



VROM-Inspectie  
Ministerie van Volkshuisvesting,  
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

## **Stralen zonder schade!**

Inspecties industriële radiografie (2005 t/m 2008)

Datum        18 september 2009  
Status       Definitief



## Colofon

Contactpersoon

M.H. Tijsmans

VROM-Inspectie  
Directie Uitvoering  
Kernfysische Dienst  
Rijnstraat 8  
Postbus 16191  
2500 BD Den Haag

Publicatienummer: 9274

Deze publicatie is te downloaden via  
[www.vrominspectie.nl](http://www.vrominspectie.nl)



## Inhoud

1	Inleiding .....	9
2	Beschrijving van de doelgroep .....	11
3	Nederlandse regelgeving m.b.t. industriële radiografie.....	13
3.1	KEW en uitvoeringsbesluiten -regelingen .....	13
3.2	Vergunningen .....	14
4	De controles.....	15
4.1	Aanleiding voor de controles .....	15
4.2	Doelstelling van de controles .....	16
4.3	Verschillende soorten controles .....	16
4.4	Wijze van handhaving.....	17
4.5	Samenwerking met andere inspectiediensten .....	18
5	Aandachtspunten bij de controles .....	19
5.1	Algemene aandachtspunten.....	19
5.2	Specifieke aandachtspunten bij de verschillende controles .....	20
6	Resultaten van de controles en handhaving .....	22
6.1	Algemeen .....	22
6.2	Resultaten van de controles.....	22
6.2.1	Proactieve controles en hercontroles .....	22
6.2.2	Reactieve controles en hercontroles.....	28
7	Overige interventieacties.....	31
7.1	Overleg branche met overheid .....	31
7.2	Verbetering veiligheidscultuur .....	32
8	Conclusies .....	33
8.1	Proactieve controles .....	33
8.2	Reactieve controles .....	35
8.3	Samenvattende conclusies .....	35
9	Aanbevelingen.....	37
10	Referenties .....	38



## Samenvatting

*Niet Destructief Onderzoek* (NDO) is een verzamelnaam voor technieken waarbij materiaalonderzoek plaatsvindt zonder dat het product wordt beschadigd, bijvoorbeeld het onderzoek van lasnaden van werkstukken. Eén van de NDO-technieken maakt gebruik van ioniserende straling. De ioniserende straling is daarbij afkomstig van röntgentoestellen of ingekapselde bronnen en staat bekend onder de verzamelnaam 'industriële radiografie'. Er waren begin 2009 in Nederland 31 bedrijven in bezit van een vergunning op basis van de *Kernenergiewet* (KEW) voor het uitvoeren van industriële radiografie. Van deze vergunninghouders mogen 12 bedrijven op wisselende plaatsen in geheel Nederland industriële radiografie uitvoeren. De Nederlandse markt wordt gedomineerd door 4 'grote' bedrijven.

De relatief hoge risico's bij industriële radiografie, de wijzigingen in regelgeving ten aanzien van ioniserende straling en de signalen van vermoedelijk ernstige overtredingen bij de toepassing van industriële radiografie waren voor de VROM-Inspectie in 2005 aanleiding voor het starten van een controleproject dat zich richt op bedrijven die handelingen uitvoeren met relatief sterke bronnen van ioniserende straling. Hoofddoel van de controles was het verkrijgen van inzicht in de mate van naleving van de bepalingen ingevolge de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en vergunningen door de bedrijven die industriële radiografie uitvoeren. De resultaten van de controles worden in dit rapport beschreven.

Er zijn bij 5 geselecteerde bedrijven in totaal 69 proactieve controles uitgevoerd, namelijk 44 eerste controles en 25 hercontroles. Daarbij werden in totaal 178 overtredingen vastgesteld. Dat is gemiddeld 2,6 overtredingen per controle. De 69 proactieve controles zijn onderverdeeld in de volgende soorten controles:

- In totaal 43 controles van de 'uitvoering van industriële radiografie', namelijk 26 eerste controles en 17 hercontroles. Daarbij werden in totaal 108 overtredingen vastgesteld, namelijk 80 bij de eerste controles en 28 bij de hercontroles.
- In totaal 16 controles van de 'opslag van radioactieve stoffen', namelijk 11 eerste controles en 5 hercontroles. Daarbij werden in totaal 21 overtredingen vastgesteld, allen tijdens de eerste controles.
- In totaal 10 controles van 'administratieve verplichtingen', namelijk 7 eerste controles en 3 hercontroles. Daarbij werden in totaal 49 overtredingen vastgesteld, namelijk 43 bij de eerste controles en 6 bij de hercontroles.

In totaal werden bij de proactieve controles bij 5 geselecteerde bedrijven 14 overtredingen vastgesteld van zogenoemde kernbepalingen, allen tijdens de eerste controles. Tegen 3 van de 5 proactief gecontroleerde bedrijven is proces-verbaal opgemaakt vanwege het overtreden van één of meer kernbepalingen.

Er zijn bij 4 bedrijven in totaal 8 reactieve controles uitgevoerd naar aanleiding van signalen vanuit de samenleving over mogelijke misstanden bij deze bedrijven. Deze controles beperkten zich voornamelijk tot die aspecten waarover het signaal was afgegeven. Bij de reactieve controles werden in totaal 22 overtredingen vastgesteld. Dat is gemiddeld 2,8 overtredingen per controle.

In totaal werden bij de reactieve controles bij 4 bedrijven 8 overtredingen vastgesteld van zogenoemde kernbepalingen. De signalen die de VROM-Inspectie uit de samenleving ontvangen heeft over vermoede misstanden bij deze bedrijven waren juist, alle 8 overtredingen van kernbepalingen zijn vastgesteld naar aanleiding van signalen die aan de VROM-Inspectie waren afgegeven. Tegen 3 van de 4 reactief gecontroleerde bedrijven is proces-verbaal opgemaakt vanwege het overtreden van één of meer kernbepalingen.

Samenvattend kan, naar aanleiding van de uitgevoerde proactieve en reactieve controles bij de bedrijven die industriële radiografie uitvoeren, worden geconcludeerd:

1. De naleving van de bepalingen van de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en de voorschriften van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen is onvoldoende. Gedurende de onderzoeksperiode is de naleving wel iets verbeterd, met name ten aanzien van de kernbepalingen die zijn gedefinieerd met betrekking tot de bescherming van de gezondheid van de bevolking en het milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling
2. De aan de bedrijven verstrekte vergunningen op basis van de KEW zijn op sommige punten slecht handhaafbaar. Hetzelfde geldt voor enkele voorschriften die in de regelgeving op basis van de KEW zijn opgenomen. Met betrekking tot de bescherming van de gezondheid van de bevolking en het milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling betreft het onder andere voorschriften die betrekking hebben op: de dosis(tempo)limieten aan de afzetting, het onbeheerd achterlaten van bronnen, de voorschriften ten aanzien van het opvolgen van stralingsincidenten, de eisen die gesteld zijn aan de bergplaats voor radioactieve stoffen, de controle van röntgentoestellen en de monitoring van het dosistempo binnen en aan de rand van de gecontroleerde zone.
3. Een aantal essentiële aspecten van het zorgsysteem met betrekking tot de stralingshygiëne was bij enkele kleine bedrijven niet op orde.

Gezien de resultaten van de proactieve en reactieve controles is er alle reden om de inspectiedruk bij de bedrijven, zowel bij de 'grote' als bij de kleinere, te handhaven. Daarbij kunnen de huidige werkafspraken tussen de VROM-Inspectie en de Arbeidsinspectie worden voortgezet, waardoor de inspectiedruk beter over de bedrijven kan worden verspreid. Met de Inspectie Verkeer & Waterstaat kunnen soortgelijke afspraken gemaakt worden. Daarnaast verdient het de aanbeveling om, naast de gebruikelijke sanctie-instrumenten, andere interventies in te zetten teneinde de naleving van wet- en regelgeving door de bedrijven te bevorderen. Hiermee is door middel van compliance assistance bij de individuele bedrijven en met het instellen van een overleg tussen de overheidsvertegenwoordigers en de branche al een eerste aanzet gegeven. Daarnaast dient er efficiënter geïnspecteerd te kunnen worden. Daartoe moeten de inspectiediensten tijdig beschikken over de planning van de werkzaamheden op locaties bij derden. Tot slot verdient het de aanbeveling om niet of slecht uitvoerbare en/of handhaafbare voorschriften uit de vergunningen van de bedrijven en uit regelgeving op basis van de Kernenergiewet aan te passen.



# 1 Inleiding

Bedrijven die fabrieken en technische installaties construeren controleren metalen en metaalverbindingen (lassen), maar ook materiaaldiktes van de gefabriceerde werkstukken. Deze controles vloeien voort uit veiligheidseisen en zogenoemde industriële normen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om staalconstructies van ketels, leidingen, machines, vliegtuigen, schepen, kranen etc. Eén van de technische methoden voor het uitvoeren van deze controles is Niet Destructief Onderzoek (NDO). Met behulp van NDO kunnen materialen onderzocht worden zonder dat er fysiek ingegrepen moet worden in die materialen. Dit betekent dat er bijvoorbeeld niet geboord hoeft te worden. De onderzoekstechniek kan in verschillende fases in een constructieproces worden uitgevoerd.

Er zijn verschillende technische methoden voor het uitvoeren van NDO zoals bijvoorbeeld magnetisch onderzoek, penetrant onderzoek, ultrasoon onderzoek en industriële radiografie. Bij de methode 'industriële radiografie' wordt gebruik gemaakt van ioniserende straling. Deze ioniserende straling is afkomstig van een röntgentoestel of een ingekapselde (radioactieve) bron. Bij de uitvoering van industriële radiografie maakt men een 'foto' van een te onderzoeken werkstuk. Onregelmatigheden, scheuren of andere defecten in een werkstuk zijn te herkennen doordat op die plaatsen de zwarting van de 'foto' afwijkt.

Industriële radiografie kan plaatsvinden in een speciaal daarvoor ingerichte ruimte (stralingsbunker) maar ook op elke willekeurige plaats (vrije veld). De apparatuur die gebruikt wordt is over het algemeen mobiel en met de hand verplaatsbaar. De risico's en de mate van blootstelling aan ioniserende straling zijn voor werknemers en/of leden van de bevolking relatief hoog. Om een goede 'foto' te kunnen maken moet het doordringend vermogen van de straling voldoende zijn om het te onderzoeken werkstuk te doorstralen. Er wordt daarom gewerkt met sterke stralingsbronnen zoals röntgenbuizen met een hoogspanning tot circa 300 kilovolt (kV) of ingekapselde bronnen die 'harde' gammastraling uitzenden (onder andere van de radionucliden selenium, irridium, cesium en cobalt). De keuze voor het gebruik van röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen wordt bepaald door kwaliteitseisen en de aard en de dikte van het te onderzoeken materiaal. Röntgentoestellen zijn groot en daarom minder mobiel en handzaam. Zij worden over het algemeen ingezet bij dunnere onderzoeksobjecten. Apparatuur met ingekapselde bronnen is over het algemeen wel handzaam en mobiel. De keuze voor het soort radionuclide wordt bepaald door het te onderzoeken materiaal en de dikte van dit materiaal, hoe dikker het materiaal hoe hoger de benodigde energie van de ioniserende straling.

De relatief hoge risico's bij industriële radiografie, de wijzigingen in regelgeving ten aanzien van ioniserende straling en de signalen van vermoedelijk ernstige overtredingen bij de toepassing van industriële radiografie waren voor de VROM-Inspectie in 2005 aanleiding voor het starten van een controleproject dat zich richt op bedrijven die handelingen uitvoeren met relatief sterke bronnen van ioniserende straling. Hoofddoel van de controles was het verkrijgen van inzicht in de mate van naleving van de bepalingen ingevolge de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en vergunningen door de bedrijven die industriële radiografie uitvoeren. De resultaten van de controles worden in dit rapport beschreven.

### Leeswijzer

De doelgroep van bedrijven die industriële radioografie uitvoeren is beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt een nadere uitleg gegeven van de van toepassing zijnde regelgeving. Hoofdstuk 4 geeft een nadere uitleg van de aanleiding voor de controles en beschrijft de verschillende soorten controles die bij de bedrijven kunnen worden uitgevoerd. De aandachtspunten bij de controles worden toegelicht in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de controles en de handhaving beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft de overige interventies. Conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van de controles zijn opgenomen in hoofdstuk 8.

## 2 Beschrijving van de doelgroep

Volgens opgave van SenterNovem, het agentschap dat in Nederland o.a. de uitgifte van vergunningen en het beheer van meldingen in het kader van de *Kernenergiewet* (KEW) verzorgt, waren er begin 2009 in totaal 31 bedrijven in bezit van een Nederlandse vergunning op basis van de KEW voor het verrichten van handelingen met bronnen van ioniserende straling (röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen) ten behoeve van industriële radiografie. Een overzicht van deze bedrijven is opgenomen in bijlage 1. De bedrijven die industriële radiografie uitvoeren zijn globaal te verdelen in drie groepen.

- Bedrijven die industriële radiografie uitvoeren met röntgentoestellen in een vaste meetopstelling, in de vorm van een 'omkasting'. In totaal 13 bedrijven hebben een vergunning voor deze toepassing. Aan de omkasting zijn in de vergunningen nadere eisen gesteld ten aanzien van het stralingsniveau buiten deze omkasting.
- Bedrijven die, binnen de terreingrenzen van hun eigen bedrijf industriële radiografie uitvoeren. Er zijn 6 bedrijven met een vergunning voor deze toepassing. De handelingen met ioniserende straling dienen te worden uitgevoerd in een speciaal daarvoor geconstrueerde ruimte, de zogenoemde stralingsbunker, of in het 'vrije veld'. In het laatste geval dient rondom de plaats van de handelingen een gebied te worden ingericht als gecontroleerde zone, waarvoor een dosis(tempo)limiet geldt. Tevens geldt dat de toegang tot de stralingsbunker en/of de gecontroleerde zone beperkt is tot de daartoe bevoegde personen.
- Bedrijven die, op wisselende plaatsen in geheel Nederland, industriële radiografie uitvoeren. In totaal 12 bedrijven, waaronder 4 buitenlandse bedrijven, hebben een vergunning voor deze toepassing. Deze bedrijven zijn opgesomd in tabel 1. Ook voor deze groep bedrijven geldt dat de handelingen dienen te worden uitgevoerd in een stralingsbunker of in het 'vrije veld', waarbij in beide gevallen geldt dat de toegang beperkt is tot de daartoe bevoegde personen.

*Tabel 1: Bedrijven met vergunning op basis van de KEW voor industriële radiografie in geheel Nederland.*

Bedrijfsnaam	Plaats	Röntgen-toestellen	Ingekapselde bronnen
ADIS N.V.	Ridderkerk	X	X
AIB Vinçotte Nederland B.V.	Breda	X	X
Applus RTD B.V.	Rotterdam	X	X
D. Schmitt GmbH & Co. KG	Frankental (BRD)	X	X
GMA-HKC B.V.	Hengelo	X	X
KLM N.V.	Amstelveen	X	X
Materiaal Metingen Testgroep B.V.	Ridderkerk	X	X
Nuova X Gamma srl	Siracusa (It)	X	
Pockrandt GmbH	Oberhausen (BRD)	X	X
SGS Nederland B.V.	Spijkenisse	X	X
Stork FDO B.V.	Amsterdam	X	X
Tuboscope Vetco (Dld) GmbH	hoofdvest. BRD	X	X

Bij industriële radiografie wordt gewerkt met zeer sterke bronnen van ioniserende straling. De toepassing kent relatief hoge risico's, met name in de gevallen waarbij de handelingen in het 'vrije veld' worden uitgevoerd. Om die reden zijn de in dit rapport beschreven controles alleen gericht op de groep van bedrijven die een vergunning hebben om op wisselende plaatsen in geheel Nederland handelingen uit te voeren met ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie. Voor deze groep geldt dat de Nederlandse markt gedomineerd wordt door vier bedrijven, namelijk: AIB Vinçotte Nederland B.V., Applus RTD B.V., Materiaal Metingen Testgroep B.V. en SGS Nederland B.V.

## 3 Nederlandse regelgeving m.b.t. industriële radiografie

De *Kernenergiewet* (KEW) is onder meer opgesteld om werknemers en de bevolking te beschermen tegen de gevaren van ioniserende straling. De KEW gaat uit van het principe dat een handeling met ioniserende straling verboden is, tenzij er een vergunning is. De wet bevat weinig concrete normen, deze zijn opgenomen in diverse op de wet gebaseerde uitvoeringsbesluiten en –regelingen.

### 3.1 KEW en uitvoeringsbesluiten -regelingen

De belangrijkste regels voor het werken met röntgentoestellen en ingekapselde bronnen zijn opgenomen in het *Besluit stralingsbescherming* (Bs), dat op 1 maart 2002 in werking is getreden.

Voor de toepassing van röntgentoestellen en ingekapselde bronnen zijn in het Bs voorschriften opgenomen ten aanzien van:

- Rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten.
- De verantwoordelijkheden van de ondernemer die ioniserende straling toepast.
- Werknemersbescherming, instructie en voorlichting.
- Bescherming van de leden van de bevolking en milieubescherming.
- Eisen aan röntgentoestellen en (hoogactieve) ingekapselde bronnen en de controle daarop.
- Afvalpreventie en afvoer van afgedankte ingekapselde bronnen.
- De administratie van handelingen met ioniserende straling.

In diverse uitvoeringsregelingen, waarvan de meeste gebaseerd zijn op het Bs, worden de basisregels uit dit besluit nader technisch uitgewerkt. Voor de toepassing van röntgentoestellen en ingekapselde bronnen zijn onder meer van belang:

- Regels ten aanzien van stralingsbescherming van werknemers (*Regeling voorzieningen stralingsbescherming werknemers*).
- Regels ten aanzien van waarschuwingssignalering op bronnen van ioniserende straling (*Regeling waarschuwingssignalering ioniserende straling*).
- Regels ten aanzien van de inrichting van de stralingsbeschermingorganisatie en de administratie (*Regeling administratieve en organisatorische maatregelen stralingsbescherming*).
- Regels ten aanzien van het vervoer van ingekapselde bronnen over de weg, de meldingsplicht ten aanzien van dit vervoer en de registratie daarvan (*Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen en de Europese overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg –ADR–*).

### 3.2 Vergunningen

Voor het uitvoeren van industriële radiografie is altijd een vergunning op basis van de KEW (*Besluit stralingsbescherming*) vereist, ongeacht de maximale hoogspanning van het röntgentoestel of de activiteit van de ingekapselde bron. Deze vergunningplicht geldt zowel voor het toepassen van ioniserende straling (voor het maken van 'foto's') als voor het voorhanden hebben (de opslag) van röntgentoestellen en ingekapselde bronnen. De meeste bedrijven die fabrieken en technische installaties construeren hebben zelf geen vergunning maar geven opdracht aan gespecialiseerde bedrijven die een KEW-vergunning hebben voor de uitvoering van industriële radiografie. De feitelijke handelingen met ioniserende straling worden dan uitgevoerd door medewerkers van het ingehuurd gespecialiseerde bedrijf, op één van de eigen locaties van het gespecialiseerde bedrijf of op een locatie bij de opdrachtgever of bij derden.

Indien bij de toepassing van ingekapselde bronnen gebruik gemaakt wordt van broncontainers die verarmd uranium als afschermingsmateriaal bevatten dan is hiervoor tevens een vergunning op basis van de KEW (*Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen*) vereist. Het voorhanden hebben en toepassen van verarmd uranium als afschermingsmateriaal is meestal opgenomen in de KEW-vergunning voor handelingen met ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie. Ook voor het vervoer van een broncontainer met verarmd uranium is een vergunning op basis van de KEW (*Besluit vervoer, splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen*) vereist.

In de vergunningen van de gespecialiseerde bedrijven die industriële radiografie uitvoeren zijn onder meer voorschriften opgenomen ten aanzien van de inrichting van de organisatie met betrekking tot stralingshygiëne, de uitvoering van handelingen met ingekapselde bronnen en röntgentoestellen, de bergplaats die wordt gebruikt voor de opslag van ingekapselde bronnen, radioactieve afvalstoffen en de stralingsbelasting buiten de inrichting/locatie (leden van de bevolking en het milieu).

## 4 De controles

### 4.1 Aanleiding voor de controles

Omdat bij industriële radiografie gewerkt wordt met zeer sterke bronnen van ioniserende straling kent deze toepassing relatief hoge risico's, zoals:

- Relatief hoge stralingsdoses voor werknemers bij 'normaal gebruik';
- Relatief hoge stralingsdoses aan de terreingrens bij 'normaal gebruik', en;
- Relatief grote kans op stralingsdoses boven de wettelijk vastgestelde limieten bij incidenten<sup>1</sup>.

De VROM-Inspectie is onder andere belast met het toezicht op de naleving van de bepalingen van de *Kernenergiewet* (KEW) en de daarop gebaseerde uitvoeringbesluiten en -regelingen. De invalshoek hierbij is de bescherming van de gezondheid van de mens, te weten leden van de bevolking die geen werknemers in de zin van de wet zijn, en de bescherming van het milieu. De aanleiding voor de controles bij de bedrijven die industriële radiografie verrichten was meerledig.

- 1) Op basis van Europese regelgeving van medio jaren negentig van de vorige eeuw (ref. 1) is aan het begin van deze eeuw de regelgeving ten aanzien van stralingsbescherming ingrijpend gewijzigd. Daarbij zijn in het *Besluit stralingsbescherming* (Bs, d.d. 1 maart 2002, ref. 2) specifieke voorschriften ten aanzien van industriële radiografie ingevoerd. Verder zijn in 2006, eveneens op basis van Europese regelgeving van begin van deze eeuw (ref. 3), een aantal wijzigingen in het Bs doorgevoerd ten aanzien van de controle op hoogactieve bronnen en weesbronnen (ref. 4). Het was de VROM-Inspectie onduidelijk of en zo ja op welke wijze de bedrijven invulling hebben gegeven aan de naleving van de nieuwe regelgeving.
- 2) Bij industriële radiografie wordt gewerkt met zeer sterke bronnen van ioniserende straling. De toepassing kent daarom relatief hoge risico's. Uit controles die in 2004 door de Arbeidsinspectie werden uitgevoerd bij de bedrijven bleek dat de bepalingen van de KEW en de aanverwante regelgeving door alle gecontroleerde bedrijven onvoldoende werd nageleefd. Het niet naleven van bepalingen ten aanzien van werknemersbescherming geldt als indicator voor het niet naleven van bepalingen ten aanzien van milieubescherming.
- 3) In 2004 ontving de VROM-Inspectie diverse signalen van vermoedelijke overtredingen door diverse bedrijven die industriële radiografie uitvoeren. Ter bevestiging van deze signalen is door de VROM-Inspectie bij één van de bedrijven een verkennend onderzoek gestart. Bij dit onderzoek zijn diverse ernstige overtredingen van de regelgeving geconstateerd.

De VROM-Inspectie heeft daarom in 2005 besloten om een controleproject te starten ten aanzien van de toepassing van relatief sterke bronnen van ioniserende straling ('KEW Grote bronnen'). Het project is in 2005 gestart met controles bij bedrijven die industriële radiografie uitvoeren.

<sup>1</sup> Voor een actueel overzicht van incidenten bij de toepassing 'industriële radiografie' wordt verwezen naar 'The International Nuclear and Radiological Event Scale' (INES) van de IAEA.

## 4.2 Doelstelling van de controles

Doel van de controles was het verkrijgen van inzicht in de mate van naleving van de bepalingen ingevolge de KEW en de daarop gebaseerde uitvoeringbesluiten, – regelingen en vergunningen door de bedrijven die op wisselende locaties in geheel Nederland industriële radiografie uitvoeren. Bij onvoldoende naleving kan vervolgens, door het inzetten van geëigende handhavinginstrumenten, getracht worden om de naleving te verbeteren en geconstateerde overtredingen te doen opheffen. De controles hadden ook tot doel om inzicht te krijgen in de toereikendheid van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen op basis van de KEW voor de toepassing van ioniserende straling (röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen) ten behoeve van industriële radiografie en om na te gaan of een aantal essentiële aspecten van het zorgsysteem met betrekking tot de stralingshygiëne van de bedrijven op orde was.

## 4.3 Verschillende soorten controles

Door de VROM-Inspectie zijn in de jaren 2005 tot en met 2008 controles uitgevoerd bij bedrijven (vergunninghouders) die industriële radiografie uitvoeren. De naleving van de geïnspecteerde bedrijven is daarbij op drie verschillende manieren gecontroleerd, namelijk:

1. door controles van de uitvoering van industriële radiografie, het uitvoeren van de handelingen met ioniserende straling (*Controle uitvoering industriële radiografie*);
2. door controles van de opslag van radioactieve stoffen in bergplaatsen (*Controle opslag radioactieve stoffen*);
3. door controles van diverse verplichte administraties en registraties (*Controle administratieve verplichtingen*).

Bij de eerste twee soorten controles ligt de nadruk op de concrete voorzieningen en noodzakelijke maatregelen die ter plaatse genomen zijn. Bij de derde soort controle ligt de nadruk op de systeemverplichtingen (beheerssysteem en administraties) waaraan de bedrijven dienen te voldoen.

### *Ad.1 Controle uitvoering industriële radiografie*

Industriële radiografie kan op de verschillende locaties worden uitgevoerd.

- Op een vestigingslocatie van de vergunninghouder zelf. De handelingen met ioniserende straling vinden dan meestal plaats in een stralingsbunker.
- Op een 'vaste locatie' die is opgenomen in de KEW-vergunning van het bedrijf of op een locatie waar een bedrijf zeer frequent handelingen met ioniserende straling verricht. De handelingen met ioniserende straling worden meestal uitgevoerd in een stralingsbunker of op een vaste 'stralingsplaats'. In een aantal gevallen, bijvoorbeeld bij moeilijk verplaatsbare objecten, worden de handelingen op wisselende plaatsen binnen de locatie uitgevoerd.
- Op wisselende locaties in geheel Nederland zoals bijvoorbeeld bij fabrieken, bedrijven, in aanbouw zijnde gebouwen en buisleidingen. Voor deze locaties geldt dat het bedrijf zelf een keuze maakt op welke plaats binnen de locatie de handelingen met ioniserende straling worden uitgevoerd. Daarbij dient men de stralingshygiënische risico's voor overige werknemers op de locatie en/of de bevolking zo laag mogelijk te houden.



De eerste twee soorten locaties zijn over het algemeen bij de inspectiediensten bekend. Omdat de bedrijven op deze locaties frequent industriële radiografie uitvoeren is het daar mogelijk onaangekondigde controles uit te voeren. De laatstgenoemde locaties variëren echter, de locaties zijn door het gehele land verspreid en de frequentie van handelingen op deze locaties is relatief laag. Op deze locaties dienen de bedrijven steeds ter plaatse te beoordelen welke maatregelen zij moeten treffen ten aanzien van de bescherming van mens en milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling. Daarbij kan er sprake zijn van potentieel risicovolle situaties. Omdat laatstgenoemde locaties vooraf niet bekend zijn bij de inspectiediensten is het voor die diensten vrijwel onmogelijk om op die locaties onaangekondigde controles uit te voeren. Met de vier grootste bedrijven zijn daarom afspraken gemaakt ten aanzien van het opvragen van de planning door de inspectiediensten. In 2008 is een proef uitgevoerd waarbij de vier grootste bedrijven gedurende een periode van twee keer één kalendermaand dagelijks opgave deden aan de VROM-Inspectie en de Arbeidsinspectie van de locaties waar uitvoering van industriële radiografie was gepland. Opgemerkt moet worden dat in die gevallen dus geen sprake meer is van onaangekondigde controles.

#### *Ad.2 Controle opslag radioactieve stoffen*

Wanneer er niet met een ingekapselde bron gewerkt wordt dan dient deze te worden opgeslagen in een bergplaats voor radioactieve stoffen. Op een aantal vestigingslocaties en vaste locaties van de vergunninghouders zijn voor deze opslag speciale bergplaatsen gecreëerd. De opslaglocaties zijn vermeld in de KEW-vergunningen van de bedrijven.

#### *Ad.3 Controle administratieve verplichtingen*

Bedrijven die handelingen verrichten met ioniserende straling, zoals industriële radiografie, zijn verplicht om alle zaken die te maken hebben met stralingsbescherming en de organisatie daarvan op te nemen in een dossier (kernenergiewetdossier). Door een controle van het kernenergiewetdossier kan beoordeeld worden op welke wijze het bedrijf omgaat met de handelingen met ioniserende straling, het volgen van het proces van het werken met ioniserende straling, de interne controle daarop en de verwerking en de evaluatie daarvan. Het kernenergiewetdossier is voor de inspectiediensten een hulpmiddel, om bijvoorbeeld de naleving van de voorschriften ten aanzien van de bescherming van het milieu vast te stellen. Zo moeten de bedrijven een administratie bijhouden van handelingen die zij op diverse locaties met ioniserende straling uitvoeren. Bij een controle kan de VROM-Inspectie vaststellen of daarbij de voor de locaties geldende limietwaarde voor blootstelling van leden van de bevolking (zoals genoemd in artikel 48 van het Bs) al dan niet overschreden is.

## **4.4 Wijze van handhaving**

In totaal zijn er bij 9 van de 12 bij de VROM-Inspectie bekende bedrijven die op wisselende plaatsen in geheel Nederland industriële radiografie uitvoeren diverse controles uitgevoerd op naleving van de KEW en de daarop gebaseerde uitvoeringbesluiten, -regelingen en vergunningen. De resultaten van de controles zijn door de VROM-Inspectie vastgelegd in (waarschuwing)sbrieven aan de bedrijven. Verder zijn, voor zover van toepassing, processen-verbaal opgemaakt en ingediend bij het Functioneel Parket. Tenslotte zijn, voor zover van toepassing, brieven met een 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom' verstuurd door de VROM-Inspectie.

#### **4.5 Samenwerking met andere inspectiediensten**

De rijksoverheid streeft ernaar om de efficiency en effectiviteit van het toezicht te verhogen en de toezichtslast voor de bedrijven te verminderen. Een van de middelen hiervoor is samenwerking tussen de inspectiediensten. De VROM-Inspectie heeft voor de controles van bedrijven die industriële radiografie op wisselende plaatsen in geheel Nederland uitvoeren met de Arbeidsinspectie afspraken gemaakt met betrekking tot het signaleren en doormelden van afwijkingen op het gebied van naleving van voorschriften voor werknemersbescherming. Met de Inspectie Verkeer en Waterstaat zijn afspraken gemaakt met betrekking tot het informeren van de inspectiedienst van geconstateerde afwijkingen op het gebied van naleving van voorschriften voor het vervoer van radioactieve stoffen over de weg.

## 5 Aandachtspunten bij de controles

### 5.1 Algemene aandachtspunten

De toepassing industriële radiografie kent relatief hoge risico's, voor zowel werknemers die de handelingen verrichten als voor leden van de bevolking. In incidentsituaties<sup>2</sup> is er een relatief grote kans op stralingsdoses boven de wettelijk vastgestelde limieten, zowel voor werknemers als voor leden van de bevolking. Vanwege de hoge risico's zijn in de regelgeving en in de individuele vergunningen van de bedrijven speciale voorschriften opgenomen die tot doel hebben de stralingsbelasting voor werknemers en de bevolking te beperken. De VROM-Inspectie controleert met name de voorschriften die direct of indirect betrekking hebben op de bescherming van de gezondheid van de bevolking (niet zijnde de werknemers die de handelingen met ioniserende straling uitvoeren en niet zijnde de werknemers van de bedrijven op wiens locaties deze worden uitgevoerd) en het milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling. Het vaststellen van afwijkingen op andere aandachtsgebieden, bijvoorbeeld op het gebied van werknemersbescherming of het vervoer van radioactieve stoffen, kan voor de VROM-Inspectie een indicator zijn voor de naleving op het gebied van de bescherming van leden van de bevolking en het milieu.

Voor de controles van de bedrijven die industriële radiografie uitvoeren zijn door de VROM-Inspectie de volgende aandachtspunten gedefinieerd:

1. Vergunningplicht. Voor de uitvoering van handelingen met ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie geldt een vergunningplicht. De vergunningplicht houdt in dat een bedrijf voorafgaand aan de handelingen met een bron van ioniserende straling een afweging maakt met betrekking tot de risico's die ermee samenhangen en de maatregelen die men ten aanzien van stralingsbescherming dient te nemen. In de vergunning zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van de uitvoering van de handelingen met ioniserende straling, o.a. ter bescherming van mens en milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling.
  2. Deskundigheid. De bedrijven dienen ervoor te zorgen dat de handelingen met ioniserende straling worden uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van een deskundige. Deze verplichting is opgenomen in het *Besluit stralingsbescherming* (Bs), waar tevens de taken van de deskundige worden omschreven. In de vergunning van de bedrijven is tevens voorgeschreven aan welke deskundigheidseisen degene die de feitelijke handelingen met ioniserende straling uitvoert dient te voldoen.
  3. Afscherming van de werkplek. De handelingen met ioniserende straling kunnen plaatsvinden in een speciaal daarvoor geconstrueerde stralingsbunker of in het 'vrije veld'. De werkplek dient dusdanig te worden afgeschermd dat aan de rand van de afgebakende werkplek (de gecontroleerde zone) de op te lopen dosis en het dosisequivalenttempo de in de vergunningen van de bedrijven vastgestelde limietwaarden niet overschrijden. Daarnaast mag de werkplek niet toegankelijk
- 2 In de INES-database, de 'International Nuclear and Radiological Event Scale', van de IAEA zijn diverse gevallen opgenomen waarbij incidenten met ingekapselde bronnen die worden toegepast bij industriële radiografie geleid hebben tot hoge stralingsdoses en de daarmee gepaard gaande effecten.

zijn voor onbevoegden. Voorschriften ten aanzien van de werkplek zijn opgenomen in de regelgeving op basis van de *Kernenergiewet* (KEW) en in de vergunningen van de bedrijven.

4. Opslag van ingekapselde bronnen. Als er niet met een ingekapselde bron gewerkt wordt dan dient deze te worden opgeslagen in een bergplaats voor radioactieve stoffen. De eisen ten aanzien van deze bergplaats zijn opgenomen in de vergunningen van de bedrijven.
5. Kernenergiewetdossier. De vorm en inhoud van het kernenergiewetdossier geeft een indruk van het functioneren van het de stralingshygiënisch zorgsysteem van een vergunninghouder.
6. Stralingsbelasting voor het milieu. De door de handelingen met ioniserende straling veroorzaakte bijdrage aan de effectieve dosis voor een lid van de bevolking buiten een locatie mag de in het Bs vastgestelde limietwaarde niet overschrijden. Voor industriële radiografie komt deze 'locatielimiet' overeen met een totaal van maximaal 3300 opnames binnen een locatie per kalenderjaar. De bedrijven dienen maatregelen te nemen die ertoe bijdragen dat de stralingsbelasting ten gevolge van de vergunde handelingen op die locatie zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. Voor 'vaste locaties', waar de bedrijven op regelmatige basis handelingen verrichten, zijn in de vergunningen van de bedrijven limietwaarden voor de 'milieubelasting' opgenomen.

## 5.2 Specifieke aandachtspunten bij de verschillende controles

Tijdens de controles is gecontroleerd of de bedrijven voldeden aan de bepalingen ingevolge de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en of de bedrijven werkten volgens de voorschriften die zijn opgenomen in de aan hen verleende vergunning op basis van de KEW.

### Controle uitvoering industriële radiografie

Bij de controle op de diverse locaties waar industriële radiografie werd uitgevoerd is ondermeer aandacht besteed aan de volgende onderwerpen.

- A. Gecontroleerde zone (afgebakende plaats waar de handelingen met ioniserende straling plaatsvinden: een stralingsbunker of in het 'vrije veld')
  - Herkenbare afzetting van de gecontroleerde zone.
  - Gebruik van waarschuwingssignalering voor ioniserende straling aan de afzetting van de gecontroleerde zone.
  - Controle op toegang tot de gecontroleerde zone door onbevoegden.
  - Overschrijding van dosis(tempo)limieten aan de rand van de gecontroleerde zone.
- B. Werknemersbescherming
  - Deskundigheid van de betrokken werknemers die de handelingen met ioniserende straling uitvoeren.
  - Het dragen van een wettelijk voorgeschreven persoonlijk dosiscontroleemiddel.
  - De mogelijkheid tot het veilig uitvoeren van de handelingen.
- C. Handelingen met ioniserende straling
  - Het gebruik van periodiek gekeurde röntgentoestellen, ingekapselde bronnen en hulp- en beveiligingsmiddelen.
  - De opstelling van het röntgentoestel en/of de ingekapselde bron in relatie tot een zo gering mogelijke stralingsbelasting voor de omgeving.
  - Het gebruik van diafragma's, collimatoren en afschermingmiddelen om de vorm en omvang van de stralingsbundel te beperken.
  - Het monitoren van dosistempi.

#### D. Vervoer van ingekapselde bronnen

- Vereisten aan degene die de ingekapselde bron vervoert.
- Algemene uitrusting van het voertuig.
- Wijze van vervoer van de ingekapselde bron.
- Vervoersdocumenten.

#### **Controle opslag van radioactieve stoffen**

Wanneer de ingekapselde bronnen niet gebruikt worden voor de uitvoering van industriële radiografie dan dienen deze te worden opgeslagen in een bergplaats. De opslag van ingekapselde bronnen in een bergplaats kan plaatsvinden onder de KEW-vergunning van het bedrijf of onder de KEW-vergunning van een ondernemer op wiens locatie de opslag plaatsvindt.

Bij de controle van diverse bergplaatsen is ondermeer aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

- Het aantal bronnen in de bergplaats.
- De totale activiteit van de radioactieve stoffen in de bergplaats.
- Het dosistempo buiten de bergplaats.
- De toegang tot de bergplaats.
- De brandwerendheid van de bergplaats.

#### **Controle administratieve verplichtingen**

De bedrijven zijn op grond van het Bs verplicht een dossier bij te houden. In dit dossier dienen onder andere gegevens met betrekking tot het gebruik, het beheer en onderhoud van röntgentoestellen en ingekapselde bronnen te zijn opgenomen. Het hebben van een goed dossier zorgt voor voldoende overzicht over de handelingen en is daarmee een goede basis voor een stralingshygiënisch zorgsysteem.

Bij de controles van de diverse kernenergiewetdossiers is ondermeer aandacht besteed aan de volgende onderwerpen.

- Is de vergunning toereikend voor de handelingen die worden uitgevoerd.
- Is er een overzicht van röntgentoestellen, reparaties en periodieke controle.
- Is er een overzicht van (hoogactieve) ingekapselde bronnen en periodieke controle.
- Zijn alle wijzigingen ten aanzien van hoogactieve bronnen aan de overheid gemeld
- Is ten aanzien van hoogactieve bronnen financiële zekerheid gesteld.
- Is er sprake van voldoende interne controle.
- Is er een stralingshygiënisch jaarverslag aan de ondernemer.
- Is er een overzichtelijke administratie van handelingen met ioniserende straling.
- Is er een inschatting gemaakt van de stralingsbelasting voor het milieu.
- Is er een overzichtelijke administratie van transporten van ingekapselde bronnen.
- Op welke wijze wordt binnen de organisatie opvolging gegeven aan stralingsincidenten.

## 6 Resultaten van de controles en handhaving

### 6.1 Algemeen

#### **Proactieve controles**

Door de VROM-Inspectie zijn in de periode 2005-2008 twee series controles uitgevoerd bij de vier grootste bedrijven in Nederland die industriële radiografie uitvoeren (AIB Vinçotte Nederland B.V., Applus RTD B.V., Materiaal Metingen Testgroep B.V. en SGS Nederland B.V.) en één van de kleinere bedrijven (ADIS N.V.). De eerste serie controles bestond uit een aantal controles op de uitvoering van industriële radiografie, controles op de opslag van radioactieve stoffen en controles van de diverse verplichte administraties. De bij deze eerste controles geconstateerde overtredingen en tekortkomingen waren aanleiding voor het uitvoeren van een serie hercontroles. Bij deze hercontroles is met name gecontroleerd of de overtredingen en tekortkomingen waren opgeheven. Tevens zijn enkele punten gecontroleerd waarover bij de eerste controles twijfels over de naleving bestonden.

In alle gevallen is gecontroleerd of de bedrijven voldeden aan de bepalingen ingevolge de *Kernenergiewet (KEW)*, de onderliggende regelgeving en of de bedrijven werkten volgens de voorschriften die zijn opgenomen in de aan de bedrijven verleende vergunningen op basis van de KEW. De resultaten van de controles zijn geanonimiseerd, bij bedrijven A t/m E werden proactieve controles uitgevoerd.

#### **Reactieve controles**

Door de VROM-Inspectie zijn in de periode 2005-2008 diverse controles uitgevoerd bij kleinere bedrijven die industriële radiografie uitvoeren (GMA-HKC B.V., Nuova X Gamma srl, Pockrandt GmbH en Tuboscope Vetco GmbH). Dit waren reactieve controles, naar aanleiding van signalen die de VROM-Inspectie in die periode uit de samenleving ontvangen heeft over vermoede misstanden bij deze bedrijven. De controles bij deze bedrijven beperkten zich voornamelijk tot die aspecten waarover de VROM-Inspectie het signaal ontvangen had. De resultaten van de controles zijn geanonimiseerd, bij bedrijven F t/m I werden reactieve controles uitgevoerd.

### 6.2 Resultaten van de controles

#### 6.2.1 *Proactieve controles en hercontroles*

##### **Totaaloverzicht**

In totaal zijn in de periode 2005-2008 bij 5 bedrijven in totaal 69 proactieve controles en hercontroles uitgevoerd. De aantallen en soorten controles, uitgesplitst naar eerste controles (44) en hercontroles (25), zijn per bedrijf opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Aantallen uitgevoerde proactieve controles per bedrijf in de periode 2005-2008

		Bedrijf A	Bedrijf B	Bedrijf C	Bedrijf D	Bedrijf E	Totaal
Eerste controles	Periode	2005	2006	2007	2008	2008	
	Controle uitvoering industriële radiografie	6	4	7	9	0	26
	Controle opslag van radioactieve stoffen	4	2	2	2	1	11
	Controle administratieve verplichtingen	1	2	2	1	1	7
	<i>Totaal</i>	11	8	11	12	2	44
Hercontroles	Periode	2007/2008	2008	2008	2008	-	
	Controle uitvoering industriële radiografie	9	4	3	1	-	17
	Controle opslag van radioactieve stoffen	3	1	1	0	-	5
	Controle administratieve verplichtingen	1	1	1	0	-	3
	<i>Totaal</i>	13	6	5	1	-	25

In totaal zijn er bij de eerste controles en de daaropvolgende hercontroles 26 respectievelijk 17 controles uitgevoerd op de uitvoering van industriële radiografie, dat door de bedrijven werd uitgevoerd met röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen. Het betrof controles op vestigingslocaties van de bedrijven zelf, op locaties bij vaste opdrachtgevers van de bedrijven en op diverse locaties in geheel Nederland. Zoals eerder opgemerkt zijn de laatstgenoemde locaties zonder voorafgaande opgave door de bedrijven vaak niet te achterhalen, waardoor controles op die locaties in het algemeen niet onaangekondigd kunnen plaatsvinden. Daarnaast zijn er bij de eerste controles en de daaropvolgende hercontroles 11 respectievelijk 5 controles uitgevoerd op de opslag van radioactieve stoffen op locaties waar een bergplaats aanwezig is. Tevens zijn er 7 respectievelijk 3 controles uitgevoerd op de naleving van administratieve verplichtingen door de bedrijven.

De resultaten van de proactieve controles bij de 5 geselecteerde bedrijven zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in tabel 3. Bij de controles zijn in totaal 178 overtredingen vastgesteld, namelijk 144 bij de eerste controles en 34 bij de hercontroles. Dat is gemiddeld 3,3 overtredingen per controle bij de eerste controles en gemiddeld 1,4 overtreding per controle bij de hercontroles. Het grootste gedeelte van de overtredingen bij de proactieve controles, namelijk 108 van de in totaal 178 overtredingen, werd vastgesteld tijdens de controles op de uitvoering van industriële radiografie.

Bij alle gecontroleerde bedrijven zijn bij de eerste controles van de uitvoering van industriële radiografie, van de opslag van radioactieve stoffen en van de administraties één of meer overtredingen vastgesteld (80, 21 respectievelijk 43 overtredingen). Van deze overtredingen betrof het in 14 gevallen, allen geconstateerd tijdens de eerste controles, overtredingen van zogenoemde kernbepalingen<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Een kernbepaling is een voorschrift dat de kern vormt van een bepaalde regeling of vergunning. Voor toezicht en handhaving zijn binnen dit controleproject enkele voorschriften ten aanzien van de (directe en indirecte) bescherming van het milieu gedefinieerd als kernbepaling. Bij overtreding van een kernbepaling volgt in de regel een zwaardere sanctie. Een overzicht van de voor deze controles gedefinieerde kernbepalingen is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3: Samenvatting resultaten proactieve controles

Serie	Soort controle	Aantal controles	Aantal overtredingen	Waarvan kernbepalingen
<b>Eerste controles</b>	Uitvoering industriële radiografie	26	80	8
	Opslag van radioactieve stoffen	11	21	0
	Administratieve verplichtingen	7	43	6
	<i>Subtotaal</i>	<i>44</i>	<i>144</i>	<i>14</i>
<b>Hercontroles</b>	Uitvoering industriële radiografie	17	28	0
	Opslag van radioactieve stoffen	5	0	0
	Administratieve verplichtingen	3	6	0
	<i>Subtotaal</i>	<i>25</i>	<i>34</i>	<i>0</i>
<b>Totaal</b>		<b>69</b>	<b>178</b>	<b>14</b>

De overtreding van een kernbepaling is in alle gevallen opgenomen in een proces-verbaal. In totaal is tegen drie van de vijf gecontroleerde bedrijven bij de eerste controle proces verbaal opgemaakt. Voor de volgende overtredingen is proces-verbaal opgemaakt:

- de opslag van ingekapselde bronnen zonder vergunning (2x);
- het vervoer van splijtstoffen zonder vergunning (3x);
- de overschrijding van de vergunde limietwaarde voor het dosistempo aan de rand van de gecontroleerde zone (2x);
- het zonder nadere waarschuwing toegankelijk zijn van de gecontroleerde zone (2x);
- de aanwezigheid van onbevoegden binnen de gecontroleerde zone tijdens de handelingen met ioniserende straling;
- het niet monitoren van het dosistempo in de gecontroleerde zone;
- het onbeheerd achterlaten van een ingekapselde bron op een werklocatie;
- het niet voldoen aan voorschriften ten aanzien van de samenstelling van een ploeg werknemers bij handelingen buiten een stralingsbunker;
- het niet voeren van een administratie van uitgevoerde handelingen.

De overige geconstateerde overtredingen hebben geleid tot waarschuwingen aan de bedrijven, in de vorm van het opleggen van een 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom'<sup>4</sup>.

Bij de hercontroles zijn ten aanzien van de opslag van radioactieve stoffen geen overtredingen meer geconstateerd en is het aantal overtredingen met betrekking tot de uitvoering van industriële radiografie en de verplichte administraties aanzienlijk gedaald (28 respectievelijk 6 overtredingen). Bij de hercontroles werden geen kernbepalingen overtreden. In alle gevallen was de naleving door de bedrijven inmiddels dusdanig verbeterd dat het eerder opgelegde 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom' kon worden ingetrokken.

<sup>4</sup> Een voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom is een bestuursrechtelijke handhavingsmaatregel die tot doel heeft een bedrijf dat in overtreding is te dwingen maatregelen te nemen om herhaling van de geconstateerde overtreding in de toekomst te voorkomen. Voldoet een onderneming hier niet aan dan kan worden overgegaan tot een procedure voor het innen van een verschuldigde 'boete', de dwangsom.



Naar aanleiding van de uitgevoerde controles zijn in totaal 81 aanbevelingen ter verbetering gedaan. Het betrof in deze gevallen geen overtredingen van voorschriften maar opmerkingen ten aanzien van de werkwijze van de bedrijven, de (stralings)veiligheidscultuur binnen de gecontroleerde bedrijven en adviezen ten aanzien van de verbetering van de naleving.

### Resultaten per soort controle

In dit gedeelte worden de belangrijkste constatering per soort controle: uitvoering industriële radiografie, opslag van radioactieve stoffen en administratieve verplichtingen.

#### *Uitvoering industriële radiografie*

De resultaten van de in totaal 43 proactieve controles, 26 eerste controles en 17 hercontroles, van de uitvoering van industriële radiografie zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in tabel 4. In deze tabel wordt voor elk gecontroleerd bedrijf het aantal overtredingen per controleonderwerp gegeven. De controleonderwerpen die bij de controle op de uitvoering van industriële radiografie aan de orde kunnen komen zijn nader beschreven in 5.2.

*Tabel 4: Samenvatting geconstateerde overtredingen t.a.v. 'uitvoering industriële radiografie' tijdens de proactieve controles, uitgesplitst naar controleonderwerp.*

Serie	Onderwerp	Totaal	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf
			A	B	C	D
<b>Eerste controles</b>	Gecontroleerde zone	22	5	4	7	6
	Werknemersbescherming	12	3	0	8	1
	Handelingen met ioniserende straling	12	0	3	9	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	24	2	4	1	17
	Administratie op locatie	10	2	1	0	7
	<i>Subtotaal geconstateerde overtredingen</i>	<i>80</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>25</i>	<i>31</i>
Aantal uitgevoerde eerste controles		26	6	4	7	9
<b>Hercontroles</b>	Gecontroleerde zone	0	0	0	0	0
	Werknemersbescherming	6	4	1	1	0
	Handelingen met ioniserende straling	7	0	5	1	1
	Vervoer van ingekapselde bronnen	11	7	2	2	0
	Administratie op locatie	4	0	4	0	0
	<i>Subtotaal geconstateerde overtreding</i>	<i>28</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>4</i>	<i>1</i>
Aantal uitgevoerde hercontroles		17	9	4	3	1
<b>Totaal geconstateerde overtredingen</b>		<b>108</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>32</b>
<b>Totaal aantal controles</b>		<b>43</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Uit tabel 4 blijkt dat bij alle bedrijven zowel bij de eerste controles als bij de hercontroles overtredingen ten aanzien van de uitvoering van industriële radiografie zijn vastgesteld. Per controleonderwerp blijkt dat de overtredingen niet in dezelfde mate door de verschillende bedrijven zijn begaan. De overtredingen kunnen worden onderverdeeld naar de diverse onderwerpen:

- Gecontroleerde zone: in totaal 22 overtredingen, allen vastgesteld tijdens de eerste controles. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van de inrichting en bewaking van een gecontroleerde zone, het gebruik van (juiste) waarschuwingssignalering en de overschrijding van in de vergunningen van de bedrijven vastgestelde limietwaarden voor het dosistempo aan de rand van de gecontroleerde zone.

- Werknemersbescherming: in totaal 18 overtredingen, waarvan 12 vastgesteld tijdens de eerste controles en 6 tijdens de hercontroles. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van het dragen van persoonlijke dosiscontrolemiddelen en het stralingspaspoort voor buitenlandse werknemers. De geconstateerde overtredingen zijn voor verdere afhandeling overgedragen aan de Arbeidsinspectie.
- Handelingen met ioniserende straling: in totaal 19 overtredingen, waarvan 12 bij de eerste controles en 7 bij de hercontroles. Het betrof hier met name het gebruik van röntgentoestellen en beveiligingsmiddelen waarvoor de periodieke keuringstermijn was verstreken en het gebruik van röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen waarop verkeerde of onleesbare waarschuwingssignalering en controlestickers waren aangebracht.
- Vervoer van ingekapselde bronnen: in totaal 35 overtredingen, waarvan 24 bij de eerste controles en 11 bij de hercontroles. Het betrof hier met name het gebruik van onjuiste of onvolledig ingevulde vervoersdocumenten, het gebruik van beveiligingsmiddelen buiten de periodieke keuringstermijn of het ontbreken ervan (poederblussers, handlampen etc.) en het niet bij zich hebben van afschriften van goedkeuringscertificaten van gebruikte broncontainers. Bij bedrijf D werden relatief veel overtredingen ten aanzien van dit controleonderwerp vastgesteld. De Inspectie Verkeer & Waterstaat is geïnformeerd over de geconstateerde overtredingen.
- Administratie op locatie: in totaal 14 overtredingen, waarvan 10 bij de eerste controles en 4 bij de hercontroles. In alle gevallen was op de plaats van de handelingen geen afschrift van de vigerende vergunning voor die handelingen aanwezig.

#### *Opslag van radioactieve stoffen*

De resultaten van de in totaal 16 uitgevoerde proactieve controles, 11 eerste controles en 5 hercontroles, van de opslag van radioactieve stoffen zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in tabel 5. In deze tabel wordt voor elk gecontroleerd bedrijf het aantal overtredingen gegeven. De controleonderwerpen die bij de controle op de opslag van radioactieve stoffen aan de orde kunnen komen zijn nader beschreven in 5.2. Gezien het beperkte aantal controleonderwerpen zijn de vastgestelde overtredingen niet gerubriceerd.

*Tabel 5: Samenvatting geconstateerde overtredingen t.a.v. 'opslag van radioactieve stoffen' tijdens de proactieve controles.*

Serie	Onderwerp	Totaal	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf
			A	B	C	D	E
<b>Eerste controles</b>	Bergplaats, geconstateerde overtredingen	21	6	5	5	2	3
	Aantal uitgevoerde eerste controles	11	4	2	2	2	1
<b>Hercontroles</b>	Bergplaats, geconstateerde overtredingen	0	0	0	0	-	-
	Aantal uitgevoerde hercontroles	5	3	1	1	0	0
	<b>Totaal geconstateerde overtredingen</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Totaal aantal controles</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Uit tabel 5 blijkt dat bij de bedrijven alleen bij de eerste controle overtredingen ten aanzien van de opslag van radioactieve stoffen zijn vastgesteld. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van de registratie van de in de opslag aanwezige ingekapselde bronnen, het gebruik van de bergplaats voor meerdere doeleinden,

overschrijding van het vergunde maximale dosistempo buiten de bergplaats en het niet of op onjuiste wijze aanbrengen van waarschuwingssignalering op de bergplaats.

#### *Administratieve verplichtingen*

De resultaten van de in totaal 10 uitgevoerde proactieve controles, 7 eerste controles en 3 hercontroles, van de diverse verplichte administraties zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in tabel 6. In deze tabel wordt voor elk gecontroleerd bedrijf het aantal overtredingen gegeven. De controleonderwerpen die bij de controle op de naleving van administratieve verplichtingen aan de orde kunnen komen zijn nader beschreven in 5.2. Hierbij dient nogmaals te worden opgemerkt dat bij de hercontroles met name gecontroleerd is of de bij de eerste controles vastgestelde overtredingen waren opgeheven of onderwerpen gecontroleerd zijn waarover bij de eerste controles twijfels over de naleving bestonden.

*Tabel 6: Samenvatting geconstateerde overtredingen t.a.v. 'administratieve verplichtingen' tijdens de proactieve controles, uitgesplitst naar controleonderwerp*

Serie	Onderwerp	Totaal	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf
			A	B	C	D	E
<b>Eerste controles</b>	Vergunningen en meldingen	11	1	1	7	1	1
	Toestellen	8	1	0	4	0	3
	Ingekapselde bronnen	7	0	0	3	2	2
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	1	0	0	0	0	1
	Opvolging stralingsincidenten	2	1	0	0	0	1
	Interne controle	2	1	0	0	0	1
	Radiologisch jaarverslag	6	2	1	2	1	0
	Administratie van handelingen	2	1	0	1	0	0
	Milieubelasting	3	1	0	1	1	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	1	1	0	0	0	0
	<i>Subtotaal geconstateerde overtredingen</i>	<i>43</i>	<i>9</i>	<i>2</i>	<i>18</i>	<i>5</i>	<i>9</i>
	<i>Aantal uitgevoerde eerste controles</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<b>Hercontroles</b>	Vergunningen en meldingen	2	1	1	0	-
Toestellen		2	0	1	1	-	-
Interne controle		1	0	1	0	-	-
Radiologisch jaarverslag		1	1	0	0	-	-
<i>Subtotaal geconstateerde overtredingen</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>Aantal uitgevoerde hercontroles</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
<b>Totaal geconstateerde overtredingen</b>	<b>49</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	
<b>Totaal aantal controles</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Op basis van de controle van de diverse administraties die deel uitmaken van het kernenergie wetdossier van de bedrijven zijn in totaal 49 overtredingen vastgesteld, waarvan 43 tijdens de eerste controles en 6 tijdens de hercontroles. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van het uitvoeren van handelingen zonder vergunning (opslag van ingekapselde bronnen, vervoer van splijtstoffen), (de wijze van) periodieke controle van röntgentoestellen en/of ingekapselde bronnen, de realisatie en de inhoud van het radiologisch jaarverslag, de administratie van handelingen en de milieubelasting ten gevolge van de vergunde handelingen. Bij alle gecontroleerde bedrijven werden één of meerdere overtredingen vastgesteld. Bij bedrijf C werden relatief veel overtredingen vastgesteld.

## 6.2.2 *Reactieve controles en hercontroles*

### **Totaaloverzicht**

In totaal zijn in de periode 2005-2008 bij 4 bedrijven 8 reactieve controles en hercontroles uitgevoerd. De aantallen en soorten controles, uitgesplitst naar reactieve controles (6) en hercontroles (2), zijn per bedrijf opgenomen in tabel 7. De reactieve controles werden uitgevoerd naar aanleiding van signalen die de VROM-Inspectie in deze periode uit de samenleving ontvangen heeft over vermoedelijke misstanden bij deze bedrijven. De reactieve controles en hercontroles bij deze bedrijven beperkten zich voornamelijk tot die aspecten waarover de VROM-Inspectie het signaal ontvangen had.

*Tabel 7: Aantallen uitgevoerde reactieve controles per bedrijf in de periode 2005-2008*

		Bedrijf F	Bedrijf G	Bedrijf H	Bedrijf I	Totaal
Reactieve controles	Periode	2006	2007	2007	2008	
	Controle uitvoering industriële radiografie	0	0	1	0	1
	Controle administratieve verplichtingen	1	2	1	1	5
	<i>Totaal</i>	1	2	2	1	6
Hercontroles	Periode	2007	2008	-	-	
	Controle uitvoering industriële radiografie	0	1	-	-	1
	Controle administratieve verplichtingen	1	0	-	-	1
	<i>Totaal</i>	1	1	-	-	2

In totaal zijn er bij de reactieve controles en de daarop volgende hercontroles 5 respectievelijk 1 controle uitgevoerd van de diverse verplichte administraties. Daarnaast zijn er 2 controles op de uitvoering van industriële radiografie uitgevoerd, 1 tijdens de reactieve controles en 1 tijdens de hercontroles. Bij de reactieve controles en hercontroles werden geen controles uitgevoerd van de opslag van radioactieve stoffen.

De resultaten van de reactieve controles bij de 4 bedrijven zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in tabel 8. Bij de controles zijn in totaal 22 overtredingen vastgesteld, namelijk 16 bij de reactieve controles en 6 bij de hercontroles. Dat is gemiddeld 2,7 overtredingen per controle bij de reactieve controles en gemiddeld 3 overtredingen per controle bij de hercontroles.

Bij alle gecontroleerde bedrijven zijn bij de reactieve controles één of meer overtredingen vastgesteld. Van deze overtredingen betrof het in 8 gevallen, allen geconstateerd tijdens de reactieve controles van de administraties van de bedrijven, overtredingen van zogenoemde kernbepalingen.

Tabel 8: Samenvatting resultaten reactieve controles

Serie	Soort controle	Aantal controles	Aantal overtredingen	Waarvan kernbepalingen
<b>Reactieve controles</b>	Uitvoering industriële radiografie	1	1	0
	Administratieve verplichtingen	5	15	8
	<i>Subtotaal</i>	<i>6</i>	<i>16</i>	<i>8</i>
<b>Hercontroles</b>	Uitvoering industriële radiografie	1	4	0
	Administratieve verplichtingen	1	2	0
	<i>Subtotaal</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>0</i>
<b>Totaal</b>		8	22	8

De overtreding van een kernbepaling is alle gevallen opgenomen in een proces-verbaal. In totaal is tegen drie van de vier gecontroleerde bedrijven bij de reactieve controle proces verbaal opgemaakt. Voor de volgende overtredingen is proces-verbaal opgemaakt:

- het uitvoeren van handelingen met ioniserende straling zonder vergunning (2x);
- het uitvoeren van handelingen met splijtstoffen zonder vergunning;
- de opslag van ingekapselde bronnen zonder vergunning;
- het vervoer van splijtstoffen zonder vergunning;
- het niet melden van het voorhanden hebben en toepassen van hoogactieve bronnen;
- het niet stellen van financiële zekerheid ten aanzien van hoogactieve bronnen;
- het niet voeren van een administratie van hoogactieve bronnen.

De overige geconstateerde overtredingen hebben geleid tot waarschuwingen aan de bedrijven, in de vorm van het opleggen van een 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom'.

Ten aanzien van de overtreden kernbepalingen had de VROM-Inspectie voorafgaand aan de reactieve controle een signaal uit de samenleving ontvangen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de signalen die de VROM-Inspectie uit de samenleving ontvangen heeft over vermoede misstanden bij deze bedrijven correct waren.

Bij de hercontroles bij 2 bedrijven werden geen kernbepalingen meer overtreden. Het totaal aantal tijdens de hercontroles vastgestelde overtredingen lag echter relatief hoog, 3 overtredingen per controle.

### **Resultaten per soort controle**

In dit gedeelte worden de belangrijkste constatering beschreven per soort controle: uitvoering industriële radiografie en administratieve verplichtingen.

#### *Uitvoering industriële radiografie*

De tijdens de controles vastgestelde overtredingen kunnen worden onderverdeeld naar de diverse onderwerpen:

- Gecontroleerde zone: in totaal twee overtredingen, vastgesteld tijdens de hercontrole van bedrijf G. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van de inrichting en bewaking van een gecontroleerde zone en de overschrijding van in de vergunning van het bedrijven vastgestelde limietwaarde voor het dosistempo aan de rand van de gecontroleerde zone.
- Handelingen met ioniserende straling: in totaal drie overtredingen, vastgesteld tijdens de reactieve controle van bedrijf H en de hercontrole van bedrijf G. Het betrof hier met name het gebruik apparatuur waarvoor de periodieke keuringstermijn was verstreken en het gebruik van onjuiste waarschuwingssignalering voor ioniserende straling.

#### *Administratieve verplichtingen*

Op basis van de controle van de diverse administraties die deel uitmaken van het kernenergiewetdossier van de bedrijven zijn in totaal 17 overtredingen vastgesteld, waarvan 15 tijdens de reactieve controles en 2 tijdens de hercontroles. Het betrof hier met name overtredingen ten aanzien van het uitvoeren van handelingen zonder vergunning (opslag van ingekapselde bronnen, vervoer van splijtstoffen) en overtredingen ten aanzien van de voorschriften ten aanzien van hoogactieve bronnen.

## 7 Overige interventieacties

Gedurende de uitvoering van het project werd door de VROM-Inspectie al vrij snel vastgesteld dat de naleving van de *Kernenergiewet* (KEW) bij de uitvoering van handelingen met ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie onvoldoende is. Om de naleving op korte termijn te verbeteren zijn door de VROM-Inspectie de sanctie-instrumenten, in de vorm van bestuursrechtelijke en strafrechtelijke handhaving, ingezet. Om ook de naleving op lange termijn te bevorderen is in overleg met de branche van bedrijven en de Arbeidsinspectie gezocht naar andere vormen van passende interventies. Er is gekozen voor de volgende twee interventies: verduidelijking van de regelgeving door middel van overleg met de overheid en verbetering van de veiligheidscultuur van de bedrijven.

### 7.1 Overleg branche met overheid

Toen een aantal bedrijven, dat handelingen verricht met bronnen van ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie, medio 2006 geconfronteerd werden met de tijdens de diverse controles gesignaleerde afwijkingen hebben de vier grootste bedrijven verzocht om een overleg met de vertegenwoordigers van diverse overheidsinstellingen. Tijdens dit overleg, eind 2006, in aanwezigheid van beleidsmedewerkers van de Ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), en directeuren en inspecteurs van de Arbeidsinspectie en de VROM-Inspectie is duidelijk geworden dat er tussen de branche en de overheid interpretatieverschillen ten aanzien van de regelgeving voor de toepassing van ioniserende straling bestaan. Naar aanleiding van dit overleg is een werkgroep opgesteld, waarin diverse overheidsvertegenwoordigers (beleidsmedewerkers van de ministeries van SZW en VROM en inspecteurs van de Arbeidsinspectie en de VROM-Inspectie) en vertegenwoordigers van de vier grootste bedrijven zijn afgevaardigd, die tot doel heeft: *“Het komen tot een praktijkrichtlijn waarin een nadere uitwerking wordt gegeven van voorschriften zoals die in de regelgeving zijn opgenomen. Hierin worden afspraken tussen branche en overheid met betrekking tot de interpretatie en uitvoering van de regelgeving vastgelegd.”*

Vanaf 2007 is de werkgroep op regelmatige basis bijeengekomen voor overleg over de inhoud van de door de bedrijven op te stellen praktijkrichtlijn. Medio 2008 kon worden vastgesteld dat op dat moment slechts een beperkt aantal hoofdstukken van de beoogde praktijkrichtlijn in concept gereed waren en dat er over een beperkt aantal benoemde knelpunten onderling overeenstemming bereikt was. Na een evaluatie van het proces is eind 2008 door de werkgroep besloten zich voorlopig te beperken tot het werken aan een oplossing van vastgestelde knelpunten, onder andere door aanpassing van regelgeving en vergunningen en aanpassing van werkprocedures door de bedrijven. Deze koerswijziging kwam mede tot stand na ontvangst van een concept van de IAEA Safety Guide DS408 (Radiation Safety in Industrial Radiography, ref. 5). Een definitieve versie van dit document zou mogelijk in de toekomst kunnen dienen als praktijkrichtlijn.

## 7.2 **Verbetering veiligheidscultuur**

Binnen de branche van bedrijven is gesteld dat de bedrijven die industriële radiografie uitvoeren een hoog kwaliteitsniveau naleven en veiligheid zeer belangrijk vinden. Toch is uit inspecties, uitgevoerd door de Arbeidsinspectie en de VROM-Inspectie, gebleken dat ondanks procedures en werkvoorschriften nog veel zaken niet goed gaan. Hieraan ligt vaak een menselijke factor ten grondslag. Om die reden hebben de Arbeidsinspectie en de VROM-Inspectie in het jaar 2007 informeel overleg gevoerd met de vier grootste bedrijven over de veiligheidscultuur in het bedrijf met als doel te stimuleren dat binnen de bedrijven meer aandacht aan dit aspect besteed wordt. Hierbij werd de nadruk gelegd op het belang van voorlichting en onderricht, goede werkvoorbereiding en naleving van voorschriften. Bij een aantal bedrijven zijn vervolgens campagnes gestart ter verbetering van de veiligheidscultuur binnen de bedrijven. Belangrijk daarbij is dat de medewerkers van de bedrijven tijdens hun werk een professionele houding aannemen en daarbij uitstralen dat kwaliteit en veiligheid belangrijk zijn. Een dergelijke houding mag ook van de opdrachtgevers van de bedrijven verwacht worden.



## 8 Conclusies

Hoofddoel van de controles was het verkrijgen van inzicht in de mate van naleving van de bepalingen ingevolge de Kernenergiewet (KEW) en de daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten, -regelingen en vergunningen door de bedrijven die industriële radiografie op wisselende locaties in geheel Nederland uitvoeren. Nevendoel van de controles was het verkrijgen van inzicht in de toereikendheid van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen op basis van de KEW voor de toepassing van ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie en om na te gaan of een aantal essentiële aspecten met betrekking tot de stralingshygiëne op orde was.

### 8.1 Proactieve controles

In de periode van 2005 tot en met 2008 zijn bij 5 geselecteerde bedrijven in totaal 69 proactieve controles uitgevoerd. Daarbij werden in totaal 178 overtredingen vastgesteld. Dat is gemiddeld 2,6 overtredingen per controle. Bij alle gecontroleerde bedrijven zijn overtredingen vastgesteld. De 69 proactieve controles zijn onderverdeeld in de volgende soorten controles:

- In totaal 43 controles van de 'uitvoering van industriële radiografie', namelijk 26 eerste controles en 17 hercontroles. Daarbij werden in totaal 108 overtredingen vastgesteld, namelijk 80 bij de eerste controles en 28 bij de hercontroles.
- In totaal 16 controles van de 'opslag van radioactieve stoffen', namelijk 11 eerste controles en 5 hercontroles. Daarbij werden in totaal 21 overtredingen vastgesteld, allen tijdens de eerste controles.
- In totaal 10 controles van 'administratieve verplichtingen', namelijk 7 eerste controles en 3 hercontroles. Daarbij werden in totaal 49 overtredingen vastgesteld, namelijk 43 bij de eerste controles en 6 bij de hercontroles.

In totaal werden bij de proactieve controles bij de 5 geselecteerde bedrijven 14 overtredingen vastgesteld van zogenoemde kernbepalingen, allen tijdens de eerste controles. Tegen 3 van de 5 proactief gecontroleerde bedrijven is proces-verbaal opgemaakt vanwege het overtreden van één of meer kernbepalingen. De overige overtredingen hebben geleid tot waarschuwingen aan de proactief gecontroleerde bedrijven, in de vorm van een 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom'.

De conclusies op basis van de proactieve controles, met name van toepassing op de 4 'grote' bedrijven die de Nederlandse markt domineren, zijn:

- De bepalingen van de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en de voorschriften van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen worden door alle bedrijven onvoldoende nageleefd.
- Uit de resultaten van de proactieve controles van de concrete voorzieningen ten aanzien van de bescherming van het milieu, tijdens de controles op de uitvoering van industriële radiografie en de controles van de opslag van radioactieve stoffen, kan worden afgeleid dat er een groot verschil bestaat tussen het aantal overtredingen dat tijdens de eerste controles is vastgesteld en het aantal overtredingen dat tijdens de hercontroles is vastgesteld, 101 respectievelijk 28. Hieruit kan worden afgeleid dat de bedrijven naar aanleidingen van de tijdens de

- eerste controles geconstateerde overtredingen de zaken beter op orde hebben gebracht. Het is nog niet duidelijk of deze verbetering van blijvende aard is.
- Tijdens de eerste controles van de uitvoering van industriële radiografie op diverse locaties is gebleken dat de wettelijke verplichtingen over het algemeen wel bekend zijn bij de werknemers van de bedrijven maar dat niet altijd de noodzakelijke en voorgeschreven maatregelen genomen worden. Tijdens de hercontroles is ten aanzien van het veiligheidsbewustzijn van de werknemers van de bedrijven, ten aanzien van zichzelf en de omgeving, enige verbetering waargenomen.
  - Uit de resultaten van de eerste controles van de systeemverplichtingen ten aanzien van de bescherming van het milieu, tijdens de controles op naleving van administratieve verplichtingen, kan worden afgeleid dat de bedrijven de zaken niet goed op orde hadden. Van de 14 overtredingen van kernbepalingen die tijdens de eerste controles zijn vastgesteld hadden er 8 betrekking op systeemverplichtingen (het hebben van de juiste vergunningen en het uitvoeren van een administratie van handelingen). Naar aanleiding van de eerste controles hebben de bedrijven de zaken beter op orde gebracht. Dit blijkt uit het aantal overtredingen dat tijdens de hercontroles is vastgesteld (6) ten opzichte van het totaal aantal overtredingen ten aanzien van systeemverplichtingen dat tijdens de eerste controles is vastgesteld (43, waarvan 8 kernbepalingen).
  - Gedurende de onderzoeksperiode is gebleken dat er tussen de branche van bedrijven die industriële radiografie uitvoeren en de overheid interpretatieverschillen bestaan ten aanzien van de regelgeving voor de toepassing van ioniserende straling en dat sommige voorschriften voor de bedrijven niet of slecht uitvoerbaar zijn. Het betreft onder andere voorschriften met betrekking tot: het werken onder (direct) toezicht van een stralingsdeskundige, de vereiste deskundigheid van buitenlandse werknemers, de medische intrade-keuringen van ingehuurd buitenlandse werknemers, de jaarlijkse medische keuringen van werknemers, de voorschriften met betrekking tot het stralingspaspoort, de opleidingseisen met betrekking tot het ADR-diploma, de administratie van handelingen, de controle van röntgentoestellen, de tijdelijke opslag van ingekapselde bronnen op projectlocaties en de meldingsvereisten ten aanzien van het vervoer van radioactieve stoffen.
  - Er is een werkgroep ingesteld die tot doel gesteld heeft te komen tot een praktijkrichtlijn waarin een nadere uitwerking wordt gegeven van de juiste interpretatie en uitvoering van voorschriften zoals die in de regelgeving zijn opgenomen. Het proces voor de totstandkoming van deze praktijkrichtlijn verloopt moeizaam.
  - Tevens is van een aantal voorschriften vastgesteld dat deze door de VROM-Inspectie niet of slecht handhaafbaar zijn, zoals bijvoorbeeld: de dosis(tempo)limieten aan de afzetting, het onbeheerd achterlaten van bronnen, de voorschriften ten aanzien van het opvolgen van stralingsincidenten, de eisen die gesteld zijn aan de bergplaats voor radioactieve stoffen, de controle van röntgentoestellen en de monitoring van het dosistempo binnen en aan de rand van de gecontroleerde zone.
  - Gedurende de onderzoeksperiode is gebleken dat het binnen de branche van bedrijven die industriële radiografie uitvoeren, en met name bij de vier 'grote' bedrijven, vrijwel onmogelijk is om onaangekondigde controles uit te voeren. Dit wordt veroorzaakt door het ontbreken van een voorschrift in de vergunning van de bedrijven ten aanzien van een meldingsplicht van de uitvoering van handelingen op locaties bij derden. Bij de uitvoering van de controles op uitvoering van industriële radiografie, de plaats waar de handelingen met ioniserende straling worden uitgevoerd, zijn de inspectiediensten daarom afhankelijk van de medewerking van de vier 'grote' bedrijven.

## 8.2 Reactieve controles

In de periode van 2005 tot en met 2008 zijn bij 4 bedrijven in totaal 8 reactieve controles uitgevoerd naar aanleiding van signalen vanuit de samenleving over mogelijke misstanden bij deze bedrijven. De controles beperkten zich voornamelijk tot die aspecten waarover het signaal was afgegeven. Bij de reactieve controles werden in totaal 22 overtredingen vastgesteld. Dat is gemiddeld 2,8 overtredingen per controle.

In totaal werden bij de reactieve controles bij de 4 bedrijven 8 overtredingen vastgesteld van zogenoemde kernbepalingen, allen tijdens de eerste controles. De signalen die de VROM-Inspectie uit de samenleving ontvangen heeft over vermoede misstanden bij deze bedrijven waren juist, alle 8 kernbepalingen zijn vastgesteld naar aanleiding van signalen die aan de VROM-Inspectie waren afgegeven. Tegen 3 van de 4 reactief gecontroleerde bedrijven is proces-verbaal opgemaakt vanwege het overtreden van één of meer kernbepalingen. De overige overtredingen hebben geleid tot waarschuwingen aan de reactief gecontroleerde bedrijven, in de vorm van een 'voornemen tot het opleggen van een last onder dwangsom'.

De conclusies op basis van de reactieve controles zijn:

- De bepalingen van de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en de voorschriften van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen worden door alle bedrijven onvoldoende nageleefd. Eén bedrijf werkte zonder vergunning voor de uitvoering van industriële radiografie.
- Uit de resultaten van de reactieve controles van de systeemverplichtingen ten aanzien van de bescherming van het milieu, tijdens de controles op naleving van administratieve verplichtingen, kan worden afgeleid dat de bedrijven de zaken niet goed op orde hadden. De overtredingen van de 8 kernbepalingen die tijdens de reactieve controles zijn vastgesteld hadden allen betrekking op systeemverplichtingen (het hebben van de juiste vergunningen en doen van verplichte meldingen). Uit de gesprekken met de toezichthoudend stralingsdeskundigen, in dienst van deze bedrijven, kan worden afgeleid dat het stralingshygiënisch zorgsysteem van deze bedrijven niet op orde was. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door een gebrek aan kennis bij de toezichthoudend stralingsdeskundigen van deze bedrijven ten aanzien van de wet- en regelgeving voor de toepassing van ioniserende straling.
- Gezien het beperkte aantal reactieve controles dat is uitgevoerd op de uitvoering van industriële radiografie door deze bedrijven kan geen uitspraak gedaan worden over de concrete voorzieningen ten aanzien van de bescherming van het milieu.

## 8.3 Samenvattende conclusies

Samenvattend kan, naar aanleiding van de uitgevoerde proactieve en reactieve controles bij de bedrijven die handelingen verrichten met ioniserende straling ten behoeve van industriële radiografie, het volgende worden geconcludeerd.

1. De naleving van de bepalingen van de KEW en de daarop gebaseerde regelgeving en de voorschriften van de aan de bedrijven verstrekte vergunningen is onvoldoende. Gedurende de onderzoeksperiode is de naleving wel iets verbeterd, met name ten aanzien van de kernbepalingen die zijn gedefinieerd met betrekking tot de bescherming van de gezondheid van de bevolking en het milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling. Dit heeft bij de proactieve controles

geleid tot een daling van het aantal overtredingen per controle van gemiddeld 3,3 bij de eerste controles tot gemiddeld 1,4 bij de hercontroles.

2. De aan de bedrijven verstrekte vergunningen op basis van de KEW zijn op sommige punten slecht handhaafbaar. Hetzelfde geldt voor enkele voorschriften die in de regelgeving op basis van de KEW zijn opgenomen. Met betrekking tot de bescherming van de gezondheid van de bevolking en het milieu tegen de gevolgen van ioniserende straling betreft het onder andere voorschriften die betrekking hebben op: de dosis(tempo)limieten aan de afzetting, het onbeheerd achterlaten van bronnen, de voorschriften ten aanzien van het opvolgen van stralingsincidenten, de eisen die gesteld zijn aan de bergplaats voor radioactieve stoffen, de controle van röntgentoestellen en de monitoring van het dosistempo binnen en aan de rand van de gecontroleerde zone.
3. Een aantal essentiële aspecten van het zorgsysteem met betrekking tot de stralingshygiëne was bij enkele kleine bedrijven niet op orde.

## Aanbevelingen

- Gezien de resultaten van de proactieve en reactieve controles is er alle reden om de inspectiedruk bij de bedrijven, zowel bij de 'grote' als bij de 'kleinere' bedrijven te handhaven. Door continuering van het overheidstoezicht mag verwacht worden dat de bedrijven zich beter aan de wet- en regelgeving zullen gaan houden.
- De huidige werkafspraken tussen de VROM-Inspectie en de Arbeidsinspectie kunnen worden voortgezet. Door afzonderlijke inspecties en het elkaar onderling informeren over de resultaten, waarbij vastgestelde overtredingen ter handhaving aan elkaar worden overgedragen, zal de inspectiedruk beter over de bedrijven kunnen worden verspreid. Met de Inspectie Verkeer & Waterstaat kunnen soortgelijke afspraken gemaakt worden.
- Daarnaast verdient het de aanbeveling om, naast de gebruikelijke sanctie-instrumenten, andere interventies in te zetten teneinde de naleving van wet- en regelgeving door de bedrijven te bevorderen. Hiermee is door middel van compliance assistance bij de individuele bedrijven en met het instellen van een overleg tussen vertegenwoordigers van de overheid en de branche van bedrijven al een eerste aanzet gegeven. Er zal beoordeeld moeten worden of er nog andere interventies ingezet kunnen worden om de spontane naleving door de bedrijven te bevorderen.
- Er moet efficiënter geïnspecteerd kunnen worden. Daartoe moeten de inspectiediensten tijdig beschikken over de planning van de werkzaamheden op locaties bij derden. De kleinere bedrijven dienen voorgenomen handelingen op deze locaties, volgens vergunningvoorschrift, te melden aan de Arbeidsinspectie. Voor de vier 'grote' bedrijven geldt deze verplichting niet. Het verdient de aanbeveling om duidelijke afspraken te maken met de vier 'grote' bedrijven ten aanzien van het vooraf melden van voorgenomen handelingen. De VROM-Inspectie is van mening dat het opnemen van de meldingsverplichting in de vergunningen van de 'grote' bedrijven, ondanks de toename van de lastendruk die uit kan gaan van een dergelijke verplichting, een noodzakelijke aanvulling zou moeten zijn van de vergunningvoorschriften indien de thans gemaakte afspraken door de 'grote' bedrijven niet worden nagekomen of indien deze niet werkbaar blijken.
- De onder 8.1 opgesomde niet of slecht uitvoerbare en/of handhaafbare voorschriften uit de vergunningen van de bedrijven en uit regelgeving op basis van de Kernenergiewet zullen moeten worden aangepast.

## 10 Referenties

1. Richtlijn 96/29/Euratom van de Raad van de Europese Unie van 13 mei 1996 inzake basisnormen voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren.
2. Besluit van 16 juli 2001, Stb. 397, houdende vaststelling van het Besluit stralingsbescherming. In werking getreden 1 maart 2002, nadien gewijzigd en aangevuld.
3. Richtlijn 2003/122/Euratom van de Raad van de Europese Unie van 22 december 2003 inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen.
4. Besluit van 12 mei 2006, Stb. 260, tot wijziging van het Besluit stralingsbescherming en enige andere besluiten in verband met de uitvoering van richtlijn nr. 2003/122/Euratom (controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen).
5. Draft Safety Guide DS408 van 28 February 2008, Radiation Safety in Industrial Radiography, International Atomic Energy Agency.

## Bijlage 1: Bedrijven die begin 2009 een KEW-vergunning hebben voor industriële radiografie

Bedrijfsnaam	Plaats	Locatie	Bronnen	Toestellen	Toepassing
<b>ADIS N.V.</b>	Ridderkerk	geheel NL	x	x	Mobiel
<b>AIB Vinçotte Nederland B.V.</b>	Breda	geheel NL	x	x	mobiel
Antonius Vesselheads B.V.	Maasbracht	Maasbracht		x	mobiel
<b>Applus RTD B.V.</b>	Rotterdam	geheel NL	x	x	mobiel
Buvo Castings B.V.	Helmond	Helmond		x	vast
Chromalloy Holland B.V.	Tilburg	Tilburg		x	mobiel
Cirex B.V.	Almelo	Almelo		x	vast
Claymount Assemblies B.V.	Dinxperlo	Dinxperlo		x	vast
<b>D. Schmitt GmbH &amp; Co. KG</b>	Frankental (BRD)	geheel NL	x	x	mobiel
De Plaatijzerindustrie B.V.	Apeldoorn	Apeldoorn		x	mobiel
Eldim B.V.	Lomm	Lomm		x	vast
EPR Technopower B.V.	Nijmegen	Nijmegen		x	vast
ESA-ESTEC	Noordwijk	Noordwijk	x	x	vast
Fico B.V.	Duiven	Duiven		x	vast
GCO	Petten	Petten	x	x	vast
<b>GMA-HKC B.V.</b>	Hengelo	geheel NL	x	x	mobiel
Haveha Fabrieken B.V.	Stadskanaal	Stadskanaal		x	mobiel
<b>KLM N.V.</b>	Amstelveen	geheel NL	x	x	mobiel
Maser Engineering B.V.	Enschede	Enschede		x	vast
<b>Materiaal Metingen Testgroep B.V.</b>	Ridderkerk	geheel NL	x	x	mobiel
<b>Nuova X Gamma srl</b>	Siracusa (It)	geheel NL		x	mobiel
Philips Electronics Nederland B.V.	Eindhoven	Locaties Philips	x	x	mobiel
<b>Pockrandt GmbH</b>	Oberhausen (BRD)	geheel NL	x	x	mobiel
PPG Industries Chemicals B.V.	Delfzijl	Delfzijl		x	vast
Prevesco B.V.	Den Bosch	Den Bosch		x	vast
RACM Lelystad	Lelystad	Lelystad		x	vast
<b>SGS Nederland B.V.</b>	Spijkenisse	geheel NL	x	x	mobiel
Shell Nederland Raffinaderij B.V.	Rotterdam	Rotterdam	x	x	mobiel
<b>Stork FDO B.V.</b>	Amsterdam	geheel NL	x	x	mobiel
Sulzer Elbar B.V.	Lomm	Lomm		x	vast
<b>Tuboscope Vetco (DId) GmbH</b>	Coevorden	geheel NL	x	x	mobiel

## Bijlage 2 : Overzicht van de voor de controles van bedrijven die industriële radiografie uitvoeren gedefinieerde kernbepalingen

### Kernbepalingen t.a.v. concrete voorzieningen (controles uitvoering industriële radiografie en opslag radioactieve stoffen)

Artikel <sup>5</sup>	Omschrijving overtreding	Opmerking
Bs 24, b, 1 <sup>o</sup> en 23, lid 1, a, 1 <sup>o</sup>	Er worden handelingen verricht waarvoor geen vergunning is verleend.	
KEW 76a	De verantwoordelijk radiograaf (1 <sup>e</sup> man) heeft niet minimaal niveau 5a. (Denk aan buitenlanders)	
KEW 76a	Bron onbeheerd aangetroffen.	
KEW 76a	Handelingen worden niet uitgevoerd in gecontroleerde zone (bunker of afzetting)	Afhankelijk van situatie
KEW 76a	Dosistempo aan de afzetting > 10 µSv/h en er is geen specifieke risicobeoordeling gemaakt. Uit analyse blijkt dosis aan afzetting > 10 µSv in enig uur.	Afhankelijk van de situatie
KEW 76a	Dosistempo aan de afzetting > 40 µSv/h.	
KEW 76a	Op 10 cm van buitenkant bunker dosistempo > 10 µSv/h.	
KEW 76a	Er wordt buiten een bunker niet met 2 man gewerkt.	
Bs 84, lid 1	Ongecontroleerde toegang tot de stralingsbunker mogelijk.	Afhankelijk van situatie
Bs 84, lid 1	Onvoldoende toezicht op de afzetting tijdens het stralen (controle dosistempo en bewaking toegang).	Afhankelijk van situatie
Bs 5, lid 2	Onvoldoende invulling gegeven aan ALARA. - Aanwezig afschermingsmateriaal niet gebruikt - De voorschriften met betrekking tot dosisbeperking worden niet nageleefd	Afhankelijk van situatie
KEW 76a/Bs 48, lid 1	Er wordt niet voldaan aan de bepalingen m.b.t. milieubelasting (handelingen op een vaste stralingsplaats)	

5 KEW = Kernenergiewet, Bs = Besluit stralingsbescherming



**Kernbepalingen t.a.v. systeemverplichtingen  
(controle naleving administratieve verplichtingen)**

<b>Artikel</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Opmerking</b>
KEW 29,1/15	Er worden handelingen verricht die buiten het bereik van de vergunning vallen	
76a KEW	Geen melding van stralingsincidenten	Afhankelijk van situatie
Bs120a	Geen melding van hoogactieve bronnen	
Bs 121	Geen of onvolledige administratie van handelingen, locaties met >3300 opnamen niet gemeld	Afhankelijk van de situatie
76a KEW	Overschrijding milieubelasting voor vaste stralingsplaats, of (gemelde) locaties met >3300 opnamen	Afhankelijk van de situatie

## Bijlage 3: Overzicht van gecontroleerde bedrijven en resultaten van de controles

Bedrijf A		Eerste controle, 2005			Hercontroles, 2007/2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles	6			9		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied	5	4	4	0	0	3
	Werknemersbescherming	3	0	0	4	0	12
	Handelingen met ioniserende straling	0	0	0	0	0	3
	Vervoer van ingekapselde bronnen	2	0	1	7	0	1
	Administratie op locatie	2	0	0	0	0	3
	<b>Totaal</b>	12	4	5	11	0	22
Opslag vanradioactieve stoffen	Aantal controles	4			3		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Bergplaats	6	0	1	0	0	0
	<b>Totaal</b>	6	0	1	0	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	1	1	1	1	0	0
	Toestellen	1	0	0	0	0	0
	Ingekapselde bronnen	0	0	0	0	0	2
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	0	0	0	0	0	0
	Opvolging stralingsincidenten	1	0	0	0	0	0
	Interne controle	1	0	0	0	0	0
	Radiologisch jaarverslag	2	0	1	1	0	0
	Administratie van handelingen	1	1	0	0	0	0
	Milieubelasting	1	0	0	0	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	1	0	0	0	0	0
	<b>Totaal</b>	9	2	2	2	0	2

Bedrijf B		Eerste controle, 2006			Hercontrole, 2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles	4			4		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied	4	3	1	0	0	0
	Werknemersbescherming	0	0	0	1	0	0
	Handelingen met ioniserende straling	3	1	3	5	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	4	0	3	2	0	0
	Administratie op locatie	1	0	0	4	0	0
	<b>Totaal</b>	12	4	7	12	0	0
Opslag vanradioactieve stoffen	Aantal controles	2			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Bergplaats	5	0	1	0	0	0
	<b>Totaal</b>	5	0	1	0	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	2			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	1	0	1	1	0	0
	Toestellen	0	0	1	1	0	0
	Ingekapselde bronnen	0	0	2	0	0	0
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	0	0	0	0	0	0
	Opvolging stralingsincidenten	0	0	0	0	0	0
	Interne controle	0	0	0	1	0	0
	Radiologisch jaarverslag	1	0	1	0	0	0
	Administratie van handelingen	0	0	0	0	0	0
	Milieubelasting	0	0	0	0	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	0	0	1	0	0	0
	<b>Totaal</b>	2	0	6	3	0	0

Bedrijf C		Eerste controle, 2007			Hercontrole, 2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles	7			3		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied	7	0	4	0	0	0
	Werknemersbescherming	8	0	6	1	0	0
	Handelingen met ioniserende straling	9	0	6	1	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	1	0	0	2	0	0
	Administratie op locatie	0	0	0	0	0	0
	<b>Totaal</b>	25	0	16	4	0	0
Opslag vanradioactieve stoffen	Aantal controles	2			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Bergplaats	5	0	5	0	0	0
	<b>Totaal</b>	5	0	5	0	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	2			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	7	4	1	0	0	0
	Toestellen	4	0	0	1	0	0
	Ingekapselde bronnen	3	0	2	0	0	0
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	0	0	0	0	0	0
	Opvolging stralingsincidenten	0	0	0	0	0	0
	Interne controle	0	0	0	0	0	0
	Radiologisch jaarverslag	2	0	0	0	0	0
	Administratie van handelingen	1	0	0	0	0	0
	Milieubelasting	1	0	1	0	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	0	0	0	0	0	0
	<b>Totaal</b>	18	4	4	1	0	0

Bedrijf D		Eerste controle, 2008			Herontrole, 2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles	9			1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied	6	0	2	0	0	0
	Werknemersbescherming	1	0	8	0	0	0
	Handelingen met ioniserende straling	0	0	1	1	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	17	0	0	0	0	0
	Administratie op locatie	7	0	0	0	0	0
	<b>Totaal</b>	31	0	11	1	0	0
Opslag vanradioactieve stoffen	Aantal controles	2					
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>			
	Bergplaats	2	0	0			
	<b>Totaal</b>	2	0	0			
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1					
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>			
	Vergunningen en meldingen	1	0	0			
	Toestellen	0	0	0			
	Ingekapselde bronnen	2	0	1			
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	0	0	0			
	Opvolging stralingsincidenten	0	0	0			
	Interne controle	0	0	0			
	Radiologisch jaarverslag	1	0	1			
	Administratie van handelingen	0	0	1			
	Milieubelasting	1	0	1			
	Vervoer van ingekapselde bronnen	0	0	0			
<b>Totaal</b>	5	0	4				

Bedrijf E		Eerste controle, 2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles			
	<b>Resultaten</b>			
	Gecontroleerd gebied			
	Werknemersbescherming			
	Handelingen met ioniserende straling			
	Vervoer van ingekapselde bronnen			
	Administratie op locatie			
	<b>Totaal</b>			
Opslag vanradioactieve stoffen	Aantal controles	1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Bergplaats	3	0	0
	<b>Totaal</b>	3	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	1	0	0
	Toestellen	3	0	0
	Ingekapselde bronnen	2	0	2
	Hulp- en beveiligingsmiddelen	1	0	0
	Opvolging stralingsincidenten	1	0	0
	Interne controle	1	0	0
	Radiologisch jaarverslag	0	0	0
	Administratie van handelingen	0	0	0
	Milieubelasting	0	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	0	0	0
	<b>Totaal</b>	9	0	2

Bedrijf F		Eerste controle, 2006			Hercontrole, 2007		
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1					
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	3	0	0	2	0	0
	<b>Totaal</b>	3	0	0	2	0	0

Bedrijf G		Eerste controle, 2007			Hercontrole, 2008		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles				1		
	<b>Resultaten</b>				<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied				2	0	0
	Werknemersbescherming						
	Handelingen met ioniserende straling				2	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen				0	0	0
	Administratie op locatie				0	0	0
	<b>Totaal</b>				4	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	2					
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>			
	Vergunningen en meldingen	2	2	0			
	<b>Totaal</b>	2	2	0			

Bedrijf H		Eerste controle, 2007		
Uitvoering industriële radiografie	Aantal controles	1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Gecontroleerd gebied	0	0	0
	Werknemersbescherming	0	0	0
	Handelingen met ioniserende straling	1	0	0
	Vervoer van ingekapselde bronnen	0	0	0
	Administratie op locatie	0	0	0
	<b>Totaal</b>	1	0	0
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Vergunningen en meldingen	4	3	0
	Ingekapselde bronnen	3	0	0
	<b>Totaal</b>	7	3	0

Bedrijf I		Eerste controle, 2008		
Administratieve verplichtingen	Aantal controles	1		
	<b>Resultaten</b>	<b>Overtreding</b>	<b>Kernbepaling</b>	<b>Opmerkingen</b>
	Ingekapselde bronnen	3	3	0
	<b>Totaal</b>	3	3	0