# Procesmanagement



Rienk Stuive

4e editie

Noordhoff

# Procesmanagement

Rienk Stuive

Vierde editie
Noordhoff Groningen

© Noordhoff Uitgevers bv

*Ontwerp omslag:* G2K Brand Design Agency
*Omslagillustratie:* iStockphoto
*Ontwerp binnenwerk:* Noortje Boer

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan: Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB Groningen of via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

*De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontlenen.*

Wij maken bij Noordhoff sinds 2009 bewust keuzes om onze impact op het klimaat te verkleinen. We volgen de klimaatdoelen van het Klimaatakkoord van Parijs. Scan de QR-code voor meer informatie over ons duurzaamheidsbeleid.

Zo is dit product gemaakt van FSC®-gecertificeerd papier en ander gecontroleerd materiaal. Wij gebruiken plantaardige inkt en onze lijmen zijn op waterbasis en afbreekbaar. Hierdoor is dit product goed te recyclen na gebruik.

MIX
Papier | Ondersteunt verantwoord bosbeheer
FSC® C118189

0 / 27

© 2027 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Tekst- en datamining niet toegestaan. Bij de totstandkoming van ons tekst- en beeldmateriaal kan gebruik gemaakt zijn van kunstmatige intelligentie. Ons materiaal heeft altijd een proces van menselijke toetsing of redactionele controle ondergaan.

*All rights reserved. Text and data mining not permitted. It is possible that artificial intelligence was used in the creation of our text and image material. Our material has always undergone a process of human review or editorial control.*

ISBN(ebook) 978-90-01-09071-5
ISBN 978-90-01-09070-8
NUR 800

© Noordhoff Uitgevers bv

# Woord vooraf

Procesmanagement is een praktijkgericht boek voor studenten van (bedrijfs)economische opleidingen. Het boek geeft in het bijzonder een antwoord op de vastgestelde brede BBA- (Bachelor of Business Administration) competenties, waarbij operations management en, breder ingevuld, procesmanagement als een van de tien kernvakgebieden is geformuleerd. Het boek is eveneens geschikt voor de technische opleidingen van het hbo.

Het boek leert de student de belangrijkste bedrijfs- en organisatieprocessen te herkennen, analyseren en (her)ontwerpen. De student wordt vertrouwd gemaakt met de primaire, secundaire en bestuurlijke processen in bedrijven en organisaties en leert de belangrijkste bedrijfs- en organisatieprocessen schematisch weer te geven. Doel hiervan is om een totaalbeeld te geven, waardoor de samenhang en (oorzakelijke) verbanden tussen verschillende processen duidelijk worden. Door zijn volledigheid en gestructureerde opzet is het tevens een handig naslagwerk en leerboek voor moderne procesmanagers.

Procesmanagement bekijkt het vakgebied vanuit meerdere perspectieven. De lezer leert dat verschillende processen in verschillende bedrijven op verschillende manieren worden ontworpen en aangestuurd: in een productieomgeving (denk aan supply chain management, wachttijden, voorraadbeheersing en planning); in een dienstverlenende omgeving (denk aan processen in een restaurant, een ziekenhuis of aan een adviesproces); in een bestuurlijke omgeving (denk aan veranderprocessen in organisaties of aan politieke processen, zoals een gebiedsontwikkelingsproces).

Speciale aandacht in deze vierde editie is gegeven aan digitale transformatie, de snelle ontwikkelingen op het gebied van artificial intelligence (AI), verduurzaming van processen en de Sustainable Development Goals (SDG's), alsmede aan procesmanagement: in netwerkorganisaties en netwerkomgevingen; van geautomatiseerde processen met behulp van big data, algoritmen, artificial intelligence (AI) en blockchain.

Procesmanagement wordt ondersteund door de website www.studiemeister.noordhoff.nl met voor docenten ondersteunend materiaal en voor studenten oefeningen en toetsen met feedback en studieadvies.

Rienk Stuive, 2026

© Noordhoff Uitgevers bv

# Inhoud

**DEEL 1 PROCESSEN** *7*

**1 Processen en procesmanagement** *9*
1.1 Processen zijn overal *11*
1.2 Wat zijn processen? *14*
1.3 Wat is procesmanagement? *28*
1.4 De procesmanager *43*
1.5 Artificial Intelligence *50*
Samenvatting *54*

**2 Processen herkennen** *57*
2.1 Processen in bedrijven *59*
2.2 Primaire processen *65*
2.3 Secundaire processen *70*
2.4 Bestuurlijke processen *74*
Samenvatting *82*

**3 Processen analyseren** *85*
3.1 Systeemkunde *87*
3.2 Meten van processen *96*
3.3 Value stream mapping *105*
3.4 Problemen oplossen *113*
Samenvatting *126*

**4 Processen ontwerpen** *129*
4.1 Samenhang *131*
4.2 Het ontwerpproces *132*
4.3 Procesbeschrijvingen *142*
4.4 Verschillende soorten processchema's *148*
Samenvatting *156*

**5 Processen implementeren** *159*
5.1 Het implementatieproces *161*
5.2 Draagvlak en haalbaarheid *168*
5.3 Managementmethoden van informatiegedreven organisaties *175*
Samenvatting *183*

© Noordhoff Uitgevers bv

**6 Afstemmen en (bij)sturen van processen** *185*
6.1 Afstemmen van processen *187*
6.2 Aansturen van processen *191*
6.3 Koppelen van processen *198*
6.4 Algoritmen *200*
6.5 Blockchain *203*
6.6 Borgen van processen *208*
Samenvatting *215*

**DEEL 2 TOEPASSINGEN** *219*

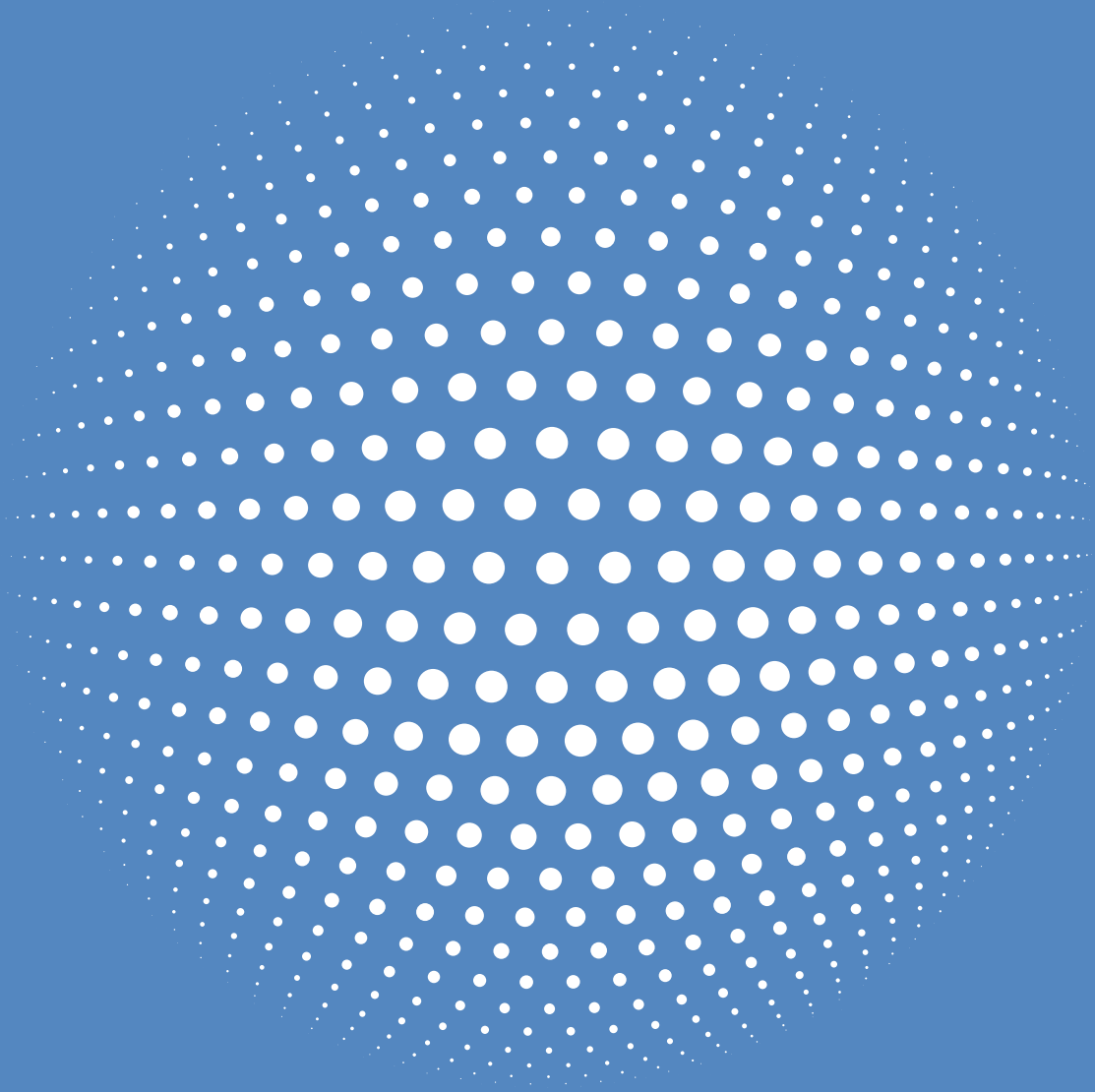
**7 Procesmanagement in een productieomgeving** *221*
7.1 Productieprocessen *223*
7.2 Productiemanagement *229*
7.3 Productielogistiek *236*
7.4 Voorraadbeheersing *244*
7.5 Kwaliteitsmanagement *248*
Samenvatting *259*

**8 Procesmanagement in een dienstverlenende omgeving** *263*
8.1 Dienstverlening *265*
8.2 Waarde creëren met diensten *273*
8.3 Soorten dienstverleners *278*
8.4 Kwaliteit van dienstverlening *283*
8.5 Diensten volgens Grönroos *288*
Samenvatting *293*

**9 Procesmanagement in een bestuurlijke omgeving** *295*
9.1 De procesmanagementmethode (procesbenadering) *297*
9.2 Het besturen van processen in een bestuurlijke omgeving *302*
9.3 Het ontwerpen van processen in een bestuurlijke omgeving *312*
9.4 De procesmanager in een bestuurlijke omgeving *315*
Samenvatting *318*

Literatuur *320*
Register *325*
Over de auteur *331*

© Noordhoff Uitgevers bv



© Noordhoff Uitgevers bv

# Deel 1

1 Processen en procesmanagement *9*
2 Processen herkennen *57*
3 Processen analyseren *85*
4 Processen ontwerpen *129*
5 Processen implementeren *159*
6 Afstemmen en (bij)sturen van processen *185*

# Processen

© Noordhoff Uitgevers bv



© Noordhoff Uitgevers bv

# Processen en procesmanagement

Dit hoofdstuk gaat over processen. Wanneer spreek je van een proces? Wat voor soort processen zijn er? Wat zijn aspecten die te maken hebben met processen? Denk hierbij aan de omvang van een proces en de procesomgeving. Ten slotte gaan we kort in op wat procesmanagement is.

1


1.1 Processen zijn overal *11*
1.2 Wat zijn processen? *14*
1.3 Wat is procesmanagement? *28*
1.4 De procesmanager *43*
1.5 Artificial Intelligence *50*
Samenvatting *54*

© Noordhoff Uitgevers bv



OPENINGSCASUS

## Hoe AI bedrijfsprocessen transformeert bij Citigroup



De afgelopen jaren is kunstmatige intelligentie (AI) uitgegroeid tot een krachtige motor van verandering binnen procesmanagement. Procesmanagement richt zich op het ontwerpen, analyseren en verbeteren van fysieke en organisatorische processen. Traditioneel waren deze processen vaak handmatig en gebaseerd op vaste regels, maar AI maakt ze tegenwoordig slimmer, sneller en flexibeler.
Een duidelijk voorbeeld van deze transformatie zien we in de bankensector. Een grote internationale bank, Citigroup, gebruikt AI om het proces van het openen van nieuwe rekeningen te verbeteren.
Vóór de inzet van AI bestond het openen van een nieuwe rekening uit meerdere handmatige stappen. Medewerkers moesten documenten controleren, gegevens invoeren in systemen en ervoor zorgen dat alles voldeed aan regelgeving. Dit proces kon meer dan een uur per klant duren en was gevoelig voor fouten en vertragingen.

Vanuit een procesmanagement-perspectief kende dit proces verschillende inefficiënties:

- Knelpunten door handmatige gegevensinvoer
- Hoge kosten
- Beperkte schaalbaarheid bij piekbelasting
- Risico op fouten

Om deze problemen aan te pakken, werden met behulp van machine learning en natural language processing document-verificatieprocessen geautomatiseerd.
AI-systemen werden getraind om:

- klantdocumenten te lezen en interpreteren;
- informatie te controleren aan de hand van regelgeving;
- automatisch vervolgstappen in het proces te activeren.

Deze aanpak past binnen een bredere trend in procesmanagement waarbij AI zorgt voor procesautomatisering, voorspellende analyses en realtime besluitvorming. De impact van AI op het proces was aanzienlijk. De tijd om een rekening te openen daalde van meer dan een uur naar ongeveer vijftien minuten. Dit laat zien hoe AI zowel efficiëntie als klanttevredenheid kan verbeteren.

## 1.1 Processen zijn overal

Voordat we in de volgende paragrafen gaan uitleggen wat processen eigenlijk zijn, wat voor soort processen er zijn en wat het vakgebied procesmanagement inhoudt, beginnen we met een voorbeeld om aan te tonen dat processen overal zijn en dat kennis van procesmanagement erg nuttig is voor een beter inzicht en voor controle en afstemming binnen bedrijven en organisaties.

Direct trading

Neem bijvoorbeeld het bedrijf Bocca Coffee. De missie van het bedrijf is om de allermooiste koffie beschikbaar te maken voor iedereen die geeft om kwaliteit en een verschil te maken in de hele koffieketen. Hierbij is het uitgangspunt *direct trading*. Dit betekent dat de koffie direct – tegen een eerlijke prijs – wordt gekocht van de telers en boeren. Zo komt het geld altijd terecht bij de juiste personen die het werk verrichten en verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit.

Ook duurzaam ondernemen is een belangrijk speerpunt van Bocca Coffee. De koffiebrander probeert haar negatieve impact op het milieu zoveel mogelijk te minimaliseren door zo veel mogelijk met recyclebare en afbreekbare verpakkingen te werken. Zo zijn de take-away bekers 100% biologisch afbreekbaar en de koffieverpakkingen 100% recyclebaar. Bocca Coffee is de enige in Nederland die het gehele proces van selecteren, inkopen, verschepen, proeven, mengen, branden en verpakken in eigen beheer heeft.



Het pand van Bocca Coffee aan de Kerkstraat in Amsterdam

© Noordhoff Uitgevers bv



Hoe zorgt procesmanagement ervoor dat:
- deze processen op elkaar afgestemd worden;
- doelstellingen van het management worden gehaald;
- processen worden verbeterd;
- processen worden verduurzaamd;
- processen worden gedigitaliseerd;
- veranderingen worden doorgevoerd.

Processchema

Input

Output

Wat gebeurt er allemaal bij Bocca Coffee en hoe zou je dat in een simpel processchema weer kunnen geven? Om dit te kunnen, zul je eerst moeten kijken wat er aan de voorkant in het proces gestopt wordt en wat er aan de achterkant uitkomt. In procesmanagementtermen spreekt men van input en output.
Hiervoor volgen we het proces van lossen van de groene boontjes tot aan de pallets met pakken bonen.

*Inkopen*
Een team van koffiespecialisten en fijnproevers reist regelmatig naar Zuid-Amerika om op zoek te gaan naar de beste bonen voor hun koffies. Ook worden regelmatig samples opgestuurd naar het hoofdkantoor waar proeverijen worden georganiseerd. Bij de inkoop wordt aandacht besteed aan de positie van de boeren en het milieu.

*Verschepen*
Het lossen van een container: steekproeven worden genomen om te controleren of de inhoud overeenkomt met de kwaliteit van het goedkeurmonster, dat eerder is verzonden uit het land van oorsprong. De bonen worden na een reinigingsstap opgeslagen.

*Proeven*
Zogenoemde melangeurs bemonsteren elke container en vergelijken de inhoud met eerdere brandingen en het goedkeurmonster van bonen. Dit gebeurt door er op 'grootmoeders wijze' koffie van te zetten en deze te proeven. Het is net als met wijn: slurpen en spuwen. Een constante smaak en kwaliteit in het kopje, ongeacht waar de boon vandaan komt, dat is het doel.

*Mengen*
In een menginstallatie wordt met de ruwe bonen een melange gemaakt in een variërende batchgrootte. Zowel de melange als het branden bepalen in hoge mate smaak en kwaliteit.

*Branden*
Afhankelijk van waarvoor de koffie bestemd is, espresso of filterkoffie, varieert de brandtijd. Het branden bestaat uit het circuleren van lucht van

ongeveer 300°C, waar de bonen al roterend en wervelend aan worden blootgesteld. Iedere batch kent een nauwkeurig bepaald brandprofiel. Met water wordt het brandproces gestopt.

*Verpakken*
Het afvullen van kilopakken met gebrande bonen. De pakken hebben een versheidventiel. Bij het branden ontstaat $CO_2$. Deze overdruk kan via het ventiel ontsnappen, zonder dat er zuurstof in komt. Het pak wordt begast met stikstof en gecontroleerd op gewicht. Zo blijft de inhoud vers.
Van iedere batch neemt de operator een monster, maalt deze en bepaalt de kleur met hulp van een spectrofotometer.

*Toevoegen lotnummer*
Ieder pak krijgt een lotnummer. Als je dat op hun website intypt, ontdek je in welk land, zelfs op welke plantage, de boon is geoogst.

In figuur 1.1 is het productieproces van Bocca Coffee schematisch weergegeven.

**Figuur 1.1** Productieproces Bocca Coffee




Je hebt nu gezien hoe je het belangrijkste proces van Bocca Coffee kunt analyseren en weergeven. Maar wat je niet ziet op dit plaatje zijn de vele andere processen die nodig zijn om dit hoofdproces te voeden. In dit boek zul je leren wat voor processen dit zijn en dat procesmanagement behalve in een productieomgeving (hoofdstuk 7) tegenwoordig ook een zeer prominente rol heeft bij het managen van processen in een dienstverlenende omgeving (hoofdstuk 8) en het managen van processen in een bestuurlijke omgeving (hoofdstuk 9).

We geven hierna nog enkele voorbeelden van processen bij Bocca Coffee en hoe procesmanagers hiermee omgaan.

Duurzaamheids-manager

Zo is er een duurzaamheidsmanager actief bij Bocca Coffee voor het invoeren van procesverbeteringen op het gebied van duurzaamheid en de invoering van een nieuw milieukwaliteitssysteem. Zijn taken zijn het afstemmen van de informatiebehoefte. Welke informatie is beschikbaar bij het management en welke informatie op gebied van duurzaamheid ontbreekt er? Hoe zit het met de duurzaamheidsprestaties van het bedrijf? Zo beoordeelt en controleert de duurzaamheidsmanager de prestaties van het bedrijf en stelt verbeterdoelen op.

© Noordhoff Uitgevers bv



Kwaliteits-manager

Ook is er een kwaliteitsmanager bij het bedrijf. Deze procesmanager beoordeelt en controleert de prestaties en effectiviteit van zowel het productieproces als de beheersorganisatie. Denk aan output, incidenten, klanttevredenheid, doorlooptijden en voorraden. Naast het feit dat deze manager bezig is met het analyseren en (her)ontwerpen van processen en het verbeteren, is de invoering van de nieuwe systematiek een proces op zich.

De HR-manager houdt zich bezig met het in kaart brengen en eventueel verbeteren van alle arborisico's in het productieproces. Daarnaast meet zij continu de arbeidssatisfactie van de medewerkers en kijkt zij bij alle processen of de taken die medewerkers krijgen wel uitvoerbaar zijn en of de medewerkers wel genoeg zijn toegerust om de taken uit te voeren. Ten slotte kijkt zij of de taken interessant genoeg zijn en of de werkdruk voor het uitoefenen van de taken niet te groot is.
De boekhouder van het bedrijf herontwerpt het financiële rapportageproces. Doordat sommige cijfers in het verleden te laat werden aangeleverd en vaak onvolledig waren, ontstond er iedere keer spanning op de financiële afdeling wanneer de kwartaalcijfers moesten worden opgeleverd. De boekhouder heeft samen met de afdeling verkoop om de tafel gezeten en ze hebben samen gekeken op welke manier ze welke cijfers het beste en op tijd kunnen aanleveren.

Zo zie je dat er bij een willekeurig bedrijf allerlei verschillende soorten processen zijn en dat er op verschillende niveaus en afdelingen door verschillende managers procesmatig naar werkzaamheden wordt gekeken. Procesmanagement zorgt ervoor dat processen op elkaar worden afgestemd en dat processen verbeterd worden. Daarnaast zijn sommige aanpassingen of veranderingen in het bedrijf een proces op zich en wordt de invoering van het nieuwe kwaliteitssysteem of de uitbreiding van de productielocatie als een proces gemanaged.

Proces-management

Processen en procesmanagement zijn dus overal. Niet alleen bij een productiebedrijf als Bocca Coffee, maar ook bijvoorbeeld bij een rechtbank, een gemeente of een hogeschool. We nemen je in dit boek mee in verschillende situaties waarin allerlei professionals te maken hebben met processen en het managen ervan. We zullen je vervolgens aan de hand van voorbeelden en de theorie handvatten geven, zodat je na het lezen van dit boek alles weet over processen en het herkennen, analyseren, ontwerpen, implementeren en beheersen ervan.

## 1.2 Wat zijn processen?

We gaan in deze paragraaf in op de kenmerken van processen en laten zien dat je processen kunt opdelen in verschillende deelprocessen. Ook leer je dat je processen op verschillende schaalniveaus kunt bekijken. We zien wat

er bij een transformatieproces gebeurt en leren dat de omgeving van een proces veel invloed heeft op een proces. Maar we beginnen bij het vaststellen wat we precies onder een proces verstaan. Wat maakt een proces tot een proces?

### 1.2.1 Kenmerken van processen

In het dagelijks leven heb je veel met processen te maken. Zo lees je in de krant dat het proces tegen een vermeende oorlogsmisdadiger moet worden overgedaan en spreekt een natuurkundige over een thermodynamisch proces wanneer een stof van de ene toestand in de andere overgaat, bijvoorbeeld van vloeibaar naar gasvormig. In het ziekenhuis heeft men het over een genezingsproces van een patiënt. Ook in de (bedrijfs)economische wetenschap wordt veel over processen gesproken, denk bijvoorbeeld aan het productieproces van een beddenfabrikant of aan een organisatieveranderingsproces van een bedrijf als Philips.

Maar wat hebben die voorbeelden nu met elkaar gemeen? Je kunt zeggen dat ze bestaan uit een aaneenschakeling van stappen. In de procesliteratuur wordt in dit kader ook wel gesproken over fasen. Zo bestaat een juridisch proces uit verschillende processtappen en doorloopt een patiënt in een genezingsproces ook een aantal fasen. Naast een aantal stappen of fasen gaat het bij een proces over een opeenvolging van gebeurtenissen met een begin en met een eind. Men spreekt in dit verband van input en output. Zo is de patiënt eerst ziek en daarna beter en is het water eerst vloeibaar en daarna gasvormig. In dit kader wordt ook wel over transformatie gesproken, wat zoveel inhoudt dat tijdens een proces een verandering optreedt. Dit geeft ook het dynamische karakter van een proces weer. Een proces verandert per definitie altijd.

Fasen

Transformatie

Dynamisch karakter

Je kunt processen onderverdelen in continue processen en discontinue processen. Bij continue processen moet je denken aan een olieraffinaderij in de Rotterdamse haven waar continu in kraakinstallaties ruwe olie wordt omgezet in lichtere koolwaterstofverbindingen. Dat proces stopt niet en gaat dag en nacht door. Hetzelfde geldt voor een energiecentrale of een hoogoven waar ijzer wordt gemaakt uit ijzererts. Bij continue processen is het soms lastig om de verschillende fasen of processtappen te benoemen. Bij discontinue processen is dat gemakkelijker. Een voorbeeld van een discontinu proces is een assemblageproces. Assembleren is het samenvoegen van verschillende onderdelen tot een eindproduct. Dit gaat onderdeel voor onderdeel. Dus in het geval van een fiets, eerst het frame, dan de trappers, dan het stuur, enzovoort.

Natuurlijke processen

Daarnaast kun je processen onderverdelen in natuurlijke processen en kunstmatige processen. Natuurlijke processen gebeuren vanzelf en houden

© Noordhoff Uitgevers bv



zichzelf volgens de wetten van de natuur in stand. Denk maar aan een natuurkundig proces waarbij een stof met een andere stof mengt, bijvoorbeeld roest. Kunstmatige processen zijn processen die geïnitieerd zijn en in stand worden gehouden door mensen. Denk maar aan het (berechtings)proces van een oorlogsmisdadiger, een productieproces of een organisatieveranderingsproces. Bij kunstmatige processen worden bij elke stap mensen, materialen of andere middelen ingezet om het proces aan de gang te houden.

Kunstmatige processen

Bij kunstmatige (en ook natuurlijke) processen is het belangrijk om er rekening mee te houden dat de output zowel gewenst als ongewenst kan zijn. Bij gewenste output kun je denken aan een patiënt die beter wordt of bij een productieproces aan een succesvol eindproduct dat voldoet aan het van tevoren opgestelde programma van eisen. Bij ongewenste output moet je denken aan een gebiedsontwikkelingsproces dat vastloopt of een productieproces waarbij het eindproduct niet aan de gewenste specificaties voldoet.

Gewenste output

Ongewenste output

Samenvattend kunnen we over processen het volgende zeggen:

- Een proces bestaat uit *fasen*.
- Bij een proces is er sprake van *input* en *output*.
- Output is *gewenst* of *ongewenst*.
- Een proces is *dynamisch*.
- Er is sprake van *transformatie* of *verandering*.
- Er kan onderscheid gemaakt worden tussen *natuurlijke* en *kunstmatige* processen.
- Er kan onderscheid gemaakt worden tussen *continue* en *discontinue* processen.

## 1.2.2 Deelprocessen

Elke activiteit, of verzameling van activiteiten, die gebruikmaakt van middelen om input om te zetten in output, kan beschouwd worden als een proces. Dat hebben we in de vorige paragraaf gezien. De handelingen en fasen kunnen worden beschreven en schematisch worden weergegeven. Daarnaast kan een proces ook als deelproces worden beschouwd van één of meerdere andere processen.

Laten we eens een simpel bedrijfsproces als voorbeeld nemen, bijvoorbeeld het schoonmaken van auto's bij een autodealer. Dit proces bestaat simpelweg uit: door de wasstraat halen, velgen reinigen, ontvetten van de ramen aan de buitenkant, stofzuigen van de binnenkant, poetsen van dashboarddelen, bewerken van stoelen en zemen van de binnenkant van de ramen.

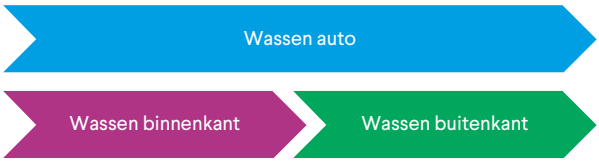
Dit proces kun je als één proces weergeven waarbij je alle processtappen achter elkaar zet. Het processchema ziet eruit als in figuur 1.2.

**Figuur 1.2** Processchema schoonmaken auto



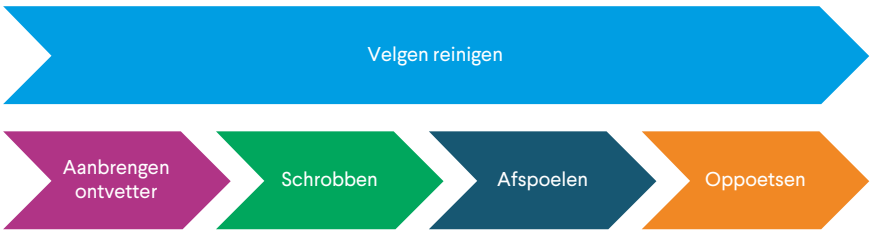

Je kunt het proces echter ook opknippen in twee delen, namelijk het wassen van de binnenkant en het wassen van de buitenkant. Je kunt dan zeggen dat beide processen – het wassen van de binnenkant en het wassen van de buitenkant – deelprocessen zijn van een groter proces, namelijk het wassen van de hele auto. In figuur 1.3 zie je dat schematisch weergegeven.

**Figuur 1.3**
Deelprocessen wassen auto




Daarnaast kun je zelfs iedere processtap van het proces ‘autowassen’ als individueel proces of als deelproces beschouwen. Zo kun je de processtap ‘velgen reinigen’ weer als zelfstandig deelproces zien. Het proces bestaat uit: het besproeien van de velg met speciale ontvetter, het schrobben van de velg met een speciale borstel, afspoelen van de velg, oppoetsen van de velg met speciaal glansmiddel. In figuur 1.4 zie je dat deelproces schematisch weergegeven.

**Figuur 1.4**
Deelprocessen velgen reinigen

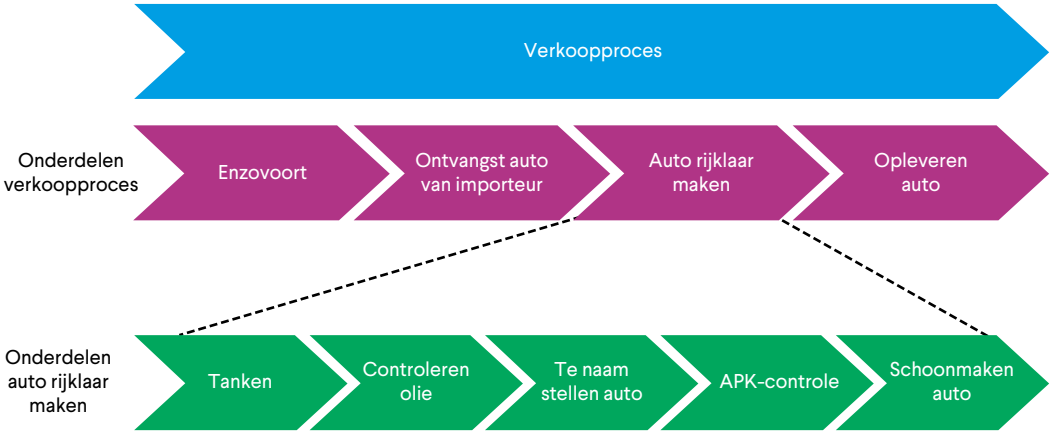



Ten slotte kan ook het schoonmaken van de auto onderdeel zijn van één of meerdere grotere processen. Zo is het schoonmaken van de auto bijvoorbeeld onderdeel van het proces ‘auto rijklaar maken’, dat vervolgens weer onderdeel is van het verkoopproces. Dit proces bestaat uit de processtappen: tanken van de auto, controleren van de olie, tenaamstellen van de auto, APK-controle en schoonmaken van de auto. In figuur 1.5 zie je dit proces schematisch weergegeven.

© Noordhoff Uitgevers bv



**Figuur 1.5** Onderdelen verkoopproces




Het wassen van de auto is ook het laatste onderdeel of de laatste stap van het proces 'onderhoudsbeurt'.



Succesvolle verkoop bij een autodealer

Deze voorbeelden laten duidelijk zien dat je processen kunt onderverdelen in deelprocessen en dat je processen ook kunt samenvoegen tot grotere processen. De plaatjes van processchema's die je tot nu toe hebt gezien worden Chevronschema's genoemd.

Chevronschema's

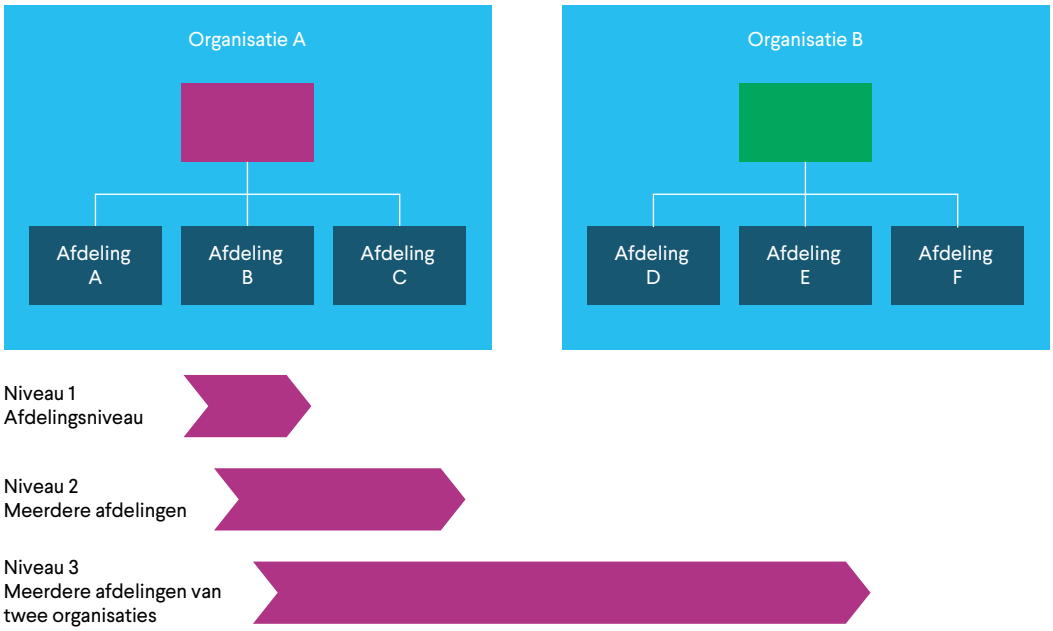
### 1.2.3 Schaal van processen

Aggregatie-niveaus

Het voorbeeld van het wassen van een auto in de vorige paragraaf laat zien dat je op verschillende niveaus naar processen kunt kijken. In de systeemkunde spreken we in dit kader over de verschillende aggregatieniveaus. Zo kun je in de vorige paragraaf op een hoog aggregatieniveau kijken naar de processen, bijvoorbeeld op het niveau van het verkoopproces. Maar je kunt ook inzoomen naar een lager aggregatieniveau, zoals op het niveau van het 'reinigen van de velg'.

In figuur 1.6 is schematisch weergegeven hoe je in een organisatie op verschillende aggregatieniveaus naar processen kunt kijken.

**Figuur 1.6** Aggregatieniveaus binnen en tussen organisaties




*Bron: Tolsma & De Wit (2009)*

In figuur 1.6 is niveau 1 het laagste aggregatieniveau en niveau 3 het hoogste. Je ziet tevens dat processen ook organisatie-overstijgend kunnen zijn. Het is zelfs mogelijk dat processen bedrijfstak- en/of branche-overstijgend zijn.

Als voorbeeld van verschillende aggregatieniveaus kun je ook denken aan de opleiding die je momenteel volgt. Het laagste aggregatieniveau is het niveau van een enkele leereenheid, bijvoorbeeld deze paragraaf over de schaal van processen. Het kunnen benoemen van processen op verschillende aggregatieniveaus is waarschijnlijk als leerdoel opgenomen in een

© Noordhoff Uitgevers bv



hogere leereenheid, bijvoorbeeld het studievak procesmanagement. De gehele opleiding vormt het hoogste niveau en bestaat uit een verzameling van studievakken die uiteindelijk tot een diploma leiden.

### Processen zijn tegenwoordig steeds vaker digitaal



De wereld van de grote bedrijven ziet er tegenwoordig heel anders uit dan een aantal decennia geleden. Toen domineerden industriegiganten als General Electric, oliebedrijven als Shell en Exxon en autofabrikanten als General Motors en Ford de wereld. Vrijwel al deze bedrijven hebben hun wortels in de industrialisatiegolf van de eerste helft van de twintigste eeuw of zelfs in een periode daarvoor. Ze bestaan nog wel, maar zijn naar het tweede plan verdrongen door de nieuwe (internet)bedrijven. Denk aan Alibaba, Facebook, Microsoft, Apple, Amazon, Google, Airbnb en Booking.com.

De huidige mega-ondernemingen:
- zijn informatiegedreven;
- zijn georganiseerd in netwerken;
- opereren internationaal.

Moderne procesmanagers moeten dus tegenwoordig veel kennis hebben van digitalisering, internet, big data, blockchain en algoritmen om al deze digitale processen te kunnen (her)ontwerpen en te implementeren.

Ook bij het maken van planningen kan het handig zijn om te zorgen voor de juiste planningsregels op het juiste aggregatieniveau. Het is beter om eerst een grove planning te maken voor een productgroep, één of enkele weken vooruit én over alle productie- en distributielocaties heen, rekening houdend met de capaciteiten in de keten, en pas op hele korte termijn, van uur tot uur, de fijnplanning voor elk artikel te maken. Dan weet je ook meer over de echte vraag naar je producten.

Schaalniveau

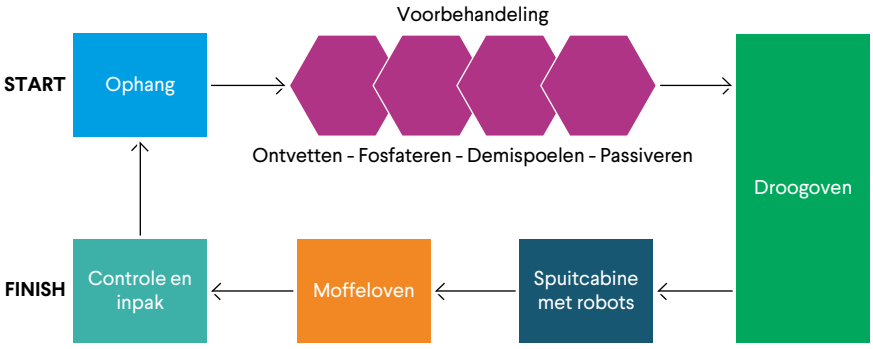
Het kijken op verschillende aggregatieniveaus naar processen en deelprocessen en de relaties daartussen is een belangrijke vaardigheid van iedereen die met processen te maken heeft en zeker van een procesmanager. Door op verschillende niveaus te kijken, zie je relaties of problemen die je op een ander schaalniveau niet ziet.

Denk bijvoorbeeld aan een bedrijfsproces van een poedercoatbedrijf. Poedercoaten is een elektrostatisch proces waarbij staal, verzinkt staal en aluminium worden gecoat in elke gewenste kleur. Poedercoaten is de meest duurzame bescherming tegen corrosie. Het proces zelf heeft weliswaar een zware belasting op het milieu, maar op de langere termijn is de milieubelasting veel lager dan bijvoorbeeld lakken. Dit komt omdat een poedercoating veel langer meegaat. Een procesmanager die de duurzaamheid van een product of proces moet analyseren moet dan ook altijd de totale levensloop in beschouwing nemen. Dit noem je ook wel Levenscyclusanalyse. Bij een levenscyclusanalyse neem je de milieubelasting in beschouwing tijdens de totale levensfase van een product. Zelfs tijdens de ontmanteling van een product als het niet meer gebruikt wordt.

Levenscyclusanalyse

De operaties kunnen onderverdeeld worden in de volgende onderdelen (zie figuur 1.7):

1 ophangen
2 voorbehandeling
3 drogen
4 aanbrengen van de laag
5 moffelen
6 controle en inpak




**Figuur 1.7** Poedercoatproces

*Ophangen*

Nadat de klant of leverancier de spullen geleverd heeft, worden de producten opgehangen.

© Noordhoff Uitgevers bv



*Voorbehandeling*

Bij poedercoaten bepaalt de voorbehandeling van het staal, verzinkt staal of aluminium in belangrijke mate de kwaliteit van het eindresultaat. Iedere ondergrond vraagt een specifieke aanpak, denk aan een mechanische voorbehandeling door middel van stralen voor staal, chromateren of licht aanstralen voor verzinkt staal of een chemische voorbehandeling door middel van chromateren voor aluminium. Reiniging van staal, aluminium en verzinkt staal kan door middel van stralen en/of in chemische reinigingsprocessen.

*Drogen*

In de droogoven worden de producten opgedroogd. Het belangrijkste is dat ze in deze fase niet in aanraking komen met stof.

*Aanbrengen van de laag*

De afwerking is afhankelijk van de toepassing en er zijn diverse systemen mogelijk. Er zijn epoxy- en polyesterpoedercoatsystemen. Epoxypoeder zorgt voor een betere benatting en chemische resistentie. Polyesterpoeder is zeer geschikt voor buitentoepassingen dankzij specifieke eigenschappen als vloeiing, hechting en glansbehoud.



Het aanbrengen van poedercoating

*Moffelen*

Na het aanbrengen van de laag wordt het gecoate product in een moffeloven geplaatst waar de coating uithardt. Dit proces wordt ook wel moffelen genoemd.

*Controle en inpak*

Na het moffelen worden de karren uit de oven gereden en worden de producten in papier ingepakt en opgestapeld. Het product kan vervolgens opgehaald worden door de klant.

Wanneer de procesmanager van het poedercoatbedrijf merkt dat de productie achterloopt bij de planning en de van tevoren opgestelde productieprognoses, zal hij moeten analyseren wat de oorzaak van het probleem is, alvorens hij kan ingrijpen. Door te kijken op het niveau van het gehele productieproces zal hij er niet achter komen wat de oorzaak van het probleem is. Hij zal van een hoog aggregatieniveau inzoomen naar een steeds lager niveau, totdat hij het probleem en zijn oorzaak heeft ontdekt. Zo kan hij erachter komen dat bijvoorbeeld na het deelproces 'aanbrengen van de laag' er tekorten ontstaan en er te weinig input is voor het deelproces 'moffelen'. Een mogelijke oplossing is het inhuren van extra mensen voor het aanbrengen van de verflaag.

Aggregatieniveau

Je kunt het kijken op verschillende aggregatieniveaus goed vergelijken met wanneer je naar een geografische landkaart zit te kijken. Vaak ben je zo gefocust op de kleine lettertjes van alle plaatsen en rivieren dat, als je gevraagd wordt om een bergketen op te zoeken, je die niet kunt vinden omdat die in veel grotere letters over de halve kaart heen staat geschreven. Zo werkt het ook wanneer je naar processen aan het kijken bent. Sommige zaken zie je over het hoofd wanneer je jezelf niet dwingt om op een ander niveau naar het probleem te kijken. Zo kun je bijvoorbeeld als productiemanager kijken naar de productie van een persoon of een machine, maar ook naar de productie van een afdeling, businessunit of van een concern als geheel.

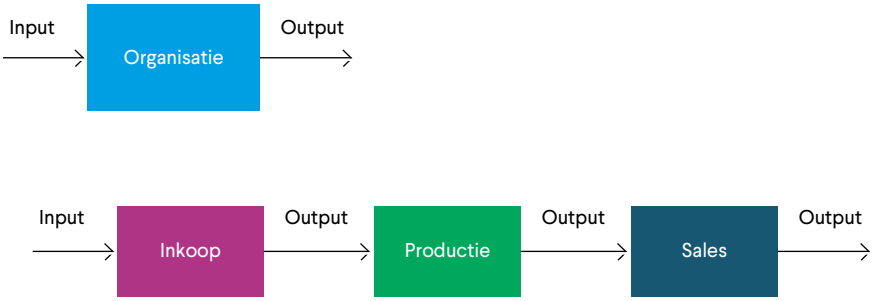
Een techniek om jezelf te dwingen om op verschillende aggregatieniveaus naar processen te kijken is de blackboxbenadering. Bij de blackboxbenadering worden processen of deelprocessen als een zwarte doos beschouwd waarbij alleen gezien kan worden wat er ingaat en wat er uitkomt. In het voorbeeld van het poedercoaten hielp het de productiemanager om het deelproces 'moffelen' als blackbox te beschouwen om erachter te komen dat dit deelproces te weinig input kreeg.
Als er binnen een organisatie of afdeling problemen ontstaan, dan moet een onderzoeker het in- en outputproces en de functies daarin analyseren (dus de blackbox openen). Zo is een organisatie een verzameling black boxen. Die hoeft de onderzoeker niet allemaal te openen als er een probleem is. Pas als hij op het betreffende niveau de verklaring voor het niet-functioneren niet kan vinden, zoomt hij in op een volgend aggregatieniveau en gaat hij daar de organisatieprocessen bekijken. In figuur 1.8 staat dit proces duidelijk weergegeven.

Blackboxbenadering

© Noordhoff Uitgevers bv

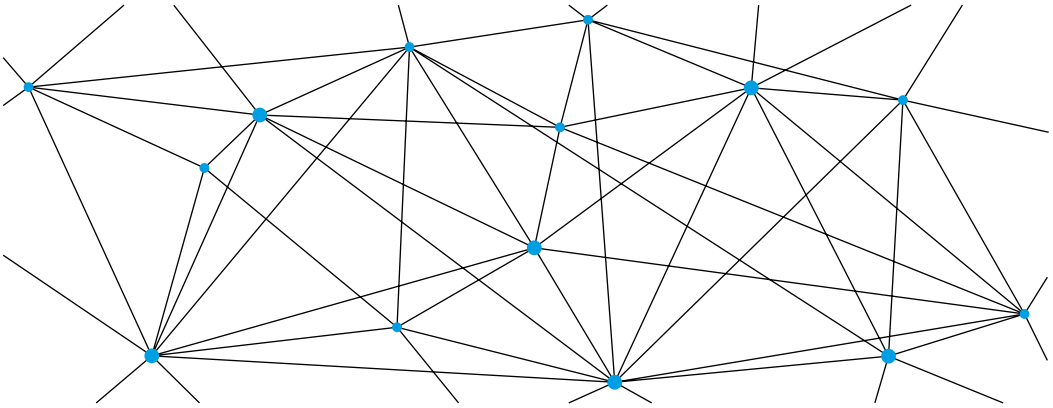


**Figuur 1.8**
Blackbox



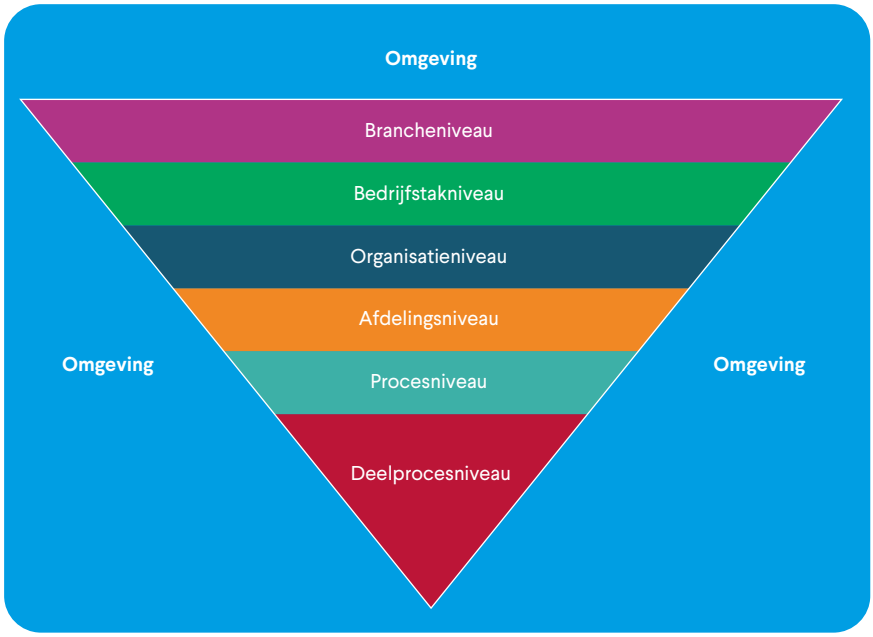

In het voorgaande zijn we ervan uitgegaan dat de processen in de black-box lineair verlopen. In moderne organisaties verlopen niet alle processen meer lineair en is er vaak sprake van een netwerkstructuur. Figuur 1.9 geeft duidelijk aan dat het moeilijk is om in een netwerk te bepalen waar de grens van het systeem ligt en wat er nog wel en niet bij hoort.

**Figuur 1.9** De grens van het systeem bepalen



In de bedrijfskunde kunnen bedrijven en bedrijfsprocessen ook worden bekeken op verschillende aggregatieniveaus (zie figuur 1.10). In klassieke bedrijven zijn deze niveaus van hoog naar laag:

- brancheniveau
- bedrijfstakniveau
- organisatieniveau
- afdelingsniveau
- procesniveau
- deelprocesniveau

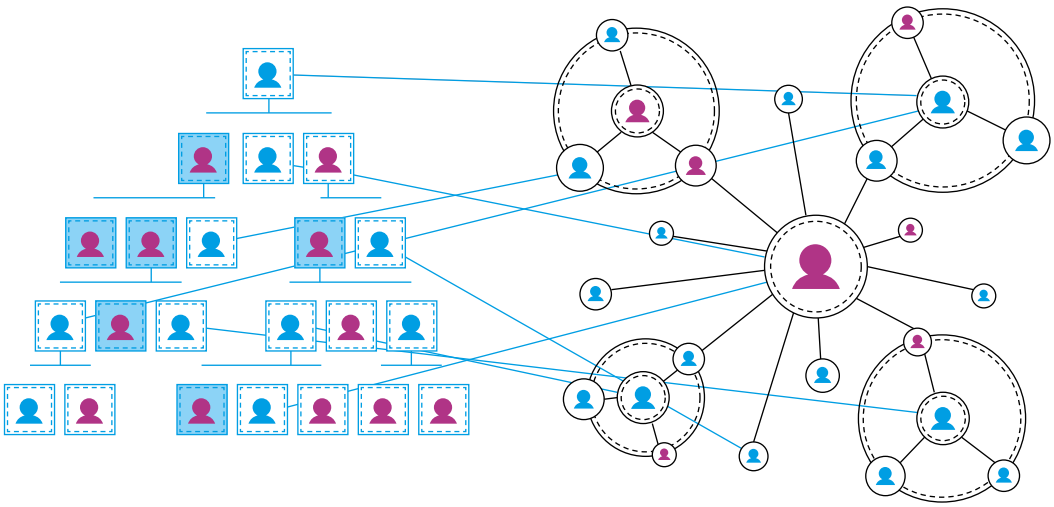



**Figuur 1.10** Verschillende aggregatie-niveaus

Netwerkstructuur

De vraag is of het mogelijk is om ook in een netwerkstructuur op verschillende aggregatieniveaus naar de organisatieprocessen te kijken. Bekijk het onderstaande plaatje eens en realiseer je dat het moeilijk is om in een netwerkstructuur te spreken van aggregatieniveaus.

**Figuur 1.11** Complex netwerk



© Noordhoff Uitgevers bv



## 1.2.4 Transformatie

Aan het begin van het hoofdstuk is al uitgelegd dat er bij processen sprake is van transformatie. Denk aan het natuurkundige proces van het smelten van ijs waarbij ijs verandert in water. Maar denk ook aan het culinaire proces waarbij aardappels gesneden en gefrituurd worden zodat er uiteindelijk friet ontstaat. Transformatie heeft te maken met het overgaan van de ene vorm in de andere vorm. Voorbeelden van transformatie in verschillende productieprocessen zijn: een aardappel wordt chips, geponst aluminium wordt luxaflex en ruwe olie wordt omgezet in benzine.

Transformatie-proces

In bijna alle gevallen legt het fysieke transformatieproces druk op de omgeving waarin het proces plaatsvindt. Denk aan milieubelasting of belasting van schaarse ruimte.

Transformatie kan op de volgende manieren plaatsvinden:

- *Het veranderen van de uiterlijke vorm*. Denk bijvoorbeeld aan het produceren van een auto bij Volvo of een gebiedsontwikkelingsproces waarbij een gebied een nieuwe bestemming of inrichting krijgt.
- *Het veranderen van de chemische aard*. Een chemisch bedrijf als AkzoNobel maakt van grondstoffen via een productieproces verf.
- *Verplaatsing*. Bij het op- en overslagbedrijf Vopak wordt olie overgeslagen en verplaatst. Denk ook aan een taxirit waarbij mensen willen betalen om verplaatst te worden.
- *Opslag*. Aan producten die tijdelijk niet nodig zijn maar later wel, wordt waarde toegevoegd door ze op te slaan, zoals in een koelcentrum waar vlees wordt bewaard.
- *Behandeling*. In deze productievariant worden goederen of personen behandeld en verzorgd, bijvoorbeeld bij een masseur of tandarts.

## 1.2.5 Digitale transformatie

Naast transformatie in de fysieke wereld vindt er in bedrijven tegenwoordig ook heel veel transformatie digitaal plaats. Digitale transformatie kan op twee verschillende manieren plaatsvinden:

1. Oude fysieke processen worden gedigitaliseerd. Het bedrijf maakt digitaal wat eerst tastbaar was (bijvoorbeeld foto's). Digitale transformatie is het gebruiken van digitale technologie om traditionele problemen op te lossen. Deze digitale oplossingen maken (behalve efficiëntie via automatisering) nieuwe vormen van innovatie en creativiteit mogelijk, in plaats van eenvoudigweg traditionele methoden te verbeteren en te ondersteunen (Lankshear, 2008).

2 Er wordt digitale waarde gecreëerd in een proces dat al digitaal is. Denk aan een websitebouwer, een applicatieontwikkelaar of een software-ontwikkelaar of aan de ontwikkelaars van een online game. Of waarde-creatie door middel van blockchaintechnologie.

In subparagraaf 1.3.7 wordt uitgebreider op digitale transformatie ingegaan. Voor nu is het belangrijk om te weten dat transformatie en waardetoevoeging zowel fysiek als digitaal kunnen plaatsvinden.

### 1.2.6 Omgeving van processen

Elk proces of deelproces vindt plaats in de omgeving. Je kunt de omgeving van het proces definiëren als iets wat buiten het proces ligt, maar wel invloed heeft op het proces of beïnvloed wordt door het proces. Denk aan het proces van moffelen bij het poedercoatbedrijf. Dit proces vergt veel energie en geeft veel warmte af. Daarnaast zorgt het harden van de verflaag voor giftige dampen en een sterke geur. Dit heeft veel invloed op de omgeving waar het plaatsvindt en anderzijds heeft de omgeving ook invloed op dit proces.

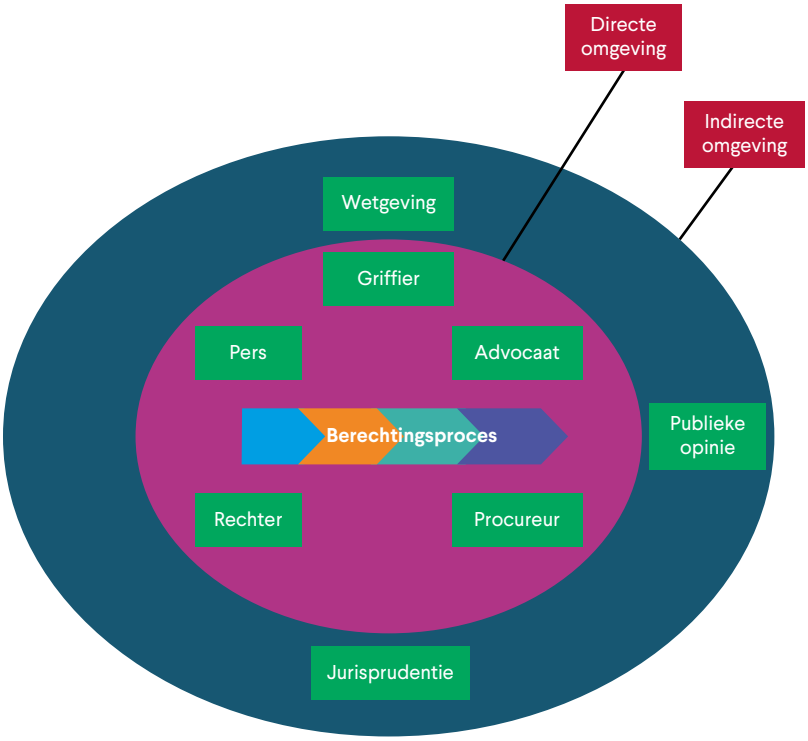
Het kunnen herkennen en analyseren van de omgeving van een proces is heel belangrijk, omdat het invloed kan hebben op het proces. Hierdoor kan een proces niet het gewenste resultaat of de beoogde output hebben. Denk aan het juridische proces waarbij een oorlogsmisdadiger wordt berecht. De publieke opinie, de media en zelfs de plaats waar de berechting plaatsvindt, kunnen van invloed zijn op het proces en de mogelijke uitkomst beïnvloeden. Als procesmanager is het dus belangrijk dat je de omgeving goed in kaart brengt en mogelijke verstorende elementen die van invloed zijn op het proces kunt wegnemen of het proces kunt aanpassen opdat dergelijke elementen hun negatieve uitwerking op het proces missen. Ook dit kun je schematisch weergeven. In figuur 1.12 zie je een schematisch weergegeven voorbeeld van een juridisch proces en de omgeving daarvan.

Directe en indirecte omgeving

In figuur 1.12 zie je dat de omgeving van het proces is onderverdeeld in de directe omgeving (eerste schil rond het proces) en de indirecte omgeving (de buitenste schil). Hierbij is het belangrijk om je te realiseren dat je als procesmanager invloed kunt uitoefenen op de directe omgeving en niet op de indirecte omgeving. Andersom geldt dat zowel de directe als de indirecte omgeving invloed hebben op het proces. Belangrijk is wel dat de procesmanager continu in beeld heeft wat de ontwikkelingen zijn in de buitenste schil, zodat hij/zij hier tijdig op kan inspelen.

© Noordhoff Uitgevers bv






**Figuur 1.12**
Omgeving van een berechtings-proces

Stakeholder

Een belangrijk onderdeel van de omgeving van een proces zijn de stakeholders van het proces. Stakeholder is een ander woord voor belanghebbende. Stakeholders behoren tot de directe omgeving. Het is belangrijk om bij het analyseren van processen de volgende zaken te achterhalen:

- Wie zijn er bij het proces betrokken?
- Wat zijn hun rollen?
- Wat zijn hun belangen?
- Wie zijn probleemeigenaren?
- Wat behoort tot de omgeving?
- Wat zijn omgevingsinvloeden?

## 1.3 Wat is procesmanagement?

In deze paragraaf leer je wat procesmanagement inhoudt, waarom het belangrijk is en hoe je processen kunt bijsturen. Belangrijk in deze paragraaf zijn de verschillende fasen van procesmanagement. Deze indeling kun je terugvinden in de hoofdstukindeling van dit boek en wordt door veel managers gehanteerd. Ten slotte wordt er stilgestaan bij het beheersen van processen en procesautomatisering.

## Procesoptimalisatie bij Coolblue




In Nederland staat Coolblue bekend om zijn sterke focus op klanttevredenheid en efficiënte bedrijfsprocessen. Het bedrijf, dat consumentenelektronica verkoopt via een onlineplatform en eigen bezorgdienst, heeft zijn succes grotendeels te danken aan slim ingerichte processen.

Naarmate Coolblue groeide, nam ook de complexiteit van de logistieke en klantenserviceprocessen toe. Meer bestellingen betekenden meer druk op magazijnen, bezorging en klantcontact. Traditionele processen, waarbij afdelingen los van elkaar werkten, zorgden voor vertragingen, miscommunicatie en inefficiënties.

Vooral de last-mile delivery (de levering aan de klant) bleek een knelpunt. Klanten verwachtten snelle, betrouwbare levering met duidelijke communicatie. Tegelijkertijd wilde Coolblue kosten beheersen en fouten minimaliseren.

Coolblue koos ervoor om zijn processen volledig opnieuw te ontwerpen vanuit het perspectief van de klant. In plaats van losse optimalisaties, richtte het bedrijf zich op end-to-end procesmanagement: het integreren van alle stappen, van bestelling tot levering en service.

Belangrijke maatregelen waren:

- Eigen bezorgdienst
  In plaats van externe partijen te gebruiken, ontwikkelde Coolblue een eigen bezorgnetwerk. Hierdoor kreeg het bedrijf volledige controle over planning, kwaliteit en klantcontact.

© Noordhoff Uitgevers bv



- Geavanceerde magazijnprocessen
  In de magazijnen werden processen geautomatiseerd met slimme software die orders optimaliseert en pickroutes verkort. Dit verhoogde de snelheid en verminderde fouten.
- Realtime informatievoorziening
  Klanten ontvangen nauwkeurige updates over hun bestelling, inclusief tijdvakken en bezorgstatus. Dit verhoogt transparantie en vertrouwen.
- Sterke koppeling met klantenservice
  De klantenservice heeft direct inzicht in logistieke processen, waardoor medewerkers snel en effectief kunnen reageren op vragen of problemen.

De verbeterde procesinrichting leidde tot duidelijke resultaten:

- Snellere levering
  Veel producten worden de volgende dag of zelfs dezelfde dag geleverd.
- Hogere klanttevredenheid
  Coolblue scoort consistent hoog op klantbeoordelingen, mede dankzij betrouwbare processen.
- Minder fouten
  Door automatisering en integratie zijn fouten in orders en leveringen sterk verminderd.
- Betere schaalbaarheid
  Het bedrijf kan groei opvangen zonder dat de kwaliteit van dienstverlening afneemt.

### 1.3.1 Procesmanagement

Procesmanagement gaat enerzijds over het herkennen, analyseren, ontwerpen, implementeren en aansturen van processen. Denk bijvoorbeeld aan een manager die bepaalde werkprocessen wil verbeteren. Hij of zij zal proberen processen beter op elkaar af te stemmen. Maar procesmanagement gaat bij bestuurlijke en dienstverlenende processen ook om het beïnvloeden en communiceren van processen. In dit geval is de procesmanager er verantwoordelijk voor dat iedere deelnemer aan het proces kan en wil (door middel van enthousiasmeren) deelnemen en continu de op hem/haar afgestemde informatie verkrijgt, zodat hij/zij ook echt kan deelnemen aan het proces. In beide gevallen zijn er mensen nodig. Mensen die zich in verschillende rollen en met verschillende functies bezighouden met het beheersen van processen. Denk aan een productiemanager in een fabriek, een procesmanager van een gebiedsontwikkeling of een gebiedsbeheerder van een woningbouwcoöperatie. Op heel veel verschillende plekken in de maatschappij zijn mensen bezig met procesmanagement. Soms bewust,

denk aan de programmamanager, de kwaliteitsmanager en de procesoperator. Maar soms ook onbewust, bijvoorbeeld een laborant die proeven doet in verschillende stappen, een griffier van een rechtbank die een proces voorbereidt en een docent op een universiteit die een leertraject uitzet. Procesmanagement is overal.

Het is alleen niet zo dat mensen altijd op een procesmatige manier over processen hebben nagedacht. Het nadenken over processen, hun samenhang en het opdelen van processen in deelprocessen, is ontstaan in de negentiende eeuw toen economen gingen nadenken over efficiëntere vormen van produceren. Het zal je dan ook niet verbazen dat met het procesmatig denken ook de arbeidsdeling is ontstaan. Tot die tijd was het normaal dat iemand een vak leerde en hij of zij het gehele productieproces onder de knie had. Denk aan een hoefsmid of een bakker. Het procesdenken heeft ertoe geleid dat men ging inzien dat het in sommige gevallen goedkoper was om werknemers slechts kleine onderdelen van het productieproces te laten uitvoeren, zodat mensen zich erin kunnen specialiseren. Dit heet arbeidsdeling. Bij arbeidsdeling zorgt de specialisatie vervolgens voor betere kwaliteit. Als je werknemers bepaalde handelingen vaker laat doen, zullen ze die handelingen beter doen. Ook zorgt specialisatie voor snellere productie. Door elk deelproces uiteindelijk weer op elkaar aan te sluiten, ontstaat een denkbeeldige keten die eindigt bij het eindproduct.
Bij complexe en lange processen ligt het in de hand houden van die keten weer bij anderen, de productiemanagers. Hoe complexer de processen, hoe lastiger het is om ze in de hand te houden. Hiervoor is het handig om processen in kaart te brengen, te beschrijven en te analyseren, het domein van het vakgebied procesmanagement.

Procesdenken

Arbeidsdeling

Ook al is procesmanagement wel in de bedrijfseconomische hoek ontstaan, procesmanagement is tegenwoordig zeker niet alleen meer economisch van aard en heeft niet alleen te maken met arbeidsdeling en met productiemanagement. Je ziet tegenwoordig dat procesmanagement op veel meer plekken wordt toegepast en dat procesmanagement steeds meer bekend staat als een methode om met grote complexe zaken om te gaan. Zo zie je dat procesmanagement behalve in de productieomgeving tegenwoordig wordt toegepast op tal van andere zaken, zoals:

- het doorvoeren van een reorganisatie;
- het ontwikkelen van een nieuw product;
- het veroveren van een nieuwe markt;
- iets doen aan de eenzaamheid van ouderen;
- het ontwikkelen van een beleid dat de bereikbaarheid van de Randstad verbetert;
- het verzelfstandigen van een overheidsdienst;
- gebiedsontwikkeling.

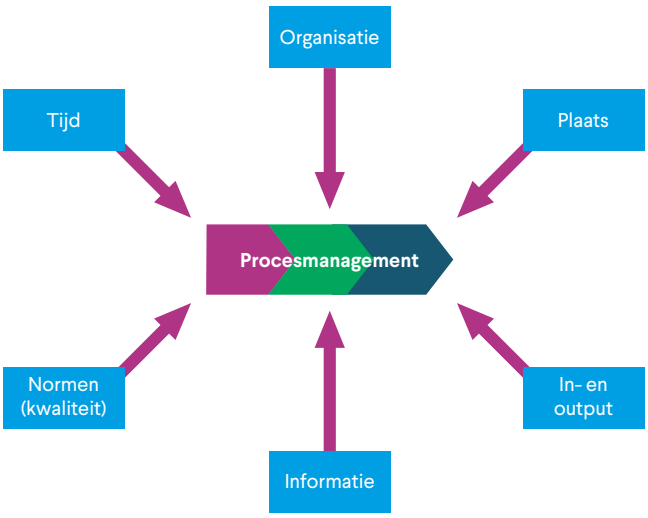
© Noordhoff Uitgevers bv



Aspecten van procesmanagement

Maar wat is nu de overeenkomst die kenmerkend is voor het managen van al deze verschillende soorten processen? Wat zijn nu precies de verschillende aspecten van procesmanagement? Wat zijn nu de overeenkomsten van het beheersbaar maken/coördineren van de verschillende stappen in een bedrijfsproces, een gebiedsontwikkeling of bijvoorbeeld in een juridisch proces? We kunnen de volgende aspecten onderscheiden (zie figuur 1.13):

- *Organisatie.* Procesmanagement gaat over het inrichten of organiseren van processen. Daarnaast gaat procesmanagement over mensen. Organisatie is bij procesmanagement dus van groot belang.
- *Normen en regels.* Voor procesmanagement gelden altijd bepaalde normen en standaarden. Dit kunnen bijvoorbeeld kwaliteitsstandaarden of wet- en regelgeving zijn. Deze normen kunnen van tevoren opgelegd worden of het is aan de procesmanager zelf om deze op te stellen.
- *Input en output.* Procesmanagement gaat altijd over het beheersen van wat erin gaat en wat eruit komt. Met name bij het afstemmen van processen is het dus heel belangrijk om de input en output te beheersen.
- *Informatie en communicatie.* Voor het managen van processen heb je informatie over het te besturen proces nodig. Zonder informatie kun je niet managen of sturen. Een procesmanager zorgt ervoor dat de beschikbare informatie is afgestemd op de rol van de deelnemer of belanghebbende.
- *Tijd.* Iedere processtap heeft een bepaalde plaats in de tijd. Daarnaast hebben processtappen onderling met elkaar te maken en is de ene stap bijvoorbeeld afhankelijk van de andere.
- *Plaats.* Ten slotte is de plek van het proces van belang bij procesmanagement. Waar laat je iets plaatsvinden en waarom? Let wel, deze afweging bevat een belangrijke ethische component. Denk bijvoorbeeld aan een kledingbedrijf dat zijn productie plaats laat vinden in een lagelonenland.



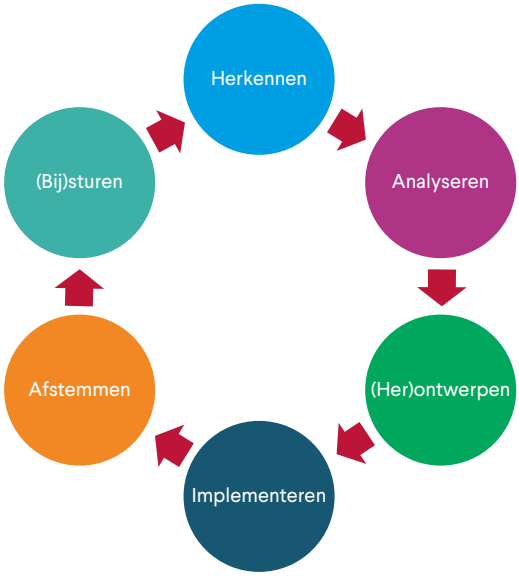

**Figuur 1.13**
Aspecten van procesmanagement

## 1.3.2 Fasen procesmanagement

Naast de verschillende aspecten waar procesmanagement mee te maken heeft, is procesmanagement vaak cyclisch van aard en kun je bij het managen van processen de volgende fasen van procesmanagement onderscheiden (zie figuur 1.14):

1 herkennen
2 analyseren
3 (her)ontwerpen
4 implementeren
5 afstemmen
6 (bij/be)sturen

**Figuur 1.14**
Fasen van procesmanagement




Als het goed is, herken je in deze zes fasen ook duidelijk de hoofdstukken die na dit (inleidende) hoofdstuk volgen.

*Herkennen*

Allereerst is het van belang om processen te herkennen. We hebben al aangegeven dat overal om ons heen processen plaatsvinden en dat je alles procesmatig kunt benaderen. Daarnaast is behandeld dat processen bestaan uit deelprocessen en dat processen ook in elkaar kunnen overlopen. Vaststellen waar een proces begint en waar het eindigt is dus belangrijk en in sommige gevallen arbitrair. Het herkennen van processen komt aan de orde in hoofdstuk 2.

© Noordhoff Uitgevers bv



*Analyseren*

De volgende stap in een proces is de analyse. Wat zijn de verschillende processtappen? Wie zijn er bij het proces betrokken? Wat zijn hun rollen? Wie zijn probleemeigenaren? Wat behoort tot de omgeving? Wat zijn omgevingsinvloeden? Waar is het begin en het eind? Wat voor relaties bestaan er tussen de verschillende fasen? Dit zijn allemaal vragen die in de analysefase aan de orde komen. Deze fase wordt uitgebreid behandeld in hoofdstuk 3 van dit boek.

*(Her)ontwerpen*

Bij het ontwerpen van processen (hoofdstuk 4 van dit boek) gaat het om het maken van procesbeschrijvingen en processchema's. Bij het ontwerpen is het van belang om de processen zo optimaal mogelijk te laten verlopen. De procesmanager moet zich afvragen of het proces wel efficiënt verloopt, of het effectief is. Hij moet rekening houden met de betrouwbaarheid van het proces en de robuustheid. Daarnaast moeten de risico's die aan het proces kleven in kaart worden gebracht. Ook is het handig om in deze fase al na te denken over de bestuurbaarheid. Indien er sprake is van het herontwerpen van processen, vindt er in deze fase procesoptimalisatie plaats.

*Implementeren*

Nadat je de processen hebt beschreven en hebt weergegeven in schema's die zo ondubbelzinnig zijn dat een computer ze kan lezen, is het tijd om de (nieuw) ontworpen processen te implementeren. Dit komt aan de orde in hoofdstuk 5.

*Afstemmen*

Nu komen de echte vaardigheden van een procesmanager bovendrijven. Zelfs procesmanagers in een zeer technische omgeving zoals in een fabriek zijn van mening dat de zogenoemde 'zachte vaardigheden' erg belangrijk zijn voor een goede procesmanager. Afstemming en coördinatie met de omgeving en met verschillende stakeholders is hierbij belangrijk. Samen met het besturen van processen komt dit in hoofdstuk 6 aan de orde.

*(Bij/be)sturen*

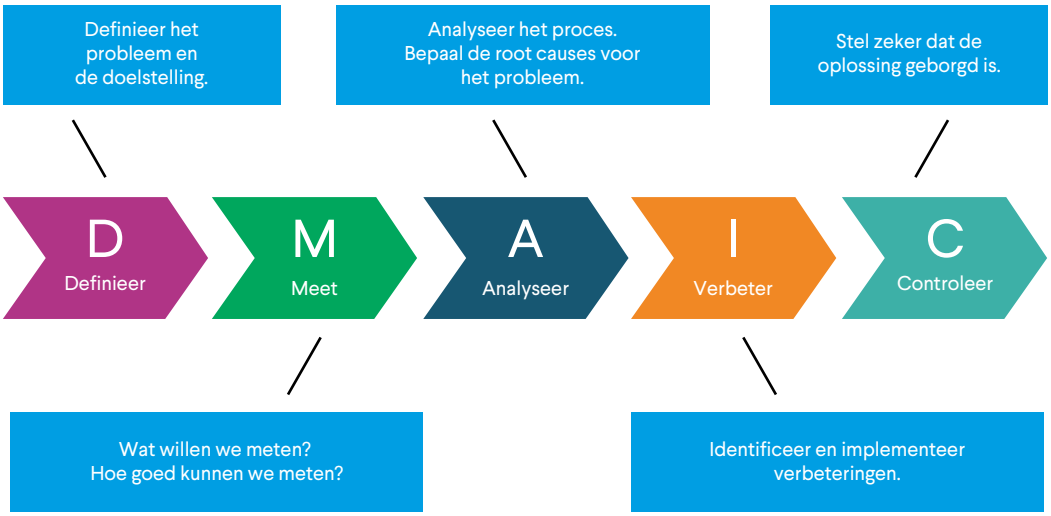
De laatste stap is het bijsturen (eveneens hoofdstuk 6). Tijdens deze stap wordt gekeken of het proces nog voldoet aan de juiste criteria, of de output nog steeds voldoende is en gewenst. Waar nodig zal in deze fase het proces worden bijgestuurd en geëvalueerd.

### 1.3.3 DMAIC

Een veelgebruikt model waarin alle fasen van procesmanagement gestructureerd aan bod komen, is het DMAIC-model.

DMAIC heeft vijf onderling verbonden stappen: Definieer, Meet, Analyseer, Verbeter en Controleer. Elke fase borduurt voort op informatie en gegevens die in de vorige fasen zijn gegenereerd. Hieronder worden de stappen toegelicht.

**Figuur 1.15** DMAIC-model




**Define oftewel Definieer**

In de definitiefase wordt bepaald waar een probleem ligt en wat er nodig is om tot een oplossing te komen. In dit deel van het proces stel je helder het probleem, het einddoel en de omvang van de werkzaamheden vast. Deze fase helpt je het gehele proces te begrijpen, alsook welke elementen essentieel zijn voor succes. Het doel van de Define-fase is het duidelijk definiëren van de probleemdefinitie, de doelstelling, de scope en een eerste inschatting van de duur van het project.

De volgende vragen zijn in deze fase van belang:

- Welke klanten ervaren problemen in de processen?
- Wat willen onze klanten?
- Wat is het probleem exact?
- Hoe ga ik het traject aanpakken?

© Noordhoff Uitgevers bv



### Measure oftewel Meet

Als je het procesprobleem eenmaal begrijpt, wil je het probleem meetbaar maken. Het is belangrijk om goede gegevens te hebben. Meten is weten. Doel is om je huidige procesprestaties vast te stellen en te bepalen welke gegevens je gaat analyseren. In de meetfase wordt het proces visueel gemaakt en worden er data verzameld. Van belang is om in deze fase te weten:

- Hoe loopt het huidige proces?
- Wat zijn de activiteiten in het huidige proces?
- Hoe groot is het probleem?
- Hoe ga ik data verzamelen?

### Analyse oftewel Analyseer

Zodra je de meetresultaten hebt, kun je deze gebruiken voor analyses waarmee je beslissingen kunt nemen over het proces. In de analysefase wordt het proces op basis van data die zijn verkregen in de voorgaande stap geanalyseerd. De verzamelde gegevens worden geanalyseerd en de kernoorzaken onderzocht.

- Wat veroorzaakt het probleem?
- Wat zegt de verzamelde data?
- Wat zijn de grootste oorzaken (kernoorzaken)?
- Wat zijn de prioriteiten?

### Improve oftewel Verbeter

De volgende stap is om het proces daadwerkelijk te verbeteren. In de verbeterfase worden oplossingen voor de belangrijkste oorzaken bedacht, geïmplementeerd en getest.

- Wat is de beste oplossing?
- Hoe ga ik de oplossing testen?
- Hoe ga ik de oplossing implementeren?

### Control oftewel Controleer

De laatste stap in de DMAIC-methodologie gaat over het borgen en behouden van de resultaten. In de controlefase worden de uitkomsten van het proces gemonitord en gecontroleerd. In de controlefase worden manieren bedacht om ervoor te zorgen dat het probleem niet meer voorkomt.
Soms wordt een herkenningsfase aan DMAIC toegevoegd om te identificeren of een probleem geschikt is voor DMAIC.

## 1.3.4 Waarom procesmanagement?

Procesmanagement is een handige manier om processen in en buiten organisaties te monitoren, te documenteren, te analyseren en te verbeteren. Belangrijke voordelen van het toepassen van procesmanagement en het

benaderen van problemen volgens de procesmanagementmethode zijn onder andere:

- *Het brengt helder de activiteiten en hun relaties in kaart.* Dit is een belangrijk voordeel van procesmanagement. Procesmanagement zorgt ervoor dat je alle activiteiten, personen en relaties helder in beeld hebt. Hiervoor is het ook belangrijk om processchema's te kunnen maken en lezen. Dit zorgt voor overzicht. Zeker bij complexe management- of bedrijfskundige vraagstukken is het essentieel om procesbeschrijvingen en procestekeningen te maken om het overzicht te verkrijgen over de materie. Uiteraard geldt dit voor een productieomgeving, maar ook voor bestuurlijke processen is het ongelooflijk verhelderend om alle activiteiten, mensen en relaties weer te geven voordat je bepaalde acties onderneemt.
- *Het zorgt voor begrip bij alle betrokkenen.* Naast het feit dat procesmanagement voor verheldering bij de procesmanager zelf zorgt, is een belangrijk voordeel dat ook de verschillende stakeholders bij het proces inzicht krijgen in de deelaspecten, de relaties en eventuele afhankelijkheden. Dit zorgt over het algemeen voor begrip bij de betrokkenen, zowel de betrokkenen in de omgeving van het proces alsmede de medeproceseigenaren. Dit is logisch. Wanneer jij weet wat jouw rol is en waarom, dan ben je over het algemeen meer meegaand dan wanneer zaken vaag worden voorgesteld.
- *Je kunt problemen en hun oorzaken beter lokaliseren.* Wanneer je alle aspecten en relaties van een proces hebt geanalyseerd, dan kun je er vervolgens achter komen waar de problemen liggen. Een methode hiervoor die we al behandeld hebben, is de blackboxmethode, maar ook het kijken op verschillende aggregatieniveaus kan de procesmanager helpen problemen te herkennen en lokaliseren.

Blackbox-methode

- *Processen kunnen gemakkelijker worden verbeterd.* Als je als procesmanager overzicht hebt over het gehele proces en weet wat de relaties, de afhankelijkheden en de knelpunten zijn, dan kun je gemakkelijker processen verbeteren. Het is dan een soort puzzel die je op meerdere manieren kunt leggen. De procesmanager stelt dan vragen als: Wat als we deze deelprocessen anders inrichten? Wat zijn de effecten hiervan op bijvoorbeeld levertijd? Klanttevredenheid? Betrouwbaarheid? Maar bedenk ook bijvoorbeeld hoe procesmanagement helpt om processen duurzamer te maken.
- *Het zorgt voor betere afstemming van (deel)processen*. Wat komt eerst? Wat is een logische volgorde? Welke deelprocessen zijn van elkaar afhankelijk? Wat is de output van deelproces A en wat is de inputbehoefte van deelproces B? Wat is de gewenste en ongewenste output? Allemaal vragen die een procesmanager zichzelf stelt wanneer hij zich bezighoudt met het afstemmen van (deel)processen.

© Noordhoff Uitgevers bv



- *Het biedt mogelijkheden tot benchmarking.* Procesmanagement biedt de mogelijkheid om verschillende (deel)processen met elkaar te vergelijken en om vergelijkingen te maken met vergelijkbare processen in andere organisaties of bedrijven. Dit geeft de procesmanager een helder inzicht in hoe het proces functioneert, of het proces effectief is en of het proces wel efficiënt verloopt.
- *Het laat zien welke activiteiten waarde toevoegen.* In management en bedrijfskunde gaat het allemaal om toegevoegde waarde. Processen die geen waarde toevoegen voor de klant of voor de organisatie zullen altijd moeten worden heroverwogen door de procesmanager.

### 1.3.5 Procesbeheersing

Procesbeheersing gaat over het analyseren, afstemmen en bijsturen van processen waardoor deze zo effectief en efficiënt mogelijk verlopen. Het transparant maken, beschrijven en modelleren van processen zorgt ervoor dat processen inzichtelijker worden en beter op elkaar worden afgestemd. Dit zorgt er bijvoorbeeld voor dat de betrouwbaarheid wordt verhoogd, wat weer resulteert in kortere doorlooptijden en betere kwaliteit.
Bij het managen van processen is het zaak ervoor te zorgen dat processen zo effectief en efficiënt mogelijk worden uitgevoerd. Zeker in bedrijven met winstdoelstellingen is dit van groot belang.

Effectiviteit

Effectiviteit heeft te maken met het feit of je datgene doet wat je beoogt te doen. Stel, je voert als management van een bedrijf een variabel beloningssysteem in om medewerkers te stimuleren de groeidoelstellingen van de onderneming te realiseren. Wanneer uiteindelijk blijkt dat door het ingevoerde bonussysteem medewerkers alleen maar worden aangespoord tot het nemen van winsten op de korte termijn en deze maatregel hen niet aanspoort tot het realiseren van groeidoelstellingen op de lange termijn, dan is de maatregel niet effectief. Effectiviteit heeft dus te maken met doelgerichtheid.

Efficiëntie

Efficiëntie heeft te maken met de hoeveelheid inspanning, energie of geld die het kost om een bepaalde activiteit uit te voeren. Als je door een andere bedrijfsstructuur hetzelfde proces kunt uitvoeren met minder mensen of minder grondstoffen, dan kun je concluderen dat het proces efficiënter is geworden. Het is overigens niet zo dat efficiëntie en effectiviteit boven alles gaan bij het beheersen van processen. De standaardisatie, afstemming, dient niet ten koste te gaan van bijvoorbeeld creativiteit.

Naast effectiviteit en efficiëntie zijn de volgende zaken van belang bij het beheersen van processen:

1 bestuurbaarheid
2 risico's
3 kwaliteit
4 robuustheid
5 flexibiliteit

We zullen deze aspecten van procesbeheersing stuk voor stuk toelichten.

*1 Bestuurbaarheid*

Wat erg belangrijk is bij het beheersen van processen is dat je rekening houdt met de bestuurbaarheid van het proces.

*2 Risico's*

Het is altijd belangrijk om de risico's en de veiligheid van processen in kaart te brengen en om die beheersbaar te maken. Hiervoor beschikt de procesmanager over diverse risicobeheersingsinstrumenten. In de gebiedsontwikkeling gebruikt men hiervoor een risicokaart waarin kansen en bedreigingen worden opgesomd en beheersmaatregelen en probleemeigenaren worden benoemd. Procesoperators die de veiligheid van bepaalde productieprocessen en de risico's in kaart moeten brengen, gebruiken bijvoorbeeld een risicomatrix. In hoofdstuk 3 zal risicomanagement uitgebreider aan de orde komen.

*3 Kwaliteit*

Kwaliteit bij procesmanagement is ongelooflijk belangrijk. De meeste kwaliteitsmanagementmodellen zijn dan ook procesmatig van opzet. De bekendste is de cirkel van Deming, die bestaat uit de fasen plan, do, check en act.

*4 Robuustheid*

Robuustheid heeft te maken met de mate waarin het proces gevoelig is voor storingen van buitenaf. Hoe vaak gaat bijvoorbeeld een systeem plat? In hoeverre werkt foutieve input door op de output?

*5 Flexibiliteit*

Aan de ene kant wil je als procesmanager processen zo veel mogelijk vereenvoudigen en standaardiseren. Dit mag echter niet ten koste gaan van een zekere mate van flexibiliteit. Flexibiliteit zorgt ervoor dat niet het hele proces tot stilstand wordt gebracht wanneer er een verwachte of onverwachte ernstige verstoring optreedt. Flexibiliteit heeft daarom ook te maken met de robuustheid van het proces.

© Noordhoff Uitgevers bv



## Sustainable Living Plan, Unilever



Als wereldwijd opererend Fast-Moving Consumer Goods (FMCG-) bedrijf met complexe supply chains stond Unilever voor de uitdaging om duurzaamheid niet als losstaand initiatief te behandelen, maar volledig te integreren in haar primaire en secundaire processen.

Traditioneel waren duurzaamheidsinitiatieven binnen grote organisaties vaak aanvullend: gericht op rapportage of reputatie, maar niet direct verankerd in operationele processen. Unilever koos bewust voor een andere aanpak met het Sustainable Living Plan, waarin duurzaamheid een integraal onderdeel werd van het procesmanagement. Dit betekende dat milieudoelstellingen, zoals $CO_2$-reductie, waterverbruik en afvalvermindering, direct werden gekoppeld aan productie-, inkoop- en distributieprocessen.

Een concreet voorbeeld is de verduurzaming van de supply chain. Unilever werkt met duizenden leveranciers wereldwijd, waardoor inkoopprocessen een grote impact hebben op het milieu. Door duurzaamheidscriteria te integreren in het inkoopproces, zoals eisen rondom ontbossing, energiegebruik en arbeidsomstandigheden, werd duurzaamheid een vast onderdeel van de besluitvorming. Leveranciers worden continu gemonitord en beoordeeld, waardoor het proces van sourcing niet alleen op kosten en kwaliteit, maar ook op duurzaamheid wordt gestuurd.

Daarnaast heeft Unilever productieprocessen geoptimaliseerd door gebruik te maken van data-analyse en procesverbeteringstechnieken. Fabrieken worden continu gemonitord op energie- en waterverbruik, en processen worden aangepast om verspilling te minimaliseren. Dit leidt

niet alleen tot een lagere ecologische voetafdruk, maar ook tot kostenbesparingen.

Ook in de distributie en logistiek zijn processen aangepast. Door efficientere transportplanning en het verminderen van verpakkingsmateriaal wist Unilever zowel de uitstoot als de operationele kosten te verlagen. Dit laat zien dat duurzaamheid en efficiëntie elkaar niet uitsluiten, maar juist kunnen versterken wanneer ze goed in processen worden geïntegreerd.

### 1.3.6 Procesautomatisering

Bij procesautomatisering, de naam zegt het al, gaat het erom processen automatisch te laten verlopen. Wanneer je processen uitvoerig en specifiek hebt beschreven, kun je vervolgens proberen om bepaalde deelprocessen automatisch te laten uitvoeren met behulp van bijvoorbeeld een machine of met behulp van een computer.

Automatisering

Bij automatisering in het algemeen gaat het om het vervangen van menselijke arbeid door machines. De drijfveer is economisch. Geautomatiseerde processen verlopen vaak efficiënter en ook de kwaliteit van geautomatiseerde processen is in veel gevallen beter. Er zijn verschillende vormen van automatisering: kantoorautomatisering, industriële automatisering, grafische automatisering; elk proces kan in feite worden geautomatiseerd.

Voorbeelden van processen die geautomatiseerd zijn, vind je overal om je heen. Denk aan het proces van het regelen van het verkeer. Vroeger waren hier verkeersagenten voor nodig. Tegenwoordig hebben we hiervoor geautomatiseerde verkeerslichten. Denk ook aan een supermarkt waar vroeger iedere dag de voorraden bijgehouden moesten worden om te weten wat er bijbesteld moest worden. Tegenwoordig is de kassa in de winkel ook de basis voor een voorraadbeheerssysteem. Zodra er een artikel verkocht wordt, wordt dit meteen uitgeboekt en kan een vervangend exemplaar besteld worden.
Bijna alles is te automatiseren. Op het moment dat een taak stap-voor-stap procesmatig kan worden, is deze taak in principe geschikt voor automatisering. Denk aan telebankieren of het regelen van het binnenklimaat in een gebouw.

### 1.3.7 Digitale transformatie

Digitale transformatie gaat verder dan het automatiseren en/of het digitaal maken van processen. Het gaat over het slim gebruiken van digitale technologie om traditionele problemen op te lossen en kan zelfs traditionele bedrijfsmodellen omverwerpen.

© Noordhoff Uitgevers bv



Technologie verstoort traditionele industriële processen. Deze verstoring is gevuld met kansen voor vooruitstrevende bedrijven, organisaties en ondernemers, zo stellen auteurs en ondernemers Peter Diamandis en Steven Kotler (2012 en 2015). Technologieën in informatica, energie, medicijnen en vele andere gebieden groeien volgens de auteurs exponentieel en maken via netwerken doorbraken mogelijk, die tot dan toe nog onmogelijk leken. Met deze technologieën hebben innovators met weinig geld of mankracht verrassende vooruitgang geboekt op vele technologische vlakken.

Six D's of Exponential Growth

De groei van digitale technologieën vindt volgens hen plaats in zes stappen, die zij (in het Engels) de Six D's of Exponential Growth noemen, ofwel de zes ingrediënten van exponentiële groei: Digitization, Deception, Disruption, Demonetization, Dematerialization, Democratization.

### Digitization oftewel digitalisering

Dit is het proces waarbij een product van fysiek naar digitaal gaat. Veel zaken in het dagelijks leven hebben die overgang gemaakt. Foto's en nieuws zijn prominente voorbeelden. Foto's worden niet langer (alleen) op papier afgedrukt. Met de digitalisering verplaatst ook het zwaartepunt van de nieuwsmedia zich van kranten naar online nieuws-apps en socialemediasites. En zodra een product de digitale ruimte binnengaat, is het niet langer gebonden aan de fysieke wetten of logistieke beperkingen en daarom kan het (bijna) gratis exponentieel groeien.

### Deception oftewel misleiding

De gedachte van de auteurs is hier: exponentiële groei kan uiterst misleidend beginnen. De verdubbeling van kleine getallen lijkt in het begin misschien helemaal niet zinvol, zoals een verdubbeling van 0,1 naar 0,2. Maar als een product of dienst aanslaat, is het opwaartse traject enorm. Waar vroeger iets 'analoog' groeide van 100 naar 101, leidt een exponentiële groei van 100 naar een verdubbeling, dus naar 200, en dat werkt plotseling aanzienlijk verstorend voor de industrie. Vroeger zag een bedrijf de concurrentie op kilometers afstand aankomen, tegenwoordig is dat niet meer zo.

### Disruption oftewel verstoring, disruptie

Een gehele bedrijfstak wordt opnieuw uitgevonden. De auteurs gebruiken hiervoor als voorbeeld de fotografie en Eastman Kodak die decennialang de mondiale fotografiemarkt met de celluloid fotorolletjes domineerde. In de jaren 90 van de vorige eeuw dacht niemand dat de digitale camera meer zou worden dan een leuk hebbedingetje en bij Kodak, waar nota bene een deel van het onderzoek plaatsvond, nam ook niemand het serieus. Maar de rekenkracht nam in de jaren erna exponentieel toe, en daarmee nam ook de kracht van de technologie en dus de kwaliteit van de foto's van de digitale camera's toe. Op die manier werd de fotografie-industrie in slechts enkele jaren volledig verstoord door de digitale camera. De nieuwkomer creëerde een nieuwe markt voor zichzelf en degradeerde de filmcamera naar de niche van antiek-, retro- en arthouse-projecten.

Demonetisatie

### Demonetization oftewel het weghalen van geld uit de betaalketen

'Demonetisatie' vindt plaats als geld uit de betaalketen verdwijnt. Vroeger betaalde de consument rechtstreeks voor alles wat hij gebruikte. Dat is volgens de auteurs niet meer op die manier het geval. De gebruiker betaalt op een andere manier. De gemakkelijkste manier voor bedrijven om geld te verdienen, is door te beginnen met gratis dingen weg te geven en daar indirect aan te verdienen. Google geeft haar browser gratis weg, maar ze verdient geld aan de informatie die ze krijgt van mensen die haar browser gebruiken. Koffietentjes geven het gebruik van wifi weg en verdienen aan de drankjes die de klanten die daar op hun laptop komen werken, consumeren.

### Dematerialization oftewel dematerialisatie

Dematerialisatie is het verdwijnen van het fysieke product zelf als gevolg van integratie in iets anders. Een voorbeeld is de smartphone. Sinds de explosie in toename van smartphones, is het de snelst verspreide technologie in de geschiedenis geworden en heeft het tegelijkertijd veel technologieën overgenomen, die in afzonderlijke apparaten zaten, zoals de digitale camera, voicerecorder, horloge, GPS, muziekspeler, videogames, console en nog veel meer.

### Democratization oftewel democratisering

Democratisering vindt plaats wanneer de kosten van iets zo laag worden, dat het breed beschikbaar wordt en voor bijna iedereen toegankelijk is. Nog niet zo lang geleden kostte een USB-stick van twee gigabyte ongeveer hetzelfde als een luxe diner en tegenwoordig komen ze gratis bij een pak koffie. De USB-stick lijkt zelfs alle waarde te verliezen door de opkomst van de opslag in de cloud. Ook het proces van het delen van foto's is bijna volledig democratisch: iedereen kan zijn gratis gemaakte digitale foto's uploaden naar Instagram, wat ook gratis is. Alles is volledig gedemocratiseerd.

## 1.4 De procesmanager

Wie is precies de procesmanager? In deze paragraaf zal het vakgebied procesmanagement worden bekeken door de ogen van verschillende professionals die elk op hun eigen manier naar het vakgebied kijken en ermee omgaan. Als het goed is, zul je veel overeenkomsten zien in hoe de verschillende professionals naar processen kijken, hoe ze processen analyseren en ontwerpen. Maar je zult ook verschillen zien. Het beheersen van bestuurlijke processen blijkt toch weer iets anders dan het managen van een productieproces of een gebiedsontwikkeling. Niet alle soorten procesmanagers komen aan bod, want dan zou deze paragraaf erg lang worden. Gekozen is voor een aantal voorbeelden, namelijk de productiemanager, de kwaliteitsmanager, de programmamanager en de gebiedsontwikkelaar.

© Noordhoff Uitgevers bv



Procesmanager

De procesmanager is een functionaris in een organisatie die zich bezighoudt met procesmanagement, dat bestaat uit het herkennen, analyseren, ontwerpen, implementeren, afstemmen en bijsturen van processen. Dit kunnen fysieke processen zijn, zoals een productieproces in een fabriek, maar ook niet-fysieke processen, zoals een bestuurlijk proces of een juridisch proces.

**Van project naar procesmanagement**

Projectsturing maakt steeds vaker plaats voor processturing. Oorzaken zijn de opkomst van de netwerkorganisatie en de toegenomen complexiteit van problemen. Dat maakt het lastiger om alle actoren op een lijn te brengen. Niet alleen verschilt de perceptie van het probleem vaak per stakeholder, ook de belangen botsen. De procesmanager weet raad hiermee: door eerder te streven naar een verhoging van de complexiteit in plaats van een reductie en niet de oplossing centraal te stellen, maar het probleem.

Stel: het Havenbedrijf Rotterdam wil een uitbreiding van het havengebied. Een dergelijk besluit komt niet zonder slag of stoot. Tal van stakeholders spelen hier een rol, van milieubeweging tot ministeries. Elk heeft ook een eigen perceptie van het probleem, plus dat de belangen vaak tegengesteld zijn. Een procesmanager kan hierin een belangrijke rol vervullen. Om iedereen rond de tafel te krijgen, zal deze in de eerste plaats het probleem verruimen in plaats van reduceren. Uitbreiding van de havens past bijvoorbeeld in het brede beleid van Nederland als doorvoerland. Doel is dat alle partijen zich tenminste deels herkennen in het probleem en zich kunnen committeren. De procesmanager zal ook zorgen voor het formuleren van bindende doelstellingen. Voor de procesmanager is de netwerkorganisatie een wederzijds leerproces, doelstellingen groeien daarin mee al naar gelang de inhoud of de wisselende stand van zaken. Te strak geformuleerde randvoorwaarden hinderen alleen maar de samenwerking en zijn disfunctioneel voor het leerproces.
In de volgende subparagrafen zal naar procesmanagement worden gekeken vanuit het perspectief van verschillende functionarissen die zich professioneel bezighouden met procesmanagement.

## 1.4.1 De productiemanager

Een productiemanager houdt zich, de naam zegt het al, vooral bezig met de productie. Een productiemanager zorgt ervoor dat productieprocessen goed op elkaar zijn afgestemd en dat goederen en diensten efficiënt worden geproduceerd. De taken van een productiemanager hangen samen met het soort productiesysteem: massaproductie, procesproductie of serieproductie. Een Engelse naam die ook veel gebruikt wordt is operations manager of manager operations.

Operations manager

De werkzaamheden van een productiemanager zijn onder andere: toezicht houden op het productieproces, het opstellen van productieschema's, ervoor zorgen dat de kwaliteit gewaarborgd wordt, het uitwerken van de benodigde personele en materiële middelen. Tevens is hij verantwoordelijk voor de selectie en het onderhoud van apparatuur, houdt hij contact met leveranciers en zorgt hij voor de gezondheid en veiligheid van de medewerkers.

### AI en digitale transformatie bij Philips




Digitale transformatie en kunstmatige intelligentie (AI) spelen een steeds belangrijkere rol in hoe organisaties waarde creëren. Een sterk Nederlands voorbeeld is Philips, dat zich de afgelopen jaren heeft getransformeerd van een elektronicabedrijf naar een gezondheids-technologiebedrijf. In deze transformatie staan data, AI en proces-optimalisatie centraal.

De gezondheidszorg kampt met complexe en inefficiënte processen. In ziekenhuizen werken verschillende systemen vaak los van elkaar, waardoor informatie moeilijk te delen is. Dit leidt tot:

- vertragingen in diagnoses;
- hoge werkdruk voor zorgpersoneel;
- kans op fouten door incomplete informatie;
- inefficiënt gebruik van middelen.

Voor Philips lag hier een kans: het verbeteren van zorgprocessen door digitalisering en AI.
Philips ontwikkelde verscheidene digitale platforms waarin data uit verschillende bronnen worden samengebracht. AI speelt hierin een sleutelrol door medische data te analyseren en zorgprofessionals te ondersteunen.

© Noordhoff Uitgevers bv



Belangrijke toepassingen zijn:
- AI in radiologie
  AI helpt bij het analyseren van medische beelden (zoals MRI- en CT-scans) en ondersteunt artsen bij het stellen van diagnoses.
- Predictive analytics
  Systemen voorspellen gezondheidsrisico's en helpen bij vroegtijdige interventie.
- Patient monitoring
  Slimme systemen volgen patiënten realtime en waarschuwen bij afwijkingen.
- Procesintegratie
  Data van verschillende afdelingen worden gekoppeld, waardoor zorgprocessen beter op elkaar aansluiten.

Productie-processen

Productiemanagement gaat over de planning, uitvoering en controle van productieprocessen. Productiemanagementtechnieken worden gebruikt in zowel de productie- als dienstensector. Productiemanagement gaat over 5xM:
1 Mensen
2 Machines
3 Methoden
4 Materialen
5 Money (geld)

Voor het zo effectief en efficiënt mogelijk inrichten van productieprocessen zorgen productiemanagers dat deze 5xM zo optimaal mogelijk op elkaar afgestemd worden. Zowel bij productiebedrijven, handelsbedrijven als dienstverlenende bedrijven is productieplanning belangrijk. Daarmee worden namelijk alle deelprocessen van het primaire proces op elkaar afgestemd. Bedrijven kunnen dus strategisch voordeel behalen door hun productie goed af te stemmen. Dit betekent dat alle productiefactoren op tijd en op de juiste locatie aanwezig zijn. Dit zijn mensen, grondstoffen, halffabricaten, machines en overige hulpmiddelen bij het proces. Ook is het belangrijk te weten hoeveel en wanneer er uiteindelijk geproduceerd moet worden. De productieplanning zal daarom op de verkoopprognoses moeten worden afgestemd.

Materials management

De activiteiten die met de besturing van de interne goederenstroom samenhangen worden materials management genoemd. Bij materials management gaat het erom de grondstoffen- en halffabricatenstromen zo efficiënt mogelijk door het productieproces te voeren. Bij materials management gaat het om de volgende activiteiten:
- prognoses maken;
- opstellen van productieplannen;
- afhandeling van klantorders;

- kiezen van leveranciers;
- interne logistiek;
- assemblage plannen.

### 1.4.2 De kwaliteitsmanager

Kwaliteits-management-systeem

Een kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) is een hulpmiddel voor bedrijven om de kwaliteit van hun processen en hun uitkomsten te beheersen. Een KMS is een systematiek die de organisatie gebruikt om producten of diensten te leveren waarmee klanten tevreden zijn. Het opzetten van een KMS alleen is niet voldoende om te komen tot verbetering van de resultaten. Daarvoor moet het systeem ook daadwerkelijk in gebruik worden genomen en worden onderhouden.

Toyota Production system

Lean production

Het nadenken over kwaliteitsmanagementsystemen is ontstaan in Japan in de vorige eeuw. Het bedrijf Toyota ontwikkelde het Toyota Production system (ook wel lean production genoemd), waarbij een vast doel van het gehele bedrijf was om de kwaliteit continu te verbeteren.

Demingcirkel

De meeste kwaliteitsmanagementsystemen zijn gebaseerd op de Demingcirkel. De cirkel van Deming gaat over procesbesturing. De vier kwadranten in de Demingcirkel zijn:

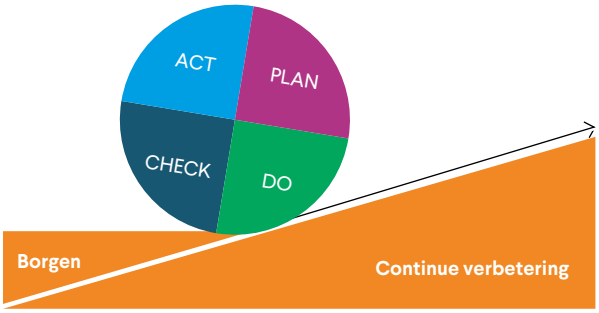
1 Plan. Dit gaat over de planningsfase. Het bedrijf dient te bedenken welke producten of diensten geleverd zullen gaan worden en op welke manier. Belangrijk hierbij is dat de resultaten van het proces duidelijk zijn. Daarnaast is er in deze fase aandacht voor de beschikbaarheid van productiemiddelen en de belangen van de betrokkenen.
2 Do. In deze fase moet het bedrijf uitvoeren wat er in de planningsfase is bedacht. Belangrijk in deze fase is dat de resultaten zorgvuldig worden gemeten.
3 Check. Dit is als het ware een evaluatiefase. Het bedrijf moet continu nagaan of dat wat gepland is in de do-fase ook daadwerkelijk is gebeurd en op de manier die was bedacht. Het niet-halen van bepaalde doelstellingen kan te maken hebben met: te ambitieuze doelen, te weinig of verkeerd personeel, meer cliënten en op andere tijden dan verwacht, veranderde wensen van klanten.
4 Act. Act betekent dat er wijzigingen in het plan (ofwel in het organiseren) aangebracht moeten worden. Acties worden uitgezet om de resultaten te verbeteren.

Na de besluitvorming van Act begint het hele proces opnieuw, waardoor er continue verbetering kan worden nagestreefd (zie figuur 1.16).

© Noordhoff Uitgevers bv



**Figuur 1.16**
Cirkel van Deming




*Bron: Stuive (2020)*

Plan-do-check-act-cyclus

Als de plan-do-check-act-cyclus het wiel van continue verbetering is, is het kwaliteitsmanagementsysteem de wig. De wig is in de eerste plaats ontworpen om een stabiel, voorspelbare status-quo te handhaven en om achteruitgang te voorkomen. De wig in dit model staat symbool voor het borgen van het proces. Borgen van processen gaat over het vasthouden van geboekte resultaten. Borging is het in stand houden van dat wat je al hebt bereikt. In figuur 1.16 zorgt de wig ervoor dat het wiel niet weer terug de helling af rolt.

Borgen van het proces

### AI voor kwaliteitscontrole in productie bij Siemens



Een sterk praktijkvoorbeeld van AI in kwaliteitsmanagement is te vinden bij Siemens, met name in hun elektronicafabriek in Amberg (Duitsland). Deze fabriek produceert jaarlijks miljoenen industriële componenten en werkt met extreem hoge kwaliteitsnormen, waarbij zelfs minimale fouten grote financiële en operationele impact kunnen hebben.

Oorspronkelijk liep Siemens tegen klassieke problemen in kwaliteitscontrole aan. Handmatige inspecties waren tijdrovend en niet altijd consistent, terwijl de productiesnelheid steeds verder toenam. Hierdoor

ontstond het risico dat defecten pas laat in het proces werden ontdekt, wat leidde tot dure herstelwerkzaamheden (rework) en verspilling. Bovendien werd de grote hoeveelheid beschikbare data uit machines en productieprocessen onvoldoende benut.
Om dit op te lossen heeft Siemens AI geïntegreerd in het hart van het productieproces. Een belangrijk onderdeel hiervan is het gebruik van computer vision: camera's controleren producten in realtime en AI-algoritmen detecteren afwijkingen zoals soldeerfouten of ontbrekende onderdelen. Dit zorgt voor een veel hogere nauwkeurigheid en snelheid dan menselijke inspectie.
Daarnaast past Siemens predictive analytics toe. Door machine learning te gebruiken op historische en realtime data, kan het systeem voorspellen wanneer de kwaliteit dreigt af te nemen. Hierdoor kunnen processen proactief worden bijgestuurd voordat er daadwerkelijk fouten optreden. Dit markeert de verschuiving van reactief naar voorspellend kwaliteitsmanagement.
Een derde element is de inzet van een digital twin, oftewel digitale representatie van het productieproces. Hiermee kan Siemens simuleren wat het effect van procesaanpassingen is op de kwaliteit, zonder risico's in de echte productieomgeving.

De resultaten zijn indrukwekkend. Siemens bereikt een defectpercentage van minder dan 0,001%, terwijl de productiviteit aanzienlijk is gestegen. Tegelijkertijd zijn de kosten voor kwaliteitscontrole en faalkosten sterk gedaald.

### 1.4.3 De programmamanager

De programmamanager houdt zich bezig met het doorvoeren van procesveranderingen in complexe situaties met een grote impact op de bestaande organisatie. Het gaat daarbij om trajecten met veel onzekerheden en risico's en waarbij er een duidelijke aansluiting is met de strategie van het bedrijf. De programmamanager is continu bezig om de omgeving en de risico's (kansen en bedreigingen) in beeld te brengen en om hier vervolgens op te anticiperen en te sturen.
Voorbeelden van programma's binnen organisaties waarbij een programmamanager komt kijken zijn:

- wanneer er onduidelijkheid bestaat over de bedrijfsdoelen (bijvoorbeeld door een zeer dynamische of turbulente omgeving);
- wanneer de veranderingen een grote impact hebben op de bedrijfsprocessen, terwijl de continuïteit gewaarborgd moet blijven;
- als er veel risico's zijn verbonden met het doorvoeren van de veranderingen;
- als er meerdere, onderling afhankelijke activiteiten en projecten nodig zijn om de veranderingen door te voeren.

© Noordhoff Uitgevers bv



### 1.4.4 De gebiedsontwikkelaar

Het procesmatige werk van een gebiedsontwikkelaar geeft aan dat het een heel traject is dat moet worden doorlopen, oftewel; het proces om van idee op de tekentafel tot een uiteindelijk ingericht gebied te komen. De procesmatige aanpak zit hem in het feit dat het verandertraject als een proces wordt beschouwd, dat weer bestaat uit verschillende deelprocessen. De traditionele sectorale aanpak wordt langzaam verdrongen door een specifieke, gebiedsgerichte aanpak. Voor elk type gebied is inmiddels een aanpak ontwikkeld: centrummanagement voor de binnenstad, parkmanagement voor bedrijventerreinen, winkelstraatmanagement voor winkelstraten en buurtbeheer voor woonbuurten. De aandacht gaat primair uit naar het gebied zelf, de problematiek, de belangen en de behoeften van de gebruikers en het zoeken naar concrete oplossingen. De belangen van meerdere groepen komen samen in het gebied. Gebiedsmanagement is gericht op gecoördineerde behartiging van het gemeenschappelijk belang. Er moet inhoud gegeven worden aan een regisseursfunctie.

## 1.5 Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) speelt een steeds grotere rol in de manier waarop organisaties hun processen ontwerpen, uitvoeren en verbeteren. Waar procesmanagement traditioneel gericht was op het structureren, standaardiseren en optimaliseren van werkstromen, voegt AI daar een nieuwe dimensie aan toe: zelflerende systemen die patronen herkennen, voorspellingen doen en in sommige gevallen autonoom beslissingen nemen. Dit betekent dat processen niet langer statisch zijn, maar dynamisch en continu in ontwikkeling.
De integratie van AI in procesmanagement stelt organisaties in staat om efficiënter te werken, sneller te reageren op veranderingen en beter gebruik te maken van data. Tegelijkertijd brengt het nieuwe uitdagingen met zich mee, zoals transparantie, controle en de rol van de mens in geautomatiseerde processen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de ontwikkeling van AI, de belangrijkste toepassingen binnen procesmanagement en de toekomstige impact op organisaties.

### 1.5.1 Geschiedenis van AI

In 1956 werd tijdens de Dartmouth Conference voor het eerst de term ‘artificial intelligence’ gebruikt, en ontstond een onderzoeksveld dat zich richtte op het ontwikkelen van machines die menselijke cognitieve functies konden uitvoeren.

In de eerste decennia richtte AI-onderzoek zich vooral op symbolische systemen: regels en logica die menselijke besluitvorming probeerden te modelleren. Deze systemen, ook wel expert systems genoemd, waren in staat om specifieke problemen op te lossen, bijvoorbeeld in medische diagnoses of technische analyses. Echter, ze bleken moeilijk schaalbaar en afhankelijk van handmatig ingevoerde kennis. Dit leidde in de jaren tachtig en negentig tot periodes van teleurstelling, ook wel 'AI-winters' genoemd, waarin investeringen en interesse afnamen.
De echte doorbraak kwam met de opkomst van machine learning: een benadering waarbij systemen leren van data in plaats van expliciet geprogrammeerd te worden. Dankzij de groei van digitale data en toegenomen rekenkracht konden algoritmen patronen herkennen in grote datasets. Bedrijven zoals Google en Amazon speelden hierin een belangrijke rol door AI toe te passen in zoekmachines, aanbevelingssystemen en logistiek.
Een volgende versnelling vond plaats met de ontwikkeling van deep learning, een vorm van machine learning gebaseerd op neurale netwerken met meerdere lagen. Deze technologie maakte het mogelijk om complexe taken uit te voeren zoals beeldherkenning, spraakverwerking en natuurlijke taalverwerking. Doorbraken zoals de overwinning van DeepMind met AlphaGo op wereldkampioen Go-speler Lee Sedol in 2016 toonden aan dat AI ook in zeer complexe domeinen menselijke prestaties kon evenaren of overtreffen.
Tegenwoordig bevindt AI zich in een nieuwe fase, waarin generatieve modellen zoals die van OpenAI in staat zijn om tekst, afbeeldingen en zelfs muziek te creëren. Deze systemen zijn getraind op enorme hoeveelheden data en kunnen zelfstandig nieuwe content genereren die vaak nauwelijks van menselijke creaties te onderscheiden is. Hierdoor verschuift AI van een ondersteunende technologie naar een creatieve en strategische partner.
De impact van AI strekt zich uit over vrijwel alle sectoren, van gezondheidszorg en industrie tot onderwijs en entertainment. Tegelijkertijd roept de snelle ontwikkeling ook vragen op over ethiek, privacy en de rol van mensen in een steeds meer geautomatiseerde wereld.

### 1.5.2 AI en procesmanagement

De integratie van Artificial Intelligence (AI) binnen procesmanagement (Business Process Management, BPM) zorgt voor een fundamentele verschuiving in de manier waarop organisaties hun processen ontwerpen, aansturen en verbeteren. Waar processen traditioneel vaak handmatig werden geanalyseerd en geoptimaliseerd op basis van ervaring en periodieke evaluaties, maakt AI het mogelijk om processen continu en datagedreven te sturen. Dit betekent dat beslissingen niet langer uitsluitend gebaseerd zijn op menselijke inschattingen, maar steeds vaker worden ondersteund door data en algoritmen.

© Noordhoff Uitgevers bv



Een belangrijk kenmerk van AI-gedreven procesmanagement is realtime processturing. In plaats van achteraf te analyseren waar iets misging, worden processen continu gemonitord via sensoren, systemen en datastromen. AI-algoritmen kunnen afwijkingen direct signaleren en processen automatisch bijsturen. Hierdoor worden fouten sneller opgelost en kunnen organisaties flexibeler inspelen op veranderingen in hun omgeving. Dit maakt processen niet alleen efficiënter, maar ook robuuster.

Daarnaast ontstaat er een vorm van hybride samenwerking tussen mens en machine. AI vervangt medewerkers niet volledig, maar ondersteunt hen in hun werkzaamheden. Routinematige en repetitieve taken worden geautomatiseerd, terwijl medewerkers zich kunnen richten op complexere, strategische en creatieve taken. Dit leidt tot een verschuiving in rollen en vaardigheden, waarbij menselijke expertise en technologische ondersteuning elkaar versterken.

Een ander belangrijk aspect is het vermogen van AI om continu te leren en te verbeteren. In tegenstelling tot traditionele systemen, die statisch zijn ingericht, worden AI-systemen beter naarmate ze meer data verwerken. Dit betekent dat processen zichzelf in zekere zin kunnen optimaliseren. Fouten worden niet alleen gecorrigeerd, maar ook gebruikt als input om toekomstige prestaties te verbeteren. Hierdoor ontstaat een dynamisch procesmanagementsysteem dat zich voortdurend aanpast.

Voor studenten biedt dit belangrijke inzichten in de ontwikkeling van BPM. Ten eerste verschuift de focus van reactief naar voorspellend procesmanagement. In plaats van te reageren op problemen, zoals tekorten of vertragingen, kunnen organisaties met behulp van AI voorspellen waar en wanneer deze zich zullen voordoen. Dit maakt proactief handelen mogelijk en voorkomt inefficiënties. Ten tweede maakt AI end-to-end optimalisatie mogelijk. Waar traditionele procesverbetering vaak gericht is op afzonderlijke processtappen, kijkt AI naar de gehele keten – van leverancier tot klant. Hierdoor kunnen verbeteringen worden doorgevoerd die het totale proces optimaliseren in plaats van slechts een deel ervan.
Daarnaast speelt automatisering van beslissingen een steeds grotere rol. AI kan routinematige beslissingen zelfstandig nemen, zoals het bepalen van bestelhoeveelheden of het toewijzen van resources. Dit versnelt processen en vermindert de kans op menselijke fouten.
Tot slot zorgt de combinatie van data en AI voor continue verbetering. Processen worden steeds slimmer en efficiënter naarmate meer data beschikbaar komt. Dit betekent dat procesmanagement niet langer een eenmalige activiteit is, maar een continu leerproces waarin technologie en organisatie zich samen ontwikkelen.

Samenvattend betekent dit:

- *Van handmatig naar datagedreven:* Beslissingen worden ondersteund door data en algoritmen in plaats van alleen menselijke beoordeling.
- *Realtime processturing:* Processen worden continu gemonitord en bijgestuurd.
- *Hybride samenwerking:* AI vervangt medewerkers niet, maar ondersteunt hen in hun werk.
- *Continu leren en verbeteren:* AI-systemen worden beter naarmate ze meer data verwerken.
- *Van reactief naar voorspellend*: In plaats van reageren op tekorten, voorspelt AI de vraag vooraf.
- *End-to-endoptimalisatie*: Niet alleen één processtap wordt verbeterd, maar de hele keten van leverancier tot klant.
- *Automatisering van beslissingen*: AI neemt routinematige beslissingen over, zoals bestelhoeveelheden.
- *Continu verbeteren met data*: Processen worden steeds slimmer naarmate meer data beschikbaar komt.

© Noordhoff Uitgevers bv

1

# Samenvatting

- Procesmanagement zorgt ervoor dat processen op elkaar worden afgestemd en dat processen verbeterd worden.

- Een proces bestaat uit fasen. Bij een proces is er sprake van:
  - input en output
  - gewenste of ongewenste output
  - dynamisch karakter
  - transformatie of verandering

- Er kan onderscheid gemaakt worden tussen:
  - natuurlijke en kunstmatige processen
  - continue en discontinue processen

- De handelingen en fasen kunnen worden beschreven en schematisch worden weergegeven. Daarnaast kan een proces ook als deelproces worden beschouwd van één of meerdere andere processen.

- Je kunt processen op verschillende schalen bekijken. Men spreekt dan over verschillende aggregatieniveaus. Een hoog aggregatieniveau is dat van een gehele organisatie en een laag aggregatieniveau is bijvoorbeeld op het niveau van een deelbewerking of deelproces.

- Transformatie kan op de volgende manieren plaatsvinden:
  - veranderen van uiterlijke vorm
  - veranderen van chemische aard
  - verplaatsing
  - opslag
  - behandeling

- Elk proces of deelproces vindt plaats in een omgeving. Je kunt de omgeving van het proces definiëren als al wat buiten het proces ligt, maar wel invloed heeft op het proces of beïnvloed wordt door het proces.

- De volgende fasen van procesmanagement kunnen worden onderscheiden:
  - herkennen
  - analyseren
  - (her)ontwerpen

- implementeren
- afstemmen
- (bij)sturen

▶ Procesmanagement gaat bij bestuurlijke en dienstverlenende processen ook om het beïnvloeden en communiceren van processen. In dit geval is de procesmanager er verantwoordelijk voor dat iedere deelnemer aan het proces kan en wil deelnemen.

▶ Procesmanagement maakt het mogelijk om dynamische processen in en buiten organisaties te monitoren, te documenteren, te analyseren en te verbeteren.

▶ Naast effectiviteit en efficiëntie zijn de volgende zaken van belang bij het beheersen van processen:
- bestuurbaarheid
- risico's
- kwaliteit
- robuustheid
- flexibiliteit

▶ Bij procesautomatisering in het algemeen gaat het om het vervangen van menselijke arbeid door machines. De drijfveer is economisch. Geautomatiseerde processen verlopen vaak efficiënter en ook de kwaliteit van geautomatiseerde processen is in veel gevallen beter.

▶ De procesmanager houdt zich bezig met procesmanagement. Dit kunnen fysieke processen zijn, zoals een productieproces in een fabriek. Maar dit kunnen ook niet-fysieke processen zijn, zoals een bestuurlijk proces of een juridisch proces.

▶ Een kwaliteitsmanager helpt bedrijven om de kwaliteit van hun processen en hun uitkomsten te beheersen. Een hulpmiddel hierbij is de cirkel van Deming: de plan-do-check-act-cyclus.

▶ De programmamanager houdt zich bezig met het doorvoeren van procesveranderingen in complexe situaties met een grote impact op de bestaande organisatie. Het gaat daarbij om trajecten met veel onzekerheden en risico's en waarbij er een duidelijke aansluiting is met de strategie van het bedrijf.

▶ De procesmatige aanpak van een gebiedsontwikkelaar zit hem in het feit dat het verandertraject als een proces wordt beschouwd dat weer bestaat uit verschillende deelprocessen.