

Ondernemen met informatie

Informatiekunde



Noordhoff

Jan Snijders, Jan-Carel Bast, Bas Baalmans

10^e druk

Ondernemen met informatie

Informatiekunde

Jan Snijders
Jan-Carel Bast
Bas Baalmans

Tiende druk

Noordhoff

Ontwerp omslag: Shootmedia
Omslagillustratie: Getty images

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 ontleen.



0 / 22

© 2022 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland.

Deze uitgave is beschermd op grond van het auteursrecht. Wanneer u (her)gebruik wilt maken van de informatie in deze uitgave, dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Noordhoff Uitgevers bv.

This publication is protected by copyright. Prior written permission of Noordhoff Uitgevers bv is required to (re)use the information in this publication.

ISBN(ebook) 978-90-01-01096-6
ISBN 978-90-01-01095-9
NUR 780

Woord vooraf bij de tiende druk

Het boek *Ondernemen met informatie* is met deze tiende druk zowel in gedrukte vorm als digitaal op het digitale platform 'Studiemeester' verschenen. Hierdoor kan al het materiaal op maat afgenomen worden naar individuele wensen en inzichten. De afwisseling tussen slides, opdrachten, toetsen en casussen maakt een interactieve verwerking van de inhoud mogelijk. Het boek geeft een introductie op het vakgebied informatiekunde, waarbij enerzijds de nadruk ligt op het aanbrengen van het begrippenkader en anderzijds op de benodigde vaardigheid.

De wereld waarin organisaties zich bevinden is voortdurend in verandering. Om succesvol te kunnen *ondernemen* is elke organisatie sterk afhankelijk van *informatie*. Doordat er steeds meer informatie beschikbaar is en de technologie steeds beter in staat is om informatie te verzamelen, vast te leggen, te verwerken, op te slaan en te verstrekken, bepaalt de wijze waarop een onderneming hiermee omgaat het succes van de organisatie. Het is van belang dat in een onderneming de juiste informatie op het juiste moment bij de juiste personen komt. Dit wordt de informatievoorziening genoemd. De kwaliteit van de informatie en de informatievoorziening is bepalend voor de effectiviteit van de onderneming, voor de mogelijkheden die de organisatie op de markt weet te creëren. Goede informatievoorziening vormt een van de pijlers waarop effectief ondernemerschap is gebaseerd. Om deze reden besteden organisaties veel energie en geld aan het optimaal inrichten van die informatievoorziening.

Het centrale onderwerp in dit boek is dan ook de informatievoorziening in een onderneming. Daarbij wordt gefocust op de informatievoorziening van de bedrijfsprocessen: informatievoorziening die gericht is op zowel de uitvoering van de bedrijfsprocessen als op de besturing van de bedrijfsprocessen en het managen van de organisatie. Het boek behandelt in drie met elkaar samenhangende delen de informatievoorziening in een onderneming. Het eerste deel bespreekt de organisatie, de essentie van de informatievoorziening en de bedrijfsprocessen.

Cruciaal voor het functioneren van de bedrijfsprocessen is de informatievoorziening. Het tweede deel zoomt in op het geheel aan informatievoorziening en de ondersteunende systemen. Informatiesystemen kunnen enorm bijdragen aan de productiviteit van de organisatie, mits de bedrijfsapplicaties de bedrijfsprocessen goed ondersteunen. Het derde deel van het boek behandelt de cyclus van het vernieuwen van de informatievoorziening. Het zijn niet alleen externe oorzaken die veranderingen in de organisatie veroorzaken, ook ambities van de organisatie zelf of knelpunten en problemen zijn aanleiding tot veranderingen, die vrijwel altijd impact hebben op de bedrijfsprocessen in de organisatie en de informatievoorziening. Om in de wereld van continue veranderingen en razendsnelle ICT-ontwikkelingen te kunnen

blijven meedoen dient een organisatie zich zo in te richten dat zij daarop kan anticiperen.

Deze tiende druk is een volledig geactualiseerde versie van de vorige drukken. Voor dit boek hadden ook andere keuzes uit het vakgebied informatiekunde gemaakt kunnen worden. Gekozen is voor onderwerpen die in de praktijk veel voorkomen en waarvoor kennis en vaardigheid vereisten zijn. Het bij het boek behorende digitale platform 'Studiemeister' biedt ondersteunend materiaal voor docenten en studenten.

J.H. Snijders MSc
Drs. A.C.J. Bast RO
Drs. Ing. B.S. Baalmans
Amsterdam, voorjaar 2022

Inhoud

DEEL 1

Bedrijven in actie 9

1 Organisaties werken dankzij informatie 11

- 1.1 De organisatie 13
- 1.2 Bedrijfsproces: daar waar de actie is 19
- 1.3 Informatie: de verbindende schakel 25
- 1.4 Informatievoorziening binnen een organisatie 27
- 1.5 Soorten informatie 34
- 1.6 Kansen door digitalisering 37
- Samenvatting 44
- Vragen en opdrachten 45

2 Informatievoorziening 51

- 2.1 Gegevens: representatie van de werkelijkheid 53
- 2.2 Van gegevens naar informatie 59
- 2.3 Verzamelen en invoeren van gegevens 64
- 2.4 Opslaan van gegevens 70
- 2.5 Verwerken van gegevens 76
- 2.6 Verstrekken van informatie 82
- Samenvatting 85
- Vragen en opdrachten 86

3 Bedrijfsprocessen in beeld 93

- 3.1 Bedrijfsprocessen 95
- 3.2 Beeld van het bedrijfsproces: de activiteitenbeschrijving 102
- 3.3 Beeld van het bedrijfsproces: visualisatie van de informatievoorziening 108
- 3.4 Het begrijpen van een gegevensstroomschema 113
- 3.5 Regels voor het maken van gegevensstroomschema's 118
- 3.6 Een gegevensstroomschema tekenen 120
- 3.7 De samenhang van bedrijfsprocessen in beeld 127
- Samenvatting 133
- Vragen en opdrachten 134

DEEL 2

Informatievoorziening voor de organisatie als geheel 143

4 Informatiesystemen 145

- 4.1 Het informatiesysteem en zijn componenten 147
- 4.2 Geautomatiseerde informatiesystemen 154
- 4.3 Soorten informatiesystemen 163

- 4.4 Een blik op de toekomst van informatiesystemen [174](#)
- 4.5 Kwaliteit van informatiesystemen [179](#)
- 4.6 Beveiliging van informatiesystemen [184](#)
- 4.7 Beheer van informatiesystemen [190](#)
[Samenvatting 193](#)
[Vragen en opdrachten 194](#)
- 5 Gegevensverzamelingen: gebruiken en ontwerpen 201**
 - 5.1 Gebruik van gegevensverzamelingen [203](#)
 - 5.2 Standaardnotatie van gegevensverzamelingen [210](#)
 - 5.3 Kenmerken van gegevens [216](#)
 - 5.4 Database: een verzameling gegevensverzamelingen [220](#)
 - 5.5 Ontwerpen van een database [225](#)
 - 5.6 Databaseontwerp over processen heen: integratie van de gegevensverzamelingen [234](#)
[Samenvatting 242](#)
[Vragen en opdrachten 243](#)
- 6 Managen met gegevens 253**
 - 6.1 De organisatie: het geheel van bedrijfsprocessen [255](#)
 - 6.2 Managen van een bedrijfsproces [261](#)
 - 6.3 Managementinformatie [274](#)
 - 6.4 Management Dashboards [280](#)
 - 6.5 Gegevens in overvloed: big data [289](#)
 - 6.6 Ethiek bij big data [297](#)
[Samenvatting 303](#)
[Vragen en opdrachten 304](#)

DEEL 3

Managen en ontwikkelen [315](#)

- 7 Ondernemen in de digitale economie 317**
 - 7.1 De digitale economie [319](#)
 - 7.2 Gevolgen voor producten, media en mensen [329](#)
 - 7.3 Marktmechanismen in de digitale economie [337](#)
 - 7.4 Transactiekosten maken de dienst uit [340](#)
 - 7.5 Organisaties evolueren [343](#)
 - 7.6 Bedrijfsprocessen via internet [349](#)
 - 7.7 Digitale transformatie [355](#)
[Samenvatting 365](#)
[Vragen en opdrachten 366](#)
- 8 Georganiseerd verbeteren 371**
 - 8.1 Veranderingen binnen organisaties [373](#)
 - 8.2 Organisatie van veranderprocessen: klassiek projectmatig uitgevoerd [381](#)
 - 8.3 Organisatie van veranderprocessen: agile uitgevoerd [394](#)
 - 8.4 Oplossen van problemen met een 'lineaire' aanpak [401](#)
 - 8.5 Oplossen van problemen met design thinking [412](#)
 - 8.6 Herontwerp van bedrijfsprocessen [418](#)
[Samenvatting 423](#)
[Vragen en opdrachten 425](#)

9	Regie op ontwikkeling en gebruik	433
9.1	Business-IT alignment is nodig	435
9.2	Basismodellen om alignment te realiseren	442
9.3	Managen van de informatievoorziening	449
9.4	Het ICT-regieorganisatieraamwerk	457
9.5	Informatiestrategie	468
	Samenvatting	476
	Vragen en opdrachten	478
	Illustratieverantwoording	482
	Literatuurlijst	483
	Register	486
	Over de auteurs	491

DEEL 1

Bedrijven in actie

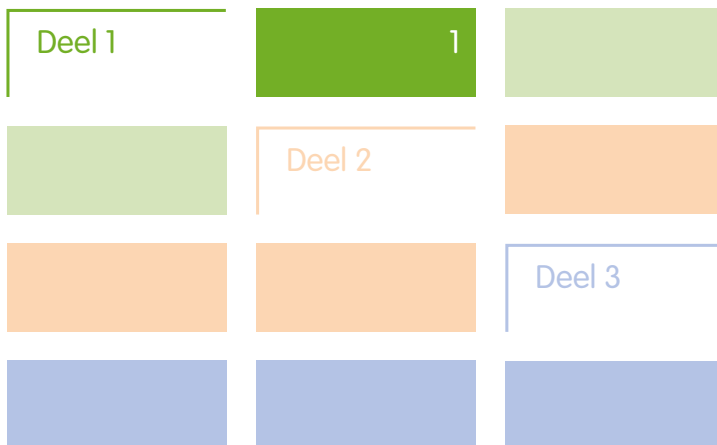
- 1 **Organisaties werken dankzij informatie** 11
- 2 **Informatievoorziening** 51
- 3 **Bedrijfsprocessen in beeld** 93

Dit eerste deel bespreekt de organisatie, de essentie van informatievoorziening en de bedrijfsprocessen. Om succesvol te ondernemen is elke organisatie in haar functioneren in hoge mate afhankelijk van informatie. Doordat er steeds meer informatie beschikbaar is en de technologie steeds beter in staat is om informatie te verzamelen, vast te leggen, te verwerken, op te slaan en te verstrekken, bepaalt de wijze waarop een onderneming hiermee omgaat het succes van de organisatie.

Binnen ondernemingen vinden veel werkzaamheden plaats. Die werkzaamheden worden geordend in bedrijfsprocessen, aaneengeschakelde activiteiten die erop gericht zijn een klant de afgesproken dienst of het gevraagde product te leveren. Informatie is daarbij de verbindende schakel tussen de verschillende activiteiten binnen een bedrijfsproces. Het verstrekken van de juiste informatie op het goede moment aan de mensen of systemen die het aangaat, zorgt ervoor dat gedaan kan worden wat er wordt verwacht.

De informatievoorziening is het proces dat zorgt voor het verzamelen en vastleggen van de relevante gegevens en het daaruit genereren van de benodigde informatie. Een onderdeel van de informatievoorziening is de zorg voor de juistheid van alle gegevens als representatie van de werkelijkheid. Alleen op die manier is de daaruit afgeleide informatie betrouwbaar. De grote diversiteit aan werkzaamheden binnen een onderneming kan geordend worden in afdelingen of in bedrijfsprocessen. De bedrijfsprocesbenadering heeft daarbij als sterk punt dat er gefocust wordt op het leveren van producten of diensten voor de klant. De reeks activiteiten die samen een dienst of product voor een klant realiseren is een bedrijfsproces. Het is van belang bedrijfsprocessen te begrijpen en vooral de informatievoorziening ervan te kennen. In dit deel worden bedrijfsprocessen op handelingsniveau beschreven met behulp van activiteitenbeschrijvingen en wordt de informatievoorziening ervan inzichtelijk gemaakt met behulp van gegevensstroomschema's.

De inhoud van dit deel is de context waarbinnen de andere delen van dit boek begrepen en geplaatst moeten worden. Belangrijke kernelementen (informatiesystemen, gegevensverzamelingen, het managen met gegevens, ondernemen in de digitale economie, georganiseerd verbeteren en regie op ontwikkeling en gebruik) worden in andere delen verder uitgewerkt.



1

Organisaties werken

dankzij informatie

- 1.1 De organisatie
 - 1.2 Bedrijfsproces: daar waar de actie is
 - 1.3 Informatie: de verbindende schakel
 - 1.4 Informatievoorziening binnen een organisatie
 - 1.5 Soorten informatie
 - 1.6 Kansen door digitalisering
- Samenvatting

Goed werk dankzij correcte informatie!

1



Als eerstejaarsstudent krijg ik meteen een leuk betaalde bijbaan bij serviesgoedgroothandel ServiesGoed. Vandaag is mijn eerste werkdag. Het bedrijf heeft een jaar geleden besloten alleen nog te leveren aan particulieren die via internet bestellen. 'Onze missie, onze doelstelling, ons primaire proces – serviesgoed leveren – en alle ondersteunende processen zijn fors veranderd. Nu verloopt alles weer soepel', zegt de magazijnchef trots. 'Vooral de informatievoorziening op orde krijgen voor de nieuwe situatie was een hele klus.'

Het is mijn werk de bestellingen van de klanten klaar te maken voor verzending. Op de bestelbon, die ik op mijn iPad zie, staat wat de klant besteld heeft en waar ik de spullen in het magazijn kan vinden. De iPad is via het wifinetwerk rechtstreeks verbonden met het informatiesysteem van de groothandel. Ik verzamel de bestelde artikelen, controleer het serviesgoed op eventuele gebreken en verpak het dan zo dat het bij verzending niet beschadigt. Als ik de hele bestelling afgewerkt heb, geef ik dat aan op de iPad. Automatisch wordt dan de leverbon afgedrukt, inclusief adresgegevens. Ik stop deze bon in een plastic hoesje dat ik op de verpakking plak, en wel zo dat de eveneens afgedrukte QR-code zichtbaar is. Met

behulp van de QR-code kan de bezorging snel en efficiënt geregeld worden. Ik plaats de verpakte bestellingen op een pallet. Een collega komt regelmatig de pallets ophalen om voor verzending te zorgen, daar hoef ik niets aan te doen.

De magazijnchef hamert er bij het inwerken op dat ik alle gegevens nauwkeurig invoer via de iPad. Veel andere activiteiten zijn afhankelijk van de gegevens die in de computer opgeslagen worden en collega's moeten erop kunnen vertrouwen dat deze correct zijn. Zelf moet ik er ook op kunnen vertrouwen dat een bestelling voor mij pas vrijgegeven wordt als de betaling gecontroleerd is en het voorraadsysteem gecheckt heeft of voor die bestelling alles op voorraad is. De chef liet doorschemeren dat mijn voorganger ontslagen was omdat hij niet nauwkeurig was.

Ik moet op de iPad niet alleen aangeven welke bestellingen ik verwerkt heb. Ik moet ook vastleggen wat er beschadigd is en dus in de afvalcontainer verdwijnt. Zo zorg ik ervoor dat het voorraadcijfer in de computer de werkelijke voorraad is in het magazijn, zodat de inkopers op tijd weten wat ze moeten inkopen. Ook kunnen we op die manier achterhalen wat goede leveranciers zijn, met hoeveel breuk we gemiddeld rekening moeten houden bij de verkoopprijsberekening enzovoort.

Mijn werk staat dus niet op zichzelf. Het is een schakel in een geheel van activiteiten dat uiteindelijk leidt tot de uitlevering van de bestelling aan de klant. Ook leer ik vandaag dat zelfs een klein bedrijf al snel een complex van informatiestromen is – informatie die maar beter betrouwbaar kan zijn.

Vragen en opdrachten

1.1 De organisatie

Wij dragen kleren, hebben mobiele devices, gaan met de trein, bestellen regelmatig pizza's, sluiten verzekeringen af, worden verpleegd als we ziek zijn, moeten regelmatig een nieuw paspoort aanvragen, enzovoort. Allemaal producten en diensten die we kopen van een organisatie die deze produceert en beschikbaar maakt. Een organisatie bestaat dankzij het feit dat ze voorziet in een behoefte. Dit kan zowel een dienst als een product zijn. Uiteraard functioneert de organisatie in een context. Het management van de organisatie zorgt vervolgens voor het goed functioneren daarvan. In deze eerste paragraaf zetten we de essentie van een organisatie en haar functies uiteen.

1.1.1 Soorten organisaties

Een organisatie is een samenwerkingsverband waarin mensen, met beschikbare hulpmiddelen, een of meer gemeenschappelijke doelen realiseren. Met het leveren van een product of dienst levert een organisatie iets wat waarde heeft voor haar afnemer of klant. Het leveren van die toegevoegde waarde is de kern van het bestaan van een organisatie.

Organisatie

Een op het maken van winst gerichte organisatie is een profitorganisatie, ook wel bedrijf of onderneming genoemd. Een onderneming is een organisatie die voor eigen rekening en risico, met winst als doelstelling, producten en/of diensten levert.

Profit-organisatie

Onderneming

Binnen de ondernemingen zien we bedrijven die direct zakendoen met consumenten, zoals een supermarkt of het bedrijf uit de openingscasus. Dit zijn de zogenoemde business-to-consumer-bedrijven. Daarnaast zijn er bedrijven die alleen zakendoen met andere bedrijven, zoals een grote producent van melkproducten. Deze levert de melkproducten wel aan een supermarktketen, maar niet direct aan de consument. We spreken dan van business-to-business.

Business-to-consumer

Business-to-business

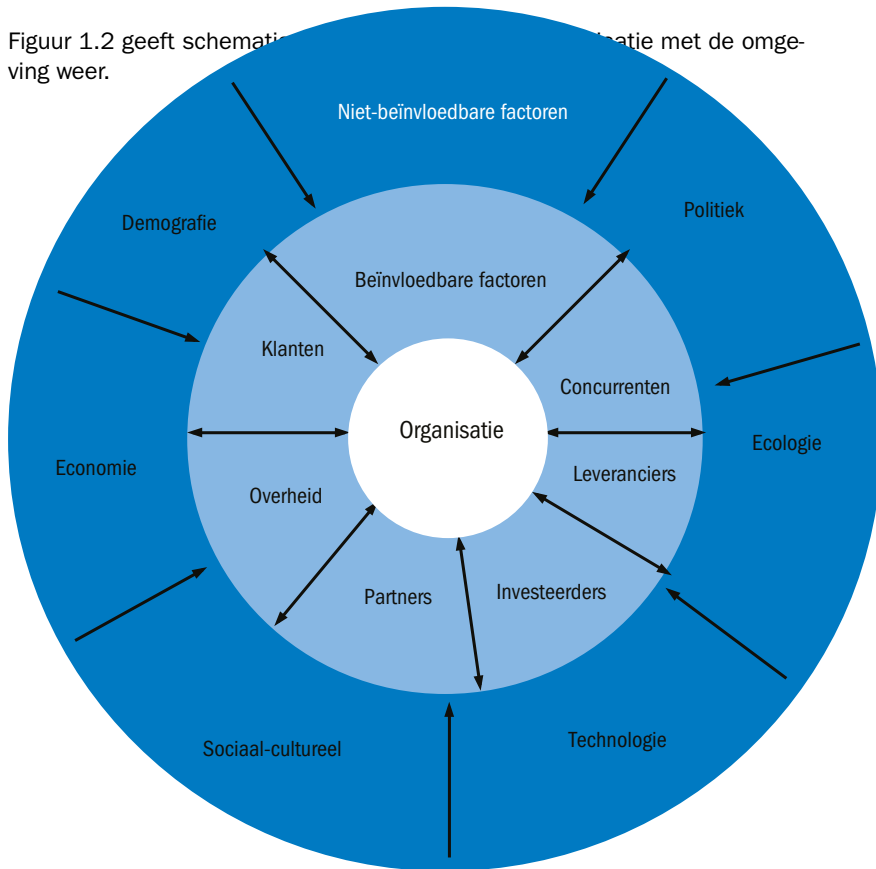
Een organisatie zonder winstoogmerk is een non-profitorganisatie. Een non-profitorganisatie realiseert maatschappelijke doelen door het verlenen van diensten.

Non-profit-organisatie

Er zijn twee soorten non-profitorganisaties. Allereerst zijn er verschillende overheidsinstanties die worden gefinancierd met belastinggeld. Daarnaast

inbouwstoffen). Of ze kunnen samen met andere organisaties de politiek en daarmee de wetgeving beïnvloeden.

Figuur 1.2 geeft schematisch de interactie van een organisatie met de omgeving weer.



VOORBEELD 1.1

Supermarkt in haar omgeving

Een niet uitputtende opsomming van de interactie van een supermarkt met de omgeving waarin het bedrijf opereert, is:

Middelen betrekken:

- te verkopen producten
- technologie (scanners, kassa's, digitale winkelwagentjes enzovoort)
- winkelruimte en parkeerplaatsen (voor zover niet in bezit, en indien wel gaat het om m² grond en bedrijven om de dingen te bouwen / aan te leggen)
- winkelinrichting
- lokale arbeidskrachten

Producten/diensten leveren:

- supermarktproducten voor de klanten
- overschotten aan de voedselbank en andere initiatieven voor minder bedeelden

Invloed cultuur:

- op zondag niet open daar waar de zondagsrust nadrukkelijk gerespecteerd wordt

Ontwikkeling kennis/technologie:

- het hele 'afrekenproces' is grotendeels veranderd door gebruik van 'zelfscanners' en zelfbedieningskassa's
- digitale winkelwagentjes adviseren over aankopen en/of wijzen op plekken waar gewenste producten liggen

Invloed milieu:

- plaatsen verzamelbakken voor gescheiden afval
- statiegeld op plastic flessen
- minder voorverpakte producten
- meer vleesvervangers

Ontwikkeling gezondheid (deels wettelijk voorgeschreven):

- meer vleesvervangers
- minder suikers in de producten
- geen rookwaren meer verkopen
- geen alcohol onder de 18

Wettelijke eisen:

- denk nog eens terug aan de coronaregels in 2020 en 2021
- wetgeving rond openingstijden
- wetgeving rond financiële verantwoording, belasting, werknemers, privacybescherming (bezitters klantenkaarten), milieueisen en producteigenschappen

Invloed consumenten zelf:

- vraag naar losverpakte producten, met name groente en fruit (te verpakken in eigen zakjes/bakjes of in speciaal daarvoor ontwikkelde te hergebruiken zakjes)
- thuisbezorging boodschappen
- verandering in assortiment door verandering eetgedrag

Invloed van concurrenten:

- prijsaanpassingen naar aanleiding van acties en stuntaanbiedingen
- nieuwe vestiging in de directe omgeving

Beïnvloeding van de omgeving:

- reclame en marketing (beïnvloeden consumenten en concurrenten)
- (zegel- en spaar)acties (beïnvloeden consumenten en concurrenten)
- gezamenlijk groot inkopen (beïnvloeden leveranciers, vooral de agrarische sector klaagt hierover)
- verantwoording afleggen (lokale en landelijke overheid)

Omgevingen veranderen voortdurend: nieuwe producten, nieuwe technologieën, veranderende smaken en verwachtingen van de consument, zoals de behoefte om geleverd te krijgen binnen 10 minuten. Het zijn met name de digitale en technologische ontwikkelingen die de veranderingen versnellen en versterken en daar moet een organisatie op reageren om te overleven. Een aantal organisaties ontwikkelt zich tot de zogenoemde digitale ondernemingen.

Informatievoorziening speelt een belangrijke rol bij het opmerken van veranderingen in de omgeving en bij het bepalen van de reacties daarop die ertoe doen.

Overigens veranderen omgevingen vaak veel sneller dan organisaties aankunnen. Het is daarom niet verrassend dat slechts 10 procent van de ondernemingen die midden vorige eeuw in de Fortune 500-lijst stonden, nu nog bestaat.

1.1.3 Beeld van een organisatie

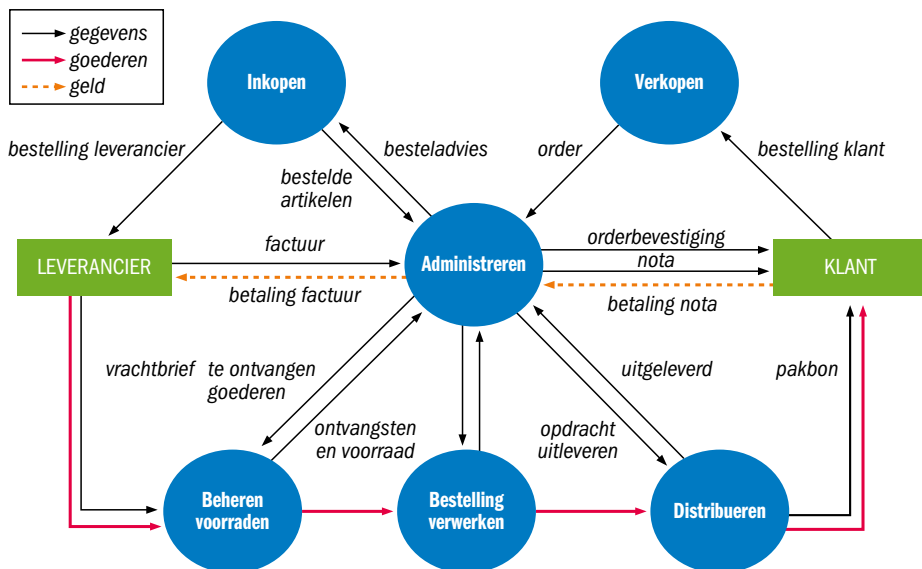
Voor organisaties zijn niet alleen de geld- en goederenstromen belangrijk. De gegevensstromen – dus de informatievoorziening – zijn zo belangrijk dat ze er veel energie, tijd en geld in investeren. Niemand in de organisatie functioneert nog zonder informatie en de medewerkers zijn steeds nadrukkelijker kennis- en informatieverwerkers. De processen binnen een bedrijf – de bedrijfsprocessen – staan niet op zichzelf. Samen zorgen ze voor het functioneren van de organisatie.

In een organisatie zijn in het algemeen drie soorten stromen te onderscheiden:

- 1 Een goederen- en/of dienstenstroom
- 2 Een geldstroom
- 3 Een gegevensstroom

Deze drie stromen zie je in figuur 1.3 met het bedrijf uit de openingscasus.

FIGUUR 1.3 De stromen van ServiesGoed



De gegevensstroom is niet alleen een zelfstandige stroom, de gegevensstroom loopt ook steeds parallel aan de geldstroom en de goederen- of dienstenstroom. De gegevensstroom bevat dan de gegevens over het geld en de goederen of diensten waaraan hij parallel loopt, zoals te zien is in figuur 1.3. De gegevensstroom representeert zo in de administratie de geld- en goederenstroom.

De gegevensstromen in figuur 1.3 betreffen de informatie die nodig is voor het uitvoeren van processen als Inkoop, Verkoop en Voorraadbeheer en voor het besturen daarvan. In figuur 1.3 staat Administreren centraal afgebeeld. Omdat 'Administreren' een sleutelrol vervult, hebben veranderingen in de administratieve processen altijd consequenties voor grote delen van de organisatie. Het geeft veranderingen in de informatievoorziening en in de

automatisering daarvan. Met natuurlijk consequenties voor de gegevensstromen binnen de organisatie en de taken van mensen. Administreren is in figuur 1.3 als één activiteitencluster weergegeven, terwijl in werkelijkheid elk bedrijfsproces – Verkoop, Inkoop, Voorraadbeheer enzovoort – zijn eigen administratieve activiteiten uitvoert.

Figuur 1.3 geeft een beeld van de stromen en processen voor servies-goedgroothandel ServiesGoed. Een productiebedrijf ziet er schematisch weergegeven in essentie hetzelfde uit. Alleen zul je daar processen zien als Beheren voorraad grondstoffen, Produceren, Beheren voorraad eindproduct en Distribueren in plaats van processen als Beheren voorraden, Bestelling verwerken en Distribueren. Eenzelfde aanpassing kun je eenvoudig doen als het bijvoorbeeld gaat over een organisatie die diensten verkoopt.

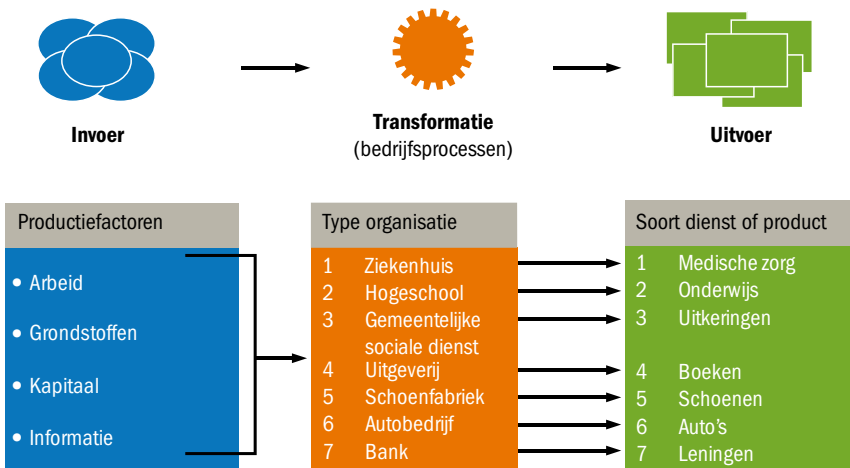
1.1.4 Transformatieproces

Overall zijn ondernemingen actief. Bedrijven produceren bijvoorbeeld computers, kleding of voedsel. Andere ondernemingen leveren diensten, zoals verzekeringen of transport van goederen en mensen. Winkels verkopen aan klanten, ziekenhuizen behandelen patiënten en hogescholen leiden studenten op tot professionals. Al die organisaties verwerven productiefactoren, zoals arbeid, grondstoffen, kapitaal en informatie, en zetten deze om in producten en/of diensten. Dit omzettingsproces of transformatieproces zie je schematisch weergegeven in figuur 1.4.

Productie-
factoren

Transformatie-
proces

FIGUUR 1.4 Het transformatieproces



- Bij de productiefactor *arbeid* gaat het om de inzet van mensen.
- Met de productiefactor *grondstoffen* worden naast de basisstoffen om het product te maken ook energie, halffabricaten, hulpstoffen en dergelijke bedoeld.
- De factor *kapitaal* betreft niet alleen het aanwezige geld, investeringen van derden in het bedrijf, maar ook productiemiddelen als machines en gebouwen. Denk bij kapitaal ook aan afgeschreven productiemiddelen en rendement.

- *Informatie* gaat over de gegevens die zaken betreffen als de inkoop- en verkoopmarkten, concurrenten en klanten. Ook overheidsregels, fiscale regelgeving, wetgeving, gegevens over de arbeidsmarkt en andere voor het bedrijf wezenlijke informatie vallen hieronder. Bij informatie gaat het verder nog om zaken als verantwoording en verslaglegging, pr en reclame.

De *uitvoer*, het eindresultaat van het transformatieproces, wordt als geproduceerd product of geproduceerde dienst geleverd aan de klant. In figuur 1.4 is per type organisatie een voorbeeld van zo'n product of dienst als uitvoer genoemd. De uitvoer van een onderneming bestaat ook nog uit andere zaken, die niet in het schema van figuur 1.4 opgenomen zijn, maar waarop een onderneming wel beoordeeld wordt. Bij arbeid gaat het dan om uittredende mensen: ontslagenen, gepensioneerden en WAO'ers. Naast de genoemde eindproducten wordt er ook afval, lawaai en vervuiling geproduceerd.

1.2 Bedrijfsproces: daar waar de actie is

Je las in de vorige paragraaf dat in elke organisatie transformatieprocessen plaatsvinden. Daarmee heb je echter nog geen inzicht in het functioneren van die organisatie. Werkzaamheden worden gestructureerd in bedrijfsprocessen. Hierdoor zie je hoe de werkzaamheden in de organisatie verlopen en hoe activiteiten samen tot een resultaat leiden. In deze paragraaf behandelen we wat een bedrijfsproces is. Ook kijken we naar soorten processen in de organisatie.

1.2.1 Het bedrijfsproces

Wanneer je voor het eerst in een organisatie komt, bijvoorbeeld een hogeschool, dan sta je in een omgeving waar het gonst van de activiteiten. Deze zijn in het begin niet te overzien. Je beperkt je dan tot de voor jou op dat moment belangrijkste zaken: roosters, lessen, projecten, boeken die je nodig hebt en tentameneisen. Krijg je na verloop van tijd meer zicht op de organisatie, dan zie je al beter wat er allemaal gedaan wordt, zoals het maken van de complexe les- en tentamenroosters, het voeren van een studentencijferadministratie, het aannemen van geschikte docenten, het verzorgen van de catering en dergelijke.

Een manier om het reilen en zeilen van een organisatie te begrijpen, is door te kijken naar de bedrijfsprocessen. In voorbeeld 1.2 wordt een bedrijfsproces in woorden beschreven. Deze omschrijving wordt gebruikt om na te gaan wat een bedrijfsproces is.

VOORBEELD 1.2

Het verkoopproces van serviesgroothandel ServiesGoed

De keten van activiteiten die ervoor zorgt dat besteld serviesgoed daadwerkelijk aan de klant geleverd wordt, bestaat (in een vereenvoudigde versie) uit drie activiteiten. De bestelling door de klant veroorzaakt de eerste activiteit – het vastleggen van de bestelling – en zet daarmee de gehele keten van activiteiten in gang die loopt tot en met de levering van het bestelde aan de klant. Hierna volgt de eenvoudige beschrijving van het verkoopproces.

- Via de website plaatst de klant de bestelling. De klant betaalt direct via creditcard, PayPal, ApplePay of iDEAL. De ontvangen bestelling, inclusief betaling, van serviesgoed wordt automatisch in de orderadministratie verwerkt als bestelorder in de verzameling BESTELLINGEN. Bij de bestelling wordt natuurlijk automatisch gecheckt welke artikelen beschikbaar zijn voor bestelling. De betaling wordt direct in het GROOTBOEK verwerkt. We noemen dit alles de eerste activiteit '*Vastleggen bestelling*'. Voor de eenvoud gaan we er even van uit dat de gegevens van de klant niet bewaard worden omdat het vaak eenmalige bestellingen zijn.
- De in de administratie verwerkte bestelling van een klant leidt tot het *opstellen van een leveringsopdracht* voor die klant. Daarbij wordt natuurlijk weer de bestelling geraadpleegd en wordt nog eens extra gekeken of de bestelde artikelen in voorraad zijn.
- De derde activiteit is '*Uitleveren artikelen*': de leveringsopdracht leidt tot het verzamelen van het bestelde serviesgoed uit het magazijn, het klaar maken van de bestelling voor transport en het vervolgens daadwerkelijk uitleveren aan de klant, inclusief de relevante documenten. Daarbij worden uiteraard meteen de geleverde artikelen van de voorraad afgeboekt en wordt bij de bestelorder vastgelegd dat hij afgewerkt is.

In figuur 1.5 zie je een schematische weergave van dit bedrijfsproces.

de impuls genoemd. Het eind is de daadwerkelijke levering aan de klant van de spullen inclusief relevante documenten als bestelbon en (kopie)factuur. Daartussen worden alle noodzakelijke activiteiten uitgevoerd om de verkoop goed af te handelen. Deze activiteiten worden na elkaar in de tijd uitgevoerd. Ze vormen een samenhangende reeks activiteiten gericht op een specifiek doel, in dit geval de verkoop en levering van serviesgoed besteld via internet.

Impuls

Een bedrijfsproces is hiermee als volgt te omschrijven. Een bedrijfsproces is een op het realiseren van een specifiek doel gerichte aaneenschakeling van activiteiten die in een organisatie worden uitgevoerd. Het te realiseren doel is het verrichten van een dienst of de productie/levering van goederen aan een klant. Het bedrijfsproces heeft een begin en een eind, het begint met een gekende impuls en heeft een helder gedefinieerd eindresultaat. Dat beoogde eindresultaat is altijd een concreet product of een concrete dienst voor een klant. Ook interne klanten zijn klanten. Bij de uitvoering van het bedrijfsproces staat de behoefte van de klant centraal. Voorbeelden van bedrijfsprocessen zijn het verkoopproces, het inkoopproces, de diverse productieprocessen, de financiële processen en het marketingproces.

Bedrijfsproces

In figuur 1.5 zijn de gegevensstromen opgenomen, maar de goederenstromen en de financiële stroom niet. In figuur 1.3 staan de drie stromen wel. In hoofdstuk 3 wordt de schematechniek die we hier gebruiken verder uitgewerkt en zal blijken dat we ons bij de beschrijving van bedrijfsprocessen vooral richten op het administratieve deel van het proces, dus op de gegevensstromen.

1.2.2 Soorten processen

Elke organisatie is gericht op het realiseren van doelen. De doelstellingen worden geformuleerd door het management en vertaald in het te voeren beleid. In voorbeeld 1.3 worden enkele doelstellingen genoemd zoals deze zouden kunnen gelden bij de onderneming ServiesGoed uit de openingscasus.

VOORBEELD 1.3

Doelen voor een onderneming

De doelstellingen van de serviesgoedgroothandel uit de openingscasus zijn bijvoorbeeld de volgende:

- *Centrale doelstelling:*
leveren van maximaal gemak, service en kwaliteit aan onze klanten tegen een minimum aan kosten en optimale inzet van onze resources
- *Operationele doelen:*
 - een toename van de omzet van complete serviezen met 5%
 - een toename van de omzet van los serviesgoed met 10%
 - een afname van gebroken serviesgoed met 15%
 - een toename van klanten die met iDEAL betalen van 25%

De doelen van de organisatie bereik je door de bedrijfsprocessen op een effectieve en efficiënte wijze uit te voeren. Om de bedrijfsprocessen te kunnen uitvoeren is het een en ander nodig. Er zijn gebouwen nodig, de elektriciteitsvoorziening moet geregeld zijn, de mensen die het proces uitvoeren moeten voorzien zijn van de benodigde informatie, hulpmiddelen en machines, enzo-

voort. Dat heeft allemaal te maken met de organisatie van het werk. Het aansturen van de mensen, het regelen van de benodigde hulpmiddelen, het aanpassen van het bedrijfsproces als dat nodig is, het oplossen van problemen en dergelijke zijn onderdelen van het managen van het bedrijfsproces.

De processen in een onderneming worden onderverdeeld in twee categorieën:

- 1 operationele processen
- 2 bestuurlijke processen

Ad 1 Operationele processen

Operationele processen

Bij operationele processen gaat het om de activiteiten op uitvoerend niveau binnen de organisatie. De operationele processen worden onderverdeeld in primaire processen en secundaire (ondersteunende) processen.

Primaire processen

De primaire processen zijn die activiteiten waaraan de onderneming haar bestaansrecht ontleent. De primaire processen realiseren de producten en diensten van de onderneming. Ze leveren voor de onderneming het geld op. Alle handelingen die direct bijdragen aan het tot stand komen van het product of de dienst worden tot de primaire processen gerekend.

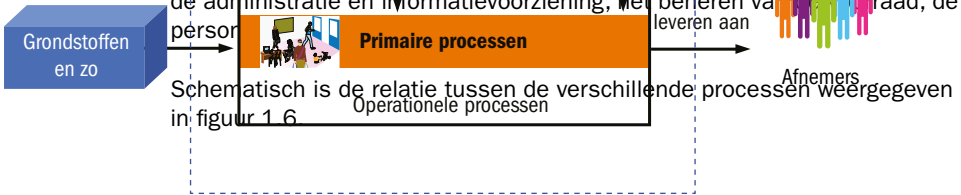
FIGUUR 1.6 Relatie tussen primaire, secundaire en bestuurlijke processen

Zo is het primaire proces van een textiel fabriek het vervaardigen van kledingstukken. Een bedrijf dat een organisatie heeft als primair proces het verlenen van diensten ter verbetering van de onderneming van de opdrachtgever. Het primaire proces van de boekhandel is het in- en verkopen van boeken.

Secundaire processen

De primaire processen worden ondersteund om goed te functioneren. De activiteiten die de primaire processen ondersteunen noemen we de secundaire processen.

In het geval van een boekhandel ondersteunen secundaire processen onder meer het updaten en kiezen van het assortiment, het onderhouden van de website, de administratie en informatievoorziening, het beheren van personeel, de personeel leveren aan



Ad 2 Bestuurlijke processen

De bestuurlijke processen sturen de operationele processen aan, zodat de gewenste resultaten daadwerkelijk bereikt worden. Er zijn verschillende bestuurlijke processen te onderscheiden. In tabel 1.1 zie je de omschrijvingen en voorbeelden van vier van die bestuurlijke processen.

TABEL 1.1 Soorten bestuurlijke processen

Bestuurlijke processen	Omschrijving	Voorbeeld
Strategievorming	Creëren van een toekomstbeeld en bepalen van de doelen	<ul style="list-style-type: none"> • Vaststellen hoeveel winst we dit jaar willen maken • Vaststellen welke investeringen we dit jaar doen • Een visie ontwikkelen voor ons als bedrijf
Afstemming	Afstemming primaire en secundaire processen om de gestelde doelen te realiseren	De informatievoorziening zo inrichten dat het productieproces steeds over de actuele voorraadgegevens en de juiste ordergegevens beschikt
Structurering	Beschikbaar stellen van de benodigde mensen en middelen verdeeld over de verschillende bedrijfsprocessen	Opstellen van de begrotingen en formatieplannen voor de afdeling Verkoop, daarin keuzes maken en budgetten en formatie daadwerkelijk toewijzen, zodat de processen kunnen functioneren en we de gestelde targets kunnen halen
Procesbeheersing	Het doelgericht en doelmatig laten verlopen van de operationele bedrijfsprocessen	Opstellen van doelen en meten of de gestelde doelen gerealiseerd worden. Blijkt dat er een verschil is tussen wat de target was en wat er werkelijk gerealiseerd wordt, dan wordt het proces bijgestuurd of de targets worden bijgesteld

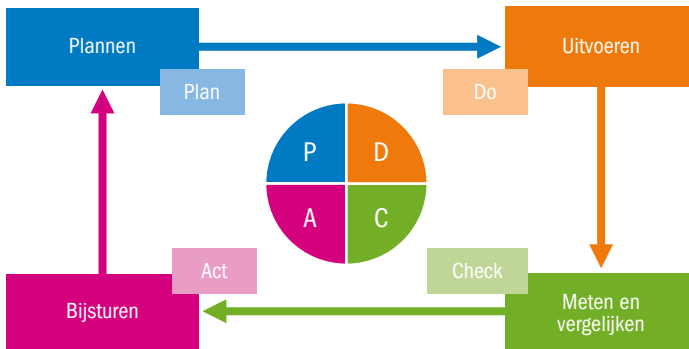
Procesbeheersing bestaat uit drie beheersactiviteiten. Deze activiteiten, met hun omschrijving en voorbeelden, vind je in tabel 1.2.

TABEL 1.2 Beheersactiviteiten

Beheersactiviteiten	Omschrijving	Hoe?
Plannen	Het maken van een plan voor het beheersen en uitvoeren van de operationele processen	Afspraken maken over prestatiecriteria, uitvoeringsnormen, streefgetallen en werkstandaarden
Metten en vergelijken	Het meten en vergelijken van de voortgang van het operationele proces	De daadwerkelijke prestatie meten en deze vergelijken met de afgesproken standaarden en normen
Bijsturen	Op basis van de situatieanalyse bijsturen om het beoogde doel te realiseren	Een situatieanalyse maken op basis van plannen, meten en vergelijken, en op basis daarvan keuzes maken voor corrigerende maatregelen

De procesbeheersing is schematisch weergegeven in figuur 1.7. Hieruit blijkt dat het gaat om een continu proces van plannen, meten, vergelijken en bijsturen.

FIGUUR 1.7 Procesbeheersing



Het is duidelijk dat voor de besturing gegevens nodig zijn. Deze gegevens komen deels voort uit de operationele activiteiten en deels uit de omgeving van de te besturen activiteiten. Alleen met die gegevens kan de bestuurder (de manager) van de uit te voeren activiteiten richting en sturing geven. In voorbeeld 1.4 is dit toegelicht.

VOORBEELD 1.4**Verkoopdoelen**

Een kledingzaak met vier vestigingen heeft voor elke vestiging verkooptargets afgesproken. De targets zijn afgeleid uit de verkoopgegevens van de afgelopen twee jaar en de prognoses die de vestigingsdirecteuren op basis daarvan zelf gemaakt hebben. De targets zijn vastgelegd in het financiële rapportagesysteem.

De verkoopmanager wil tweewekelijks een uitdraai uit de financiële administratie van de verkoopresultaten van de vestigingen. Een voorbeeld van zo'n uitdraai is weergegeven in tabel 1.3.

TABEL 1.3 Tweewekelijks verkoopoverzicht 3 mei 2022 – 16 mei 2022

Datum: 20 mei 2022

Vestiging	Omzet	Target	Commentaar
Eindhoven	€ 280.000	€ 200.000	
Maastricht	€ 290.000	€ 220.000	
Tilburg	€ 145.000	€ 140.000	
Breda	€ 142.000	€ 220.000	al het hele jaar onder de target
Totaal	€ 857.000	€ 780.000	

Uit het overzicht blijkt dat de vestiging in Breda flink onder de target scoort. De verkoopmanager weet dat dit in de voorgaande rapportages ook al naar voren kwam. Het speelt al langer. Op basis daarvan besluit zij om samen met de vestigingsdirecteur een analyse te maken van de situatie om te kijken welke maatregelen genomen kunnen worden om toch de verkoopdoelstelling van dit jaar te halen. De verkoopdoelstelling voor Breda naar beneden bijstellen is daarbij de laatste optie. Die keuze zou niet zonder gevolgen zijn.

1.3 Informatie: de verbindende schakel

Alleen door een goede interne afstemming kan een bedrijfsproces goed werken. De informatie die uitgewisseld wordt tussen de activiteiten van een bedrijfsproces is als het ware de smeerolie die alles soepel laat verlopen. Zonder gegevens kan een activiteit niet uitgevoerd worden. Activiteiten en bedrijfsprocessen produceren zelf ook informatie, die weer door andere activiteiten en/of processen gebruikt wordt. Op deze manier is informatie de verbindende schakel tussen de verschillende bedrijfsprocessen in een organisatie en ook tussen bedrijfsprocessen van verschillende organisaties. Informatie als verbindende schakel binnen bedrijfsprocessen en tussen bedrijfsprocessen is het onderwerp van deze paragraaf.

**Informatie als
verbindende
schakel**

1.3.1 Informatie: de verbindende schakel BINNEN bedrijfsprocessen

Cruciaal voor het goed werken van een bedrijfsproces is de afstemming van alle activiteiten binnen zo'n bedrijfsproces. Afstemming betekent dat de betrokken medewerkers (of computers/machines) op tijd de juiste informatie krijgen om precies dat te kunnen doen wat van ze verwacht wordt: de juiste dingen doen op de juiste manier en op het juiste moment. Zonder gegevens kunnen de activiteiten van een bedrijfsproces niet goed uitgevoerd worden. De uitgevoerde activiteiten zelf zorgen weer voor gegevens die in andere processtappen gebruikt moeten worden. Het zijn als het ware de gegevens die de activiteiten van een bedrijfsproces aaneensmeden. In voorbeeld 1.5 is dit uitgewerkt. Het maakt duidelijk hoe de stroom van gegevens het bedrijfsproces tot een geheel maakt.

VOORBEELD 1.5

Gegevensuitwisseling binnen het verkoopproces van ServiesGoed

Laten we nog eens kijken naar het in voorbeeld 1.2 besproken bedrijfsproces. Dit bedrijfsproces is in subparagraaf 1.2.1 al schematisch afgebeeld in figuur 1.5. Het is duidelijk dat activiteit 2 uit het verkoopproces (Opstellen leveringsopdracht) kan werken dankzij de gegevens die door activiteit 1 (Vastleggen bestelling) vastgelegd zijn in de gegevensverzameling BESTELLINGEN.

Activiteit 2 zelf geeft de gegevens 'Leveringsopdracht' door aan activiteit 3 (Uitleveren artikelen) die haar werk alleen kan doen dankzij de 'Leveringsopdracht' die door activiteit 2 geproduceerd wordt.

Activiteit 3 geeft dan zelf als gegeven af dat een bestelling is afgewerkt en met hoeveel de voorraad artikelen verminderd is. Gegevens waar anderen weer gebruik van maken, zoals het Inkoopproces, wat beschreven is in het voorbeeld 1.6.

Uit het voorgaande blijkt hoe de activiteiten binnen het bedrijfsproces afhankelijk zijn van gegevens. Gegevens die grotendeels door andere activiteiten binnen het proces zelf gegenereerd worden. Het is dus de stroom van gegevens die het bedrijfsproces tot een geheel maakt.

1.3.2 Informatie: de verbindende schakel TUSSEN bedrijfsprocessen

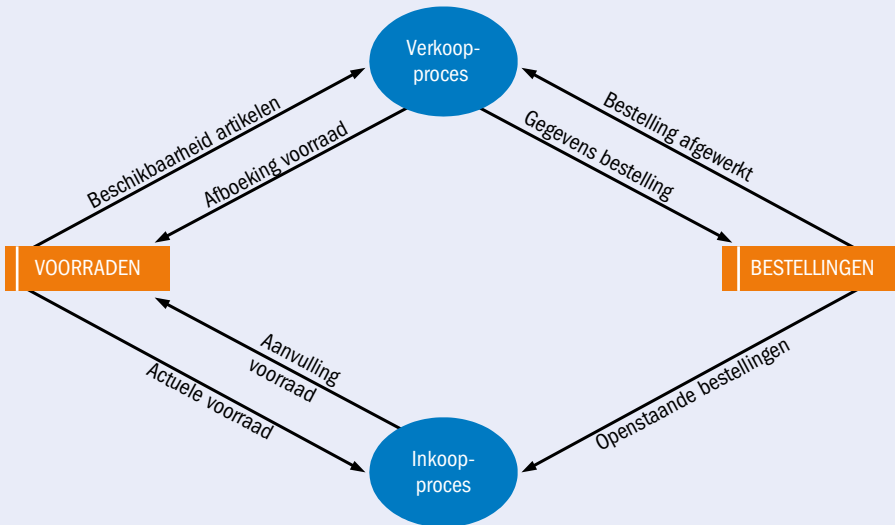
In subparagraaf 1.3.1 ging het over het feit dat informatie de verbindende schakel is tussen de activiteiten BINNEN een bedrijfsproces. In deze subparagraaf laten we zien dat er ook gegevens worden uitgewisseld TUSSEN de verschillende bedrijfsprocessen onderling. Als de afdeling Inkoop (en daarmee het inkoopproces) niet beschikt over zowel voorraadgegevens (uit het proces 'Voorraadbeheer' of via het 'Verkoopproces') als de productieplanning (uit het proces 'Productie') of leverplanning uit het Verkoopproces, dan is het zeer waarschijnlijk dat er verkeerd ingekocht wordt. De gegevensuitwisseling tussen bedrijfsprocessen onderling maakt als het ware de organisatie tot een samenhangend geheel van bedrijfsprocessen. In voorbeeld 1.6 wordt dit verder geconcretiseerd en toegelicht.

VOORBEELD 1.6

Gegevensuitwisseling tussen verkoop en inkoop

In figuur 1.8 is de gegevensuitwisseling tussen het Inkoopproces en Verkoopproces van de serviesgoedgroothandel uit de openingscasus van dit hoofdstuk schematisch weergegeven. Gemakshalve is alleen de gegevensuitwisseling tussen die twee processen weergegeven en niet ook nog de communicatie met andere processen of zaken als Leveranciers en Klanten. In het schema zijn niet de afzonderlijke activiteiten, maar de twee bedrijfsprocessen als geheel zelf als cirkel opgenomen. Uiteraard komen ook hier weer de gebruikte verzamelingen gegevens en gegevensstromen in beeld.

FIGUUR 1.8 Samenwerking Inkoopproces en Verkoopproces van ServiesGoed



Het proces 'Verkopen' legt de ontvangen bestellingen vast in de gegevensverzameling 'BESTELLINGEN'. Deze gegevens heeft het proces 'Verkopen' later zelf nog nodig voor het uitvoeren van de levering aan de klant. Maar ook het proces 'Inkopen' heeft de gegevens over de bestellingen nodig die door 'Verkopen' zijn vastgelegd. Immers: hoe weet het proces 'Inkopen' anders hoeveel er ingekocht moet worden? Als alleen de voorraadgegevens daarvoor gebruikt zouden worden, zou er bijna altijd te laat besteld worden en dus te laat geleverd worden aan klanten.

Zowel het verkoopproces als het inkoopproces brengt continu veranderingen aan in de voorraadgegevens die onderdeel zijn van de gegevensverzameling VOORRADEN. Het verkoopproces verlaagt de voorraad als er serviesgoed uitgeleverd wordt aan klanten. Het inkoopproces vergroot de voorraad weer als er van de leverancier ingekocht serviesgoed binnenkomt. Zo zorgen beide processen ervoor dat de voorraadgegevens steeds precies aangeven wat er ook werkelijk nog op voorraad ligt, iets wat in het belang is van beide bedrijfsprocessen.

Met dit voorbeeld wordt duidelijk hoe de bedrijfsprocessen binnen een onderneming gegevens nodig hebben die door andere processen in die organisatie geleverd worden. Het maakt duidelijk hoe de stroom van gegevens de bedrijfsprocessen aan elkaar verbindt en de organisatie maakt tot een samenwerkend geheel van bedrijfsprocessen.

Hetzelfde geldt wanneer bedrijfsprocessen de grenzen van een organisatie overschrijden, omdat bedrijven samenwerken aan het leveren van een product of dienst voor een klant. Het is dan weer de gegevensuitwisseling die als het ware het netwerk van organisaties dat samenwerkt tot een geheel maakt.

1.4 Informatievoorziening binnen een organisatie

Uit paragraaf 1.3 blijkt hoe belangrijk gegevens voor een organisatie zijn. Ook blijkt hieruit hoe belangrijk het is dat de juiste gegevens op de juiste manier bewaard worden en vervolgens weer beschikbaar gesteld worden aan alle activiteiten die deze gegevens nodig hebben. Gegevens en informatie zijn net zo onmisbaar als financiën, personeel en materiële voorzieningen. Geen enkele activiteit kan uitgevoerd worden zonder informatie. Het proces dat ervoor zorgt dat de goede gegevens op het goede moment beschikbaar komen voor diegenen die deze nodig hebben, is de informatievoorziening – het onderwerp van deze paragraaf.

1.4.1 Gegevens en informatie

Vaak worden de begrippen gegevens en informatie gebruikt alsof ze dezelfde betekenis hebben. Toch is er (formeel gezien) een duidelijk verschil.

Gegevens zijn feiten of gebeurtenissen die vastgelegd zijn en de werkelijkheid weergeven. Ze dienen voor communicatie, interpretatie en verwerking door mensen of door computers. Onder gegevens worden verder documenten over feiten of gebeurtenissen verstaan, en ook vastleggingen van geluid en beelden.

Gegevens

Informatie

Informatie is de betekenis die iemand geeft aan de gegevens. Het verkrijgt dus de kennis van degene die de gegevens gebruikt. Gegevens worden pas informatie als de persoon voor wie de gegevens bestemd zijn deze gaat interpreteren en gebruiken. Of gegevens informatie worden, hangt dus af van de gebruiker van de gegevens. In voorbeeld 1.7 is het verschil tussen gegevens en informatie concreet gemaakt.

VOORBEELD 1.7**Gegevens of informatie**

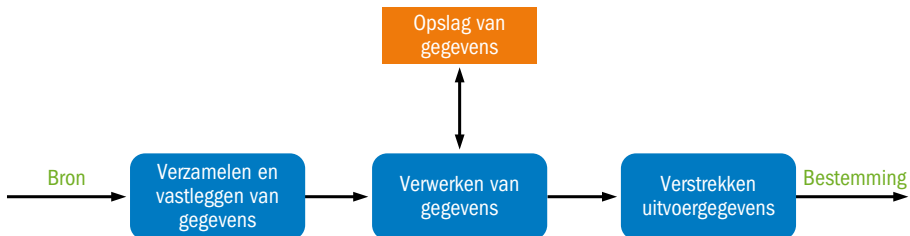
Op een 'informatiebord' op een NS-station staan alle vertrektijden van de treinen, eventuele tussenstations en het soort trein. Dat zijn nogal wat gegevens bij elkaar. Dat blijft zo tot het moment dat jij het tijdstip wilt weten waarop de eerstvolgende trein naar de door jou gekozen bestemming vertrekt. Pas dan wordt een deel van de grote hoeveelheid gegevens op dat 'informatiebord' voor jou ook werkelijk informatie.

1.4.2 Model van informatievoorziening

Informatievoorziening is een proces dat bestaat uit een groot aantal handelingen. Het doel van dit proces is om de juiste gegevens op het goede moment aan de juiste mensen of systemen te leveren. Die handelingen zijn:

- het verzamelen en vastleggen van gegevens
- het bewaren van de gegevens in gegevensverzamelingen: de opslag van gegevens
- het verwerken van de gegevens
- het verstrekken van de verwerkte gegevens aan diegenen voor wie het bestemd is en voor wie het bruikbare informatie is: het verstrekken van uitvoergegevens.

Schematisch is dit weergegeven in figuur 1.9.

FIGUUR 1.9 Model informatievoorziening**Informatievoorziening**

Formeel wordt de informatievoorziening als volgt gedefinieerd:

Informatievoorziening is het systematisch verzamelen, vastleggen, bewaren en verwerken van gegevens, gericht op het verstrekken van informatie voor de uitvoering van activiteiten, besturing, besluitvorming en het realiseren van de organisatiedoelen.

In voorbeeld 1.8 is dit uitgewerkt voor de cijferverwerking binnen een hogeschool.

VOORBEELD 1.8

Informatievoorziening van de cijferverwerking

De cijferverwerking is onderdeel van de studievoortgangsadministratie van een opleiding voor hoger onderwijs. Het doel van de cijferverwerking is het verstrekken van informatie aan de verschillende betrokken instanties en personen:

- de student: een resultatenoverzicht met daarop cijfers voor de onderwijs-eenheden en gerealiseerde studiepunten
- de docent: overzichtslijsten met per cursus de studieresultaten van de studenten
- de opleidingscoördinator: dezelfde overzichtslijsten als voor de docent, met daarnaast managementoverzichten, zoals het totaal aantal bevorderde studenten, het studierendement van de opleiding en prognoses over de verwachte aantallen studenten
- het roosterbureau: viermaal per jaar een prognose van de studentenaantallen voor de verschillende studiefasen
- het ministerie van OCW: studierendementscijfers in verband met de financiering van de instelling

Om al deze informatie te kunnen verstrekken moeten alle gegevens op verschillende manieren bewerkt worden. Het is bijvoorbeeld nodig de cijfers opnieuw te groeperen, omdat ze worden ingeleverd per groep studenten en per vak.

Nodig zijn in elk geval cijfers per student voor alle vakken, om zo te bepalen of een student op grond van het aantal behaalde studiepunten in een bepaalde periode tot een volgende studiefase toegelaten kan worden. Per onderwijseenheid moeten daarvoor eerst de eventuele deelcijfers omgerekend worden tot een eindcijfer.

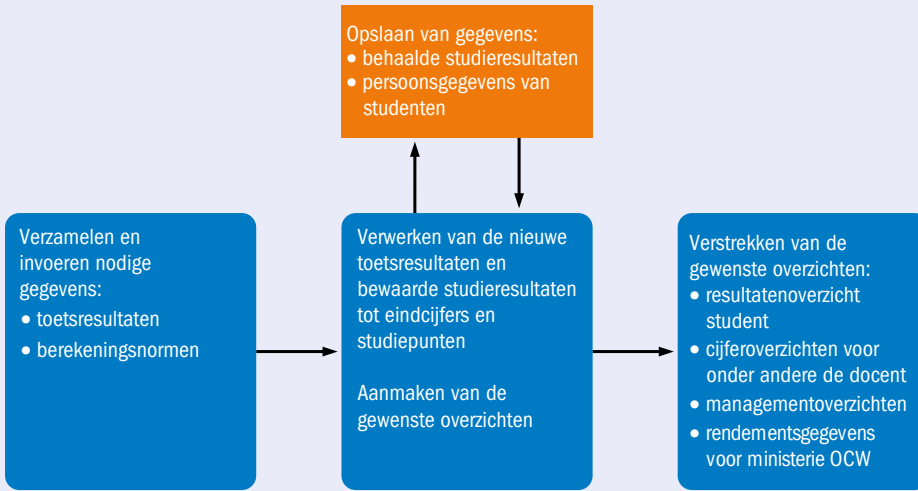
Deze verwerking van gegevens kan natuurlijk alleen plaatsvinden als er gegevens aangeleverd worden. De cijfers komen van de diverse docenten nadat de tentamens beoordeeld zijn. De cijfers moeten vastgelegd en bewaard worden in een gegevensverzameling om de verwerking op een later tijdstip mogelijk te maken. Hetzelfde geldt voor de persoonsgegevens van de studenten. Naast de resultaten moeten ook de overgangsnormen en andere voorschriften vertaald worden in berekeningsvoorschriften voor de computer.

De informatievoorziening van het cijferverwerkingsproces omvat hiermee:

- het verzamelen en invoeren van cijfers
- de cijferopslag voor latere verwerking
- het verwerken van deze cijfers, zoals het samenvoegen, het hanteren van de studiepuntnormen en de overgangsregeling, en het samenstellen van de verschillende overzichten
- het verspreiden van overzichten en rapporten

In figuur 1.10 is de informatievoorziening met betrekking tot de cijferverwerking schematisch weergegeven.

FIGUUR 1.10 Informatievoorziening van de cijferverwerking



1.4.3 Geautomatiseerde informatievoorziening

Automatiseren

Informatievoorziening zonder het intensief gebruik van computers en computerprogramma's is tegenwoordig ondenkbaar. Automatiseren is het inzetten van computers en computerprogramma's bij het uitvoeren van activiteiten. Merk op dat anno nu ook de mobiele devices als tablets en telefoons gewoon computers zijn.

Gedigitaliseerde informatievoorziening

Men spreekt in dit verband ook wel van gedigitaliseerde informatievoorziening. De computers zijn vrijwel altijd met elkaar verbonden in netwerken, waarbij ook internet natuurlijk gewoon een netwerk is. De ontwikkelingen op dit terrein gaan razendsnel en blijven maar doorgaan. Door automatisering van de informatievoorziening zien we continu verbeteringen van de bedrijfsprocessen op een drietal gebieden:

- 1 efficiëntie
- 2 effectiviteit
- 3 kwaliteit

Efficiëntieverbetering

Ad 1 Efficiëntie

Efficiëntieverbetering wordt bereikt door de gegevensverwerking sneller en accurater te laten verlopen. Bij verdergaande toepassing van geautomatiseerde hulpmiddelen zijn steeds minder menselijke handelingen nodig. De computer voert de handelingen veel sneller en nauwkeuriger uit dan de mens.

Effectiviteitsverbetering

Ad 2 Effectiviteit

Effectiviteitsverbetering wordt bereikt door in te spelen op de werkelijke behoefte aan informatie op zowel uitvoerend niveau als managementniveau. Zo zal het benaderen van een specifiek geselecteerde groep klanten door een verkoper een veel grotere kans op een order geven dan het benaderen van een willekeurige groep. De selectie wordt door een klantinformatiesysteem gemaakt op basis van een door de verkoper ingevoerd klantprofiel.

Ad 3 Kwaliteit

Kwaliteitsverbetering wordt bereikt door de betrouwbaarheid en de presentatie van de verstrekte informatie te vergroten. De inhoud en de betrouwbaarheid van de informatie zijn bepalend voor de kwaliteit. Daarnaast kan de kwaliteit verbeterd worden door een hogere service, zoals snelheid van dienstverlening.

Kwaliteits-
verbetering

1

In voorbeeld 1.9 zijn de drie hiervoor genoemde verbeteraspecten uitgewerkt voor de studievoortgangsregistratie in een hogeschool.

VOORBEELD 1.9

Verbeteringen bij studievoortgangsregistratie

Binnen elke hogeschool worden de cijfers van de studenten verwerkt met een computerprogramma voor studievoortgangsregistratie. Het registratiesysteem is gekoppeld aan het internet, om iedereen in staat te stellen op elk moment de actuele stand van zaken te raadplegen. Op deze wijze is een aantal verbeteringen gerealiseerd (zie tabel 1.4).

TABEL 1.4 Verbeteringen bij studievoortgangsregistratie

Verbetering	Voorbeeld
Efficiëntie	<ul style="list-style-type: none"> • Docenten voeren op school of thuis zelf de cijfers rechtstreeks in. • Het systeem berekent en publiceert meteen de resultaten.
Effectiviteit	<ul style="list-style-type: none"> • Docenten, studenten en ondersteunende diensten zien de resultaten, waardoor bijsturing mogelijk is.
Kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • De student raadpleegt zijn cijfers op elk moment en overal waar hij toegang heeft tot het internet. • De docent past tijdig het onderwijsprogramma aan. • De ondersteunende dienst stelt het rooster op op basis van betrouwbare prognoses over studentaantallen.

1.4.4 Positionering van de informatievoorziening

De informatievoorziening ondersteunt de onderneming door op het juiste moment en op de juiste wijze met de juiste informatie te komen. In het verleden werd binnen de informatievoorziening vaak gebruikgemaakt van ingewikkelde formulierenstromen en slim ingerichte kaartenbakken. Tegenwoordig is de informatievoorziening vrijwel volledig geautomatiseerd. Hierbij wordt informatie- en communicatietechnologie (ICT) ingezet bij de uitvoering van de informatievoorziening.

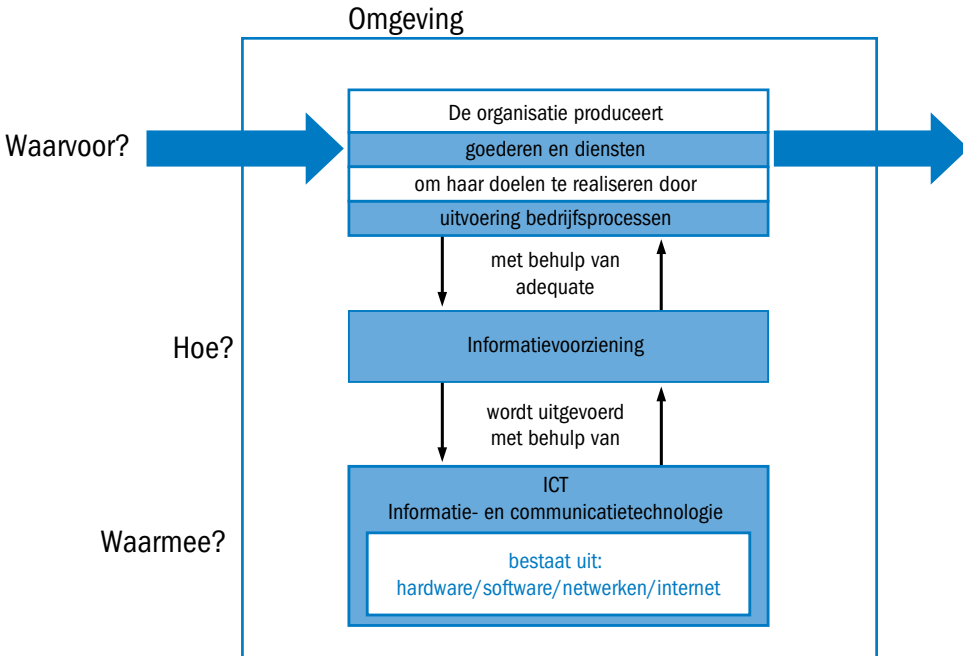
Onder informatie- en communicatietechnologie verstaan we de samenhangende combinatie van computers, in- en uitvoerapparaten, computerprogramma's, netwerken, datacommunicatieverbindingen, communicatieapparatuur, communicatienetwerken en dergelijke. In figuur 1.11 is de positie van de informatievoorziening binnen de organisatie weergegeven.

Er zal altijd goed nagedacht moeten worden bij het inrichten van de informatievoorziening en de inzet van ICT daarbij. In dit verband spreekt men ook wel van informatiekunde. Onder informatiekunde verstaan we kennis van, inzicht in en vaardigheden op het terrein van de informatievoorziening en het daarbij aanwenden van moderne informatie- en communicatietechnologie.

Informatie- en
communicatie-
technologie

Informatiekunde

FIGUUR 1.11 Positionering informatievoorziening binnen de organisatie



FOCUSARTIKEL 1.1

Hybride werken: het nieuwe normaal**Wat is hybride werken?**

Hybride werken houdt in dat werknemers kunnen kiezen of ze vanuit huis (of een andere locatie) werken of op kantoor. Dankzij digitale ontwikkelingen is het natuurlijk al langer mogelijk om bepaalde soorten werk te verrichten vanuit elke locatie waar een internetverbinding is. Maar door de coronacrisis is de beweging naar werken vanuit een locatie buiten het kantoor in een stroomversnelling gekomen.

Als werkgever zul je met je medewerkers een balans tussen thuiswerken en op kantoor werken moeten afspreken, maar het lijkt onvermijdelijk: hybride werken is het nieuwe normaal.

Hybride werken: voordelen & nadelen

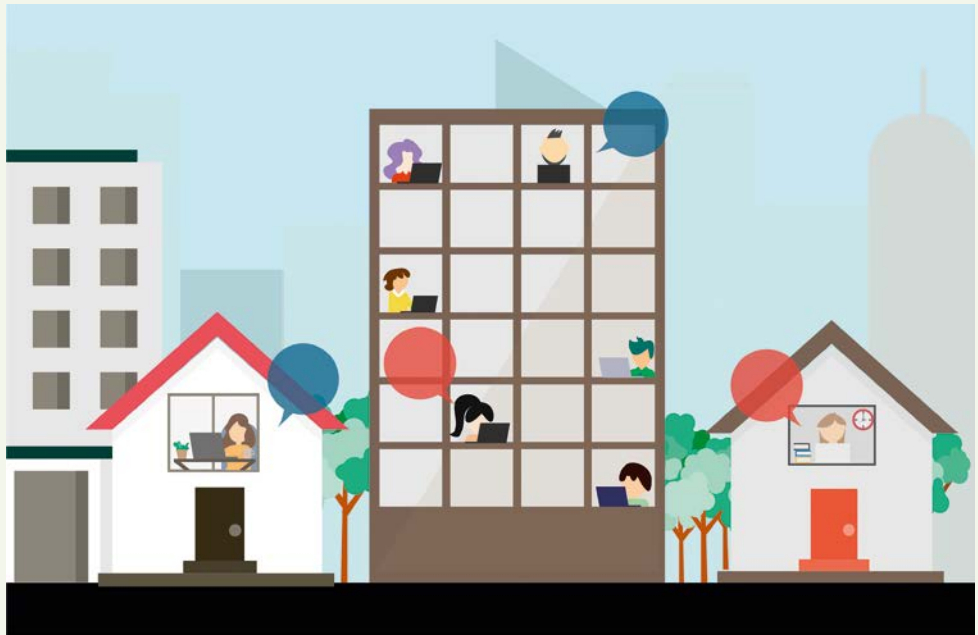
Zoals bij veel dingen heeft hybride werken voordelen en nadelen. Bij het ene bedrijf zullen de voordelen niet opwegen tegen de nadelen, bij het andere bedrijf juist wel.

Enkele voordelen die veel genoemd worden: hogere productiviteit, meer werkplezier en duurzaamheid door de beperkte reisdrevingen.

Enkele vaak genoemde nadelen: werk en privé lopen soms hinderlijk door elkaar, minder sociaal contact, andere organisatie-structuur en -cultuur zijn nodig.

Hoe ziet de hybride werkplek eruit?

Een goede thuiswerkplek is belangrijk bij hybride werken. Dan gaat het om meer dan alleen een goed bureau met een goede bureaustoel en fijn beeldscherm. Voor een hybride werkplek moeten je systemen zo ingericht zijn dat je niet meer afhankelijk bent van een locatie om te kunnen werken. Je moet qua digitale werkomgeving geen verschil ervaren als je thuis of op kantoor werkt. Dit betekent dat het IT-beheer van je organisatie nog belangrijker wordt. Hiermee kun je ervoor zorgen dat je medewerkers



een digitale werkplek krijgen die qua IT-veiligheid en gebruiksgemak op orde is. Steeds meer organisaties kiezen daarom voor SaaS (software as a service)-oplossingen, waarmee ze software in de cloud aanbieden. Ze zijn dan minder afhankelijk van hardware en fysieke locaties en kunnen ook de beveiliging goed regelen. Zo ontstaat er een veilige hybride werkplek.

Kijken we naar de digitale tools die nodig zijn voor hybride werken, dan zijn naast een goede internetverbinding een aantal hardware- en softwareoplossingen nodig. Denk bijvoorbeeld in eerste instantie aan een betrouwbare webcam die op ooghoogte gemonteerd is. Maar denk ook aan een headset, met eventueel een microfoon, zodat je anderen goed kunt horen en jij jezelf helder verstaanbaar maakt. Daarnaast is de softwarekeuze doorslaggevend bij hybride werken. Zo zijn er verschillende platforms waarop je met elkaar kunt samenwerken: Microsoft Teams, LifeSize, Zoom of Google Meet zijn de bekendste platforms. De keuze is afhankelijk van of je alleen wilt videobellen, alleen documenten wilt delen of ook gezamenlijk in één document wilt werken. Ook

het aantal mensen waarmee je online wilt samenwerken bepaalt de keuze met welke software je gaat werken.

Minder en andere kantoren

Naar verwachting neemt met het hybride werken het aantal m² kantoorruimtes flink af en zal het kantoor meer een ontmoetingsplek worden en minder een werkplek. Een ontmoetingsplek waar je ook kunt werken. Bij hybride werken beperken medewerkers het kantoorbezoek tot slechts een aantal keren per week. Zij bezoeken het kantoor met name om collega's, leveranciers en andere relaties face to face te ontmoeten. Ook de behoefte om even in een andere omgeving te willen zijn speelt een rol. Als bedrijf zul je na moeten denken over de opzet die het best bij jouw organisatie past. Sommige kantoren kiezen voor zones:

- Inspirerende ontmoetingsruimten waar je in een informele setting kunt bomen over projecten en het teamgevoel kunt versterken.
- Plaatsen voor samenwerking waar je als team samen kunt komen en de digitale middelen hebt om personen extern mee te laten vergaderen.

- Individuele werkplekken waar je kunt zitten als je geconcentreerd aan je project wilt werken. Een digitaal systeem voor ruimtereservering is daarbij wel handig.

Bronnen: dit artikel is samengesteld op basis van informatie uit verschillende bronnen: www.deondernemer.nl, www.mkb servicedesk.nl, www.wuestman.nl

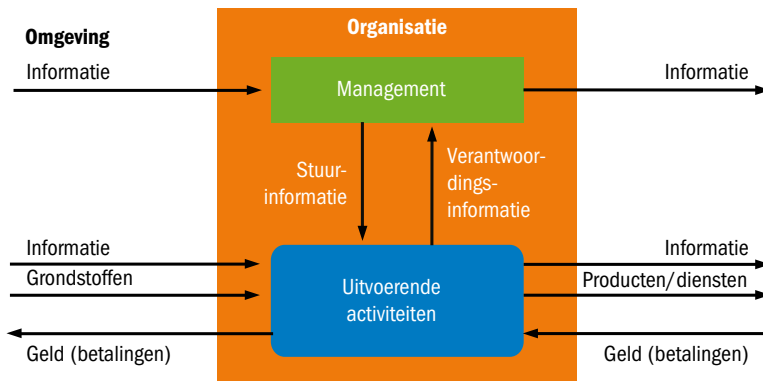
1.5 Soorten informatie

Het management van een onderneming kan zijn werk alleen goed doen als het informatie krijgt over de activiteiten binnen het bedrijfsproces en over de omgeving van het bedrijfsproces. Op zijn beurt verstrekt het management informatie aan degenen die de activiteiten moeten uitvoeren en aan de omgeving.

Ook mensen op uitvoerend niveau kunnen niet zonder informatie van het management en uit de omgeving. Het succes van een bedrijf hangt voor een groot deel af van de beschikbare informatie, zoals te zien is in figuur 1.12.

De informatie die nodig is voor de werkzaamheden kan zowel uit interne als uit externe bron worden gehaald. De interne informatie is de informatie die voortkomt uit de activiteiten binnen het bedrijf. De externe informatie omvat alle informatie die een onderneming uit de omgeving verzamelt. De omgeving van een onderneming wordt gevormd door de belanghebbenden die bij de onderneming betrokken zijn, zoals klanten, leveranciers en overheidsinstellingen.

FIGUUR 1.12 Informatie en organisatie



Een onderneming krijgt niet alleen informatie uit de omgeving, zij verstrekt ook informatie aan die omgeving. Denk hierbij aan het geven van informatie aan de Belastingdienst en aan aandeelhouders. Ook bij inkoopopdrachten, verkoopbevestigingen en dergelijke wordt informatie aan de omgeving verstrekt. Het is voor ondernemingen van groot belang dat informatie snel geleverd wordt en betrouwbaar is. Er wordt steeds meer geïnvesteerd om dit te realiseren en in stand te houden. Wat de consequenties kunnen zijn van het verstrekken van onbetrouwbare informatie aan de omgeving is te zien in voorbeeld 1.10.

VOORBEELD 1.10**De hypotheekcrisis**

Het zal nog steeds bekend zijn: in 2008 vond een enorme crisis plaats in de bankwereld. Een crisis die bijzonder veel schade veroorzaakt heeft, zeker aan het imago van banken en andere hypotheekverstrekkers.

De oorzaak? Volstrekt onbetrouwbare informatieverstrekking door de financiële wereld over de werkelijke financiële transacties die plaatsvonden en de gevolgen van het instorten van de Amerikaanse hypotheekmarkt.

Eigenlijk begon alles met het feit dat de informatie die de banken en verzekeraars jaren daarvoor aangeleverd kregen al onbetrouwbaar was. Uit winstbejag hebben ze echter verzuimd dit goed te controleren. Het betrof ook informatie die ze aan elkaar doorgaven bij het herverzekeren en belemen van hypotheekportefeuilles.

Dergelijke situaties en ook enkele andere financiële drama's, voortgekomen uit (soms bewust) onbetrouwbare informatieverstrekking over het financiële reilen en zeilen van een onderneming, hebben ertoe geleid dat er tegenwoordig bijzonder hoge eisen gesteld worden aan de financiële verantwoording van organisaties en de transparantie van het handelen van de onderneming.

De binnen een bedrijf benodigde informatie is grofweg te onderscheiden in operationele informatie en managementinformatie.

- Operationele informatie is de informatie die nodig is bij het uitvoeren van de dagelijkse activiteiten.
- Managementinformatie is de informatie die nodig is voor de diverse managementactiviteiten, wat onder meer het besturen van de uitvoerende activiteiten en het nemen van strategische en tactische beslissingen inhoudt. Overigens wordt in hoofdstuk 6 uitgebreid ingegaan op het management en haar informatiebehoefte en -gebruik.

Operationele informatie

Managementinformatie

Informatie wordt gebruikt bij:

- 1 het uitvoeren van routinematige activiteiten
- 2 het nemen van beslissingen op uitvoerend of managementniveau
- 3 het besturen van de uitvoerende activiteiten

Ad 1 Informatie voor routinematige activiteiten

Informatie voor routinematige activiteiten omvat de informatie die nodig is om een operationele activiteit te kunnen uitvoeren (zie voorbeeld 1.11).

VOORBEELD 1.11**Het goede servies goed verpakt**

De werkstudent uit de openingscasus kan zijn werk alleen goed uitvoeren als op zijn iPad precies staat wat de klant besteld heeft. Dit betreft dan niet alleen gegevens als 'van servies Queen Victoria zes diepe borden, zes ontbijtborden, zes stuks kop en schotel', maar ook gegevens over de kleur en het type cadeauverpakking dat besteld is. Alleen met correcte en volledige informatie kan de werkstudent de bestelling goed in orde maken.

Ad 2 Informatie voor het nemen van beslissingen

In diverse situaties is informatie nodig als basis om een beslissing te nemen. Op alle niveaus binnen een onderneming worden beslissingen genomen, zoals te lezen is in voorbeeld 1.12.

VOORBEELD 1.12**Besluitvorming op niveau**

Op uitvoerend niveau zal een bankemployé met informatie over het salaris van de cliënt, de waarde van het huis, de andere leningen van de cliënt, een eventuele gemeentegarantie en andere zaken een besluit nemen over het wel of niet toekennen van een hypotheek.

Op managementniveau wordt een investeringsbeslissing genomen op basis van de beschikbare informatie over aanschafprijs, terugverdientijd van de aanschaf, beschikbare financiële middelen en dergelijke.

Kengetal

Voor de besluitvorming wordt geprobeerd de werkelijkheid in modellen weer te geven en deze te herleiden tot een aantal kengetallen. Een kengetal is een weergave van een complexe werkelijkheid in een getal, op basis waarvan een rationele beslissing kan worden genomen. Kengetallen zijn bijvoorbeeld het gemiddelde benzineverbruik van een vrachtwagen, de gemiddelde waarde van de aanwezige voorraad en de gemiddelde personeelslast.

Stuurinformatie*Ad 3 Informatie ten behoeve van besturing*

Om activiteiten in een bedrijf te kunnen aansturen en bijsturen is eveneens informatie nodig. Stuurinformatie is de informatie die het operationele proces en de mensen daarbinnen krijgen om de gewenste activiteiten te kunnen uitvoeren, zoals productieopdrachten en richtlijnen voor het omgaan met afval en restproducten.

Verantwoordingsinformatie

Er komt ook informatie vanuit het operationele proces terug naar het management. Er wordt verantwoording afgelegd. Verantwoordingsinformatie is de informatie die vanuit de operationele processen gegeven wordt over het verloop van de activiteiten. In voorbeeld 1.13 wordt dit toegelicht.

VOORBEELD 1.13**Besturing van een productieproces**

Een productiechef zal aan de productieafdeling het soort en het aantal van de te produceren goederen geven. Hij zal vertellen wie de activiteiten moeten uitvoeren, welke machines gebruikt moeten worden en welke grondstoffen er nodig zijn.

Om de activiteiten te kunnen bijsturen moet hij op zijn beurt beschikken over informatie over het verloop van het productieproces en de daarbij voorkomende problemen. Deze gegevens worden hem als verantwoordingsinformatie aangeleverd.

Om de uitvoerende activiteiten te kunnen beoordelen worden vaak streefgetallen gebruikt. Een streefgetal is een waarde die het doel aangeeft dat met de uitvoerende activiteiten bereikt moet worden. Dit streefgetal is een norm die wordt vastgesteld voordat met de uitvoering van de activiteiten wordt begonnen. Als om een of andere reden van deze norm wordt afgeweken, zal dit tot bijsturing leiden.

Streefgetal

Zo is bij een sociale dienst op een gegeven moment als streefgetal vastgesteld dat elke medewerker per dag tien dossiers moet afwerken. Na verloop van tijd krijgt het management als verantwoordingsinformatie binnen dat het gemiddelde aantal dossiers structureel op acht ligt. Er is dan op een of andere wijze bijsturing nodig om ervoor te zorgen dat het streefgetal bereikt kan worden.

1

1.6 Kansen door digitalisering

De steeds doordenderende ontwikkeling van de informatie- en communicatietechnologie – met de steeds verdergaande globalisering in haar kielzog – verandert continu en steeds sneller de manier waarop ondernemingen werken. Baanbrekende ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op. Nieuwe technologieën maken mogelijk wat onmogelijk leek.

Vooruitlopend op een uitgebreidere bespreking in hoofdstuk 7 gaan we in deze paragraaf kort in op de globalisering, informatietechnologische ontwikkelingen en strategische bedrijfsdoelstellingen die met de verdergaande digitalisering te realiseren zijn.

1.6.1 De komst van de digitale onderneming

De Amerikaanse journalist Thomas Friedman schreef in 2005 het boek *The World is Flat* (vertaald als *De aarde is plat*). Dit boek veranderde de manier waarop we naar globalisering keken. De titel heeft natuurlijk een relatie met onze oude denkbeelden over de aarde, totdat Columbus bevestigde wat astronomen al langer beweerden: de wereld is rond. Je valt er niet zomaar af, hoe ver je ook gaat. Wat Friedman betreft was er een soortgelijk nieuw inzicht ontstaan: internet en de daaraan gekoppelde eenvoudige wereldwijde communicatie heeft een grote impact op de wereldwijde culturele en economische situatie en de manier waarop bedrijvigheid plaatsvindt.

Globalisering

De steeds verdergaande integratie van de wereldwijde economie, politiek en cultuur noemen we globalisering of ‘mondialisering’. Een centraal kenmerk daarbij is een wereldwijde arbeidsdeling, waarbij productielijnen over de wereld worden gespreid. Dit is mogelijk dankzij de zich in hoog tempo verder ontwikkelende informatie- en communicatietechnologie en door de niet meer te stuiten internationale handel en logistiek. Kenmerkend hier is ook het ontstaan van een wereldwijd kapitalisme, de verspreiding van een mondiale consumentencultuur en verregaande schaalvergroting.

Globalisering

FIGUUR 1.13 Globalisering

**VOORBEELD 1.14****Dit boek komt ook deels uit...**

De eerste drukken van dit boek werden nog geheel in Nederland gemaakt. Het schrijfwerk, de redactie, het (op)maken van de figuren, het drukken en het binden: alles werd lokaal en binnen het eigen bedrijf uitgevoerd. Deze tiende druk echter is op verschillende internationale locaties gemaakt. Het schrijfwerk en de redactie zijn grotendeels in Nederland gedaan, maar alle andere handelingen om er een boek van te maken zijn uitbesteed, voor een belangrijk deel aan bedrijven in Azië en Oost-Europa.

Globalisering gaat niet zonder slag of stoot. Friedman stelt dat het Westen vecht voor zijn economische leven. Er is concurrentie op het gebied van banen, markten en middelen, maar ook op het gebied van innovatieve ideeën met hoogopgeleide gemeenschappen en bedrijven in lagelonenlanden in de minder ontwikkelde wereld. Deze globalisering is bedreigend, maar biedt ook kansen. Internationale bedrijvigheid neemt nog steeds sterk toe. Het zijn daarbij niet alleen goederen die zich over de grenzen verplaatsen, zoals producten van Coca-Cola die je overal in de wereld kunt kopen. Globalisering geldt tevens voor banen, en dan ook voor hooggekwalificeerd en goedbetaald werk. Werk wordt vanuit het Westen dus ook steeds meer geëxporteerd. Outsourcing op allerlei aspecten is aan de orde van de dag.

De uitdaging voor ondernemingen zit vooral in het creëren van producten en diensten die niet zomaar veel goedkoper in het buitenland geproduceerd kunnen worden. Outsourcing voor onderdelen van de producten of diensten kan natuurlijk wel een heel goede strategie zijn. Jij als student wordt uitgedaagd om hooggekwalificeerde vaardigheden te ontwikkelen die niet zomaar kunnen worden uitbesteed, tenzij met jou erbij.

Wat heeft dit alles nu met digitalisering te maken? Alles! Het uitgroeien van internet tot een volwassen internationaal communicatiesysteem heeft de kosten voor en het gemak van wereldwijd zakendoen drastisch verbeterd. De communicatie en samenwerking tussen een fabriek in het Chinese Shenzhen en een distributiecentrum in Rotterdam is onmiddellijk en vrijwel gratis. Klanten doen hun inkopen voor een aantal producten op een wereldwijde markt, 24 uur per dag. Bedrijven die wereldwijd goederen en diensten leveren en produceren, bereiken grote kostenbesparingen door goedkope leveranciers en productiefaciliteiten in andere landen te vinden. Het is de informatie- en communicatietechnologie (ICT) die globalisering op deze schaal mogelijk maakt.

Digitaal ondernemen

Door de geweldige ontwikkeling die de ICT doormaakt wordt een volledig digitale onderneming mogelijk gemaakt. Een digitale onderneming is een onderneming waarin alle bedrijfsfuncties en -relaties van betekenis met klanten, leveranciers en medewerkers gedigitaliseerd zijn. De centrale bedrijfsprocessen worden uitgevoerd via digitale netwerken die de gehele organisatie omvatten en/of verschillende organisaties aan elkaar koppelen. Belangrijke bedrijfsmiddelen als intellectueel eigendom, kerncompetenties, financiële en personele middelen worden in de digitale onderneming digitaal beheerd en gedeeld. Alle informatie die nodig is om de belangrijke bedrijfsprocessen en beslissingen te ondersteunen is zo altijd en overal binnen en buiten de onderneming beschikbaar.

Digitale ondernemingen zijn flexibeler dan traditionele organisaties. Ze kunnen sneller en adequater reageren op wat er gebeurt. Dit soort bedrijven is toegerust om hun bedrijfsvoering op wereldwijde schaal te organiseren en uit te voeren.

In een digitale onderneming blijft de uitvoering van de bedrijfsprocessen en de besturing niet beperkt tot een werkdag van 9 tot 5, maar zal dit 24 uur per dag doorgaan. Ook is dit alles logischerwijs niet beperkt tot één plek. Sterker nog, veel van de activiteiten zullen locatieafhankelijk uitgevoerd worden. Fysieke activiteiten worden uitgevoerd waar deze het best kunnen plaatsvinden, waar ook ter wereld. Bedrijven als Cisco en Google zijn al vrijwel volledig digitaal. Bedrijven die nog niet zo ver zijn, werken al wel aan verdergaande digitale integratie met klanten, medewerkers, partners en leveranciers.

De snelle technologische ontwikkelingen zullen de komende jaren nog geweldige nieuwe mogelijkheden creëren voor digitaal ondernemen. In focusartikel 1.2 wordt een beeld geschetst van wat ICT-ontwikkelingen kunnen betekenen, vooruitlopend op verdere uitwerking hiervan in hoofdstuk 7.

Digitale
onderneming

FOCUSARTIKEL 1.2

Politie ontdekt ook Internet of Things (IoT)

Digitaal bewijs – als aanvulling op traditioneel bewijs – gaat revolutionair veranderen. In de afgelopen tien jaar werden ontwikkelingen in digitaal forensisch onderzoek gedomineerd door de opkomst van sociale media, de smartphone en de cloud. Nu smartphones steeds persoonlijker worden,

wordt digitaal bewijs een wezenlijke aanvulling op traditioneel bewijs, zoals vingerafdrukken, voetsporen en DNA.

De revolutie van digitaal bewijs is begonnen, maar we staan nog maar aan het begin. Op dit moment zijn er verschillende

trends in de ICT die onomkeerbaar zijn en die naar verwachting een belangrijke rol zullen spelen in de revolutionaire ontwikkeling van digitaal bewijs.

Internet of Things

In de komende jaren zullen niet alleen computers en telefoons met hun gebruikers de onlinewereld bevolken. In het Internet of Things (IoT) wordt al onze apparatuur aangesloten op internet. Het gaat dan niet alleen om bekende dingen als tablet of mobiele telefoon, maar over allerlei gebruiksvoorwerpen als slimme thermometers, lampen, koelkasten en sportkleding met sensoren. Het zijn dus niet alleen apparaten die worden aangesloten, maar ook sensoren die gegevens vastleggen over van alles. Gegevens die veel meer over ons, onze omgeving en ons gedrag vertellen dan we denken. Langzaam begint door te dringen hoe afhankelijk we aan het worden zijn van het Internet of Things (IoT) en hoe gevoelig gegevens kunnen zijn. Veel fabrikanten maken zich vooral druk over nieuwe businessmodellen en minder over veiligheid. Vlak voor het zomerreces van 2017 werd door de Tweede Kamer met een overgrote meerderheid een motie aangenomen om iets te doen aan onveilige IoT-apparaten. In de VS is onlangs door senatoren een *IoT Security Bill* voorgesteld die probeert standaarden af te dwingen om de beveiliging van het IoT te verbeteren.

Kunstmatige intelligentie

Alles om ons heen wordt slim. Auto's, huizen, gebouwen en steden worden verweven met het IoT. Maar hoe slim is dat IoT eigenlijk? Wordt het slimmer dan wijzelf of worden we zelf ook slimmer? Zelfdenkende computers zijn nog ver weg, maar we staan nu wel aan het begin van een tijdperk van niet-denkende computers die veel slimmer zijn dan we tot voor kort voor mogelijk hielden. Vorig jaar heeft een computer met deep learning zelf geleerd hoe de beste menselijke Go-speler verslagen kan worden. De slimheid van deep learning lijkt vooralsnog geen grenzen te kennen en bedrijven investeren op dit moment miljarden in kunstmatige intelligentie (KI), soms beter bekend als Artificial Intelligence (AI).

Nvidia, de maker van de graphics-processoren, liet op zijn jaarlijkse developersconferentie in 2020 zien welke enorme ontwikkelingen er op dit moment gaande zijn om deep learning op grote schaal naar de consument te brengen. Daarbij is natuurlijk de zelfrijdende auto een inspirerend voorbeeld en tegelijkertijd ook een belangrijke stimulans om de technologie mobiel en betaalbaar te maken.

Versmelting

Aansprekende toepassingen van KI werden tot voor kort nog geboekt met data die door mensen op het internet zijn gezet. Denk aan foto's op Facebook, teksten en vertalingen op Wikipedia en de kennis die is vastgelegd in het semantische web. Dankzij het IoT kunnen computers nu rechtstreeks data uit sensoren ontvangen en kan de computer letterlijk voelen wat er gebeurt. Dit gevoel in combinatie met deep learning en internet gaat veel verder dan het automatiseren van alledaagse activiteiten. Automatische systemen zullen steeds meer autonomie krijgen, waarvan zelfrijdende auto's en zelfstandig opererende drones misschien wel de beste voorbeelden zijn.

Onze fysieke wereld en cyberspace zullen versmelten. Spraakgestuurde assistenten luisteren onopvallend met ons mee, beantwoorden vragen en voeren opdrachten uit. Augmented reality-brillen projecteren hologrammen om ons heen en herkennen gebaren. Met eyetracking en haptische interfaces wordt de integratie steeds natuurlijker en onze zintuigen worden uitgebreid met de sensoren in het IoT. En het blijft niet bij onze zintuigen alleen. Elon Musk is vastberaden om met het bedrijfje Neuralink een interface te bouwen die het menselijk brein in staat zal stellen om nog veel sneller met computers te communiceren. Uiteindelijk worden onze natuurlijke intelligentie en ons waarnemingsvermogen daardoor groter en verandert augmented reality in augmented intelligence.

Digitaal forensisch onderzoek

Digitaal forensisch onderzoekers zullen op zoek moeten gaan naar nieuwe technieken.

Om wetenschappers en professionals uit te dagen is tijdens de DFRWS USA 2017-conferentie een challenge gepubliceerd waar wereldwijd teams van kennisinstellingen en bedrijven aan meedoen. De nieuwe challenge bevat IoT-bewijs dat verzameld is in een fictieve moordzaak. Deelnemers werden uitgedaagd om forensisch bewijs uit de apparaten en de cloud te extraheren en te analyseren. Een exercitie die nieuwe technieken opleverde voor het forensisch onderzoek van de toekomst.

Revolutie

Het IoT, de opkomst van kunstmatige intelligentie, de samenwerking tussen IoT en KI, en uiteindelijk de versmelting van cyberspace en de fysieke wereld, passen in het bredere perspectief van de vierde industriële revolutie. De vierde industriële revolutie bouwt voort op de derde, de digitale revolutie, en wordt gekenmerkt door samensmelting van verschillende technologieën waardoor de lijnen vervagen tussen de fysieke, digitale en biologische domeinen.

Tot voor kort lieten we sporen achter doordat we bewust gebruikmaken van computer of smartphone. Als cyberspace en fysieke wereld samensmelten is de computer niet meer een hulpmiddel, maar wordt het een verlengstuk van onszelf. Onze menselijke 'footprint' zal steeds meer sporen nalaten in cyberspace en digitaal bewijs zal in alle vormen van opsporing en forensisch onderzoek een cruciale rol gaan spelen.

Hans Henseler, Lector Digital Forensics & E-Discovery bij de specialisatie Forensische ICT aan de Hogeschool Leiden

P.S. Tijdens het schrijven van dit focusartikel kwam bijvoorbeeld als nieuwsitem binnen dat elektrische auto's veel meer gegevens verzamelen en bewaren dan we voorheen dachten. Analyse daarvan zal geweldig kunnen helpen bij het verder bevorderen van verkeersveiligheid en het oplossen van voorvallen die met het verkeer te maken hebben.

Bron: AG Connect

1.6.2 Strategische doelen met behulp van informatietechnologie

Wat maakt informatievoorziening – en met name de inzet van ICT daarbij – nu zo belangrijk dat organisaties er grote bedragen in investeren? De informatievoorziening is tegenwoordig zodanig essentieel dat het voor een bedrijf zonder adequate informatievoorziening onmogelijk is om te overleven. De informatievoorziening is onontbeerlijk voor de dagelijkse bedrijfsvoering én voor het bereiken van allerlei strategische doelstellingen. Ook het afleggen van verantwoordelijkheid naar de omgeving en het voldoen aan de vele informatieplichten is ondoenlijk zonder goed werkende informatievoorziening.

Er is een toenemende onderlinge afhankelijkheid binnen de onderneming tussen het vermogen informatie- en communicatietechnologie effectief in te zetten en het vermogen bedrijfsdoelen te realiseren en nieuwe strategieën uit te werken. Organisaties investeren fors in het gebruik van ICT om onder andere de volgende strategische doelen te realiseren:

- 1 operationale excellence
- 2 relaties met klanten, partners en leveranciers verbeteren
- 3 besluitvorming verbeteren
- 4 nieuwe producten en/of diensten ontwikkelen

Ad 1 Operational excellence

Ondernemingen doen hun best om de efficiëntie en de effectiviteit van hun operationele processen steeds verder te verbeteren. Het doel is om meer

winst te maken door klanten beter (betrouwbaarder) te bedienen en de eigen processen efficiënter te maken. De informatievoorziening is daarbij een belangrijk instrument. Slimmer inzetten van informatietechnologie leidt meestal ook tot aanpassing van de bedrijfsprocessen.

Zo is bijvoorbeeld bij Walmart (een wereldspeler binnen de detailhandel) de winst vergroot door het inkoopproces te voorzien van slimme informatietechnologie en het proces op die manier efficiënter te maken. Walmart heeft het Retail Link-systeem geïntroduceerd, waarmee een groot deel van het inkoopproces is geautomatiseerd. Retail Link is een informatiesysteem dat leveranciers digitaal verbindt met elke vestiging van Walmart. Zodra een klant een artikel koopt, weet de leverancier dat dit gebeurt. De leverancier kan zo (binnen de gemaakte afspraken) automatisch de voorraad van de vestiging weer op peil brengen. Zo word je dus de meest efficiënte winkelen in de branche.

Ad 2 Relaties met klanten, partners en leveranciers verbeteren

Je klanten echt kennen en ze goed bedienen leidt vaak tot nieuwe aankopen door die klant, dus tot meer omzet. Hetzelfde geldt voor leveranciers en partners. Het kennen en betrekken van leveranciers en partners levert een betere samenwerking op en een efficiëntere supplychain. En werkt dus kostenreducerend. Op alledaags niveau herken je dit al. Een kledingzaak, boekhandel, restaurant of hotel die of dat jouw voorkeuren kent en daarop anticipeert kun je zeker waarderen, dus zul je er eerder naar teruggaan. Hotelketens gebruiken al informatiesystemen om jouw voorkeuren op te slaan, zodat de kamer die je geboekt hebt al helemaal voorbereid is op je komst (met bijvoorbeeld de goede temperatuur). Een garage die goed op de hoogte is van de historie van jou en je auto en daarnaar handelt, maakt meer kans om bezocht te worden als er iets stuk is. Goede informatievoorziening als het gaat om je klanten en leveranciers zal al snel concurrentievoordeel opleveren. Gedragsonderzoek koppelen aan Internet of Things levert ontzettend veel informatie op over ons gedrag. De organisatie die over daarover beschikt zal absoluut in het voordeel zijn bij het beïnvloeden van het gedrag van consumenten, leveranciers en concurrenten. Het doen van gedragsonderzoek gekoppeld aan IoT is benoemd tot een dominante trend voor de komende jaren. Men spreekt dan van Internet of Behavior (IoB).

Ad 3 Besluitvorming verbeteren

Voor adequate besluitvorming is betrouwbare informatievoorziening een must. Zonder dat alle relevante gegevens op tijd en in het goede format beschikbaar zijn, is goede besluitvorming vrijwel onmogelijk. Verkeerde of onvolledige informatievoorziening leidt tot slechtere resultaten in de productie, verkeerde toewijzing van middelen, langere responstijden, verkeerde afhandeling van klachten, enzovoort. Alles bij elkaar zal dit leiden tot hogere kosten en waarschijnlijk verlies van klanten, en dat is wel het laatste wat je wilt.

Ad 4 Nieuwe producten en/of diensten ontwikkelen

Slimme informatievoorziening zal helpen bij het ontwikkelen van nieuwe producten en/of diensten. De mogelijkheden van het internet en achterliggende informatietechnologie hebben er bijvoorbeeld toe geleid dat Apple in staat is geweest het klassieke bedrijfsmodel van de muziekindustrie (gebaseerd op de distributie van lp's, cassettebandjes en cd's) om te vormen tot een legaal online distributiemodel op haar eigen platform. Hetzelfde hebben ze in gang gezet waar het gaat om de 'betaalindustrie' met de introductie van ApplePay.

Een ander voorbeeld is dat van John Deere, een grote speler op het gebied van tractoren en andere landbouwwerktuigen. De verkoop van deze producten liep terug. Door al zijn machines te voorzien van slimme sensoren die automatisch met het bedrijf communiceren, beschikt John Deere nu over een gigantische verzameling gegevens over grond, grondgesteldheid en andere voor de landbouw relevante data. Een slimme toepassing van het Internet of Things. De verkoop van al deze gegevens is een enorme extra inkomstenbron voor het bedrijf. Ook focusartikel 1.2 laat zien dat binnen de zich ontwikkelende informatietechnologie veel nieuwe dingen mogelijk zijn.

Samenvatting

- ▶ In dit eerste hoofdstuk is de lijn uitgezet die voor het hele boek geldt.
- ▶ Het begin van ons denken over en werken met informatievoorziening is natuurlijk de organisatie ofwel de onderneming. Tenslotte is dat de context waarbinnen de producten en/of diensten waaraan behoefte is gerealiseerd worden. Het vormt het fundament van ons economisch doen en laten. Met de bedrijfsprocessen binnen organisaties zijn de operationele en de managementprocessen in een overzichtelijke structuur te plaatsen. Het bedrijfsproces is een natuurlijke manier om de werkzaamheden in een bedrijf te beschrijven als een aaneengeschakelde afhandeling van activiteiten. Daar worden de dingen tot stand gebracht. De activiteiten waaruit een bedrijfsproces bestaat (en daarmee het bedrijfsproces zelf) kunnen alleen goed uitgevoerd worden wanneer de juiste informatie op het juiste moment beschikbaar is. Elke activiteit genereert zelf ook weer gegevens die voor andere activiteiten de benodigde informatie vormen. Zo is de informatie het bindende element binnen bedrijfsprocessen. Ook tussen bedrijfsprocessen wordt informatie uitgewisseld. Zo is de organisatie een samenhangend geheel van bedrijfsprocessen dat functioneert dankzij de informatievoorziening. Om een bedrijfsproces goed te laten verlopen, wordt het bestuurd. Het managementproces geeft de juiste sturing aan de primaire en secundaire processen. Voor de sturing van de processen heeft het management interne informatie nodig, maar ook externe informatie. Met de juiste informatie kan het management de strategie bepalen om de bedrijfsdoelen te behalen. Deze doelen worden in kengetallen vertaald, met bijbehorende streefcijfers of normen. Alle managementinformatie en de informatie die men op operationeel niveau nodig heeft, moet adequaat geleverd worden door een goed opgezette informatievoorziening. De informatievoorziening ondersteunt de onderneming in al haar aspecten door op het juiste moment en op de juiste wijze met de juiste informatie te komen. De inzet van informatie- en communicatietechnologie (ICT) is hierbij onontbeerlijk. Vervolgens zijn het de geweldige ontwikkelingen binnen de ICT die weer geheel nieuwe manieren van ondernemen mogelijk maken – ontwikkelingen die steeds sneller gaan en plotseling mogelijk maken wat tot voor kort onmogelijk leek. Het is door de ICT dat ondernemen zowel op lokaal niveau als op mondiaal niveau eenvoudig te realiseren is. Het zijn de ICT-ontwikkelingen die de digitale onderneming hebben laten ontstaan.
- ▶ Het vak informatiekunde – zoals het in dit boek wordt behandeld – geeft een aantal hulpmiddelen om bedrijfsprocessen te beschrijven, de informatievoorziening vast te stellen en in te richten en richting te geven aan relevante ontwikkelingen die hierin plaatsvinden.

Vragen en opdrachten

Vragen

- 1.1** Waar komt het transformatieproces binnen een onderneming op neer? Zie subparagraaf 1.1.4.
- 1.2** Waarom is de bedrijfsprocesbenadering beter voor de klant? Zie subparagraaf 1.2.1.
- 1.3** Wat is het verschil tussen operationele processen en ondersteunende processen? Zie subparagraaf 1.2.2.
- 1.4** Op welke wijze smeedt informatie de verschillende activiteiten waaruit een bedrijfsproces bestaat aaneen tot een keten? Zie subparagraaf 1.3.1.
- 1.5** Op welke wijze maakt informatie de verschillende bedrijfsprocessen tot een samenhangend geheel? Zie subparagraaf 1.3.2.
- 1.6** Wat is het verschil tussen gegevens en informatie? Zie subparagraaf 1.4.1.
- 1.7** Waarom is het niet voldoende alleen allerlei faciliteiten te regelen voor de thuiswerkplek bij het toepassen van hybride werken? Zie focusartikel 1.1.
- 1.8** Hoe weet een manager of de bedrijfsprocessen wel of niet naar behoren functioneren? Zie paragraaf 1.5.
- 1.9** Is het waar dat beslissingen alleen worden genomen op managementniveau? Zie paragraaf 1.5.
- 1.10** Noem een concreet voorbeeld van de verdergaande globalisering dat in jouw persoonlijk voordeel werkt? Zie subparagraaf 1.6.1.
- 1.11** Waarom investeren ondernemingen grote bedragen in het steeds maar weer toepassen van verder ontwikkelde informatie- en communicatietechnologie? Zie subparagraaf 1.6.2.

Opdrachten

- 1.1 Geautomatiseerde bestelling bij de serviesgoedgroothandel**
De serviesgoedgroothandel uit de openingscasus heeft het bestellen geautomatiseerd door alleen nog bestellingen via internet te accepteren. De klant kan daarbij betalen met een creditcard, via PayPal, via ApplePay of via iDEAL.
Wat zijn de efficiëntieverbetering, de effectiviteitsverbetering en de kwaliteitsverbetering van dit gedeelte van de automatisering van de bestellingen?

1.2 Globaal beeld van een onderneming die chocolademunten maakt

Een onderneming maakt alleen chocolademunten (om het eenvoudig te houden slechts één product). De chocolademunten worden in aluminiumfolie verpakt en per tien in een netje gedaan. Deze worden op bestelling geleverd aan winkels, zoals supermarkten. Schets een globaal beeld van deze onderneming zoals is gedaan in subparagraaf 1.1.3.

Teken een figuur zoals figuur 1.3 en licht je antwoord kort toe.

1.3 De processen van de serviesgoedgroothandel uit de openingscasus

In deze opdracht gaan we uit van de beschrijving van de serviesgoedgroothandel uit de openingscasus van dit hoofdstuk (zie ook subparagraaf 1.1.3 en voorbeeld 1.6 in subparagraaf 1.3.2).

- a Benoem het primaire proces en enkele ondersteunende processen van de groothandel.
- b Beschrijf kort het transformatieproces van de groothandel. Geef daarbij aan:
 - wat de invoer is voor dit proces in de vorm van de productiefactoren
 - wat het resultaat is van het proces
 - uit welke (hoofd)activiteiten het proces bestaat

1.4 Besturing van de activiteit ‘Verpakken van bestellingen’ bij de serviesgoedgroothandel

Zoals te lezen is in de openingscasus wordt de activiteit ‘Verpakken van bestellingen’ uitgevoerd door een werkstudent. Het uitvoeren van deze activiteit wordt ‘bestuurd’ door de magazijnchef. Verplaats je bij het uitwerken van deze opdracht in de rol van de magazijnchef en die van de werkstudent.

- a Welke informatiestromen zijn hier van toepassing? Zie als hulp figuur 1.12 uit paragraaf 1.5. Met andere woorden:
 - Welke informatie krijgt de chef uit de omgeving, uit andere processen/mensen van het bedrijf zelf en als verantwoordingsinformatie uit de verpakkingsactiviteit?
 - Welke informatie geeft de chef af aan de omgeving en aan andere processen/mensen in het bedrijf en als stuurinformatie voor de activiteit ‘Verpakken van bestellingen’?
 - Welke informatie heeft de werkstudent nodig om zijn werk te kunnen doen? Hoe en van wie krijgt hij die informatie?
 - Welke informatie geeft de student vanuit zijn werk terug? Aan wie of aan welk ander proces geeft hij deze informatie?
- b Welke consequenties heeft de betrouwbaarheid van de gegevens in de volgende gevallen?
 - De voorraadgegevens die de student op zijn iPad heeft zijn niet actueel.
 - Wat zal dan een consequentie zijn?
 - De gegevens die de student ingeeft over wat hij in de afvalcontainer gooit kloppen niet. Wat zijn de consequenties?

1.5 Nieuwe strategische doelen voor de politie

Bestudeer focusartikel 1.2. Uitgaand van wat er in het artikel wordt beschreven, is de vraag op welke manier de politie aan elk van de vier strategische doelen (zoals beschreven in subparagraaf 1.6.2) kan werken, gegeven de benoemde ontwikkeling van de ICT.

Geef bij elk van de vier mogelijke strategische doelen een kort uitgewerkt voorbeeld.

Casus – Tea Time

Algemeen

Tea Time produceert en verkoopt ongeveer twintig verschillende soorten thee, ook wel melanges genoemd omdat ze veelal zijn samengesteld uit verschillende soorten theebladeren, die in verschillende verpakkingen onder eigen merknaam worden verkocht aan levensmiddelengroothandels en supermarktketens. De producten van Tea Time worden door de consumenten zeer gewaardeerd. Tea Time is momenteel marktleider in Nederland in haar segment van high quality tea. Onder de directie vallen de afdelingen Inkoop, Magazijn Grondstoffen, Verkoop, Productie, Magazijn gereed product, Laboratorium, Administratie en Automatisering. Het totaal aantal medewerkers is ongeveer 60.

Inkopen

Tea Time koopt haar thee van een aantal internationale handelaren (vooral in Azië) op basis van inkoopcontracten. Sinds kort wordt zelfs erg goede thee ingekocht die (na jarenlange experimenten) gewoon in Nederland gekweekt is. De thee wordt geruime tijd voor de oogst al ingekocht. In de inkoopcontracten worden de hoeveelheden, het soort, de kwaliteit en ook de prijs vastgelegd. Bovendien is in de contracten overeengekomen op welke wijze, bij de daadwerkelijke levering, de afwijkingen in hoeveelheden en kwaliteit worden verrekend. Bij het niet voldoen aan de afgesproken hoeveelheden geldt een boeteclausule.

De inkoop wordt gedaan op basis van de ervaringsgegevens van de afgelopen jaren, zowel wat betreft de inkoop als de verkoop, zowel wat betreft leverbetrouwbaarheid als kwaliteit en natuurlijk op basis van de door de directie geformuleerde groeiambities en beoogde ontsluiting van nieuwe markten.

Bij de aankomst van de thee worden de geleverde hoeveelheden en ook de kwaliteit vastgesteld door een gespecialiseerde keuringsfunctionaris van het laboratorium. Op basis van de rapportage van de hoeveelheden en kwaliteit wordt per soort thee, per contract, afgerekend.

Laboratorium

Het laboratorium is belast met de keuring van de ingekochte theebladeren. Verder stelt het laboratorium recepten vast voor het maken van melanges van verschillende kwaliteit, zoals deze onder eigen merknaam verkocht worden. Regelmatig worden nieuwe melanges samengesteld en wordt geëxperimenteerd met andere theesoorten. De sinds kort gewoon in Nederland ingekochte thee heeft bijvoorbeeld geleid tot enkele specifieke melanges die nadrukkelijk geprofileerd zijn als Nederlandse thee van bijzondere kwaliteit.

De door de productie opgeleverde melanges worden door het laboratorium steekproefgewijs op samenstelling en kwaliteit gecontroleerd.

Productie

Er zijn twee medewerkers bij 'de productie' die belast zijn met het opstellen van de productieplanning. Deze wordt opgesteld op basis van de verwachte verkopen, al geplande afroepen en de voorraad grondstoffen en

gereed product (wat eigenlijk 0 zou moeten zijn, omdat geproduceerd wordt op afroep). Voor de producten zijn de recepten ontwikkeld door het eigen laboratorium. De theezakjes van respectievelijk 2 en 4 gram worden verpakt in doosjes van 10 of 50 stuks. Steeds vaker wordt ook losse thee verpakt in zakjes van 200 gram. Bij het zuiveren, sorteren en verpakken van de theebladeren worden kostbare machines gebruikt. Bij het zuiveren ontstaat afval dat doorverkocht wordt als onderdeel van veevoederproductie.

Verkoop

Verkoop vindt tot nu toe plaats aan groothandels – die leveren aan de horeca – en supermarktketens in Nederland en op kleine schaal in België. Deze afnemers plaatsen hun uitleverorders (afroep) rechtstreeks op elektronische orderformulieren. De verkoopprijzen zijn vastgelegd in een prijzenbestand dat per jaar enkele keren kan veranderen. Uiteraard verschillen de verkoopprijzen per melange en per soort verpakking.

Met een aantal groothandels en supermarktketens worden jaarcontracten afgesloten. Daarin zijn onder andere kortingen opgenomen die afhankelijk zijn van de totale jaarafname in geld.

De directie wil dit jaar ook de particuliere markt rechtstreeks bedienen, maar dan wel onder de naam High Tea en vooral met de melanges gemaakt met Nederlandse thee. Verder wil de directie voet aan de grond krijgen op de Engelse markt. Aan Verkoop de opdracht om deze nieuwe ambities te realiseren.

Informatievoorziening

Tea Time maakt intensief gebruik van een geautomatiseerde, sterk geïntegreerde informatievoorziening – vooralsnog in eigen beheer – waarbij alle medewerkers toegang hebben tot dat deel van de gemeenschappelijk opgeslagen gegevensverzamelingen dat voor hen relevant is. Uiteraard produceert de informatievoorziening de nodige managementrapportages.

Managementrapportages die in latere jaren weer vaak gebruikt worden bij zowel de inkoop- als verkoopprocessen bij het afsluiten van contracten.

Voer bij deze casus de volgende opdrachten uit:

- a** Geef aan wat Tea Time voor soort organisatie is en beschrijf de interactie van deze onderneming met haar omgeving, zoals dat gedaan is in voorbeeld 1.1.
- b** Geef in essentie het transformatieproces van Tea Time weer. Geef daarbij aan:
 - wat de invoer is voor dit proces in de vorm van de productiefactoren
 - wat het resultaat is van het proces
 - uit welke (hoofd)activiteiten het proces bestaat
- c** Benoem voor Tea Time het primaire proces en benoem ook enkele secundaire processen.
- d** Beschrijf de procesbeheersactiviteiten die van toepassing zijn op de productie van de thee bij Tea Time (zie bijvoorbeeld tabel 1.2).

- e** Gebruik en genereren van informatie:
- Welke informatie gebruikt het proces Inkopen en welke informatie levert dit proces op?
 - Welke informatie gebruikt het proces Verkopen en welke informatie levert het proces op?
 - Is er ook informatie die het proces Inkopen oplevert, die het proces Verkopen nodig heeft?
 - Welke informatie wordt zowel door het proces Inkopen als het proces Verkopen gebruikt?
- f** Geef een schets van de informatievoorziening van de ‘productieplanning’ van Tea Time op de manier zoals dat gedaan is in het voorbeeld 1.8 voor de cijferverwerking van een hogeschool.
- g** Alweer zo’n zeven jaar geleden is binnen de automatisering van Tea Time geregeld dat de afnemers zelf, via elektronische orderformulieren, konden invoeren wanneer en welke nieuwe voorraad zij nodig hebben. Tot dat moment gebeurde dit telefonisch. Welke verbetering in efficiëntie, effectiviteit en kwaliteit van dat deel van de informatievoorziening is daarmee op dat moment gerealiseerd?
- h** Figuur 1.12 geeft een schematische weergave van de uitvoering van een proces en de besturing daarvan. In de figuur wordt een aantal informatiestromen genoemd. Ook is er sprake van een goederenstroom en een geldstroom. Beschrijf voor deze casus zo nauwkeurig mogelijk de verschillende stromen. We beschouwen het hier op het niveau van de organisatie als geheel. Het in het figuur benoemde management is hier de directie van Tea Time.
- i** Geef twee voorbeelden van het toepassen van Internet of Things dat Tea Time grote voordelen op kan leveren.
- j** Geef enkele voorbeelden van strategische doelstellingen die Tea Time kan realiseren door het verdergaand ontwikkelen van haar informatievoorziening. Zie hiervoor paragraaf 1.6.2.