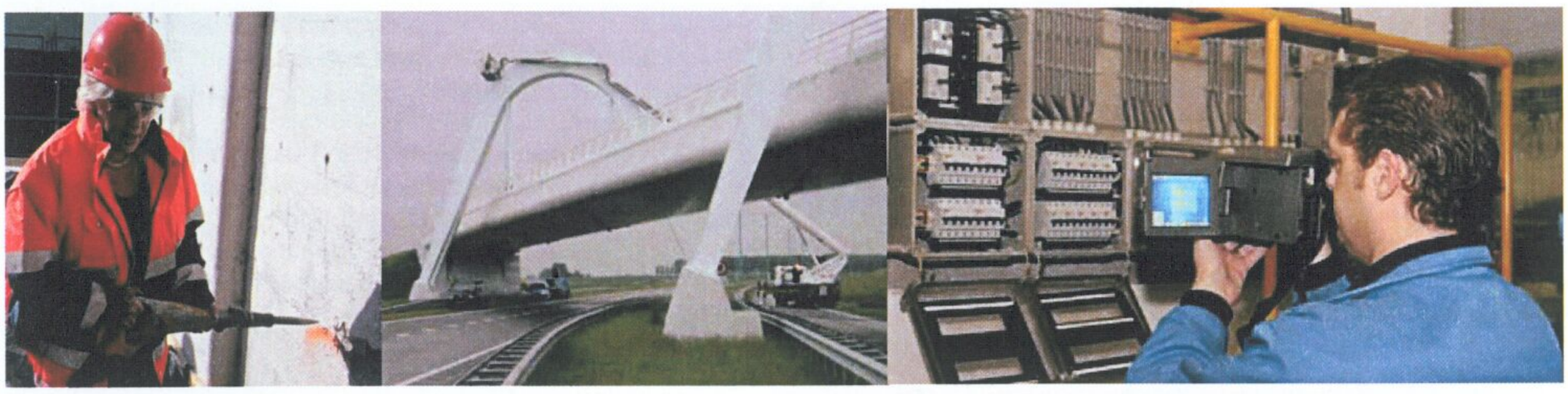
Onderhoudsoptimalisatie in de praktijk

Al sinds 1996 bestaat de werkgroep **Onderhoudsoptimalisatie bij de NVRB**. Deze is door **Rommert Dekker** en **Jan van Noortwijk** in het leven geroepen en sinds 2005 trekken **Peter Bakker** en ondergetekende de kar. In 2006 is de werkgroep, bestaande uit nog zes andere leden, drie keer bij elkaar gekomen. De belangrijkste activiteit is de in februari gehouden enquête onder de leden van de **NVRB** en de **NVDO** (Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud). Het doel van de enquête was om een beter beeld te krijgen van wat er leeft op het gebied van beheer en onderhoud, zodat de werkgroep hier op in kan spelen. In dit artikel zullen een aantal van de resultaten aan bod komen. Een meer gedetailleerd verslag is te vinden op de internetpagina van de werkgroep op http://www.nvrb.nl.



Het uitvoeren van onderhoud wordt vaak gezien als een noodzakelijk kwaad, maar gezien de huidige concurrentie op de markt is het over het algemeen mogelijk een significant voordeel te halen door het optimaliseren van de onderhoudsactiviteiten. Een goed ingericht systeem voor het beheer en onderhoud zorgt voor een lager risico op het gebied van veiligheid en kosten. Dit maakt het onderwerp van onderhoudsoptimalisatie interessant voor de leden van de NVRB. Als men het heeft over productiefaciliteiten kan onderhoudsoptimalisatie een hogere en meer continue productie bewerkstelligen. Voor civiele infrastructuur kan een systematische aanpak zorgen voor een langere levensduur en een betere beleving onder de gebruikers. Het is daarom ook geen verrassing dat heel veel bedrijven en organisaties doen aan onderhoudsoptimalisatie. Uit de enquête geven bijna 9 van de tien respondenten aan dat zij of hun werkgever het beheer en onderhoud met een systematische aanpak benaderen.

Definities

Wat is nu precies onderhoudsoptimalisatie en wat houdt het in? Alhoewel er vele definities mogelijk zijn, kan de algemene doelstelling van onderhoudsoptimalisatie geformuleerd worden als het optimaal uitvoeren van onderhoudsactiviteiten onder één of meerdere randvoorwaarden. In deze definitie komen drie aspecten aan bod: wat is optimaal, welke onderhoudsactiviteiten zijn er en met welke randvoorwaarden c.q. restricties moet rekening gehouden worden? De meest voor de hand liggende randvoorwaarde is die van een beperkt budget, waardoor niet alles zomaar vervangen kan worden en ook niet continu onderhouden kan worden. Ook beperkingen aan materieel en mensen kunnen een restrictie vormen. Qua onderhoudsactiviteiten zijn er een oneindig aantal voorbeelden van klein en groot onderhoud, maar ook inspecties vormen een belangrijke activiteit omdat hiermee informatie over de toestand vergaard kan worden. Deze informatie kan vervolgens weer gebruikt worden om toekomstige activiteiten aan hetzelfde of aan andere objecten te optimaliseren. Dit brengt ons tot het aspect van de optimalisatie. Het onderhoudssysteem kan zodanig ingericht worden dat de kosten minimaal zijn, de betrouwbaarheid c.q. beschikbaarheid maximaal is, de veiligheid maximaal is, of de combinatie van deze aspecten optimaal is in zekere zin. Met name bij de analyse van de kosten van het onderhoud is het ook van belang de langere termijn mee te nemen. Dit omdat huidige ingrepen invloed hebben op de toestand van een object in de toekomst en dus ook op het onderhoud. Uit de enquête komen de kosten en de bedrijfszekerheid het meeste voor in de optimalisatie (beide bij 89% van de respondenten). De termijn waarover de optimalisatie uitgevoerd wordt, geeft een gemengd beeld: 57% kijken naar de volledige levensduur van een object, 43% kijkt over een vast aantal jaren, en 15% neemt alleen een besluit over de eerstvolgende onderhoudsactie.

Voor de systematiek van het optimaal uitvoeren van beheer en onderhoud zijn door de jaren heen een hele waslijst van theorieën ontstaan. Asset management, reliability centered maintenance (**RCM**), total asset performance, total productive maintenance (**TPM**), value-driven maintenance (**VDM**) en risk-based inspection (**RBI**) zijn een aantal voorbeelden hiervan. Behalve een Engelstalige benaming heeft bijna elke aanpak een ander doel en een andere insteek. Sommigen richten zich meer op bedrijfsprocessen terwijl anderen meer gericht zijn op de technische aspecten van individuele objecten (zoals verouderingsprocessen en materiaaleigenschappen). Daarnaast zijn bepaalde methodes meer kwalitatief van aard, terwijl andere weer meer kwantitatief zijn. Het is goed mogelijk dat u als lezer niet bekend bent met één van deze methoden, want de methodiek of de benaming die eraan gegeven wordt, is ook afhankelijk van de sector waarin deze toegepast wordt. De focus van de werkgroep ligt minder op de bedrijfsprocessen en meer op de kwantitatieve aspecten van onderhoudsoptimalisatie. Daarom zijn onderwerpen als het gebruik van faalgegevens, de modellering van verouderingsprocessen en de toepassing van onderhoudsregels in de enquête aan bod gekomen. Hieruit blijkt dat meer dan de helft (57%) van de respondenten gebruik maakt van faalgegevens en iets meer dan een derde (36%) ook verouderingsmodellen toepast om de levensduur van objecten te schatten. De drie basis onderhoudsregels, zijnde storings-, toestands- en leeftijdsafhankelijk, worden door bijna iedereen toegepast. Desondanks blijkt een derde (34%) de onderhoudsactiviteiten slechts op basis van ervaring uit het verleden toe te passen, zonder hierbij gebruik te maken van enige kwantitatieve modellen.

Conclusies enquête

De belangrijkste conclusie die uit de resultaten van de enquête getrokken kan worden, is dat de stap van theorie naar praktijk vaak nog erg groot, soms te groot, is. Dit komt niet alleen door de complexiteit van het probleem of door het oerwoud van onderhoudstheorieën, maar ook door de aanwezigheid van verschillende belangen binnen een organisatie. De helft van de respondenten geeft aan dat de noodzakelijke cultuuromslag binnen de eigen organisatie het grootste obstakel is bij het implementeren van een structurele onderhoudssystematiek. Veel mensen zullen zich afvragen waarom het 'opeens allemaal anders' moet, terwijl er geen verplichting van buiten uit is. De stimulans om een onderhoudssysteem in te voeren blijkt meer vanuit eigen initiatief (36%) of vanuit zogenaamde 'standard practices' binnen een sector (36%) te komen, dan vanuit wet- en regelgeving (28%). Hiermee komen we weer terug bij de versterking van de concurrentiepositie en het inzicht dat onderhoudsoptimalisatie hierbij een belangrijke rol kan spelen.

Op basis van deze conclusies, heeft de werkgroep zich het leggen van een brug tussen theorie en praktijk als doel gesteld. Waar **Rommert Dekker** in 1996 ("**Applications of maintenance optimization models: a review and analysis**" in Reliability Engineering & System Safety, vol. 51, nr. 3, p.229-240) al aangaf dat de samenwerking tussen onderzoekers aan universiteiten en het bedrijfsleven beter kan, moeten we nu concluderen dat dit nog steeds zo is. De ontwikkelingen omtrent onderhoudsoptimalisatie staan ook niet stil. Ruim 70% van de respondenten geeft aan dat de modellen verbeterd kunnen worden en dan met name op vlak van de toepasbaarheid en gebruiksvriendelijkheid in de praktijk. Ook geeft ruim een derde (36%) aan dat er niet genoeg mogelijkheden (zoals vakbladen, congressen, cursussen, enz.) zijn om op de hoogte te blijven van de ontwikkelingen. Hierin zien wij als werkgroep vele mogelijkheden. Door het delen van ervaringen binnen de werkgroep en binnen de **NVRB**, én door de stimulering van de samenwerking tussen diegenen die modellen ontwikkelen en diegenen die ze toepassen, hopen we een nuttige bijdrage te leveren aan het vakgebied van onderhoudsoptimalisatie.

Maarten-Jan Kallen,
Secretaris Werkgroep Onderhoudsoptimalisatie
Nederlandse **V**ereniging voor **R**isicoanalyse en **B**edrijfszekerheid

Fotoimpressie Workshop Universiteitendag

Foto's zijn gemaakt door Fleur Janssen (www.fleurjanssen.nl)

