



NDO op wisselende werkplaatsen

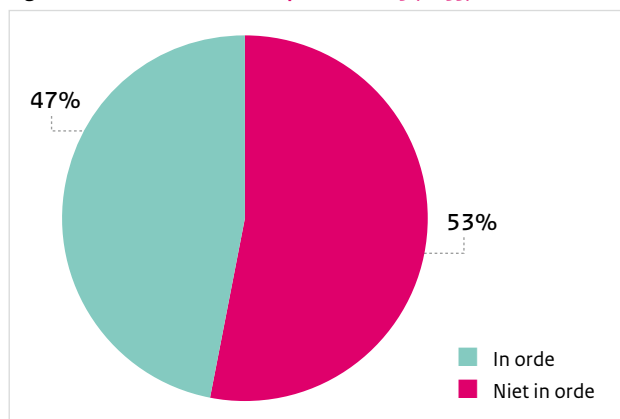
Naleving van de Kernenergiewet bij niet-destructief onderzoek met ioniserende straling

Niet-destructief onderzoek (NDO) is een verzamelnaam voor alle materiaalonderzoekstechnieken waarbij het product niet wordt beschadigd. Eén van de technieken waarmee producten inwendig op kwaliteit kunnen worden gecontroleerd is radiografie. Met deze techniek worden onder andere bruggen en schepen onderzocht, maar ook procesinstallaties, ketels, transportleidingen en vliegtuigen. Het te onderzoeken voorwerp wordt met ioniserende straling doorstraald met sterke stralingsbronnen. NDO-onderzoek wordt op wisselende locaties uitgevoerd. Uitvoerders nemen de stralingsbronnen mee naar de werkplek en bakenen ter plaatse een veiligheidszone (gecontroleerde zone) af. Het gevaar bij dit soort werkzaamheden is groot, omdat men met sterke bronnen werkt die de direct en indirect betrokken werknemers kunnen blootstellen aan hoge stralingsniveaus. Dit is de reden dat de inspectie SZW met grote regelmaat dergelijke werkzaamheden inspecteert.

Resultaten

In de periode van april 2015 tot november 2015 zijn 9 NDO-bedrijven in totaal 53 keer geïnspecteerd tijdens NDO-werkzaamheden op steeds wisselende locaties. Bij 25 van deze inspecties (47%) zijn geen overtredingen geconstateerd. Bij de overige 28 inspecties (53%) zijn in totaal 46 overtredingen geconstateerd.

Figuur 1 Resultaat na eerste inspectie in 2015 (N=53)



- In 26 zaken is een waarschuwing gegeven voor in totaal 40 overtredingen. Deze overtredingen waren niet zodanig dat ze op dat moment direct een onveilige stralingshygiënische situatie veroorzaakten;

- In twee zaken zijn processen-verbaal opgemaakt, voor in totaal 6 overtredingen:
 - In één zaak werd geen gebruik gemaakt van een collimator om de effectieve bundel te begrenzen tot het te bestralen object en de film. De betrokken werknemers zijn daardoor aan onnodig hoge dosis ioniserende straling blootgesteld. Verder was er geen afschermingsmateriaal aanwezig om bij een calamiteit de bron af te kunnen dekken;
 - In de tweede zaak was er tijdens de NDO-werkzaamheden geen 'gecontroleerde zone' ingericht. Er waren op de daarvoor geschikte plaatsen geen duidelijke waarschuwingsborden en tekens aangebracht die de gevaarlijke zone aangeven en waarschuwen voor de risico's van ioniserende straling. Er werd onvoldoende toezicht gehouden om te voorkomen dat onbevoegden het werkgebied konden betreden en er was rond de werkplek ook geen afzetting aangebracht die onbevoegden de toegang verspert.

Overtredingen

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de meest geconstateerde overtredingen, ingedeeld per onderwerp.

Omgeving onvoldoende gewaarschuwd

De meest voorkomende overtreding betrof het onvoldoende waarschuwen van de omgeving voor stralingsbronnen en stralingswerkzaamheden. Zo ontbraken er waarschuwingsstickers op de bronnen of toestellen. Daarnaast werd er op de werkplek onvoldoende met borden gewaarschuwd dat er met stralingsbronnen werd gewerkt of werd er onvoldoende toezicht gehouden op de afzetting om te voorkomen dat onbevoegde personen het gecontroleerde gebied konden betreden. Ook kwam voor dat het dosistempo aan de afzetting hoger was dan de toegestane 40 μSv per uur. Dit houdt in dat het afgezette gebied te klein is.

Tabel 1 Geconstateerde overtredingen per onderwerp

Overtreding	aantal	percentage
Omgeving onvoldoende gewaarschuwd	12	26%
Onvoldoende beheersmaatregelen	11	24%
Geen adequate persoonlijke meetapparatuur	10	22%
Risicoanalyse voldoet niet aan de gestelde eisen	7	15%
Onduidelijkheid over keuringsstatus	2	4,5%
Onvoldoende deskundigheid	2	4,5%
Wijzigingen in vergunning niet gemeld	1	2%
Onvoldoende V&G-plan	1	2%
Totaal	46	100%

Onvoldoende beheersmaatregelen

Op elf geïnspecteerde locaties waren onvoldoende beheersmaatregelen getroffen. Dit is strijdig met de verplichting dat de kans op blootstelling zo laag als redelijkerwijs mogelijk moet zijn (ALARA; as low as reasonably achievable). Bij de toepassing van NDO met een broncontainer met radioactieve bron (zie afbeelding) werden bijvoorbeeld eventuele beschadigingen van de aansluiting van het uitdraaimechanisme aan de broncontainer, niet gecontroleerd met een “go/ no go” kaliber. Ook werd bijvoorbeeld bij de uitvoering van de werkzaamheden met een röntgentoestel geen gebruik gemaakt van een blende (reguleert de lensopening) om de directe bundel zoveel mogelijk te begrenzen. Het (waar mogelijk) gebruik maken van een blende is van belang, omdat daarmee ook de blootstelling van de radiograaf wordt beperkt.

Figuur 2 Broncontainer met radioactieve bron



Geen adequate persoonlijk meetapparatuur

Tien keer is een overtreding geconstateerd met meetapparatuur om de stralingsdosis te meten. Bij twee werknemers bleken er tekortkomingen te zijn met de noodzakelijke persoonlijke dosismeter (TLD-badge). Zo droeg een van de assistent-radiografen een badge

van twee periodes terug. Hij had zijn badge niet tijdig gewisseld en niet tijdig ter uitlezing aangeboden. Dit kan resulteren in een ongewenste situatie doordat een overschrijding van de jaardosislimiet onopgemerkt blijft. Naast deze wettelijke verplichte passieve dosismeter (TLD) dient een radiograaf, en ook de assistent, tijdens werkzaamheden een actieve dosismeter en een apparaat voor dosisalarmsignalering bij zich te dragen. De actieve dosismeter en de alarmsignalering mogen in één apparaat zijn ondergebracht. Verder dient een radiograaf te beschikken over een surveymeter, die enkel die functionaliteit mag hebben. Acht keer bleek dat werknemers niet beschikken over alle vereiste meetapparatuur.

Risicoanalyse voldoet niet aan de gestelde eisen

In de risicoanalyse moet vastgelegd zijn welke bronnen en welke stralingsrichtingen toegepast mogen worden. Deze risicoanalyse is bedoeld om de mogelijke blootstelling aan ioniserende straling van personen vast te stellen voordat men aan het werk gaat. In zeven situaties was de risicoanalyse voor die plek niet aanwezig, voldeed nog niet aan de gestelde kwaliteitscriteria of de risicoanalyse was niet door de coördinerend deskundige goedgekeurd/vastgesteld.

Onduidelijkheid over keuringsstatus

Bij twee inspecties waren de stralingsbronnen of andere gebruikte apparatuur niet voorzien van een geldige keuringssticker. Door middel van keuringsstickers kan op eenvoudige wijze worden vastgesteld of apparatuur en meetinstrumenten jaarlijks worden gecontroleerd.

Onvoldoende deskundigheid

Bij één situatie was de coördinerend stralingsdeskundige niet opgenomen in het register van coördinerend stralingsdeskundigen. Bij een andere situatie was geen toezichthoudend deskundige niet aanwezig bij een vergunningplichtige handeling.

Onvoldoende V&G-plan

Aangezien NDO-werkzaamheden vaak plaatsvinden op bouwlocaties, kijken de inspecteurs ook of er maatregelen, afspraken en toezicht op de stralingswerkzaamheden in het veiligheids- en gezondheidsplan voor die bouwlocaties zijn opgenomen. Eenmaal is geconstateerd dat dit niet het geval was. Hier heeft de opdrachtgever een waarschuwing voor gekregen. Het overgrote deel van de NDO-werkzaamheden gebeurt door de vier grote Nederlandse NDO-bedrijven. 44 van de 53 werkplekinspecties in dit project (83%) had betrekking op één van deze 4 NDO-bedrijven. In 24 van deze 44 inspecties (55%) was het in orde.

In de overige negen inspecties zijn in totaal vijf andere NDO-bedrijven geïnspecteerd. Hierbij zijn bij acht inspecties in totaal tien overtredingen geconstateerd.

Conclusie en vervolg

Vanwege het grote blootstellingsrisico aan ioniserende straling voor werknemers en het kunnen oplopen van een hoge stralingsdosis tijdens NDO-werkzaamheden, worden er regelmatig inspectieprojecten in deze branche uitgevoerd. Vergeleken met de resultaten van het inspectieproject in 2013 is een lichte verbetering te zien in de naleving van wet- en regelgeving (47 vs. 40% van de geïnspecteerde locaties was in orde). Zo liet bijvoorbeeld de keuringsstatus van bronnen en apparatuur een duidelijke verbetering zien: in 2013 was dit een van de meest voorkomende overtredingen. Voor wat betreft de vier grote NDO-bedrijven stagneert het percentage geïnspecteerde locaties dat in orde was vergeleken met 2013 (53% in orde in 2015 vs. 57% in 2013). Het is voor een deel te verklaren dat de naleving van wet- en regelgeving geen verdere verbetering laat zien.

In 2014/2015 zijn namelijk nieuwe wettelijke verplichtingen van kracht geworden waar in dit project op is geïnspecteerd. Zo zijn er criteria geïntroduceerd op basis waarvan de inspecteurs nu de risicoanalyse op kwaliteit kunnen toetsen. Ook is inmiddels een IAEA-richtlijn (International Atomic Energy Agency) verschenen met de specifieke stand van de techniekmaatregelen voor NDO-werkzaamheden. Deze richtlijn is bij de inspecties meegenomen en heeft bijvoorbeeld geleid tot controles op het hebben van de surveymeter. Overigens is niet bij alle inspecties hierop gecontroleerd. De richtlijn vraagt behoorlijke investeringen van de bedrijven. Daarom zijn op basis van de eerste handhavingsbrieven op dit punt afspraken gemaakt met de bedrijven over een termijn waarbinnen deze surveymeters zullen zijn ingevoerd. Latere constatering van het ontbreken van een surveymeter bij deze bedrijven zijn daarom niet meer geregistreerd.

Gezien de risico's van de werkzaamheden en de inspectiedruk op deze sector is het teleurstellend dat het naleefgedrag nog steeds te wensen overlaat. Zo is bijvoorbeeld het hoge aantal overtredingen op het goed afzetten van het werkgebied nog veel te hoog. Ook het hanteren van de juiste beheersmaatregelen moet beter. Daarom zijn voor 2016 inspecties gepland op de hoofdkantoren van de NDO-bedrijven. Hier zullen de stralingsbeheersystemen aan de orde komen en alle overtredingen van het bedrijf worden besproken. Een volgend inspectieproject op locaties is voorzien voor 2017.

Deze factsheet is een uitgave van:

Inspectie SZW

De Inspectie SZW maakt deel uit van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

Projectnummer: A1275

Landelijk projectleider

Wies Hontelez

Landelijk projectsecretaris

Jitske Steigenga

Xerox/OBT | 95428

© Rijksoverheid | September 2016