

## *De relatie tussen technology monitoring en operational excellence*

# EFFECTIEF EN EFFICIËNT

*Hoe krijgen bedrijven het voor elkaar om een leidende positie te hebben in hun markt met zowel product-innovatie als klantbinding én ook nog eens zeer efficiënt te produceren? Kennelijk zijn ze in staat gelijktijdig te organiseren voor efficiency en effectiviteit. Hiervoor is kennis noodzakelijk van (de complexe relatie tussen) technologische ontwikkelingen via technology monitoring, innovatie én operational excellence. In dit artikel gaan we in op de relatie tussen technologiemonitoring en operational excellence en wat deze, veelal verborgen of zelfs vergeten, relatie betekent voor het management.*

MARCEL VAN ASSEN EN JOOST KREBBEKX

**E**ffectieve kenniscreatie (exploratie) en efficiënte kennis-toepassing (exploitatie) is essentieel voor het behoud van de industrie in Nederland. De meeste westerse industrieën zijn in toenemende mate technologie-intensief. Bij de proces-industrie is dat vooral gelegen in de complexiteit en dynamiek van het proces (i.e. procestechnologie). Bij de maakindustrie (in het bijzonder de hightech machine- en transportmiddelenindustrie) gaat het om de technologische complexiteit van het product. Voor beide industrietakken geldt dat de interactie tussen product, ontwerp én het maken steeds complexer wordt. Materiaaleigenschappen, product-ontwerp en productietechniek beïnvloeden elkaar sterk. Bovendien moeten processen en activiteiten in de hele waardeketen nauwkeurig op elkaar zijn afgestemd. Dat kost veel tijd, geld en managementaandacht. Voor westerse productiebedrijven betekent dit een strategische herbezinning op de hele waardeketen. Niet-kernactiviteiten worden uitbesteed, arbeidsintensieve werkzaamheden worden steeds vaker uitgevoerd in lagelonenlanden.

Dat door goedkope arbeidskrachten uitgevoerd werk moet echter wel van world-class niveau zijn. Daarvoor is excellent uitgevoerde productontwikkeling, inclusief zeer gedetailleerde specificaties en documentatie, essentieel. Kleine foutjes in het

ontwerp of oneffenheden in productspecificaties en assemblage- en montagetekeningen kunnen funest zijn voor kwaliteit, snelheid en leverbetrouwbaarheid. Alles moet perfect kloppen. Met andere woorden: om op mondiale schaal te kunnen concurreren, is operational excellence niet alleen nodig in productie en assemblage, maar in alle activiteiten en processen in de keten. Dat geldt dus ook voor de operationele activiteiten en processen voor productontwikkeling en engineering. Voor de zelfcreërende maakindustrie levert het exploiteren van effectieve en efficiënte productontwikkelingsprocessen een enorme technische uitdaging op.

Het gaat echter ook om waarde-innovatie: waarde leveren voor de klant met nieuwe producten en diensten. Waardecreatie is het toverwoord van vandaag. Een begrip dat volgens velen nauw gerelateerd is aan customer intimacy, volgens Treacy & Wiersema (1995) een waardediscipline die haaks staat op operational excellence. Toch zijn er diverse Nederlandse bedrijven die een leidende positie hebben in hun markt met zowel productinnovatie als klantbinding én hier ook nog eens zeer efficiënt produceren; bijvoorbeeld DAF, Inalfa Roof Systems en Stork. Hoe doen die bedrijven dat? Kennelijk krijgen deze bedrijven het voor elkaar om gelijktijdig te organiseren voor efficiency en effectiviteit. Exploratie

en exploitatie in één bedrijf/vestiging. Deze bedrijven zijn niet alleen bekend om hun cultuur en leiderschap, maar ook om hun kennis van (de complexe relatie tussen) technologische ontwikkelingen via technology monitoring, innovatie én operational excellence.

## Benchmarken is in essentie een relatief en eenmalig (cross-sectioneel) proces

Tijdens diverse projecten in, voor en door de industrie hebben we echter geconstateerd dat er behoefte is aan een heldere uiteenzetting van deze relatie, en vooral de relatie tussen technologiemonitoring en operational excellence. Het doel van dit artikel is de relatie helder te maken tussen technologiemonitoring en operational excellence, en specifiek aan te geven wat de managerial implicaties van deze, veelal verborgen of zelfs vergeten, relatie is.

### Technology monitoring

Veel producten kennen een steeds kortere levenscyclus. Dat betekent dat we nieuwe technologie sneller commercieel rijp moeten maken, dat de marktintroductie sneller en heviger moet en dat er in een steeds kortere tijd geld verdiend moet worden met het nieuwe technologische systeem om de ontwikkelings- en introductiekosten eruit te halen. Ook ontstaan er meer nieuwe technologieën. De keuze tussen het verbeteren van een bestaande technologie (i.e. operational excellence) of het vernieuwen ervan (i.e. innovatie) ligt steeds vroeger in de levenscyclus van een product of technologie. De periode waarin die keuze moet worden gemaakt heet het opportuni-

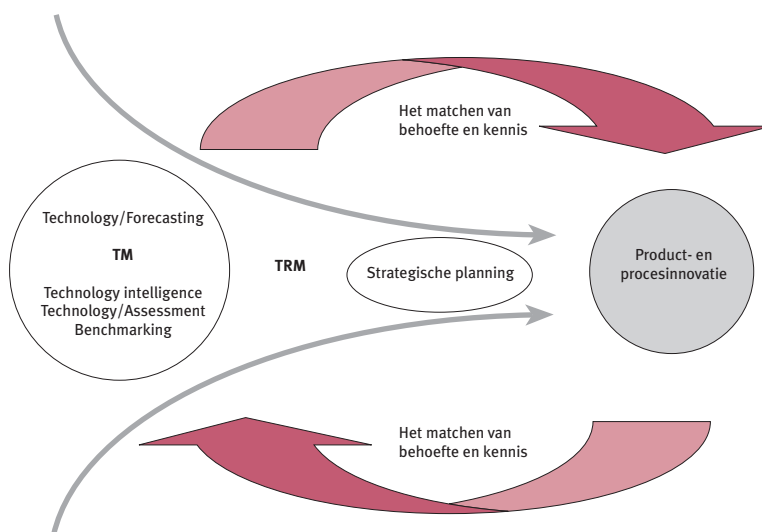
teitsvenster. Niet alleen productlevenscycli worden korter, maar ook de opportuniteitsvensters. Bedrijven moeten dus én sneller nieuwe kansrijke technologieën herkennen én beter de kosten/baten van het verbeteren van de bestaande technologie kunnen afwegen tegen de kosten/baten van het ontwikkelen en/of adopteren van een nieuwe technologie.

Technology monitoring (TM) kunnen we zien als een cruciaal proces in het bereiken en behouden van competitieve posities in de snel veranderende bedrijfsomgeving. Het is een gestructureerd proces dat een bedrijf de mogelijkheid biedt om (technologie)ontwikkelingen in de wereld nauwlettend in de gaten te houden. Daarbij gaat het om:

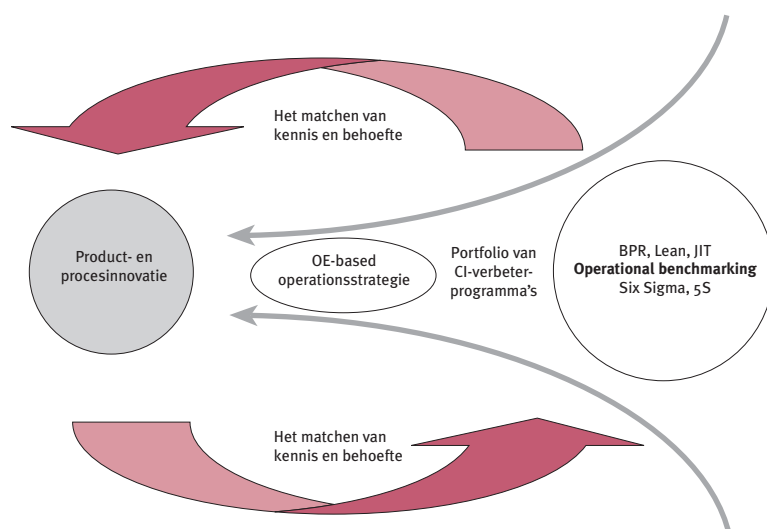
- ~ het achterhalen van veranderingen en discontinuïteiten in bestaande technologie;
- ~ het ontdekken van nieuwe opkomende technologieën met de potentie van een significante impact op de huidige producten en markten en/of productie- en bedrijfsprocessen;
- ~ het analyseren van de impact van technologie en technologische ontwikkelingen op de politieke en de sociale context van het bedrijf die kritiek (kunnen) zijn voor de concurrentiepositie van de onderneming;
- ~ het analyseren van het vermogen van de concurrentie om op basis van de nieuwe technologie nieuwe competenties te ontwikkelen.

Technology monitoring is de basis voor het ontwikkelen van een optimaal afgestemd stappenplan om bestaande technologieën en corresponderende producten en processen te verbeteren en nieuwe technologie te adopteren.

**Stappen.** Het proces van technology monitoring, het permanent evalueren van technologie, vindt plaats via een aantal



**Figuur 1**  
De relatie tussen technologiemonitoring en product- en procesinnovatie



**Figuur 2**  
De relatie tussen operational excellence en product- en procesinnovatie

stappen. Allereerst moet u het doel van technology monitoring definiëren. Daarna kunt u starten met het zoeken naar informatiebronnen en het concreet vinden, filteren en analyseren van de data. Op basis van die analyse doet u aanbevelingen en verspreidt u relevante informatie. Informatie over verschillende technologieën en technologische ontwikkelingen verwerkt u via technologie road mapping (TRM) in een strategisch plan. In figuur 1 is dit proces geïllustreerd.

### Operational excellence

Operational excellence is van oudsher synoniem aan het minimaliseren van de operationele kosten: geld besparen. Traditioneel gaat operational excellence dus om kostendrukkende efficiëntie: kwaliteit tegen de laagste kosten, en de hoogst mogelijke productiviteit. In die traditionele benadering van operational excellence zijn processen en activiteiten gestandaardiseerd, vereenvoudigd, strak gecontroleerd en centraal gepland. Dit traditionele perspectief past bij de waardepropositie van operational excellence volgens Treacy en Wiersema (1997): het voortbrengen van producten of diensten tegen de laagste kosten met klachtenvrije service (lees: het minste ongemak).

De traditionele benadering van operational excellence voldoet tegenwoordig niet meer, zelfs niet in de huidige kostenketens, de vechtmakten van vandaag. Dat geldt zeker voor westerse bedrijven die niet louter op loonkosten kunnen concurreren. Het gaat tegenwoordig om het vermogen nieuwe technologieën, nieuwe systemen en nieuwe producten te ontwikkelen en op de markt te brengen door dit vermogen snel in te passen in een operationeel excellente omgeving. In een meer moderne benadering behelst operational excellence de continue exploitatie van een excellent voortbrengingssysteem met

als doel het maximaliseren van de operationele winst. Daarbij gaat het erom alle transformatieprocessen zodanig te optimaliseren dat aan alle markteisen wordt voldaan: innovatief, snel, betrouwbaar én goedkoop.

De strategie om operational excellence te bereiken, vereist ook het identificeren en implementeren van technologieën die tot een effectievere productie leiden in termen van korte doorlooptijden en (lever)betrouwbaarheid. Technologie is dus een enabler om operational excellence te bereiken. Bedrijven adopteren OE-technologieën en best-practices waarmee ze kunnen voldoen aan de snel veranderende markteisen – het doelmatig en doeltreffend produceren van unieke producten voor individuele klanten.

Het realiseren van incrementele product- en procesinnovaties is bij die leidende bedrijven ingebakken in de operationele cultuur. Bedrijven die nog niet zo ver zijn met het ontwikkelen van een excellente operatie, of nog geen slanke processen hebben gerealiseerd, zullen merken dat ze minder 'innovation ready' zijn. Dat voelen ze als onvermogen om adequaat op marktveranderingen te reageren (aangenomen dat ze de veranderingen detecteren). Ze zijn te traag en te weinig competitief. Het vermogen om efficiënt product- en procesinnovaties te realiseren en die in de bestaande infrastructuur in te passen, is een voorwaarde voor een innovatie-evolutie richting het aanboren van nieuwe markten en nieuwe bedrijfsproposities: zogeheten corporate renewal. Dit leerproces is weergegeven in figuur 2.

### Synthese: de relatie tussen OE en TM

Onderzoek door Schroeder en Flynn (2001) toont aan dat interventies in een organisatie, die gericht zijn op nieuwe

technologie, succesvoller zijn als de betreffende organisatie kwaliteit en (proces)betrouwbaarheid onder controle heeft. Met andere woorden, innovaties kunnen beter worden ingepast in een excellent werkende infrastructuur dan in minder goed functionerende voortbrengingssystemen. Dat heeft natuurlijk met de cultuur (innovatieklimaat) van die onderneming te maken. Maar de uitdaging is niet zozeer het adopteren van de allerlaatste ontwikkelingen, technieken en concepten (als men die al detecteert), maar juist het adopteren van de juiste vernieuwing die én past bij de aanwezige ervaring en competenties én past bij de strategische doelstelling van de organisatie.

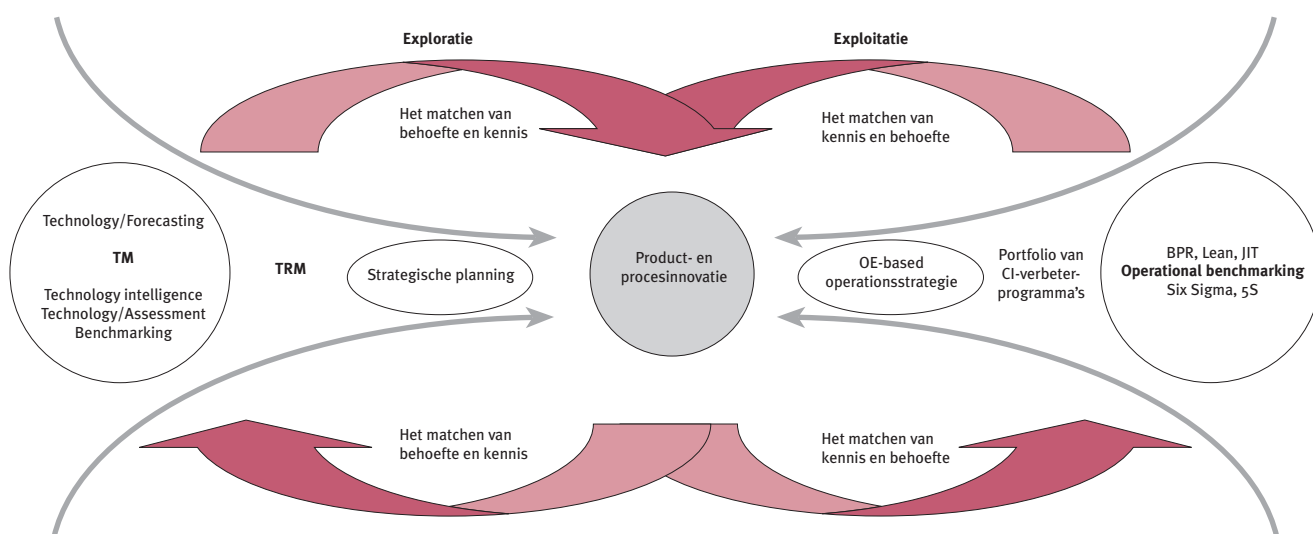
Excellente bedrijven proberen best-in-class te blijven door voorop te lopen op het gebied van operational excellence én innovatie. Zij excelleren gelijktijdig in operations management én technologiemanagement. Zij ontwikkelen niet alleen nieuwe technologie om voorop te blijven, ze scannen ook de omgeving om eventuele bedreigingen voor te zijn. Zij benchmarken zich met andere best-in-class bedrijven uit andere branches ten behoeve van cross-industriële-practice. Maar benchmarken is in essentie een relatief en eenmalig (cross-sectioneel) proces. De concurrentie zou immers een inhaal-slag kunnen maken door nieuwe technologie te adopteren of te ontwikkelen, waarmee ze een enorme 'boost' in productiviteit en efficiency weet te bereiken. Technologische innovaties kunnen immers complete industrieën wegvagen. Ook voor operational excellence is nieuwe technologie een kans. Maar het kan ook een bedreiging blijken te zijn, vooral voor die bedrijven die niet actief de (technologise) ontwikkelingen monitoren.

Technology monitoring en operational excellence zijn beide strategisch georiënteerde processen die aan elkaar gerelateerd zijn door product- en procesinnovatie, afhankelijk van het moment in de levenscyclus (dat wil zeggen de positie op de S-curve). Dat blijkt als we figuur 1 en figuur 2 met elkaar integreren (zie figuur 3).

## Technologische innovaties kunnen immers complete industrieën wegvagen

### Managerial impact

**Gevolg voor (top-)management.** Voor de meeste bedrijven gaat operational excellence om een paradigmaverandering: een verandering van de operationele arena moet gepaard gaan met een verandering van het wereldbeeld van de organisatie met betrekking tot competitie in die operationele arena. Organisatieleren en adaptief vermogen is dus essentieel voor operational excellence. Om een positie van wereldklasse te behouden is versnelling van het leervermogen van essentieel belang. Een sneller leervermogen van excellente organisaties heeft als resultaat dat het verschil tussen de leidende world-class organisatie en de (trend)volgers en achterblijvers alleen maar groter wordt. World-class organisaties buiten dat leervermogen ook uit! Het gaat om het inzicht dat operational excellence een strategische asset kan zijn. Niet elk bedrijf kan excellent zijn. Niet elk bedrijf heeft het vermogen om de transformatieprocessen en het operationele systeem continue te verbeteren en te vernieuwen, zodat nieuwe producten en



**Figuur 3.**  
Technology monitoring en operational excellence zijn gerelateerd via product- en procesinnovatie

diensten snel kunnen worden ingepast in de bestaande excellente infrastructuur.

**Gevolg voor projectmanagers en adviseurs.** Het invoeren van operational excellence en het uitvoeren van verbeterprojecten is niet synoniem met het toepassen van moderne technieken en tools. Sommige adviseurs vergeten dat nog wel eens. Operational-excellenceprojecten moeten altijd worden afgestemd op de strategie van het bedrijf. Operational excellence is niet hetzelfde als costcutting, maar heeft als doel de prestatie van processen en operationele systemen te verbeteren om operationele waarde te realiseren voor de klant. Benchmarken speelt daarbij een belangrijke rol. Daarbij wordt echter zelden de technologie van het bedrijf gebenchmarkt met de technologische state-of-the-art bij andere bedrijven. Laat staan dat er wordt gekeken naar de mogelijke acceleratie van de technologische ontwikkelingen en administratieve innovaties waartoe de (directe) concurrentie in staat is. Als een concurrent sneller leert, en sneller technologie ontwikkelt, toepast en adopteert, dan stelt een tijdelijke voor-

sprong op basis van operational excellence niet veel voor. Benchmarken is dan een slechte momentopname – het is niet alleen onvolledig, het is zelfs gevaarlijk. Operational-excellenceprojecten mogen niet alleen intern gericht zijn, maar dienen gebruik te maken van technology-monitoringtechnieken om verschillende trends en ontwikkelingen in best-practices buiten het bedrijf of zelfs buiten de branche te detecteren.

#### Literatuur

- ~ Schroeder, Roger en Barbara Flynn, High Performance Manufacturing, Wiley, New York, 2001.
- ~ Treacy, Michael en Fred Wiersema, The Discipline of Market Leaders, Choose Your Customers, Narrow Your Focus, Dominate Your Market, Perseus Books BV, 1995.

*Dr. ir. Marcel van Assen (mqa@berenschot.com) is senior consultant bij Berenschot en universitair docent van de Vakgroep Management van Technologie en Innovatie van RSM Erasmus University. Ir. Joost Krebbekx (jgk@berenschot.com) is managing consultant bij Berenschot BV.*

advertentie

consulting | finance professionals | interim management | outsourcing




'Door de afwisseling van projecten heb ik mijn carrière versneld.'  
Bas van Marissing



'Ik zet nu met collega's door ons ontwikkelde nieuwe producten in de markt.' Remco Griep

Wil je verder in je carrière? Bij ons ben je de financiële sparringpartner voor het management van onze klanten. We bieden je een inspirerende omgeving waarbij jouw ambitie, die van de klant en onszelf centraal staan. Je kunt jezelf bovendien verder ontwikkelen aan onze master-opleiding.

**(Senior) Controller**

Je doet (performance) analyses, biedt concrete oplossingen en acteert (leidinggevend) in projecten op financieel of een daaraan grenzend gebied. Je bent (mede) verantwoordelijk voor de financiële rapportage en de plannings- en budgetteringsprocessen. Of je verricht projecten op bijvoorbeeld het gebied van (financiële) automatisering. Bovendien bouw je mee aan de groei, kennis en kunde van ConQuaestor het coachen van (junior) collega's en het benutten van commerciële kansen.

Je beschikt over een afgeronde bachelor/master-opleiding bedrijfseconomie of in financiële richting. Een gerichte vervolgopleiding is een pre. Je hebt ten minste drie (senior: zeven) jaar relevante werkervaring.



**ConQuaestor**  
mastering finance *your way*

ConQuaestor biedt oplossingen voor strategische en operationele vraagstukken op het gebied van finance. Meer dan 500 financiële specialisten, management consultants en interim managers verbeteren bestuurlijke, bedrijfs-economische en financieel/ administratieve processen in de publieke sector en de top van het bedrijfsleven.

Ben je geïnteresseerd in de mogelijkheden bij ConQuaestor? Neem dan contact op met Emile Molenbeek, 06 10 89 53 22 of 088 27 63 044. Reageren op deze vacature kan via [www.conquaestor.nl/carriere.asp](http://www.conquaestor.nl/carriere.asp). Kijk voor meer vacatures op onze website.

ConQuaestor is gevestigd in Amsterdam, Den Haag, Utrecht en bereikbaar via 0800 783 7833, [info@conquaestor.nl](mailto:info@conquaestor.nl), [www.conquaestor.nl](http://www.conquaestor.nl).