Voorzitter VR

f.	Liaisons nationaal naar regio	Van welk ministerie komt er iemand. Sluit liaison ANVS/IenW aan en in welke teams (ROT/BT)?	NCC/BZ/IenW/RWS/ NCTV/ CETsn-ANVS	OL en Voorzitter VR
g.	Stralingsincident categorie A object	verantwoordelijk voor de coördinatie van de crisisbeheersing, de besluitvorming over straling gerelateerde maatregelen en de coördinatie en uitvoering daarvan.	Minister van IenW en de ministers die het aangaat	Minister IenW en de ministers die het aangaat
h.	Contact VR Zeeland	Kennis uitwisselen, evt. ondersteuning vragen.	VR Zeeland, Voorzitter VR	X
i.	Leiding en coördinatie als regio en rijk zijn opgeschaald	Indien van toepassing: afstemming zoeken, vergaderklok en agenda uitwisselen.	VR/NCC/ICCb/MCCb/ NKC	ICCb/MCCb
j.	Kantelmoment van regio naar rijk	Intrekken van de op regionaal niveau vastgestelde voorschriften en beëindigen van de getroffen maatregelen, zodra minister wie het aangaat, overeenkomstige regels stelt of overeenkomstige maatregelen treft of aan de voorzitter van de veiligheidsregio meedeelt dat de door deze vastgestelde voorschriften moeten worden ingetrokken of door hem getroffen maatregelen moeten worden beëindigd.	voorzitter VR en Minister van IenW	MCCb

<b>3. Ontkoppeling kritieke processen en evenementen</b>		<b>Zijn er kritieke processen die gestopt moeten worden vanwege openbare orde en veiligheid?</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Advisering over objecten binnen maatregelzone	Advisering over wel/niet sluiten, zo ja vorm en tijdsduur en welke juridische gronden.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ TU Delft	Burgemeester
b.	Geheel/gedeeltelijk stoppen van culturele- en sportieve activiteiten	Advisering over wel/niet sluiten, zo ja vorm en tijdsduur en welke juridische gronden.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ (sport)verenigingen	Burgemeester
c.	Maatregelen (sluiten) ten aanzien van scholen (faculteiten TU), kinderopvang, peutersverblijven, etc.	Advisering over wel/niet sluiten (met of zonder kinderen), zo ja vorm en tijdsduur en welke juridische gronden.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ TU Delft/ Kinderdagverblijf	Burgemeester
d.	Advisering over kritieke objecten (protonenkliniek/data center)	Advisering over wel/niet stilleggen/sluiten, zo ja vorm en tijdsduur bepalen en wie uitvoerend is.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ Protonenkliniek	Burgemeester
e.	Maatregelen (geheel of gedeeltelijk) afgelasten van evenementen, demo's	Advisering over wel/niet stilleggen/afgelasten, zo ja vorm en tijdsduur bepalen en wie uitvoerend is.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ (evenementen) organisatie	Burgemeester
f.	Maatregelen (geheel of gedeeltelijk) stilleggen Openbaar Vervoer	Advisering over wel/niet stilleggen, zo ja vorm en tijdsduur bepalen en wie uitvoerend is.	Gemeente Delft/COPI/ROT/ Vervoersbedrijven	Burgemeester

<b>4. Schaarsteverdeling</b>		<b>O.a. activeren distributieplannen, vaststellen prioriteringslijst, eventueel hulp aanvragen.</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Schaarste capaciteiten hulpverlening/ Responscapaciteiten	Welke eenheden/diensten heb je nodig en wanneer zijn ze nodig (bijv. capaciteit politie tbv afzettingen).	VR/LOCC	Burgemeester/ Voorzitter VR
b.	Kennis bijstand uit binnen- en buitenland	Kennis uitwisselen, evt. ondersteuning vragen.	VR/LOCC	ICCb/MCCb

<b>5. Prioritering preventieve bescherming</b>		<b>Zijn er subjecten/objecten die bewaakt dienen te worden? Zijn er bepaalde gebieden/wijken die beschermd moeten worden? Hierbij afwegen of bescherming geprioriteerd moet worden over opsporing.</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Bewaken/beveiligen RID (IBO)	internationale regelegeving: Interne beveiligingsorganisatie (TU)	Hoofd beveiliging RID/TU/Politie/ Burgemeester/ OM	ANVS
b.	Bewaken/beveiligen RID (EBO)	internationale regelgeving: Externe beveiligingsorganisatie (burgemeester en politie)	Politie/ Burgemeester/ OM	Burgemeester/HOVJ
c.	Preventieve bescherming maatregelzone	Wijze: afgrendelen of gecontroleerde toegang of vrije toegang met toezicht door politie.	Burgemeester/ Voorzitter VR/ Minister IenW	Minister IenW
d.	Preventieve bescherming objecten en personen	Indien ontruiming gebouwen, gebied afgrendelen of gecontroleerde toegang.	Gemeente/ GHOR/ Politie/ Brandweer	Burgemeester/ Voorzitter VR

<b>6. Bestuurlijke maatregelen</b>		<b>Moet het geweldspectrum worden uitgebreid?</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Beleids- en tolerantiegrenzen bepalen	Algemene bepalingen vanuit het gezag, bevoegdheid alle noodzakelijke maatregelen te treffen om gevolgen stralingsincident bij categorie A object zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.	Voorzitter VR/ Minister IenW	Minister IenW
b.	Aanvullende verkeersmaatregelen	Extra maatregelen vanuit politie en/of gemeente.	Burgemeester/ Politie	Voorzitter VR/ Burgemeester
c.	Instellen bestuurlijke maatregelen (zoals noodbevel, -verordening, gebiedsontzeggingen, veiligheidsrisicogebied)	- Adviseren, opstellen en bekend maken bestuurlijke maatregelen. - Inventariseren van consequenties.	Burgemeester/ Voorzitter VR	Voorzitter VR

<b>7. Beschermende maatregelen</b>		<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>	
a.	Identificeren en uitwerken benodigdheden/ gevolgen directe en indirecte maatregelen	directe maatregelen: schuilen/jodiumprofylaxe en indirecte maatregelen.	ANVS/Minister IenW/ROT/RBT	Voorzitter VR totdat Minister IenW het overneemt
b.	Opvang	Proces bevolkingszorg	Gemeente Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR
c.	Vervoer (logistieke plannen)	Bevolkingszorg en politie	Gemeente/ GHOR/ Politie/ Brandweer	Burgemeester/ Voorzitter VR

<b>8. Communicatie</b>		<b>Communicatie moet snel opgestart worden en aansluiten bij de perceptie van de buitenwereld.</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Maatschappelijke onrust (geruchtvorming)	Zorg voor snelle opstart operationele communicatie (feiten, proces en handelingsperspectief) ivm risico spookverhalen	COPI/ Gemeente/ RID	Burgemeester
b.	Coördinatie communicatie	Omdat meerdere partijen gaan communiceren is coördinatie (rijk/regio/partners) cruciaal. Coördinatie volgt classificatie (opschaling). Bij GRIP 2 coördineert de Taakorganisatie Communicatie (Delft). Bij GRIP 4, of indien NKC geactiveerd is, coördineert het NKC.	Gemeente Delft/NKC/ CETsn-ANVS/ Ministerie IenW/ RID/TU Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR/ Minister IenW
c.	Uitvoering communicatie	Partijen communiceren conform hun reguliere bevoegdheden. Partijen werken samen ten behoeve van een eenduidige optreden van de (rijks)overheid.	Gemeente Delft/NKC/ CETsn-ANVS/ Ministerie IenW/ RID/TU Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR/ Minister IenW
d.	Communicatie- strategie/ middelen	Bepaal communicatiestrategie a.d.h.v. omgevingsanalyse. Sluit aan bij gepercipieerde impact. Houd rekening met een kloof tussen de werkelijke en gepercipieerde impact.	Gemeente Delft/NKC/ CETsn-ANVS/ Ministerie IenW/ RID/TU Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR/ Minister IenW
e.	Inzet boegbeeld(en)	Keuze moet passend zijn bij de perceptie van het incident. Voorzitter VR, Burgemeester of Rijksoverheid	Gemeente Delft/NKC/ CETsn-ANVS/ Ministerie IenW	Burgemeester/ Voorzitter VR/ Minister IenW
f.	Inzet burgervader/ moeder	Burgemeester Delft vervult, los van de regionale/nationale opschaling, haar rol als burgermoeder.	Gemeente Delft	Burgemeester

<b>9. Nazorg</b>		<b>Dienen bepaalde psychosociale plannen geactiveerd te worden?</b>	<b>Welke partijen betrokken?</b>	<b>Bevoegd gezag</b>
a.	Initiatie geestelijke nazorg	Impact/strategie bepalen en afhankelijk van behoefte PSHOR inzetten	Gemeente Delft/ GHOR en GGD	Burgemeester/ Voorzitter VR
b.	Initiatie materiële nazorg	Impact/strategie bepalen en afhankelijk van behoefte materiele nazorg starten	Gemeente Delft/TU Delft	Burgemeester/ Voorzitter VR/na afschaling college B&W

10.	Verantwoording	Hoe wordt omgegaan met transparantie in het besluitvormingsgremium?	Welke partijen betrokken?	Bevoegd gezag
a.	Strategie verantwoording, verslaglegging, delen informatie, aanwijzen liasions.	Bestuurlijke verantwoording, internationale onderzoeken, interne evaluatie, etc.	Allen	Minister IenW/ Burgemeester/ Voorzitter VR/ CETsn-ANVS



# Bijlage 8: Brandweerprocessen

## 8.1 Brandweer processen

In deze bijlage worden de brandweer specifieke processen nader toegelicht.

### 8.1.1 Meten en weten

Zolang de CETsn niet is geactiveerd voert de AGS-OT de meetstrategie uit in samenwerking met de Coördinator verkenningseenheden (CVE). Uitgangspunten hierbij zijn:

- Stralingsincidenten Veiligheidsregio's (uitgave: IFV)
- Door een dosistempometer wordt er gealarmeerd bij een dosistempo van  $\geq 0,025$  mSv/h.
- De bevelvoerder/OvD mag in eerste aanleg optreden tot een dosis van  $\leq 2$  mSv (het Bbs hanteert een dosis van 20 mSv voor hulpverleners, de brandweer gaat uit van een dosis  $\leq 2$  mSv).
- Verkenningseenheden mogen voor het uitvoeren van metingen maximaal 100 mSv oplopen met in achtneming van ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable) (conform Bbs);
- Verkenningseenheden Brandweer zijn met 2 ademluchtvullingen  $\pm 40$  minuten/ca. inzetbaar;
- De inzet is beperkt tot een beschermingsgraad. Fuchs-voertuigen van Defensie hebben een beschermingsniveau 3. Dit betekent dat men 3x zolang in een besmet gebied kan zijn t.o.v. iemand met adembescherming (factor 3 geldt voor externe straling).
- De Veiligheidsregio Haaglanden heeft 4 verkenningseenheden. Veiligheidsregio Hollands-Midden heeft 6 verkenningseenheden.
- Metingen van drinkwater, voedsel, etc. vormen geen onderdeel van dit proces. De meetplanorganisatie is primair voor het in kaart brengen van het effectgebied.

#### Proces

- Zolang het CETsn niet is geactiveerd voert de AGS-OT de meetstrategie uit (uitgangspunt daarbij is het regionale meetplan).
- Bij het activeren van het CETsn bepaalt het RIVM in nauwe samenwerking met de AGS-OT de meetlocaties van verkenningseenheden.
- Aan de hand van metingen wordt het getroffen (besmette)gebied en veiligheidsniveau voor hulpverleners bepaald.
- Aan de hand van de meetresultaten delen CETsn/RIVM en de AGS-OT het beeld m.b.t. straling.
- De AGS-veld adviseert het CoPI over het brongebied.
- De AGS-OT adviseert het ROT over het effectgebied.
- Verkenningseenheden worden vervolgens ingezet voor het zo goed mogelijk in kaart brengen van het bestraalde gebied.

Afhankelijk van wel/geen nationale opschaling ontstaan verschillende taken binnen de meetplanorganisatie: De AGS-OT zorgt indien noodzakelijk voor het delen van meetgegevens met CETsn.

#### Brandweer

- Uitvoeren regionale meetstrategie;
- Inzet verkenningseenheden in effectgebied voor signaleren en monitoren en voor het bepalen van het besmette gebied;
- Aansturen verkenningseenheden + coördinatie;
- In beeld krijgen actuele situatie en mogelijk ontwikkelingen;
- Advies aan ROT;
- Uitwisseling meetresultaten met CETsn;
- Operationele afstemming met CETsn over meetstrategie (en uitvoeringsplan);
- Uitlezen Nationaal Meetnet Radioactiviteit door AGS-OT/AGS-veld.

### *CETsn/ RGEN*

- Geeft advies over meetstrategie;
- Stelt prognoses op van de dosis middels modelberekeningen en toetst deze aan de interventiewaarden;
- Toetsing radiologische situatie aan LCP interventiewaarden en dosislimieten voor hulpverleners;
- Delen scenario's met de AGS-OT en/of het ROT;
- Aansturing 2 RIVM meetwagens + 1 meetwagen Stralings Beschermings Dienst (SBD);
- Verzamelt alle meetgegevens van alle betrokken instanties en maakt met behulp van modelberekeningen een compleet beeld van het effectgebied. Dit beeld zal door de CETsn gebruikt worden voor de advisering aan het bevoegde gezag.

### *RIVM*

- Coördinatie en operationele afstemming integrale radiologische meetstrategie;
- Advies locatie verkenningseenheden (Brandweer/Defensie/RIVM);
- Analyse en interpretatie meetresultaten;
- Uitvoering prognostische modelberekeningen;
- Uitvoeren specialistische metingen met eigen meetapparatuur/meetwagens;
- Verwerking gegevens uit het Nationaal Meetnet Radioactiviteit;
- Verwerking gegevens uit buitenlandse meetnetten.

### *Defensie*

- Defensie beschikt over een DIM team (Dienst Identificatie en Meten). Bij aanvraag vanuit meerdere veiligheidsregio's (aannemelijke schaarste) vindt capaciteitsverdeling plaats vanuit het LOCC;
- Uitvoeren metingen in bron- en effectgebied.

### *RID*

- Kan door stralingsdeskundigheid een rol vervullen bij meten en advies.

### *GAGS*

- Geven van gezondheidskundig advies in het algemeen;
- Specifiek bij ontsmetten;
- Samenwerking met de stralingshygiënist van dienst;
- Geeft advies bij communicatie bericht;
- Heeft contact met de GGD Medische Milieukunde en draagt over voor de nafase.

### *Doelgroep*

- Bevolking;
- Diensten instanties en personen;

Tabel 13: Middelen en wie meet wat

Wie	Middel/manshappen	Wat	Opkomsttijd
<b>Brandweer Haaglanden (regionaal)</b>			
OvDB	1x alarndosimeter (ADOS) 1x dosistempometer (AD1) 1x AD17 (α, β) 1x AD18 (laag bereik γ)	Stralingsniveau en besmettings-metingen op strategische locaties verspreid in en rond het effectgebied,	1x <15min, 2x <30min
Verkenningseenheden	1x alarndosimeter (ADOS) 1x dosistempometer (AD1) 1x AD17 (α, β) 1x AD18 (laag bereik γ)	Stralingsniveau en besmettings-metingen op strategische locaties verspreid in en rond het effectgebied,	< 30 min.
1 AGS (samen met VRHM)	24x alarndosimeter (ADOS) 4x dosistempometer (AD1) 2x AD17 (α, β) 2x AD18 (laag bereik γ) 1x besmettingsmeter (AD-k)	Besmettingsmetingen en meting stralingsniveau	< 30min. (binnen eigen verzorgingsgebied)
1 GSE (gevaarlijke stoffen eenheid)	1x alarndosimeter (ADOS) 1x dosistempometer (AD1) 1x AD17 (α, β)	Stralingsniveau en besmettings-metingen op strategische locaties verspreid in en rond het effectgebied.	< 30min. (binnen eigen verzorgingsgebied)
<b>Buurregio's</b>			
	Bijstand op aanvraag		
<b>RIVM</b>			
2 meetwagens	Laboratorium voor radiologische metingen.	Luchtstofbemonstering, bepaling nuclidensamenstelling, gammastralingsniveau metingen, edelgasmetingen besmettingsmetingen, monstername (b.v. bodem, gras, water).	<3uur, voor Haaglanden < 4 uur
Nationaal Meetnet Radioactiviteit (NMR)	Dit is het meetnet van het RIVM dat op vaste locaties de stralingsdosistempen meet.	Er zijn twee (2) NMR meetpunten in Haaglanden; Pijnacker en Scheveningen Gammamonitoren & alfa/beta monitoren.	
Waakvlam-instituten		Nuclide-specifieke bepalingen aan luchtstof en depositie monsters op vaste locaties verspreid over Nederland	
<b>Defensie</b>			
DIM team		Gammastraling & monstername-capaciteit	Opkomsttijd*
<b>RID</b>			
Meetpost	Meetgegevens omtrent lozing op diverse locaties op de plant.	Dosistempen en meteo	
1 Meetploeg van de stralingsbeschermingsdienst		Bepaling nuclidensamenstelling in luchtstof en gammastraling	

\* Deze steun kan aangevraagd worden in het kader van Militaire Bijstand en er is daarom geen gegarandeerde opkomsttijd. In principe is het DIM-team binnen 6 uur inzetbaar.

### Stralingshygiëne verkenningseenheden

De toegestane opgelopen effectieve dosis voor verkenningseenheden is maximaal 100 mSv. Hierbij dient rekening te worden gehouden met persoonlijke beschermingsmiddelen (volgelaatmasker en/of ademlucht). Het ALARA-beginsel blijft van toepassing. In dit kader moet worden overwogen het aantal personen per meetploeg beperkt te houden en de persoonlijke dosis te beperken (tijdige aflossing).

- Streef ernaar dat meetploegleden een maximale dosis van 2 mSv oplopen;
- Verkenningseenheden (max. 4 metingen uitvoeren met 2 ademluchtvlullingen(± 40 min).

Tabel 14: Regionale organisatie – meetplanorganisatie

<b>Regionale organisatie meetplanorganisatie</b>	
Organisatie	De verkenningseenheden staan onder leiding van een AGS-OT en CVE. Bij een nucleair ongeval wordt het team volledig bemenst.
Operationaliteit	De meetplanorganisatie is operationeel vanaf de nucleaire ongevalclassificatie 'Facility Emergency'.
Ondersteuning door Defensie	Indien Defensie ondersteunend materieel t.b.v. metingen aanlevert, zullen zij operationeel worden aangestuurd vanuit de meetplanorganisatie. De liaison Defensie werkt nauw samen met de AGS-OT van de Brandweer.

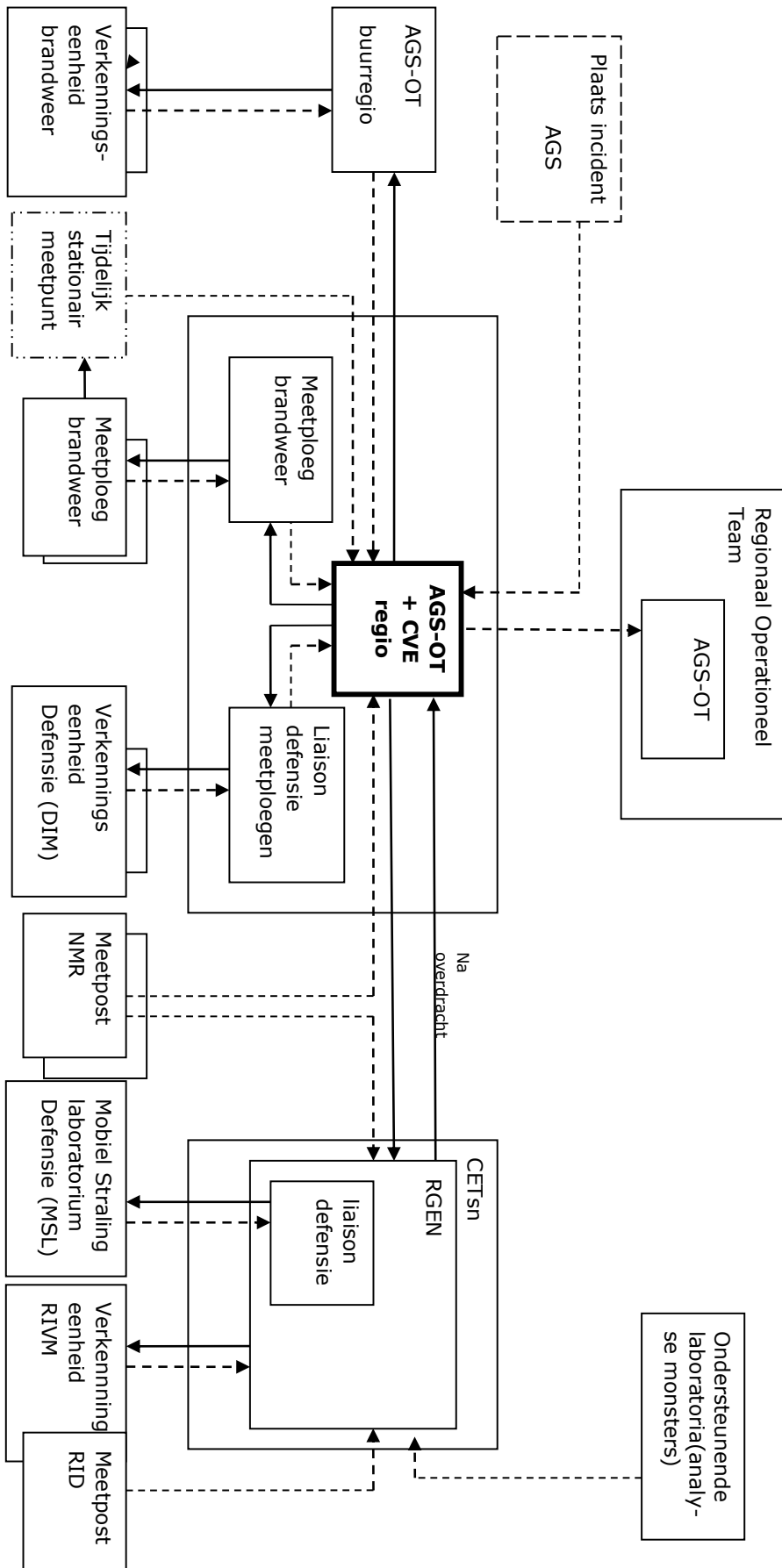
Tabel 15: Landelijke organisatie – meetplanorganisatie

<b>Landelijke organisatie – CETsn/RGEN en RIVM</b>	
Organisatie CETsn/RGEN/RIVM	Op landelijk niveau zal de CETsn worden geactiveerd. De organisatie is verder uitgewerkt in het Landelijk Crisisplan Straling. Een van de onderdelen van de CETsn is de Back Office Radiologische Informatie (RGEN). Een van de instanties betrokken in het RGEN is het RIVM. De front office van de CETsn wordt o.a. ingevuld door de ANVS.
Operationaliteit	De landelijke organisatie voor het uitvoeren van metingen wordt operationeel bij een ongevalclassificatie 'site emergency'.

### (Eventueel) inschakelen

- Extra verkenningseenheden van buurregio's;
- Inspectie Gezondheidsbescherming (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit);
- Ministerie van IenW;
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI);
- Defensie (DIM-team).

Figuur 6: meetplanorganisatie rbp RID positie meetplanleider in de bronregio (Bron: P. Croijmans, DCMR, VRZ)



## 8.1.2 Ontsmetten (decontaminatie)

### *Doel ontsmetten*

Verwijderen van de besmetting en voorkomen van verspreiding van radioactieve stoffen met als gevolg nieuwe besmetting. De IBGS-procedure wordt gevolgd.

### *Ontsmetten van bevolking*

Besmetting van personen zal zich in eerste aanleg beperken tot medewerkers van het RID. Ontsmetten van die personen vindt plaats binnen het RID met reguliere bedrijfsmiddelen. Ontsmetten van bevolking kan niet of nauwelijks noodzakelijk zijn. Voor ontsmetten heeft de brandweer geschikte middelen.

### *Betrokken partijen*

Brandweer, GHOR, Gemeente, Steunpuntregio's (GOE), Defensie, Hoogheemraadschap van Delfland, Politie, RID.

### *Kader*

Het opstarten van het proces ontsmetten, het ontsmetten zelf en uitvoeren van stralingscontrole van (mogelijk) uitwendig besmette mensen (inclusief hulpverleners) met de middelen, materialen en hulpverleningsinstanties die regionaal en interregionaal beschikbaar zijn.

### *Uitgangspunten ontsmetting*

- Reken op een hoge mate van zelfredzaamheid. Bij een dergelijk ongeval blijven veel personen in een hoge mate hun zelfredzaamheid behouden (uitgezonderd de minder zelfredzame personen in dagelijks leven). Dit houdt in dat de meeste personen zichzelf kunnen ontsmetten (douchen bij het RID) en bij evacuatie uit het schuilgebied zich bij brandweereenheden melden;
- Bij uitkleden wordt al ca. 90% van de uitwendige radioactieve besmetting verwijderd;
- Reinigen met water en zeep is voldoende.

Uitwendig: het lichaam (of kleding) is in aanraking geweest met een radioactieve stof die op het lichaam (of kleding) is achtergebleven.

### *Andere blootstellingspaden*

Inwendig: treedt op indien de radioactieve stof in het lichaam binnendringt. Dit kan door inademing, inname besmet voedsel of water of door opname via verwondingen van de huid en/of slijmvliesen.

### *Proces*

- Bij een ongeval bij het RID kan besmetting binnen het gebouw optreden bij het Gebouw-scenario.
- Binnen het RID is voorzien in (eigen) ontsmettingsmogelijkheden.
- De VRH is CBRN steunpuntregio en kan middels het proces ontsmetten dit indien nodig organiseren (alleen personen kunnen worden ontsmet).

Door middel van meting bepalen of iemand wel of niet besmet is:

- iemand is besmet (bepaald door meting);
- bepaal hoe de persoon wordt ontsmet (in de regel met water en zeep);
- persoon ondergaat ontsmetting (zelf of begeleid);
- voer opnieuw een stralingscontrole uit.

### *Nazorg ontsmetting*

Nadat personen niet meer besmet zijn, zijn de volgende processen van belang:

- registratie en opvang ontsmette personen;
- medische begeleiding;
- voorlichting/communicatie ongeval;
- politiebegeleiding en begidsing.

Tabel 16: Procesverantwoordelijken

Situatie	Advies/Besluit	Procesverantwoordelijke
Directe uitstoot	Motorkapoverleg/COPI	OvD-B (na advies AGS)
Effecten directe uitstoot	ROT	AC-B (na advies AGS-OT)
Geen nationale opschaling	ROT/RBT	Voorzitter Veiligheidsregio
Nationale opschaling	ANVS in overleg met ROT/RBT	Minister IenW i.s.m. CETsn

*AGS-veld/AGS-OT, Geneeskundig en CETsn*

- Bepalen omvang + mate van besmetting;
- Bepalen ontsmettingsmethoden + locaties ontsmetting;
- Aangeven communicatieberichten;
- Meten van de besmettingsgraad.

*Geneeskundig/GHOR + GAGS + CETsn*

- Bepalen medische gevolgen van besmette personen;
- Medische assistentie.

*Bevolkingszorg*

- Opvang en Verzorging, Communicatie.

*Politie*

- Afzetting;
- Begeleiding van ontsmette personen.

*CBRNe-pelotons*

- Opbouw + ontsmetten van besmette personen;
- Meten van de besmettingsgraad met advies van de AGS.

*Defensie*

- Ondersteuning van CBRNe-pelotons.

*Hoogheemraadschap van Delfland*

- Afspraken maken over verwerking eventueel besmet afvalwater.

*RID*

- Inzamelen van besmette kleding en overige besmette materialen;
- Inzamelen van besmette spullen (na procedure 'stralingscontrole ontsmetten') zal op het RID uitgevoerd worden en indien nodig als besmette waren af te voeren via het RID.

## 8.2. Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming

### Artikel 7.34. (dosislimieten blootgestelde werknemer)

1. 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 als bedoeld in artikel 7.38, zesde lid, en elke andere beroepsmatige blootstelling aan bestaande blootstellingsituaties.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat voor een blootgestelde werknemer ten gevolge van een handeling die onder zijn verantwoordelijkheid wordt verricht, de volgende doses niet worden overschreden:
  - 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 ooglen;
    - 2°. 500 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm<sup>2</sup>; of
    - 3°. 500 millisievert in een kalenderjaar voor de extremiteiten.
3. In geval van inwendige besmetting wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.
4. Indien een van de dosislimieten, genoemd in het tweede lid, overschreden wordt, rapporteert de ondernemer dit aan Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid of, indien het inrichtingen betreft waarvoor een vergunning krachtens artikel 15, onder b, van de wet is verleend, de Autoriteit of, indien het mijnbouw betreft, Onze Minister van Economische Zaken.

### Artikel 7.37 (beroepsmatige blootstelling in radiologische noodsituaties)

1. In geval van beroepsmatige blootstelling in radiologische noodsituaties gelden voor zover mogelijk voor werknemers die als hulpverlener optreden de dosislimieten, genoemd in artikel 7.34.
2. Voor radiologische noodsituaties waarin niet aan het bepaalde in het eerste lid kan worden voldaan, geldt voor werknemers die als hulpverlener optreden een referentieniveau van 100 millisievert voor de effectieve dosis.
3. In afwijking van het bepaalde in het tweede lid, geldt in uitzonderlijke situaties 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.
4. ondernemer 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.

### Artikel 9.1 (dosislimieten leden van de bevolking)

1. Dosislimieten voor blootstelling van leden van de bevolking als bedoeld in het tweede of derde lid hebben betrekking op de som van de jaarlijkse blootstellingen van een lid van de bevolking ten gevolge van alle ingevolge dit besluit toegestane handelingen.
2. Voor blootstelling van leden van de bevolking geldt een individuele effectieve dosislimiet van 1 millisievert in een kalenderjaar.
3. Naast de dosislimiet, bedoeld in het tweede lid, gelden de volgende individuele equivalente dosislimieten:
  - a. een equivalente dosislimiet van 15 millisievert in een kalenderjaar voor de ooglen;
  - b. een equivalente dosislimiet van 50 millisievert in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig huidoppervlak van 1 cm<sup>2</sup> en ongeacht welk deel van de huid is blootgesteld.
4. In het geval van besmetting die leidt tot inwendige blootstelling wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.
5. Dit artikel is niet van toepassing ten aanzien van personen, voor zover zij hulp en bijstand verlenen als bedoeld in artikel 7.37 of 9.9.



## **Artikel 9.8 (referentieniveaus in een radiologische noodsituatie en in een transitie van een radiologische noodsituatie naar een bestaande blootstellingsituatie)**

1. Bij regeling van Onze Minister worden:
  - a. een of meer referentieniveaus vastgesteld voor blootstelling van leden van de bevolking in een radiologische noodsituatie, en
  - b. een of meer referentieniveaus vastgesteld voor blootstelling van leden van de bevolking in de transitie van een radiologische noodsituatie naar een bestaande blootstellingsituatie, in het bijzonder bij de beëindiging van lange termijn beschermingsmaatregelen zoals vestiging elders.
2. 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, en onverminderd de bij de regeling, bedoeld in het eerste lid, vast te stellen referentieniveaus voor equivalente doses.
3. 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.
4. Bij de vaststelling van een waarde voor een referentieniveau als bedoeld in het eerste lid wordt zowel rekening gehouden met de kenmerken van de radiologische noodsituatie als met maatschappelijke omstandigheden.
5. Onze Minister zorgt voor informatievoorziening aan de bevolking in een radiologische noodsituatie:
  - a. in geval van blootstelling van lager dan of gelijk aan 1 millisievert in een jaar: algemene informatievoorziening over het blootstellingsniveau, zonder specifiek rekening te houden met individuele blootstelling;
  - b. in geval van blootstelling hoger dan 1 millisievert maar lager dan of gelijk aan 20 millisievert in een jaar: specifieke informatievoorziening om individuele personen in staat te stellen om zo mogelijk de eigen blootstelling te beheren;
  - c. in geval van blootstelling hoger dan 20 millisievert maar lager dan of gelijk aan 100 millisievert in een jaar: een raming van individuele doses en specifieke informatievoorziening over stralingsrisico's en beschikbare maatregelen om blootstelling te beperken.

## **Artikel 9.9 (dosislimieten en referentieniveaus blootstelling hulpverleners, niet zijnde werknemers, bij interventie in een radiologische noodsituatie)**

In geval van interventie in een radiologische noodsituatie is artikel 7.37 van overeenkomstige toepassing op hulpverleners, niet zijnde werknemers die als hulpverlener optreden als bedoeld in dat artikel.

### **Regeling Basisveiligheidsnormen Stralingsbescherming**

#### **Artikel 9.2. (referentieniveaus)**

1. Voor blootstelling van leden van de bevolking in een radiologische noodsituatie geldt een referentieniveau als bedoeld in artikel 9.8, eerste lid, onder a, van het besluit van 100 millisievert als acute effectieve dosis of jaarlijkse effectieve dosis.
2. Voor blootstelling van leden van de bevolking in de transitie van een radiologische noodsituatie naar een bestaande blootstellingsituatie, in het bijzonder bij de beëindiging van lange termijn beschermingsmaatregelen zoals vestiging elders, geldt een referentieniveau als bedoeld in artikel 9.8, eerste lid, onder b, van het besluit van 20 millisievert als jaarlijkse effectieve dosis.
3. Voor blootstelling van leden van de bevolking in een bestaande blootstellingsituatie geldt een referentieniveau als bedoeld in artikel 9.10, eerste lid, van het besluit, van 20 millisievert als jaarlijkse effectieve dosis.

# Bijlage 9: Communicatie

Tabel17: Bevoegdheden communicatie. Let op: deze tabel wordt door IenW/ NKC ge-update nav het LCP-s en toolkit crisiscommunicatie

<b>Organisatie</b>	
TUD namens exploitant (RID)	De TUD voert namens de exploitant de externe communicatie over het ongeval, het bedrijf en haar processen uit.
Exploitant (RID)	Het RID is verantwoordelijk voor de interne communicatie naar (en alarmering) van haar medewerkers/studenten/bezoekers en hun verwanten.
Gemeente Delft (To-C)	De regio (gemeente Delft) is altijd als eerste aan zet en verzorgt de eerste (operationele) communicatie en handelingsperspectieven over het ongeval.  Daarnaast is de gemeente verantwoordelijk voor de communicatie over de bevolkingszorg processen waaronder evacuatie, communicatie, opvang en verzorging.
Burgemeester/ Voorzitter Veiligheidsregio	De regio (Burgemeester of Voorzitter Veiligheidsregio) start altijd met de woordvoering.  Bij een groter ongeval, of indien de situatie daarom vraagt, kunnen ook Ministers het woord gaan voeren.  De Burgemeester van Delft behoudt altijd haar rol als burgermoeder voor de Gemeente Delft.
NKC	Het NKC kan in 3 rollen optreden: faciliteren, richting geven of sturen  1. Faciliteren = ondersteunen van de regio die leidend is in communicatie. Denk aan communicatieadvies geven, inzet van middelen als <a href="http://www.crisis.nl">www.crisis.nl</a> , contactgegevens, lessen e.d. delen. 2. Richting geven = dringend advies aan de regio over inhoud en proces van crisiscommunicatie. 3. Sturen = dwingend advies aan de regio('s). Het NKC geeft aan wat en wanneer er gecommuniceerd moet worden, de regio bepaalt hoe en waar ze dat communiceren.  Als het NKC actief is, is ze verantwoordelijk voor het coördineren van de crisiscommunicatie.
Minister van IenW	Coördinatie en eindverantwoordelijk. Bij een (dreigend) ernstig stralingsongeval bij een categorie A-object zorgt de minister ervoor dat de bevolking wordt geïnformeerd.
Minister van VWS	Uitleg over voorkomen van gezondheidseffecten. Verantwoordelijk voor informeren bewoners over voedselketen, gezondheid, distributie jodiumtabletten, na afspraken met ANVS, NKC/NCC, IenW en veiligheidsregio.
ANVS	Zorgt voor een expertise- en deskundigheidsnetwerk dat inhoudelijk adviseert over de te nemen maatregelen, zowel aan veiligheidsregio's als aan de betreffende ministeries.
RIVM	Het RIVM neemt deel aan het expertise- en deskundigheidsnetwerk van de ANVS dat inhoudelijk adviseert over de te nemen maatregelen, zowel aan veiligheidsregio's als aan de betreffende ministeries. Indien nodig kan het RIVM metingen verrichten en brontermen berekenen van vrijgekomen radioactieve stoffen. Op basis van deze metingen en berekeningen worden de interventiewaarden voor maatregelen vastgesteld.
IenW	Woordvoering milieu, waterwegen, openbaar vervoer, vitale infrastructuur, na afspraken met NKC/NCC. Lokale maatregelen kunnen na contact NKC ook door regio/brongemeente worden gecommuniceerd.
Minister President	Op advies van NKC en na besluit MCCb kan Minister-President een statement maken, gericht op empathie.
Minister van Buza	Communicatie richting ambassades. Ontvangt en beantwoordt vragen van ambassadeurs en eventueel Nederlanders in het buitenland (indien geen apart telefoonnummer is ingesteld).

Minister van JenV	Woordvoering door minister JenV indien onderwerp over openbare orde & veiligheid/justitie gaat, na afspraken NKC/NCC. Woordvoering door minister/woordvoerder JenV over strafrechtelijke aspecten, na afspraken NCC.
-------------------	--

Tabel 18: Doelgroep/ middelenmatrix

Doelgroep	Middelen	Afzender
Medewerkers/bezoekers intern RID	Omroepinstallatie Mail-to-all Netpresenterschermen Nieuwsbrief	RID
Getroffenen in een straal van 500 meter	Twitter (social media) Website Media NL alert	Gemeente Delft en VRH
Medewerkers/studenten/gasten TU Delft	TU-locaties binnen 500 meter Omroepinstallatie Mail-to-all/ Intranet/Brightspace Netpresenterschermen BHV-ers op de werkvloer Intranet en/of Brightspace	TU Delft
Pers	(online) woordvoering door COPI communicatie adviseur telefonisch/ ter plaatse  Woordvoering door Gemeente Delft/TUD (namens RID) en andere partners	Gemeente Delft VRH TU Delft (namens RID) Overige partners
Omwonenden Delft e.o.	Twitter (social media) Website Media	Gemeente Delft
Familie/verwanten hulpdiensten		Betrokken hulpdiensten

Tabel 19: Boodschap NL Alert

<b>NL alert 1<sup>e</sup> bericht</b>	Standaardbericht 4 (ongeval met giftige stof ): NL-Alert: 00-00-20.. 00:00u Ongeval met giftige stof [ <i>invullen locatie</i> ]. Ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten. Nadere info op [ <i>zelf in te vullen door VR</i> ].
---	---

### Communicatietips bij stralingsongevallen RID

- Snelheid  
Communicatiesnelheid bij een stralingsongeval is cruciaal. Bij gebrek aan informatie zal de onrust en geruchtvorming toenemen. Vanuit het COPI zal direct en snel gehandeld moeten worden zodat de eerste woordvoering kan starten.
- Voorbereiding  
Voorbereiding in de koude fase, levert tijdswinst op in de acute fase. Het RID ontwikkelt een Q&A en andere middelen, zoals bijvoorbeeld facts/figures, kaartmateriaal etc. over (stralings)ongevallen bij het RID. Deze materialen kunnen snel ingezet worden in de acute fase.
- Risicocommunicatie  
Het RID zet in op risicocommunicatie naar specifieke doelgroepen. Des te beter zij geïnformeerd zijn, des te beter ze het ongeval en de effecten op waarde kunnen schatten (werkelijke impact versus gepercipieerde impact).

- **Experts**  
De inzet van experts kan helpen om de onafhankelijkheid, betrouwbaarheid van de communicatie kracht bij te zetten. Zowel het RID zelf, de veiligheidsregio (GAGS, AGS) als de ANVS kunnen experts leveren.
- **Geruchtvorming**  
Indien er in de buitenwereld een ander beeld ontstaat dan de werkelijkheid (bijv. het ongeval wordt te groot gemaakt) dan is het belangrijk om dit te benoemen (en te weerleggen) in de communicatie.
- **Woordkeuze**  
Gezien de spanning die op een stralingsongeval zit, is het belangrijk om een zorgvuldig woordkeuze te maken. Kies liever (zelf) voor neutrale bewoordingen dan dat de invulling door de buitenwereld wordt bepaald.
- **Communicatie in Nederlands en Engels**  
Vanwege de internationale gemeenschap binnen het RID en de TU Delft is de communicatie tweetalig. Dit is niet vanzelfsprekend voor andere organisaties die betrokken zijn bij de crisiscommunicatie.
- **Communiceren over maatregelen**  
Indien er maatregelen genomen worden, moet zorgvuldig gecommuniceerd worden over het handelingsperspectief. Eenvoudige uitleg (denk aan voorbeelden, infographics etc.) helpen de burger om de situatie op waarde te schatten. Bijvoorbeeld hoe verhoudt zich de hoeveelheid vrijgekomen straling zich tot een tandartsbezoek, een röntgenfoto of een tripje met het vliegtuig?
- In het LCP-S is de toolkit crisiscommunicatie opgenomen. Deze toolkit bevat bouwstenen voor communicatie boodschappen.

#### Communiceren over maatregel schuilen

Indien de maatregel schuilen geldt, zal er extra onrust onder de ouders/verwanten van de niet zelfredzame doelgroep (kinderen) ontstaan. De natuurlijke reflex is namelijk dat de ouders de kinderen op willen halen. Goede uitleg over het handelingsperspectief vormt een belangrijk aandachtspunt.

# Bijlage 10: Alarmering en informeren

Tabel 20: Alarmering bij GRIP 2 (Alert/FACILITY EMERGENCY).

Verzender	Actie	Ontvanger	Wijze van alarmeren
RID	Alarmeren	Meldkamer Brandweer Haaglanden	Telefonisch door medewerker RID
RID	Alarmeren	ANVS	Telefonisch en met meldformulier
NCC	Alarmeren	Gemeenschappelijke Meldkamer Den Haag	Telefonisch met een bevestiging per mail. <a href="mailto:frontoffice-ncc@nctv.minvenj.nl">frontoffice-ncc@nctv.minvenj.nl</a> )
GMK Den Haag/CaCo	Alarmeren en Verificatie melding	NCC	Telefonisch
Meldkamer Brw Den Haag	Alarmeren	ROT Haaglanden	P2000
Meldkamer Brw Den Haag	Alarmeren	AGS-OT en CVE	Specifiek met P2000
OL	Alarmeren	Voorzitter Veiligheidsregio Haaglanden	Telefonisch
Voorzitter VR Haaglanden	Alarmeren	Burgemeester gemeente Delft	Naar oordeel voorzitter VR Haaglanden
TU Delft	Informeren	ANVS	Telefonisch
TU Delft	Informeren	Burgemeester gemeente Delft	Telefonisch
ANVS	Informeren	CETsn	Telefonisch
ANVS	Informeren	DCC IenW	Telefonisch
Voorzitter VR Haaglanden	Alarmeren	Minister IenW	Telefonisch
Voorzitter VR Haaglanden	Alarmeren	CdK Provincie Zuid Holland	Naar oordeel voorzitter VR Haaglanden
Voorzitter VR Haaglanden	Afstemmen en informeren	Voorzitters Veiligheidsregio	Telefonisch

GMK Den Haag/CaCo	Informereren	Liaison LNV i.v.m. landbouw en voedselmaatregelen Liaison Delfland i.v.m. waterbeheer (kwaliteit en kwantiteit) Liaison Drinkwaterbedrijf i.v.m. waterbeheer (kwaliteit) Liaison Provincie ZH als nautisch- en vaarwegbeheerder Schie	Telefonisch
ANVS	Melden en informeren	Internationaal	Conform afspraken

### Aanvullingen op standaard uitvraagprotocol:

In aanvulling op reguliere uitvraagprotocollen zijn de volgende vragen voor de meldkamer relevant om beantwoord te krijgen. Deze vragen worden toegevoegd in de systemen van de meldkamer.

- De exacte locatie van het incident (reactorkoepel of gebouw);
- Of er een ongevalsclassificatie van toepassing is. Daarbij geeft de meldkamer aan dat het RID de meldkamer/CaCo dient te informeren over classificatie;
- Eventuele ingezette maatregelen door het RID.

In aanvullingen op bovenstaande tabel ten tijde van GRIP 4:

Tabel 21: Alarmering bij GRIP 4 Site area emergency/general emergency.

Actie	Verzender	Ontvanger	Wijze van alarmeren
Alarmeren	Gemeenschappelijk Meldkamer Den Haag	(G) Adviseur Gevaarlijke Stoffen	Via AGS of AC-Gz alarmering via MKB/A
Alarmeren	Voorzitter Veiligheidsregio Haaglanden	RBT (directeur RID neemt zitting in dit team)	Naar oordeel voorzitter

# Bijlage 11: Afkortingenlijst

AC-GZ: Algemeen Commandant Geneeskundige Zorg  
AGS-veld: Adviseur Gevaarlijke Stoffen – veld (Brandweer)  
AGS-OT: Adviseur Gevaarlijke Stoffen – Operationeel Team (Brandweer)  
ALARA: As Low As Reasonably Achievable  
ANVS: Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Straling  
AOV: Adviseur Openbare Orde en Veiligheid  
Bbs: Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming  
BHV: Bedrijfs hulpverlening  
BT: Beleidsteam  
B&W: Burgemeester en Wethouders  
CaCo: Calamiteiten Coördinator  
CBRN: chemische, biologische, radiologische en nucleaire stoffen  
CCB: Coördinator Bewaken en Beveiligen  
CETsn: Crisis Expert Team – straling & nucleair  
CoPI: Commando Plaats Incident  
CROW: Kennis platform (richtlijnen in werk in uitvoering)  
CVE: Coördinator Verkenningseenheden  
DCC: Departementaal coördinatiecentrum crisisbeheersing  
DCMR: Milieudienst Rijnmond  
DROC: Dienst regionaal Operationeel Team  
ECURIE: European Community Urgent Radiological Information Exchange  
EBO: Externe beveiligingsorganisatie  
EZ: Economische Zaken  
GAGS: Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke stoffen  
GBT: Gemeentelijk Beleidsteam  
GGD: Gemeentelijke Gezondheidsdienst  
GHOR: Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de regio  
GMK: Gemeenschappelijke Meldkamer (Meldkamer Den Haag)  
GRIP: Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings Procedure  
HHRS van Delfland: Hoogheemraadschap van Delfland  
HON: Hoofd Ondersteuning  
HOR: Hoger Onderwijs Reactor  
HOVD: Hoofd Officier van Dienst  
HSI: Hoofd Sectie Informatie  
HToC: Hoofd Taakorganisatie Communicatie  
IAO: Interdepartementaal Afstemmingsoverleg  
IAEA: Internationaal Atoomenergie Agentschap  
IBO: Interne Beveiligingsorganisatie  
IBGS: Incident Bestrijding Gevaarlijke Stoffen  
ICCb: Interdepartementale Commissie Crisisbeheersing  
IenW: (Ministerie van) Infrastructuur en Waterstaat  
IFV: Instituut Fysieke Veiligheid  
KDV: Kinderdagverblijf  
Kew: Kernenergiewet  
KNMI: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut  
LCMS: Landelijk Crisis Management Systeem  
LCPs: Landelijk CrisisPlan straling  
L&M: Logistiek en Milieu (Faculteit TU Delft)  
LOCC: Landelijk Operationeel Coördinatiecentrum  
LOS: Landelijk Operationele Staf  
LNV: Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
LVNL: Luchtverkeersleiding Nederland  
MCCb: Ministeriele commissie Crisisbeheersing  
MKA: Meldkamer Ambulance  
MKB: Meldkamer Brandweer  
MMK: Medisch MilieuKundige  
AGS-OT: Adviseur gevaarlijke stoffen –operationeel team (voorheen meetplanleider)  
mSv: Millisievert  
MW: Megawatt  
NBC: Nucleair, Biologisch, Chemisch

NCC: Nationaal Crisis Centrum  
NCTV: Nationaal Coördinator Terrorisme en Veiligheid  
NKC: Nationaal Kernteam Crisiscommunicatie  
NMR: Nationaal Meetnet Radio-activiteit  
OGS: Ongevalsbestrijding Gevaarlijke Stoffen  
OL: Operationeel Leider  
OvDB: Officier van Dienst Brandweer  
PSH: Psychosociale hulpverlening  
RBT: Regionaal Beleidsteam  
RID: Reactor Instituut Delft  
RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
RST: Radiation, Science & Technology (TU Delft)  
ROT: Regionaal Operationeel Team  
RBP RID: Rampbestrijdingsplan Reactor Instituut Delft  
RGEN: Radiologisch- en Gezondheidskundig Expertise Netwerk  
SBD: Stralingsbeschermingsdienst  
TGB: Terrorisme Gevolgbestrijding  
TNW: Toegepaste Natuurwetenschappen (Faculteit TU Delft)  
ToC: Taakorganisatie Communicatie  
TU: Technische Universiteit  
VR: Veiligheidsregio  
WAS: Waarschuwings- en Alarmerings Systeem  
Wvr: Wet Veiligheidsregio