



---

## Jurian van de Laar & Wim van Rooij

### Toepassing van teststrategie in de praktijk met TMM

#### **Samenvatting:**

Sinds 2003 loopt bij Philips Medical Systems Cardio/Vascular een programma om de performance van de Systeem Integratie en Test activiteiten te verbeteren. Doelstelling van het verbeterprogramma is het sneller realiseren van de business strategie in termen van structuur, voorspelbaarheid, schaalbaarheid en transparantie. Daarnaast stelt de business omgeving eisen aan de test strategie, bijvoorbeeld wettelijke eisen, service- en produceerbaarheid en betrouwbaarheid. De gekozen aanpak: Integratie en Testen ontwikkelen als een professie. De eerste stap was dan ook focussing door het vormen van een gespecialiseerde I&T afdeling.

Eén enkele ideale teststrategie bestaat niet. De beste strategie is de strategie die aansluit bij de business doelen en productomgeving. Voor ons betekent dit een test strategie met een goede balans tussen Time To Market en kwaliteit in een complexe omgeving. TMM heeft geholpen om het testproces meer zichtbaar en beheersbaar te maken. De test strategie is geïmplementeerd door een overall test model bestaande uit een V-model en een overall procedure. Daarin zijn de integratie-, verificatie- en validatiestappen uitgewerkt.

Een belangrijk element in onze test strategie is Risk Based Testing, in 2004 gestart, waarbij stakeholders uit de business en uit de techniek betrokken worden om de diepgang en prioriteiten in het testen te bepalen. Hierdoor kunnen testen beter geschaald worden naar de projecten en we kunnen een betere balans aanbrengeen tussen doorlooptijd en kwaliteit. Op basis van de test strategie en de risico matrix kunnen we size- en effort-schattingen maken, met als doel de doorlooptijd van het project beter voorspelbaar te maken.

De vertaling van de teststrategie naar de specifieke eisen voor het project worden vastgelegd in het Master Testplan. Het testplan maakt de complexiteit transparant voor de projectomgeving. Om aan alle wettelijke eisen te voldoen zijn diverse type releases gedefinieerd in een vrijgave traject. Voor een vrijgave van een nieuw systeem in een productie omgeving gelden andere eisen dan voor een eenmalige test in een klinische omgeving.

In het proces zijn Key Performance Indicators gedefinieerd. Door te meten maken we de kwaliteit van het product tijdens ontwikkeling zichtbaar en kunnen we efficiëntie van het proces evalueren. Inmiddels is deployment in de projecten in volle gang. Aan het eind van dit jaar verwachten we dat een TMM audit de officiële bevestiging zal geven, maar nu al zien we de positieve resultaten: meer structuur, grote betrokkenheid, een meer uniforme werkwijze en transparantie. In onze presentatie zullen we een aantal voorbeelden laten zien van aanpak, resultaten en geleerde lessen uit dit verbeterprogramma.



---

**Biografie:**

Wim van Rooij is System Test Manager bij Philips Medical Systems Cardio/Vascular X-Ray. Hij is verantwoordelijk voor het advies voor markt vrijgave van Cardio/Vasculaire Röntgensystemen. Tevens is hij projectleider van het TMM verbeterproject. De complexiteit van het product en van de (wettelijke) eisen rondom de vrijgave maakt een professionele test organisatie noodzakelijk. Wim heeft meer dan 12 jaar internationale ervaring in ontwikkeling bij Philips, waarvan de laatste 5 jaren bij PMS.

Jurian van de Laar werkt als Quality Consultant bij Improve Quality Services en begeleidt de TMM en CMMI verbeterprogramma's bij Philips Medical Systems Cardio/Vascular X-Ray. Daarvoor is hij ruim 10 jaar werkzaam geweest bij Philips in software ontwikkeling, teamleiding en testen. In 2002 behaalde hij het ISEB Practitioners certificaat. Jurian is lid van de Syllabus werkgroep voor de Dutch Software Testing Quality Board, de Nederlandse board van het ISTQB. Hij was spreker op de 10e Nederlandse Testdag in 2004.

**PHILIPS**

Toepassing van teststrategie in de praktijk met TMM

Jurian van de Laar  
Improve Quality Services

Wim van Rooij  
Philips Medical Systems



**PHILIPS**


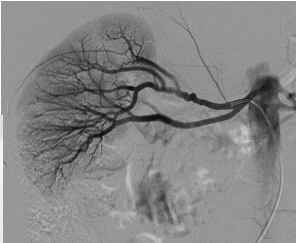
**Agenda**

- **Systeemtesten bij PMS C/V**
- Teststrategie
- TMM als kapstok
- Toepassing in de projecten
- Resultaten

**PHILIPS**

**PMS Cardio/Vascular**

Visualisatie


van bloedvaten

**PHILIPS**

**PMS Cardio/Vascular**

Karakteristieken:


- wereldwijde markt
- kapitaalgoederen
- weinig concurrenten
- multi-site ontwikkeling
- multi-disciplinair
- innovatief



**PHILIPS**

**PMS C/V System I&T**

- Productomgeving
  - patiënt: veiligheid, minimale dosis
  - dokter: gebruiksvriendelijk, klinische relevantie
  - business: betrouwbaarheid, kostprijs, time-to-market
- Systeemtesten
  - integratie
  - verificatie
  - validatie
  - vrijgave
- Professionele testorganisatie




**ISTQB**  
International Software Testing Qualifications Board

**PHILIPS**

**PMS C/V System I&T**

*5 jr geleden* *3 jr geleden* *Nu*



*gefragmenteerd*

Risico Matrix	Proj. Mgr	I&T Mgr	Develop.	Integrat.	Sys. V&V
Master Test Plan	Author	I&T Design	Dev. I&V	Author	Author
Test Levels	Author	Author	Author	Author	Author
	Release Advice	Author	Author	Author	Author

*strategie* *uniformiteit*

**PHILIPS**

## PMS C/V System I&T

- Meer releases, minder tijd
- Kwaliteitsborging
- Inzichtelijk / beheersbaar

**PHILIPS**

## Agenda

- Systeemtesten bij PMS C/V
- **Teststrategie**
- **TMM als kapstok**
- Toepassing in de projecten
- Resultaten

**PHILIPS**

## De ideale teststrategie?

- Teststrategie: geen 'silver bullet'
- Vertaalt 'policy & goals' naar aanpak
- Toegesneden op de organisatie en omgeving

**PHILIPS**

## Strategie van systeemtesten

- Balans TTM – Q – €
- Risico Matrix
- Test Levels
- Kwaliteitskarakteristieken
- Performance Indicatoren

**PHILIPS** PRISMA®

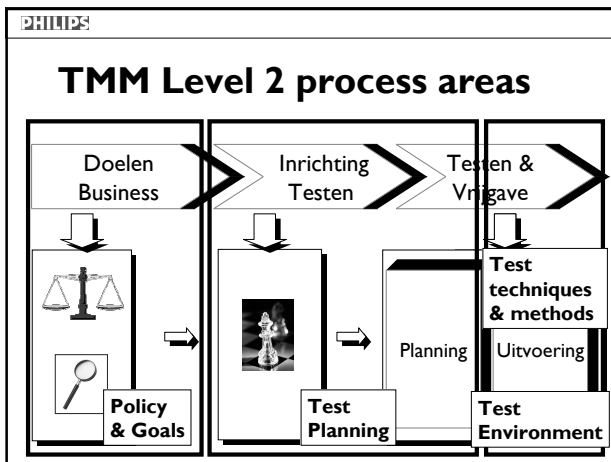
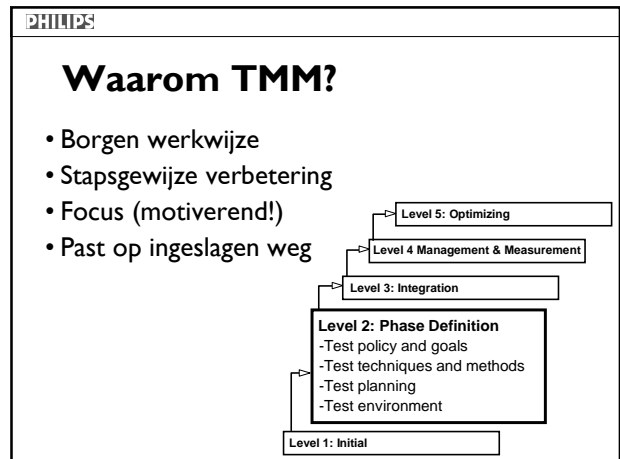
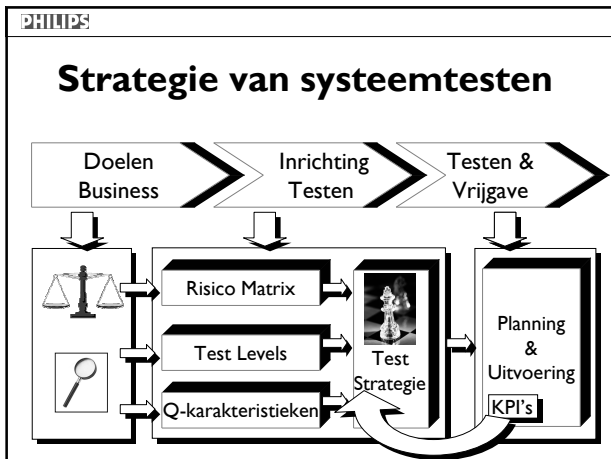
## Risico Matrix

- Balans doorlooptijd – kwaliteit
- Communicatie / Inzicht
- Test diepgang
- Regressietesten

**PHILIPS**

## Test Levels & Karakteristieken

- Image Quality
- Interoperability
- Safety & Norm Compliance
- ...

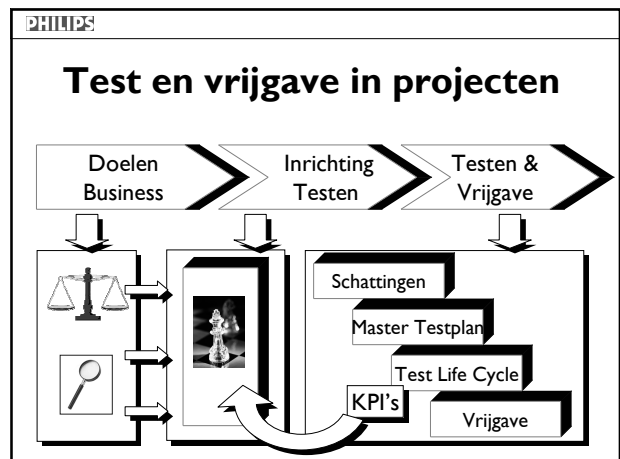


**TMM aanpak**

Testomgeving, Performance Indicatoren, Best Practices, Test Management training

PHILIPS		System Integration & Test		Test Policy
One Page Strategy 2006 BU CV Development		Results (CSFs & KPIs)		
Mission	Strategic Direction	BE Enablers	Key Initiatives	Breakthrough Program (2005-2008)
		Leadership	Customer	



- 
- Agenda**
- Systeemtesten bij PMS C/V
  - Teststrategie
  - TMM als kapstok
  - **Toepassing in de projecten**
  - **Resultaten**



**PHILIPS**

## Effort schattingen

- Work Breakdown Structure
- Wide Band Delphi
- 10% nauwkeurigheid
- Urenregistratie
- Post Mortem Analyse





**PHILIPS**

## Master Test Plan

Belangrijkste doelen:

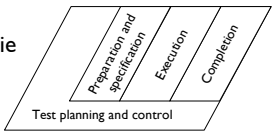
- Implementeren teststrategie
- Afspraken toeleveranciers
- Decompositie van testen
- Kwaliteitskarakteristieken
- Testaanpak



**PHILIPS**

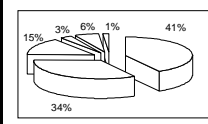
## Test Life Cycle & KPI's

- Planning en beheer
- Voorbereiding en specificatie
- Uitvoering
- Afronding



- Voortgang
- Kwaliteit
- Efficiëntie
- Deployment

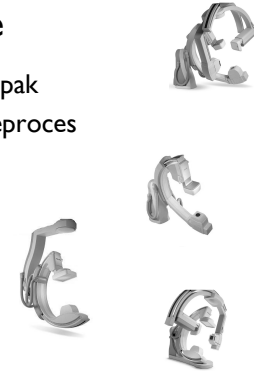
- Terugkoppeling teststrategie !



**PHILIPS**

## Product vrijgave

- Vrijgave bepaalt testaanpak
- Multidisciplinair vrijgaveproces
- Soorten vrijgaven:
  - Familie vrijgave
  - Applicatie systeem
  - Upgrades
  - Field Change Order
  - Special




**PHILIPS**

## Resultaten

- Inzichtelijke werkwijze en kwaliteit
- Klanttevredenheid: meer in minder tijd
- TMM geeft borging en richting
- Betere communicatie
- Stem in de organisatie


Een goede strategie?  
Testverbetering met TMM  
bij Philips Medical Systems **Best!**



**PHILIPS**

## Kritische Succes Factoren

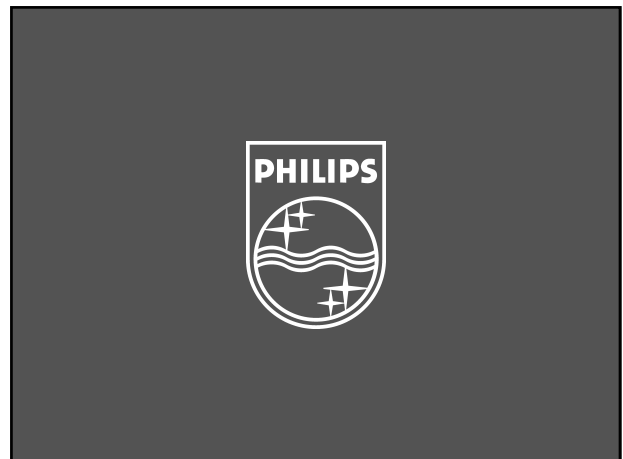

- Professionele testorganisatie (ISTQB)
- Test verbetermodel (TMM)
- Commitment (Top Down)
- Enthousiast verbeterteam (Bottom Up)
- Focus (leiderschap)



PHILIPS

### Nog veel uitdagingen ...

- Andere disciplines (CMMI)
- Interfaces randapparatuur
- Meer parallele ontwikkeling



PHILIPS

### TMM<sup>i</sup>®

- <http://www.tmmifoundation.org>
- Management of TMM
- Process for accreditation and certification