



**NIEUW:**

5-daagse intensieve praktijk opleiding

# Risk Based Inspection & praktische implementatie

Bespaar kosten, verkort uw periodieke onderhoud en verleng uw inspectie interval

## U leert alles over:

- Kans op falen en consequenties van falen van uw assets
- Degradatie mechanismen en corrosie-circuits
- Vertaling van RBI studies in inspectiescopes
- Bepaling alternatieve inspectie scenario's (what if)
- Wetgeving, acceptatie van inspecties en RBI
- Werken met dedicated RBI software
- Budgettering en planning van uw onderhoudsplan

## Uw resultaat:

Diepgaande kennis over Risk Based Inspections en concrete handvatten voor de implementatie en gebruik in de praktijk

## Kennispartners:



**Data:** 3, 10, 17, 24 juni & 1 juli | **Locatie:** Coengebouw Amsterdam



## Geachte maintenance professional,

### Efficiency en kostenbesparingen zijn prioriteit nr. 1 op het gebied van onderhoud en inspecties!

Hoe zorgt u ervoor dat u alleen inspecties doet op die plaatsen waar en wanneer dit echt nodig is?

Risk Based Inspections is een risicogebaseerde onderhoudsmethodiek waaraan u uw inspectiestrategie koppelt. De nadruk ligt hierbij op de hogere risicogebieden. RBI maakt deze gebieden concreet en managable. Gemiddelde valt 20% van uw installatie in een hoge risicocategorie. Dit betekent dat de overige 80% na identificatie in een lagere risicocategorie valt, en met die kennis kunt u snel kostenbesparingen realiseren.

Tijdens de opleiding 'Risk Based Inspection & praktische implementatie' leert u op een strategische maar vooral ook een praktische manier om te gaan met deze onderhoudsmethodiek. Deze verkorte intensieve opleiding is daarom zowel geschikt voor diegenen in een management positie als technisch personeel.

Deze unieke opleiding start op donderdag 3 juni 2010.  
Mis het niet en schrijf u vandaag nog in.

Graag zie ik u bij de opleiding!

Met vriendelijke groet,

Rindert Algra  
Expert en Hoofddocent

## Uw expert en hoofddocent:



**Rindert Algra** (1973) begon zijn carrière, na de opleiding Werktuigbouwkunde aan de TU Delft, bij de Röntgen Technische Dienst op het hoofdkantoor in Rotterdam. Hij hield zich voornamelijk bezig met tankinspectie

projecten, waarna hij specialiseerde in Risk Based Inspection voor opslagtanks. Na de Röntgen Technische Dienst werkte hij voor Stork. Daar faciliteerde en adviseerde hij verschillende (internationale) RBI projecten voor o.a. ENI, BP, Total, ConocoPhillips, Vopak en Shell. Sinds 2008 werkt Rindert Algra vanuit Inventure Technologies voor een grote raffinaderij in de Botlek. Naast het faciliteren van RBI studies focust hij zich op het implementeren van de resultaten van de studies in gestroomlijnde inspectieplannen, From office to operation.

**Rik De Bosscher** begon zijn carrière bij Ghent Machine Tool Company N.V. in Vervolgens heeft hij gewerkt als hoofd van een team engineers verantwoordelijk voor alle specificaties (P&ID's) voor de realisatie van de plant van Latex Production Unit N.V. Sinds 1995 werkt Rik bij Lloyd's Register EMEA. Naast het uitvoeren van Hazard Identification Studies is Rik expert voor RBI studies. De afgelopen jaren is hij RBMI Site coördinator/projectmanager geweest bij, achtereenvolgens, Yara Sluiskil, BASF Amine Plant, Interconnector en BASF EO Plant.

## DAG 1 - 3 Juni 2010

08.30 Ontvangst

### Starten met RBI & introductie software

09.00 Opening door uw docent

#### Module 1

- Voorstelronde
- Voordelen / specificaties RBI
- Korte praktijkcases voordelen RBI
- From office to operation / cirkel / deming circle / closed-loop
- Opbouw cursus op basis van de cirkel
- Verschillende methoden en acceptatie (API 581, EEMUA 159, RIMAP)
- Het concept RBI
  - Rollen in het RBI team
  - Kans op falen (operating windows)
  - Consequentie van falen (Ec, Env, HSE)
  - Risico
  - Workshops
  - Acceptatiecriteria
- Deliverables, onderhoudsplan en inspectieplan, driver voor onderhoud en inspecties

#### Module 2

- Starten met RBI
  - Data verzamelen
  - Betrouwbaarheid data en relevantie
  - Plant-changes
  - Corrosie-circuits
  - Oefening piping: indelen in corrosiecircuits

#### Module 3

- Introductie en gebruik RBI software in de praktijk
  - Oefening invoegen functionele decompositie
  - Oefening invoegen corrosie circuits

17.00 Einde dag

## DAG 2 - 10 Juni 2010

08.30 Ontvangst

### Degradaties, inspectie historie & kans op falen

09.00 Opening door uw docent

#### Module 4

- Degradatie mechanismen
- Inspectie historie
  - Interpretatie visuele inspectiegegevens
  - Trending / betrouwbaarheid inspectiegegevens
  - Overdue's
  - Inspectie rating en link met RBI
  - Oefening invoegen inspectie historie
  - Oefening beoordeling inspectie rating

#### Module 5

- Kans op falen
  - Operating window: druk, temperatuur en producten
  - Api 571: theorie versus praktijk
  - Oefening corrosiesnelheden/trending
  - Damage factor

17.00 Einde dag



### Werkwijze:

Via oefeningen en gebruik makend van dedicated RBI software leert u in korte tijd een studie op te zetten. Wat komt erbij kijken, welke kennis en capaciteiten zijn hiervoor nodig en welke valkuilen dienen te worden omzeild? Deze verkorte opleiding is erop gericht om na het uitvoeren van de RBI studies een praktische implementatie in gestroomlijnde inspectieplannen te bewerkstelligen.

In een kleine groep van deelnemers gaan we interactief aan de slag. Aan bod komt de hele werkwijze van de risico-analyse tot en met de uitvoering van het inspectieplan. Vanuit de theorie worden een aantal praktische cases uitgewerkt, gebruik makend van dedicated RBI software. Dit alles volgens het principe: from office to operation.

# ed Inspection & praktische imple

## DAG 3 - 17 Juni 2010

08.30 Ontvangst

### Consequentie van falen & high level inspectie plan

---

09.00 Opening door uw docent

#### Module 6

- Consequentie van falen
    - Failure scenario's en operating window
    - Praktische interpretatie P&ID
    - Economische schade (production loss equation/long-term steering value)
    - Health, safety & environment: productkaarten (giftigheid/schadelijkheid voor milieu) product diamant
    - Oefening: bepaal consequentie van falen
- 

#### Module 7

- High level inspectieplan
  - Inspectiemethodieken (onstream / offstream)
  - POD
  - Inspectie-wetgeving
  - Parallele systemen
  - Koppelen inspectiemethodieken aan degradatiemechanismen
  - Definiëren inspectie-regels
  - Inspectie-interval (RBI, scheduling)
  - Oefening: schrijf een high level inspectieplan

17.00 Einde dag

## DAG 4 - 24 Juni 2010

08.30 Ontvangst

### Low level inspectie plan & what if scenario's

---

09.00 Opening door uw docent

#### Module 8

- Low level inspectieplan
    - Definiëren monitoring locations
    - Onstream / offstream
    - Inspectie-interval (RBI, scheduling)
    - Scopereductie: slim toepassen screening technieken, bereikbaarheid inspectiepunten, onstream technieken, niet-stopgebonden inspecties, opportunity inspecties
    - Oefening: maak een low level inspectieplan gebaseerd op B-inspecties
    - Workpacks
    - Oefening: maak een inspection workpack
- 

#### Module 9

- What if scenarios
  - Inspecties vs. risico
  - Economische impact inspectieplan (inspectiebudgetten en turnaround scheduling)
  - Doorberekenen alternatief inspectieprogramma (onstream)
  - Debottlenecking
  - Oefening: maak een inspectieplan gebaseerd op B-inspecties en C-inspecties en reken een kostenscenario door lagere inspectiekosten vs. korter stopinterval

17.00 Einde dag

## DAG 5 - 1 juli 2010

08.30 Ontvangst

### De cirkel rond: RBI Review

---

09.00 Opening door uw docent

#### Module 10

- Assessment nieuwe inspectiegegevens
- Hernieuw de assessment kans op falen
- Verwerken van plant-changes
- Review van onvoorziene incidenten
- Aanpassen inspectieplan

#### Met toegepaste cases aan de slag

- Leidingsystemen – basis case tijdens cursus
- Warmtewisselaars – specifieke case voor de laatste dag
- Afsluiting door uw hoofddocent en uitreiking van RBI kenniscertificaat

17.00 Einde dag

## Bestemd voor:

Bent u verantwoordelijk voor het schrijven van inspectieplannen? En bent u op zoek naar efficiëntere werkwijzen? Óf bent u vanuit uw functie verantwoordelijk voor het uitvoeren c.q. implementeren van RBI studies? Maar worstelt u nog met veel vragen op het gebied van implementatie, wetgeving, inhoud of kennisniveau binnen uw organisatie? Dan sluit deze verkorte opleiding helemaal aan op uw situatie.

## Bent u werkzaam als:

- Inspecteur
- Corrosion engineer
- Maintenance manager
- RBI facilitator
- NDO engineer
- NDO coördinator
- Shutdown coördinator
- Maintenance coördinator

## Inhoudelijk contact met uw opleidingsadviseur?

Als u meer inhoudelijke informatie over de opleiding wilt, neem dan contact op met onze opleidingsadviseur Tomas Koolhaas. Hij informeert u graag en beidt u gepast advies aan. Neem contact op via 020 - 580 5451 of e-mail via: [t.koolhaas@iir.nl](mailto:t.koolhaas@iir.nl)

## Inventure Technologies

Inventure Technologies is een bedrijf gespecialiseerd in consultancy en doorvoeren van onderhouds innovaties. Zo'n innovatie is bijvoorbeeld Risk Based Inspection. Inventure onderscheidt zich in dit gebied voornamelijk door de praktische implementatie hiervan. De benodigde ervaring hiervoor putten wij uit een diverse reeks succesvol, uitgevoerde RBI activiteiten. Ons motto is dan ook: From Office to Operation.

## Resultaat:

- Diepgaande kennis over Risk Based Inspection
- Vertaling van RBI resultaten naar praktisch uitvoerbare inspectieplannen
- Kennis over wetgeving en acceptatie van inspecties en RBI
- Concrete handvatten voor implementatie RBI in de praktijk
- Kennis over gebruik van dedicated RBI software
- Nieuwe inzichten in budgettering en planning van uw onderhoudsplan

Kijk voor meer informatie op [www.iir.nl/rbi](http://www.iir.nl/rbi)

## Deze opleiding samen met uw collega's volgen?

Neem dan contact op met onze adviseur InCompany opleidingen Miranda Goossens. Zij informeert u graag en biedt u gepast advies aan. Bel 020 - 580 5452 of email naar [m.goossens@iir.nl](mailto:m.goossens@iir.nl)

## Lloyd's Register Capstone

Lloyd's Register Capstone's Reliability Based Mechanical Integrity<sup>SM</sup> (RBMI) program is a fully integrated Risk Based Inspection (RBI) software package for pressure vessels, piping, storage tanks, heat exchangers (including bundles), and relief devices. This program is the industry's first integrated software package that manages the full cycle of RBI, including automatically generated dynamic inspection plans and automatic updating of risk after an inspection is completed.



Geproduceerd in een  
CO<sub>2</sub> neutrale omgeving

**Aanmeldfaxnummer: 020 - 580 54 54**

## Inschrijfformulier

Ja, wij melden ons aan voor de opleiding:

### Risk Based Inspection & praktische implementatie

op 3, 10, 17, 24 juni & 1 juli 2010, Coengebouw Amsterdam

5-daagse opleiding T6173

Naam organisatie: \_\_\_\_\_

Postadres: \_\_\_\_\_

Postcode/plaats: \_\_\_\_\_

Telefoon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Factuuradres: \_\_\_\_\_

1. Naam+voorletters: \_\_\_\_\_  M  V

Voornaam: \_\_\_\_\_

Telefoon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Mobiel: \_\_\_\_\_

E-mail adres: \_\_\_\_\_

Afdeling/kamernummer: \_\_\_\_\_

Functie: \_\_\_\_\_

Vakgebied: \_\_\_\_\_

2. Naam+voorletters: \_\_\_\_\_  M  V

Voornaam: \_\_\_\_\_

Telefoon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Mobiel: \_\_\_\_\_

E-mail adres: \_\_\_\_\_

Afdeling/kamernummer: \_\_\_\_\_

Functie: \_\_\_\_\_

Vakgebied: \_\_\_\_\_

Inschrijving geautoriseerd door: \_\_\_\_\_

dhr/mevr \_\_\_\_\_ functie: \_\_\_\_\_

**Heeft u inhoudelijke vragen over deze opleiding? Wilt u meerdere personen aanmelden? Neem contact op met onze accountmanager: Tomas Koolhaas, 020 - 5805451 of e-mail t.koolhaas@iir.nl**

## Vijf gemakkelijke manieren om u aan te melden:

1. Per telefoon: +31 (0)20 580 5400

2. Via e-mail: [inschrijving@iir.nl](mailto:inschrijving@iir.nl)

3. Per fax: +31 (0)20 580 5454

4. Via de website: [www.iir.nl/rbi](http://www.iir.nl/rbi)

5. Per post: IIR B.V., Antwoordnummer 11604, 1000 RA Amsterdam

## Data en Locatie

3, 10, 17, 24 juni & 1 juli 2010

Coengebouw Amsterdam

Kabelweg 37

1014 BA Amsterdam

020 - 5 805 400

Meld u vroeg aan bespaar € 300,-	Bij aanmelding tot en met 30 april 2010	Bij aanmelding na 30 april 2010
5-daagse opleiding	€ 3.599,-	€ 3.899,-

Alle prijzen zijn per persoon en exclusief BTW en inclusief koffie/thee en lunch.

## Vervanging/annulering

Bevestig uw annulering schriftelijk (per brief of fax) uiterlijk 2 weken voor aanvang van de opleiding, en ontvang een restitutie van de deelnamekosten minus 10% + BTW. Vanaf deze datum bent u de volledig deelnamekosten verschuldigd.

In geval van ziekte kunnen wij u overplaatsen naar een andere opleidingsdatum, mits wij dagen na de opleidingsdatum in het bezit zijn van een schriftelijk bewijs van de arts of van personeelszaken. Indien dit niet beschikbaar is, brengen wij u de volledige opleidingsprijs in rekening. U kunt natuurlijk altijd een vervanger sturen. Indien u van opleidingsdatum wilt veranderen kan dat tot 1 maand voor aanvang van de opleiding kosteloos, tot 14 dagen voor de verkorte opleiding tegen betaling van € 50,- administratiekosten + BTW, daarna wordt de volledige opleidingsprijs in rekening gebracht. Bij een tweede verzoek tot verplaatsing brengen wij u € 150,- administratiekosten + BTW in rekening. IIR BV. Kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele fouten in druk- en zetwerk. Tevens behoudt IIR zich het recht voor het programma aan te passen of te wijzigen indien de omstandigheden dit vereisen.

## Betalen

U kunt betalen door: Overschrijving op ABN AMRO rekening 54.73.88.942 t.n.v. IIR B.V. onder vermelding van ons factuurnummer en 'Risk Based Inspection & praktische implementatie', verkorte opleidingscode T6173. Uw betaling dient binnen 10 dagen en uiterlijk 1 dag voor aanvang van de opleiding binnen te zijn.

## Gegevensregistratie

Uw gegevens worden door IIR geregistreerd en gebruikt om u op de hoogte te houden van ons aanbod en van producten en diensten van zorgvuldig geselecteerde bedrijven. Daarvoor kunnen wij uw gegevens ter beschikking stellen aan derden.

Mochten uw gegevens niet correct zijn of wenst u dat uw gegevens niet gebruikt worden voor deze doeleinden, dan kunt u contact opnemen met onze database service op 020 - 580 5470 of e-mail [database@iir.nl](mailto:database@iir.nl)

## Algemene voorwaarden

Op alle aanbiedingen zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de K.v.K te Amsterdam, onder nummer 33200358. De algemene voorwaarden zijn te downloaden op onze website [www.iir.nl/agb](http://www.iir.nl/agb) en kunnen u op verzoek kosteloos worden toegezonden.