

“How will be the journey from corrective maintenance to preventive or even predictive maintenance?”



Corporate movie Bakker Repair.mp4

Ton Klinkenberg
Managing Director
ton.klinkenberg@bakker-repair.nl

Introduction



Facts & Figures

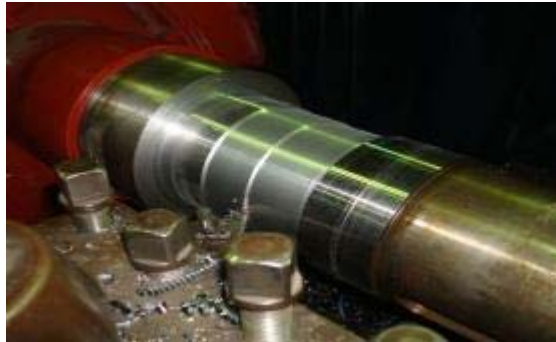
- Established in 1975
- 92 Employees
- 5.650 m² workshop
- Lifting capacity over 100 tons
- Active worldwide
- Pon member

Bakker Services & Repair is specialised in repair, maintenance and service of electrical rotating machines and transformers. Bakker Repair offers worldwide service to her customers, from planned stops to ad hoc repairs.

Main activities



Test facility



Mechanic workshop



Winding shop



Balancing facility



Overhaul facility



On-site services

Developments dredging industry



Decrease number of suppliers

- Reducing errors
- Realise savings
- Management of suppliers

Market

- Reduced market volume in Holland
- Slightly increased international market volume
- Increased working at isolated locations



Developments dredging industry

Evolving from corrective maintenance to preventive maintenance

- What effect have failures on primary business processes?
- Downtime is costly
- Customer demands proof of inspections carried out

Increased Focus on HSSE

- Increased management commitment on safety
- Increased management commitment on sustainability

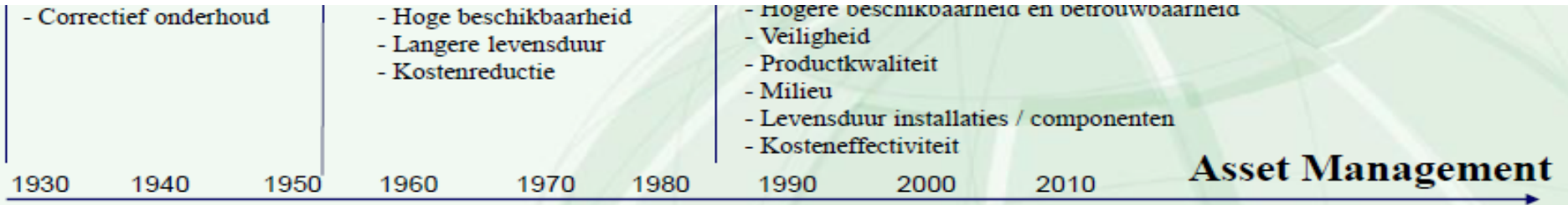


Top 10 Trends NVDO Maintenance compass



2013	2012	Trend	+/-
1	(5)	Influence shareholders and finance	
2	(4)	Tightening regulations and the need for compliance	
3	(--)	Need for ICT	
4	(3)	Dependency on technology and knowledge	
5	(1)	Shortage off technical staff	
6	(2)	Need for outsourcing	
7	(--)	Focus on Operational Excellence	
8	(11)	Need to total solutions	
9	(13)	Need contractors distinctiveness	
10	(--)	Aging asset-base	

Evolutie Asset Management



Eerste generatie:

- Correctief onderhoud

Tweede generatie:

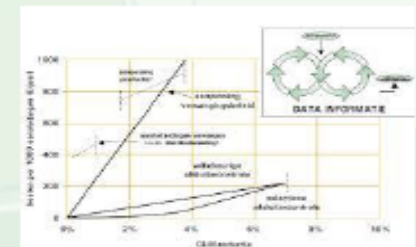
- Periodieke revisies
- Systeem voor werkstroombesturing

Derde generatie:

- Ontwerp gericht op betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid
- Risicostudies / FMEA
- Kennisgebaseerde systemen
- Veelkundigheid en teamwerk
- Toestandsbewaking

Asset Management:

- Assets centraal in bedrijfsvoering
- Focus op waarde creatie
- Focus op de gehele levenscyclus van de asset
- Denken in prestatie – risico- kosten



Type of maintenance & services



Corrective maintenance



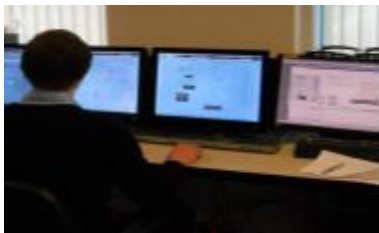
Preventive maintenance



Condition based
Maintenance



Remote Monitoring



Remote assistance



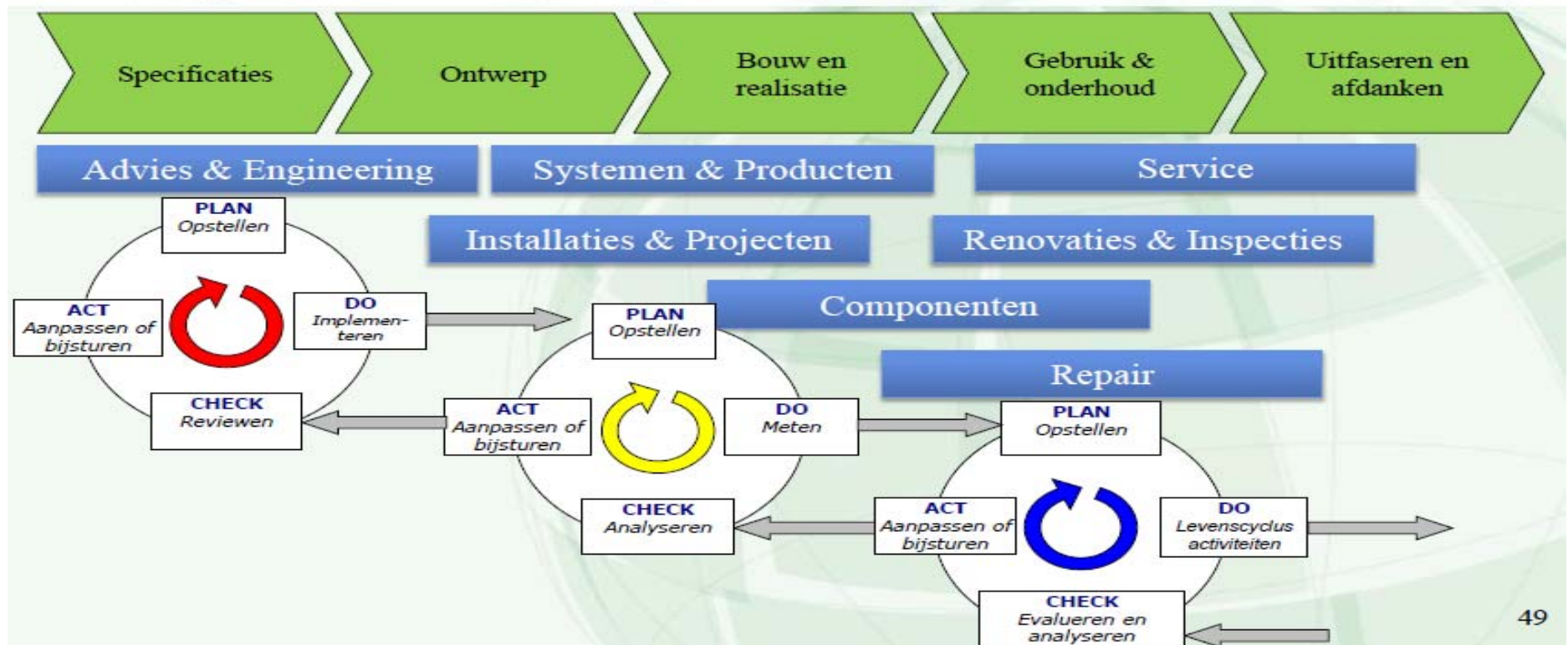
Guaranteed uptime



Total cost of ownership

Evolutie Asset Management

Denken in kosten	Waarde/Prestatie denken
Waarde is financiële waarde	Waarde is naast financiële waarde ook: productkwaliteit, veiligheid, milieu, imago, voldoen aan wetgeving etc.
Onderhoud gedreven door technisch falen	Onderhoud op basis van mogelijke risico's
Functionele scheiding van nieuwbouw en instandhouding	Levenscyclus denken
Inspanningsverplichting	Resultaatverplichting
Alle bekende risico's zoveel mogelijk afdekken (reactief, je moet wel)	Risico's zoveel mogelijk in kaart brengen en actie ondernemen op de risico's die niet aanvaardbaar worden geacht (proactief, je kunt)
Niet-technische zaken worden gezien als 'soft' en ondergeschikt	Zaken als besturing, cultuur, processen, organisatie en (niet-technische) competenties zijn minstens zo belangrijk als techniek



Primaire processen onderhoud

Configuratiebeheer

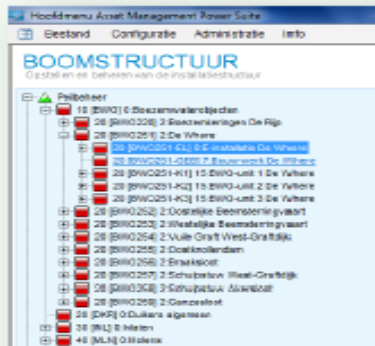
Onderhoudsconcept
beheersing

Werkstroombeheersing

Omvang areaal? (decompositie)
Analysebehoefte?
Invoer- beheer- afvoer?
Technische documentatie?
Generiek onderhoud?
Welke RAMS eisen?

Ontwikkelen
onderhoudsconcept
Evaluatie onderhoudsgedrag
Evaluatie onderhoudsconcept

Karweimelding en toewijzing
Technische en administratieve
voorbereiding
Planning
Werkuitgifte, uitvoering en
afsluiting
Evaluatie werkstromen



Verspreiding risico totaal behandelde objecten



Risico categorie -> risico	Beperk/Verslag/Ernstig
Beperk	25% 50% 75%
Beperk/verslag	50% 50% -
Beperk/Ernstig	- - -
Ernstig/verslag	40 80% -
Ernstig	80% - -
Wiss. Beperk/Verslag/Ernstig	- - -
Wiss. Beperk/Ernstig	- 20% 20%
Wiss. Verslag/Ernstig	15% - -



Example: Remote Services including Content Management



Engine Control Room



Machine Learning: Een nieuwe manier van werken



De kracht van machine learning, is **historische gegevens analyseren** met computersystemen om **toekomstige trends of gedrag te voorspellen**.

Zoekmachines, online aanbevelingen, advertentietargeting, virtuele assistenten, **vraagvoorspelling**, fraudedetectie, spamfilters.

Machine Learning combineert **nieuwe analyseprogramma's, krachtige algoritmes** die ontwikkeld zijn na jaren van onderzoek.

Machine learning is één gebruiksvriendelijke **cloudservice**.

Bedrijven kunnen sneller en efficiënter meer **waarde halen** uit hun **bestaande gegevens**.

Event Hub: Een nieuwe manier van werken



Miljoenen apparaten op verschillende platforms **met elkaar verbinden**.

De hedendaagse **verbonden wereld** wordt gedefinieerd door big data.

Het is een aanzienlijke **uitdaging** om de **afzonderlijke gegevensbronnen** te **koppelen** en tegelijkertijd de grote totale data stroom te **verwerken**.

Met **Event Hubs** kunt u op eenvoudige manier de **capaciteit inrichten** om gebeurtenissen van miljoen apparaten op te nemen terwijl **gebeurtnisvolgorde per apparaat** behouden blijft.

In deze verbonden wereld hebt u een **beheerde services** nodig die flexibiliteit biedt om de belastingsprofielen en de pieken door een **onregelmatige connectiviteit** op te vangen.

Er **bestaan al** systeemeigen **clientbibliotheken** voor populaire platforms.

Unique Selling Points



Short delivery time

Quick and agile

Craftsmanship

24/7 service

Service around the world

Over 100 tons lifting capacity

Remote Services

Bakker Company school



“How will be the journey from corrective maintenance to preventive or even predictive maintenance?”

Ton Klinkenberg
Managing Director
ton.klinkenberg@bakker-repair.nl