



## Radiografisch onderzoek met een röntgentoestel

De kwaliteit van materialen en verbindingen is essentieel voor de veiligheid en bedrijfszekerheid van installaties en producten. Alle fabrikanten moeten de veiligheid en de levensduur van hun producten kunnen waarborgen voordat deze op de markt komen. Vincotte Nederland voert niet-destructief onderzoek (NDO) uit. Als specialist bieden we diverse radiografische inspectiediensten aan waaronder radiografisch onderzoek met een röntgentoestel. Bij radiografie wordt gebruik gemaakt van ioniserende straling die in materialen kan doordringen en films belichten. Er zijn twee soorten radiografisch onderzoek waarbij straling wordt opgewekt: radiografisch onderzoek met een röntgentoestel en [radiografisch onderzoek met een bron](#). Deze informatie gaat dieper in op radiografie met een röntgentoestel.

### Toepassen van radiografisch onderzoek met een röntgentoestel

In de procesindustrie wordt radiografie met een röntgentoestel, in de volksmond röntgenbuis, vooral gebruikt voor lasonderzoek op proces-leidingen en drukapparatuur. Met deze röntgenbuis wordt de hoogste gevoeligheid gehaald. Dit is voornamelijk het gevolg van de lage energie, welke bovendien regelbaar is; een lage energie geeft een hoog contrast.

Bij lasonderzoek wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van een röntgenfilm welke een ontwikkelproces ondergaat. Het uiteindelijke resultaat is een negatief dat kan worden uitgelezen op een speciaal daarvoor bestemde filmleeskast.

### Invloed van de wanddikte

Een algemene regel is dat de maximaal te onderzoeken dikte meteen röntgenbuis 40mm bedraagt. Bij een grotere dikte is het doordringend vermogen van de straling te laag. Dit kan twee gevolgen hebben.

Bij variaties in wanddikte (door bijvoorbeeld de las overdikte) kan slechts een deel van de verbinding worden beoordeeld. Voor een volledig onderzoek zouden ten gevolge van een te hoog contrast dan meerdere opnamen gemaakt moeten worden met verschillende instellingen. Indien de dikte nog groter wordt, dan is het doordringend vermogen van de straling onvoldoende en wordt geen beeld gevormd.

### Toepasbaarheid van een röntgenbuis

Een röntgenbuis is een zwaar toestel en werkt op elektriciteit. Hiermee kan alleen maar gewerkt worden op een vlakke vloer in een droge omgeving. Maar zelfs dan uitsluitend met hulpmiddelen.

Voor onderzoek in procesinstallaties wordt geen gebruik gemaakt van radiografie met een röntgentoestel, maar uitsluitend van [radiografisch onderzoek met een bron](#). Bij dit alternatief voor röntgen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een selenium bron. Deze dekt in het algemeen het diktegebied tot 25mm af, echter is de energie die de bron van nature uitstraalt hoger. Hierdoor is het contrast van een mindere kwaliteit. Voor diktes vanaf 20mm is het beter om gebruik te maken van de iridium bron. Hier is de energie nog hoger, en is het contrast nog iets minder. In bepaalde gevallen kan **Phased Array op installatie leidingen** worden uitgevoerd in de installatie als alternatief voor radiografie.

Ontruimen van het gebied is hierbij overbodig, zodat dit tijdens dag uren uitgevoerd kan worden.

## **Röntgenonderzoek in een stralingsbunker**

Voor onderzoek aan prefab leidingen en (onderdelen van) drukvaten verdient het de voorkeur om deze in speciaal daarvoor ontworpen bunkers uit te laten voeren. Vanuit de overheid (ANVS en SZW) in samenwerking met de industrie lopen initiatieven om hiervoor een richtlijn ("Praktijkrichtlijn Stralingsbescherming NDO") op te stellen. Hierbij wordt voorgesteld om delen met een gewicht onder de 1.000 kg, en een lengte van maximaal 4 meter in een bunker te laten onderzoeken. Vinçotte beschikt over diverse bunkers waarin nog grotere objecten met een gewicht tot wel 5.000 kg onderzocht kunnen worden.

## **Radiografisch onderzoek laten uitvoeren**

Normen en specificaties die van toepassing kunnen zijn bij radiografisch onderzoek zijn o.a. ISO en ASME normen. Vinçotte Nederland is specialist in radiografie. Naast radiografisch onderzoek met een röntgentoestel kan er ook gekozen worden voor [radiografisch onderzoek met bron](#) en [on-stream radiografisch onderzoek](#). Daarnaast voert Vinçotte ook een scala aan andere niet-destructief onderzoeksmethoden (NDO) uit. Neem via onderstaand contactformulier direct contact op voor meer informatie.