



De praktijk van SAP ERP en IDES

Uitwerking van een compleet ERP-proces

D.J Schenk
C.T Draijer

Derde druk



Noordhoff Uitgevers

De praktijk van SAP ERP en IDES

Uitwerking van een compleet
ERP-proces

D.J. Schenk

C.T. Draijer

Noordhoff Uitgevers Groningen/Houten

Ontwerp omslag: G2K Designers Groningen/Amsterdam
Omslagillustratie: Corbis

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl

0 / 13

Deze uitgave is gedrukt op FSC-papier.

© 2013 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-pro.nl).

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ISBN (ebook) 978-90-01-84936-8
ISBN 978-90-01-82052-7
NUR 123

Woord vooraf

Het materiaal van dit boek is samengesteld uit de oefenopgaven van het Vulcanproject van de Universiteit van Würzburg en uit scenario's zoals deze beschreven zijn voor het modelbedrijf IDES van SAP.

Dit boek is in 1995 ontwikkeld voor de HES Amsterdam door Dirk-Jan Schenk, docent Informatiekunde, in samenwerking met Arnold Caris, docent Bedrijfseconomie, Yvonne Crabbendam, Derk Bunders en Marc Schotanus. Derk en Marc waren vierdejaarsstudenten Bedrijfskundige informatica van de HES Amsterdam die een stage hebben gelopen bij het Vulcanproject aan de Universiteit in Würzburg. In 1996 is door Dennis Dekker, Pieter de Lange, Paul Tromp en Sior Schmidt, vierdejaarsstudenten Bedrijfskundige informatica, en de docenten Arnold Caris en Casper Draijer een bijdrage geleverd.

In juli 2000 heeft een upgrade plaatsgevonden van het R/3-systeem en daarmee van dit boek naar de versie 4.6b van SAP R/3. Het theoretische deel is uitgebreid met delen die ontwikkeld zijn door drs. J.P.M. van der Hoeven, D.J. Hol en drs. J. van Iperen van de Hogeschool 's-Hertogenbosch. De praktische herziening is mogelijk geworden dankzij de medewerking van Casper Draijer, Arnold Caris, Antoon van Aken en Bas Schoorl, allen docent aan de HES Amsterdam.

In juli 2001 is het boek bijgewerkt en aangepast aan versie 4.6c.

In mei 2002 zijn de diagrammen aangepast en diverse verbeteringen uitgevoerd en is bij de HES Amsterdam mySAP Business Suite IDES geïnstalleerd.

In juni 2006 is het boek herzien en aangepast aan versie mySAP ERP2004.

In juni 2009 is het boek herzien, uitgebreid en aangepast aan versie SAP ERP 5.0.

Voorjaar 2013 is een aantal hoofdstukken verbeterd, zoals Human Resource Management, en het berekenen van de productiekosten wordt nu meer gedetailleerd behandeld. Met dank aan Jan van den Belt, docent bij de VU Amsterdam, en Colm O'Flynn, docent HvA.

Dirk-Jan Schenk
Casper Draijer
Amsterdam, juni 2013

Inhoud

Inleiding 11

Studiewijzer 13

Deel 1

Enterprise Resource Planning en SAP 15

1 Enterprise Resource Planning 17

- 1.1 Enterprise Resource Planning-pakketten 18
- 1.2 Enterprise Resource Planning als vervolg op MRP 19
- 1.3 Voor- en nadelen van Enterprise Resource Planning 19
- 1.4 Functies van Enterprise Resource Planning 20
- 1.5 Supply chain 23
- 1.6 Supply Chain Management en Enterprise Resource Planning 24

2 SAP AG 29

- 2.1 Het bedrijf SAP AG 30
- 2.2 Producten van SAP AG 30

3 SAP ERP 33

- 3.1 Opbouw SAP ERP 34
- 3.2 Analytics 34
- 3.3 Financials 35
- 3.4 Human Capital Management 36
- 3.5 Procurement en Logistics Execution 37
- 3.6 Product Development en Manufacturing 37
- 3.7 Sales en Service 38
- 3.8 Corporate Services 39

4 Organisatie afbeelden in SAP ERP 41

- 4.1 Soorten gegevens 42
- 4.2 Organisatiestructuur afgebeeld in SAP ERP 42
- 4.3 Afbeeldingsmogelijkheden in SAP ERP 44
- 4.4 SAP-hiërarchie 45

- 4.5 Financieel 46
- 4.6 Materiaalbeheer 48
- 4.7 Verkoop en distributie 49

5 Customizing 57

- 5.1 Scope van de implementatie 58
- 5.2 Projectaanpak 58
- 5.3 Verwarrende terminologie 59
- 5.4 Accelerated SAP 59
- 5.5 Customizen 60

6 SAP Business Suite 63

- 6.1 SAP Business Suite 64
- 6.2 NetWeaver 66
- 6.3 SAP Portal 68
- 6.4 C-business 69

7 IDES 73

- 7.1 Korte beschrijving IDES 74
- 7.2 Structuur van de verkooporganisatie IDES 75

Deel 2

Uitwerking van een ERP-proces 77

8 Inloggen en SAP ERP-interface 79

- 8.1 Clientnummer 80
- 8.2 Gebruiker 80
- 8.3 Inloggen 80
- 8.4 Uitloggen 80
- 8.5 Toelichting standaardscherm 80
- 8.6 Legenda 82
- 8.7 Overzichten exporteren naar Word of Excel 84
- 8.8 Favorieten 84
- 8.9 Gebruikersdefaults en gebruikersparameters 84
- 8.10 Variant 85

9 Debiteurenadministratie 87

- 9.1 Openstaande posten 88
- 9.2 Stamgegevens debiteur 89

10 Grootboekadministratie 95

- 10.1 Stamgegevens grootboekrekening 96
- 10.2 Balans en winst-en-verliesrekening 97

11 Crediteurenadministratie 101

- 11.1 C-businessdiagram factuurverwerking 102
- 11.2 Stamgegevens crediteur 102
- 11.3 Boeken van een factuur 103
- 11.4 Crediteurenbewaking 104
- 11.5 Betaling aan een crediteur 105

12 Personeelszaken 107

- 12.1 Formatieplaats 108
- 12.2 Nieuw personeelslid 109

13 Logistieke stamgegevens 113

- 13.1 Stamgegevens artikelen 114
- 13.2 Stuklijst 120
- 13.3 Directe manuren en machine-uren 120
- 13.4 Werkplek 121
- 13.5 Routing 122
- 13.6 Leverancier van artikelen 123

14 ERP-proces 125

- 14.1 Algemeen 126
- 14.2 C-businessdiagram logistiek 126
- 14.3 Verkoopgesprek met klant 126
- 14.4 Offerte voor klant 128
- 14.5 Aanmaken van klantorder 128
- 14.6 Behoeft-/voorraadlijst 129
- 14.7 Behoeftiplanning 129
- 14.8 Aanmaken bestelling bij leverancier 130
- 14.9 Goederenontvangst van leverancier 131
- 14.10 Transportorder goederenontvangstgebied naar vaste opslaglocatie 131
- 14.11 Factuurontvangst van de leverancier 132
- 14.12 Betaling factuur aan de leverancier 133
- 14.13 Productieorder 133
- 14.14 Afgifte grondstoffen aan productie 134
- 14.15 Gereedmelden productieorder 135
- 14.16 Goederenontvangst gereed product uit productie 135
- 14.17 Aanmaken van een levering aan de klant 135
- 14.18 Documentstroom rond de order van de klant 136
- 14.19 Picking voor levering aan de klant 136
- 14.20 Goederenafgifte van de levering aan de klant 136

- 14.21 Aanmaken van een factuur voor de klant 137
- 14.22 Betalingsontvangst van de klant 137
- 14.23 Tracking and tracing 138

Deel 3

Bijzondere toepassingen 141

15 Vaste activa 143

- 15.1 C-businessdiagram aanschaf vast actief en verzekering 144
- 15.2 Overzichten activa 144
- 15.3 Activering van het actief 144
- 15.4 Boeking van de aankoop 145
- 15.5 Boeking van de betaling 146
- 15.6 Overzicht vast actief 146
- 15.7 Afschrijvingen 146

16 Reparatieorder 149

- 16.1 C-businessdiagram interne orderverwerking 150
- 16.2 Profitcenter 150
- 16.3 Kostenplaatsen (Cost centers) 151
- 16.4 Het aanmaken van een interne order 151
- 16.5 Bestelling materiaal voor eigen gebruik 152
- 16.6 Goederenontvangst materiaal voor eigen gebruik 153
- 16.7 Factuur materiaal voor eigen gebruik 154
- 16.8 Activity Output/prices 154
- 16.9 Interne prestatieverrekening 155
- 16.10 Rapportage werkelijke posten 155

17 Production on stock en forecast based planning 159

- 17.1 C-businessdiagram scenario production on stock en forecast based planning 160
- 17.2 Stamgegevens artikel wijzigen en uitbreiden 161
- 17.3 Demand management 162
- 17.4 Forecast based planning 162
- 17.5 Production planning 163
- 17.6 Aanmaken van bestelling bij leverancier 164
- 17.7 Goederenontvangst van leverancier 164
- 17.8 Transportorder goederenontvangstgebied naar vaste opslaglocatie 164
- 17.9 Factuurontvangst van de leverancier 164
- 17.10 Betaling factuur aan de leverancier 164
- 17.11 Productieorder 164
- 17.12 Afgifte grondstoffen magazijn aan productieorder 164
- 17.13 Gereedmelding productieorder 164
- 17.14 Goederenontvangst gereed product uit productie 165
- 17.15 Verkopen uit voorraad 165
- 17.16 Aanmaken van een levering aan de klant 165
- 17.17 Picking voor levering aan de klant 165

- 17.18 Goederenafgifte van de levering aan de klant 165
- 17.19 Aanmaken van een factuur voor de klant 166
- 17.20 Betalingsontvangst van de klant 166
- 17.21 Analyse 166

18 Product Costing 169

- 18.1 Fabricagekostprijs 170
- 18.2 Opslag indirecte kosten 171
- 18.3 Commerciële kostprijs 172
- 18.4 Voorraadwaardering tegen fabricagekostprijs 173
- 18.5 Productieorder met gebruik van standaardkosten 174
- 18.6 Aanmaken bestelling bij leverancier 175
- 18.7 Goederenontvangst van leverancier 175
- 18.8 Transportorder goederenontvangstgebied naar vaste opslaglocatie 175
- 18.9 Factuurontvangst van de leverancier 175
- 18.10 Productieopdracht vrijgeven 175
- 18.11 Afgifte grondstoffen aan productie 176
- 18.12 Gereedmelden productieorder 176
- 18.13 Goederenontvangst gereed product uit productie 176
- 18.14 Geplande en werkelijke kosten productieorder 176
- 18.15 Actual Overhead 177
- 18.16 Productieverschillenanalyse 177
- 18.17 Afrekening van kostenresultaat productieorder 178
- 18.18 Overzicht geplande en werkelijke kosten productieorder 178

19 Human Resource Management 181

- 19.1 Formatieplaats 182
- 19.2 Advertentie 182
- 19.3 Sollicitant 183
- 19.4 Selectie sollicitant 184
- 19.5 Aanname sollicitant 184
- 19.6 CATS 186
- 19.7 Opvolgingsplanning 186

Pictogrammen 188

Register 190

Inleiding

De informatieverstrekking binnen grote ondernemingen (multinationals) was lange tijd veelal gebaseerd op afzonderlijke registratiesystemen die specifieke bedrijfsfuncties ondersteunen, waaronder productieplanning, warehousing, financiële systemen, personeelssystemen en workflowsoftware. Veel bedrijven zien het belang van integratie in, en willen één of meer van deze systemen integreren. De keuze van procesintegratie weerspiegelt de verandering van een functionele organisatie naar een procesgerichte organisatie. Naast de integratie van de interne processen bestaat er behoefte aan externe procesintegratie. Externe procesintegratie betreft integratie van klanten en leveranciers (respectievelijk Customer Relationship Management en Supplier Relationship Management), en samenwerking tussen de bedrijven (Supply Chain Management en ProductLifecycle Management).

Enterprise Resource Planning (ERP) tracht met één softwarepakket alle bedrijfsfuncties af te dekken. Met ERP worden logistieke, financiële en personeelsgebieden geïntegreerd (zie figuur A).

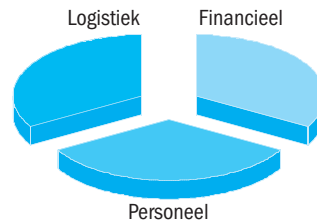
FIGUUR A ERP-systeem en vakgebieden

Logistiek
Logistiek management

Financieel
Bedrijfsadministratie
Bedrijfseconomie
Administratieve organisatie

Personeel
Personeelsmanagement
Recht

Informatiesysteem
Informatiekunde



SAP ERP is een ERP-softwarepakket van het bedrijf SAP AG dat vrijwel alle registratie en alle bedrijfsfuncties van een onderneming afdekt. Voor specifieke bedrijfstakken, zoals luchtvaart, ziekenhuizen, chemische industrie en grootwinkelbedrijf, kan binnen SAP ERP gekozen worden voor het activeren van zogenoemde *industry solutions*.

Met de recente introductie van SAP ERP Business Suite is de integratie en innovatie die SAP AG Duitsland voorstaat, verder uitgebreid met een volledig Customer Relationship Managementsysteem (CRM), Product

Lifecycle Management (PLM), Supply Chain Management (SCM), Supplier Relationship Management (SRM) en Strategic Enterprise Management (SEM) met als basis het datawarehouse (BW). NetWeaver maakt de integratie van componenten mogelijk. Naast de SAP Business Suite-systemen maakt NetWeaver koppelingen met andere bedrijfssystemen, zoals productiebesturingssystemen, mogelijk. Doordat in één scherm (een Portal) alle hulpmiddelen voor de functies zijn geïntegreerd, zoals internet en agenda's, kan de gebruiker volstaan met het inloggen in SAP en zijn log-ins in andere systemen vrijwel overbodig.

IDES (Internet Demonstratie en Evaluatie Systeem) vormt een grote database waarin door SAP AG Duitsland verschillende bedrijfsprocessen werkend zijn gemaakt en aan de hand van scenario's beschrijvingen worden toegelicht.

IDES is het systeem dat door SAP wereldwijd wordt gebruikt voor de training van SAP-consultants.

Dit boek is een introductie en basiscursus ERP door middel van SAP ERP en IDES. De methode is in eerste instantie ontwikkeld als introductie voor studenten binnen het hoger beroeps- en universitair onderwijs die reeds bekend zijn met vakgebieden waarop ERP betrekking heeft (zie figuur A). De methode richt zich niet direct op de verschillende modules waaruit SAP ERP bestaat, maar op de belangrijke eigenschap van SAP ERP: de procesgerichtheid.

Dit boek bestaat uit drie delen:

Deel 1 Enterprise Resource Planning en SAP

Deel 2 Uitwerking van een ERP-proces

Deel 3 Bijzondere toepassingen

In deel 1, Enterprise Resource Planning en SAP, gaan we in op Enterprise Resource Planning, op het bedrijf SAP AG Duitsland dat het SAP ERP-systeem heeft ontwikkeld en op de technische aspecten van SAP ERP. Dit deel sluiten we af met een toelichting op de SAP-functionaliteit.

De uitwerking van een ERP-proces staat centraal in deel 2. De opdrachten in de hoofdstukken van dit deel hebben betrekking op de drie gebieden Logistiek, Financieel en Personeel, zoals in figuur A weergegeven. Naast een korte inleiding lichten we in elk hoofdstuk het uit te voeren proces toe met een processchema.

In hoofdstuk 14 voeren we een verkoopordergestuurd proces uit. De Materials Requirement Planning (MRP I) is een onderdeel van een volledige bedrijfscyclus die wordt doorlopen. Dit proces is representatief voor de werking van ERP en SAP ERP. Bij de uitvoering van het ERP-proces in hoofdstuk 14 maken we gebruik van aangelegde stamgegevens uit de hoofdstukken 9 t/m 13.

In deel 3 komen bijzondere toepassingen op het gebied van vaste activa, controlling, productcosting, production on stock, forecast based planning en human resource management (HRM) aan bod.

Ten slotte is achter in het boek een overzicht van gebruikte pictogrammen opgenomen.

Studiewijzer

Indicatie van de studiebelasting van de basisopdrachten:

Hoofdstuk 9, 10, 11, 12, 13: 1,5 SBU per hoofdstuk

Hoofdstuk 14: 8 SBU

Een **financiële** verdieping bestaat uit de hoofdstukken 15, 16 en 18.

Een **logistieke** verdieping is hoofdstuk 17.

Voor **HRM** is er een verdieping in hoofdstuk 19.

De beschrijving van de opdrachten en de uitvoering ervan geven antwoord op tal van vragen die bij een kennismaking met een ERP-pakket kunnen rijzen.

Bijvoorbeeld:

- Hoe wordt een product aangelegd?
- Hoe wordt inkoop uitgevoerd en welke financiële registraties vinden dan plaats?
- Hoe worden productieorders aangelegd en wanneer is er sprake van een gereed product?
- Hoe kan een magazijn ingericht worden?
- Hoe vindt levering aan de klant plaats?
- Welke stamgegevens zijn noodzakelijk om een MRP uit te voeren?

De toepasbaarheid van de opdrachten voor verschillende vakgebieden en competenties is samengevat in figuur A.

De kernachtige wijze van beschrijving van en toelichting op de opdrachten in dit boek biedt de mogelijkheid de cursus naar verschillende didactische inzichten in het onderwijs te integreren: van volledige zelfstudie tot begeleidende theoretische hoorcolleges en gedoseerde uitvoering van de opdrachten.



Deel 1

Enterprise Resource Planning en SAP

- 1 Enterprise Resource Planning 17**
- 2 SAP AG 29**
- 3 SAP ERP 33**
- 4 Organisatie afbeelden in SAP ERP 41**
- 5 Customizing 57**
- 6 SAP Business Suite 63**
- 7 IDES 73**

In deel 1, Enterprise Resource Planning en SAP, geven we in hoofdstuk 1 een algemene toelichting op Enterprise Resource Planning.

SAP AG, het bedrijf dat SAP ERP heeft ontwikkeld, wordt in hoofdstuk 2 geïntroduceerd.

In hoofdstuk 3 volgt een overzicht van de functionaliteit van SAP ERP.

Aan het afbeelden van de organisatie in het SAP ERP-systeem besteden we aandacht in hoofdstuk 4, waarna we in hoofdstuk 5 uitleggen hoe het systeem kan worden aangepast aan de eigen wensen en eisen (customizing).

In hoofdstuk 6 bekijken we de SAP Business Suite.

Dit deel sluiten we in hoofdstuk 7 af met een beschrijving van het modelbedrijf IDES.



1

Enterprise Resource Planning

- 1.1 Enterprise Resource Planning-pakketten**
- 1.2 Enterprise Resource Planning als vervolg op MRP**
- 1.3 Voor- en nadelen van Enterprise Resource Planning**
- 1.4 Functies van Enterprise Resource Planning**
- 1.5 Supply chain**
- 1.6 Supply Chain Management en Enterprise Resource Planning**

In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan de Enterprise Resource Planning-software en de voor- en nadelen ervan. We leggen uit waarom Enterprise Resource Planning (ERP) ook wel wordt beschouwd als een vervolg op MRP. Aan de hand van een schema beschrijven we de functies van ERP. De goederenstroom wordt besproken in paragraaf 1.5, waar we de link leggen met ERP.

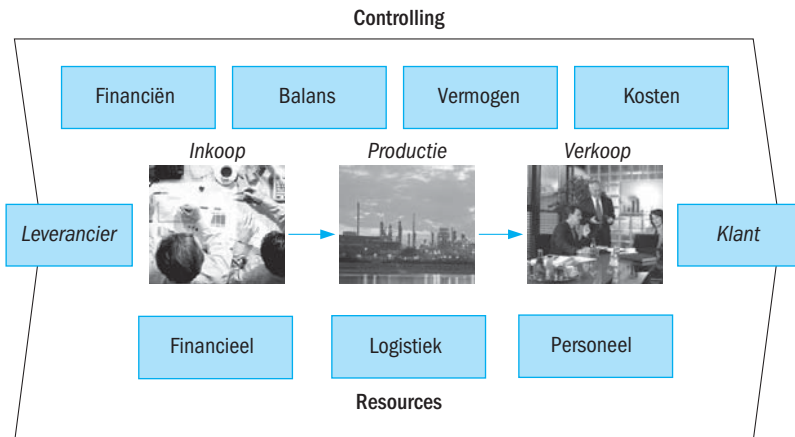
1.1 Enterprise Resource Planning-pakketten

Enterprise Resource Planning-pakketten (ERP-pakketten) definiëren we als pakketten die de bedrijfsvoering over de gehele breedte ondersteunen door verwerking van de informatie rond de goederen- en financiële stromen. ERP-pakketten hebben vooral een belangrijke toegevoegde waarde doordat ze een geïntegreerde registratie van de informatie binnen een bedrijf verzorgen. De informatie die in een bedrijf geregistreerd wordt, is voor een belangrijk deel generiek en kan daarom goed in een standaardpakket ondergebracht worden.

In het verleden schafte iedere afdeling haar eigen computersysteem aan. De afdeling Personeelszaken gebruikte een personeelbeheersysteem, de Financiële Administratie gebruikte een boekhoudpakket en bij de productie werd van diverse planning- en magazijnsystemen gebruikgemaakt. De afzonderlijke systemen werkten vaak naar grote tevredenheid van de gebruikers per afdeling, maar de koppelingen tussen de systemen leidden tot veel problemen, hoge kosten en weinig flexibiliteit. Een geïntegreerd ERP-pakket biedt een oplossing voor dit probleem.

Een groot productiebedrijf kan in het algemeen volstaan met een systeem voor kantoorautomatisering (bijvoorbeeld MS Office), een ERP-pakket (bijvoorbeeld SAP ERP) en zeer specialistische software op het gebied van de procesautomatisering (bijvoorbeeld CAD/CAM-systemen). ERP-pakketten zijn *booming business*. De vele advertenties op vacaturesites als www.monsterboard.nl geven aan dat er een grote behoefte is aan SAP-consultants, Baan-experts, enzovoort.

FIGUUR 1.1 Enterprise Resource Planning in SAP ERP



SAP (SAP ERP en R/3) is in 2013 met een marktaandeel van 26% marktleider. ERP-systemen proberen een volledig geïntegreerde oplossing te bieden voor de beheersing van de goederen-, geld- en informatiestromen in een organisatie. Veel ERP-systemen hebben hun wortels in de productieplanning. Soms is dit te zien aan het feit dat de productiefunctie aanzienlijk beter is ontwikkeld dan de andere functies. De oorspronkelijke aard van de produc-

tiefunctie (discreet versus procesindustrie) heeft het tegenwoordige ERP-pakket beïnvloed. Baan en Oracle komen bijvoorbeeld uit de discrete industrie, waarbij de nadruk ligt op stuklijstbeheer en materiaalbehoefteplanning. SAP komt oorspronkelijk uit de financiële hoek en heeft van daaruit vervolgens functionaliteit voor productie en logistiek ontwikkeld. Voor vrijwel alle grote spelers op de markt geldt dat ze qua functionaliteit steeds meer naar elkaar toe zijn gegroeid. De recente releases van ERP-pakketten concurreren niet alleen vanwege de totaaloplossing die de pakketten bieden, maar ze concurreren ook met *best of breed software-oplossingen* van niet geïntegreerde stand-alone oplossingen, zoals op het gebied van Customer Relationship Management of warehousesystemen.

1.2 Enterprise Resource Planning als vervolg op MRP

Bij Material Requirements Planning (MRP I) wordt aan de hand van stuklijsten en geprognosticeerde vraag naar producten, berekend welke productie- en inkooporders te verwachten zijn. Later is Manufacturing Resource Planning (MRP II) geïntroduceerd. MRP II is een uitbreiding van MRP I tot een meer integraal planning- en besturingsconcept. MRP II houdt bijvoorbeeld rekening met beschikbare productiecapaciteiten. ERP wordt beschouwd als een vervolg op MRP II.

MRP I en MRP II zijn geschikt om te worden toegepast binnen één onderneming. Steeds verdergaande internationalisering betekent dat er bestuurd moet worden 'over vestigingen heen'. Zo worden bijvoorbeeld onderlinge leveringen in het concept opgenomen. Hiervoor is ERP geschikt. In de laatste jaren is de functionaliteit van ERP-pakketten drastisch uitgebreid, met bijvoorbeeld Customer Relationship Management, verkoopondersteuning, Supply Chain Management, workflowmanagement en Human Resource Management. Deze tendens zet zich nog steeds voort. Vrijwel alle bedrijfsfuncties worden inmiddels ondersteund.

1.3 Voor- en nadelen van Enterprise Resource Planning

Enkele voordelen van ERP kwamen hiervoor al ter sprake. We noemen verder de belangrijkste.

- *Integratie*: de samenhang tussen processen wordt naadloos ondersteund. Er is geen eilandautomatisering meer, waardoor de redundantie en fouten in de gegevens verminderen.
- *Procesgerichtheid*: in plaats van op ondersteuning van activiteiten binnen afdelingen richt ERP zich op de bedrijfsprocessen die binnen de *hele* onderneming (en daarbuiten) plaatsvinden. Dit zien we ook terug in zogenoemde workflowmanagementoplossingen die ERP biedt. Het gaat hier om ondersteuning en aansturing van de bedrijfsprocessen.
- *Openheid*: ERP kan met andere systemen communiceren, zoals CRM-software. Daardoor kan het Supply Chain-concept (verregaande keten-integratie in de bedrijfskolom) worden toegepast.
- *State of the art*: de research die door ERP-leveranciers wordt verricht is

dermate omvangrijk, dat een bedrijf dat ERP in gebruik heeft erop kan rekenen dat de functionaliteit steeds verder zal worden uitgebreid. Gebruikersverenigingen hebben vaak invloed op de functionaliteit.

- *Bedrijfstakingerichtheid*: ERP-leveranciers zorgen ervoor dat hun software verschillende branches ondersteunt. Deze ondersteuning, *industry solutions* genoemd, wordt steeds verder uitgebreid.
- *Internationalisering*: ERP werkt over locaties en bedrijven, maar ook over landsgrenzen heen. Voor multinationals een ideale oplossing, omdat gegevens van alle vestigingen moeten worden geconsolideerd.

ERP is echter niet zaligmakend. Natuurlijk zijn er ook nadelen aan de invoering van het systeem. Te denken valt aan:

- *Hoge kosten*: de kosten van de softwarelicentie zijn vrij hoog. De kosten van consultancy bij de implementatie van een ERP-pakket overtreffen de licentiekosten ongeveer met een factor 2-6. Zo heeft een Nederlands attractiepark een ERP-systeem geïmplementeerd voor zo'n €3,5 miljoen, waarvan €0,5 miljoen voor de software.
- *Lang implementatietraject*: het implementatietraject is vaak langer dan een jaar. Er zijn echter versnelde implementatietechnieken (Accelerated SAP – ASAP) beschikbaar. Hierbij wordt bij de implementatie gekozen voor *best practices*, waardoor een arbeidsintensieve *finetuning* van de software gedeeltelijk vervalt. In dit geval wordt de organisatie (c.q. de bedrijfsprocessen) dus gedeeltelijk aangepast aan de software. Met name voor kleinere ondernemingen is zo'n oplossing zeer welkom. Voor het midden- en kleinbedrijf duurt de implementatie zo'n drie tot zes maanden, afhankelijk van de complexiteit.
- *Geen maatwerkoplossing*: ERP blijft een standaardoplossing; de gebruiker zal wellicht water bij de wijn moeten doen ten aanzien van zijn eisenpakket. Maatwerkssystemen zijn in het algemeen veel duurder dan standaard-systemen. Met name (min of meer frequente) aanpassingen die aan de maatwerksoftware moeten worden uitgevoerd, zijn zeer kostbaar.

We zien vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw steeds meer bedrijven overstappen op standaardsoftwarepakketten. Enerzijds kent elk bedrijf zijn eigen unieke bedrijfsprocessen, anderzijds zijn die unieke processen vaak overblijfselen uit het verleden. Er valt iets voor te zeggen om te bekijken of de *best practices* die ERP-systemen bieden, beter zijn dan de eigen oplossingen. Waarom zou ik het als onderneming immers beter kunnen dan die vele onderzochte bedrijven in mijn branche? Bovendien: zijn mijn (unieke) afwijkingen in de bedrijfsprocessen echt wel zo noodzakelijk? Anderzijds moet ik er als onderneming niet voor kiezen met een softwarepakket mijn hele organisatie op zijn kop te zetten.

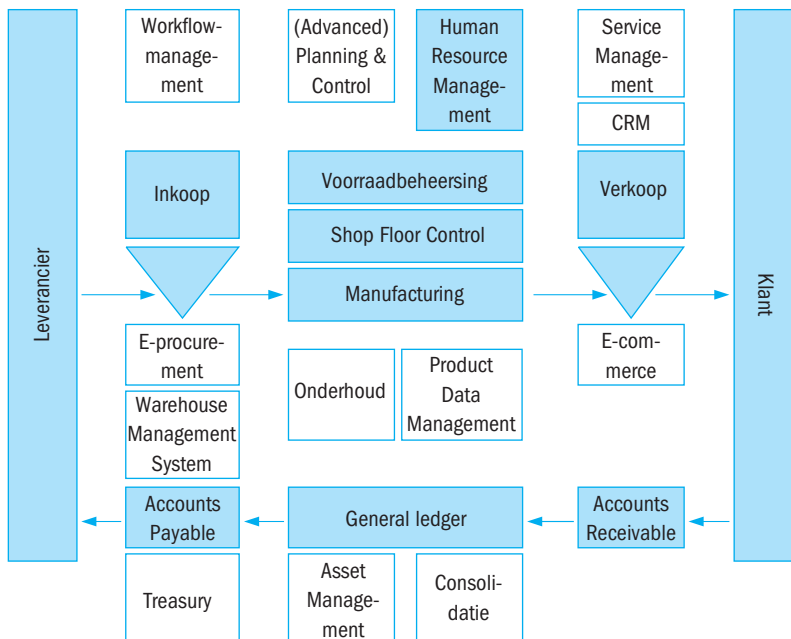
De inleertijd voor medewerkers van nieuwe functionaliteiten in een ERP-pakket is overigens meestal veel korter dan wanneer daarvoor een geheel nieuw softwarepakket wordt aangeschaft.

1.4 Functies van Enterprise Resource Planning

In figuur 1.2 zijn de belangrijkste functies weergegeven die bij een ERP-systeem in de bedrijfsuitoefening gebruikt kunnen worden. In dit overzicht zijn de ondersteunende functies gegroepeerd rond de logistieke, primaire processen. Centraal staat de goederenstroom van leverancier naar klant:

de inkoop resulteert in een ontvangst en opslag van grondstoffen (driehoekje), de diverse grondstoffen worden in de productie bewerkt tot eenheden eindproduct en vervolgens uit voorraad geleverd aan de klant. De wijze waarop inhoud wordt gegeven aan de primaire processen inkoop, verkoop, voorraadbeheer, shopfloor control en manufacturing, is markt- en productspecifiek. Tegenover de goederenstroom van leverancier naar klant staat een geldstroom in omgekeerde volgorde: van klant naar leverancier. De registraties van de goederenstroom vinden plaats in de subadministraties Accounts Receivable (AR) en Accounts Payable (AP) en de grootboekadministratie (General Ledger).

FIGUUR 1.2 Enterprise Resource Planning

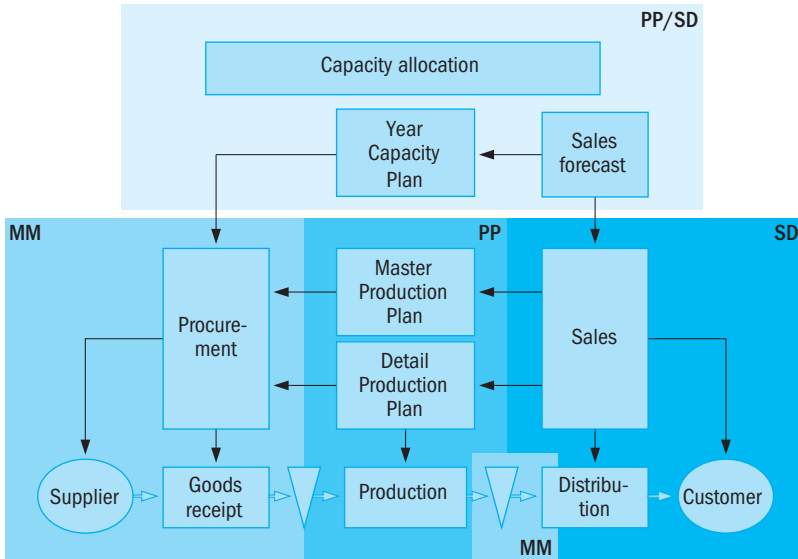


De relatie tussen de goederenstroom en de geldstroom vormt de waardekringloop van een onderneming. De gearceerde functies vormen de secundaire, ondersteunende activiteiten. Treasury, Asset Management en Consolidatie zijn ondersteunende functies bij de beheersing en planning van de financiële middelen op korte en lange termijn. Workflowmanagement, Planning & Control, Human Resource Management, Service Management en Customer Relationship Management (CRM) ondersteunen de logistieke processen.

In figuur 1.3 staat de integrale planning van de goederenstroom centraal en zijn de planningniveaus en de logistieke modules weergegeven. Binnen Sales & Distribution (SD) vormen de verkoopstatistieken van het afgelopen jaar de basis voor het vaststellen van een verkoopprognose voor het komende jaar. De verkoopprognose creëert een behoefte aan productiecapaciteit. Door middel van de afstemming van het aanbod van capaciteit op de verkoop-

behoefte wordt binnen Production Planning (PP) door de vaststelling van de normale en de te verwachten jaarcapaciteiten (Year Capacity Plan en Capacity Allocation) in de capaciteitsbehoefte voorzien. De planning van de jaarcapaciteiten vormt binnen PP de basis voor de vaststelling van het hoofdproductieplan en binnen Materials Management (MM) de basis voor de vaststelling van de benodigde inkopen (Procurement).

FIGUUR 1.3 Integrale planning van de goederenstroom



Het hoofdproductieplan heeft een planninghorizon van een jaar en bestaat uit een productiedoelstelling van eenheden product per periode. Het hoofdproductieplan creëert daarmee een inkoopbehoefte aan grondstoffen en componenten. Door middel van de bepaling van het hoofdinkoopplan wordt voorzien in deze vraag. Het hoofdproductieplan wordt vervolgens omgezet in een detailproductieplan, met een planninghorizon van een jaardeel. De planninggrootheden zijn het aantal te produceren eenheden en het aantal productieorders. Ook op dit niveau worden verkoopgegevens afgestemd op productiedoelstelling en inkopen. De geplande productieorders worden omgezet in productieorders. Grondstoffen en componenten worden afgegeven en verwerkt tot eindproduct. Vanuit MM worden de eindproducten ter beschikking gesteld voor levering naar de klant. De daarop afgestemde planning van de distributie naar de klant vindt plaats binnen SD.

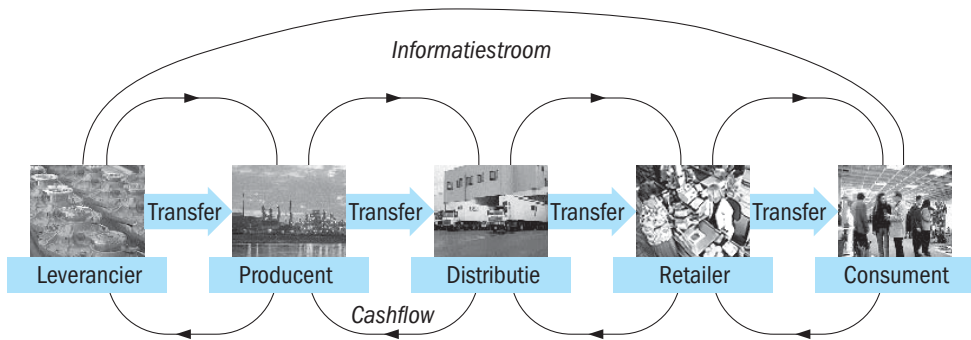
In SAP ERP staat het *Supply Chain-concept* centraal: de keten van oorspronkelijke leverancier tot uiteindelijke consument moet worden beheerst. Door informatie-, goederen- en geldstromen optimaal op elkaar af te stemmen, wordt volgens SAP een maximale klantrespons tegen minimale kosten gerealiseerd. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om als klant via internet informatie te krijgen over producten van een bepaalde onderneming, een eigen product te configureren en de bestelling te plaatsen. Deze bestelling komt

dan automatisch terecht in SAP ERP. Het pakket genereert zo nodig automatisch bestellingen bij leveranciers (multi-companyplanning) en zet ook binnen de onderneming de vereiste processen in werking. Op deze manier kunnen open systemen met elkaar worden verbonden en transacties zich over individuele bedrijven uitstrekken.

1.5 Supply chain

De *supply chain* omvat alle activiteiten die te maken hebben met de doorstroming en eventuele omvorming van goederen van ruwe grondstof tot aan de eindgebruiker, compleet met de bijbehorende informatiestromen (zie figuur 1.4). Populair gezegd voor de supply chain van jenever: *van korrel tot borrel*. Feitelijk gaat het hier dus om activiteiten die zich binnen de *bedrijfskolom* afspelen. Voor simpele producten is de supply chain nog wel te overzien, maar wanneer het gaat om de auto-industrie, wordt dit heel anders.

FIGUUR 1.4 Keten van oorspronkelijke leverancier tot uiteindelijke consument



Supply Chain Management (SCM) is het sturen en integreren van deze activiteiten door gebruikmaking van allerlei dwarsverbanden en netwerken om een aanzienlijk concurrentievoordeel te bereiken. Het gaat *upstream* om een *supplienetwerk* (leveranciers) en *downstream* om een *distributienetwerk* (afnemers). Het supplienetwerk omvat alle ondernemingen die op enige manier input leveren. Dat kunnen fysieke grondstoffen zijn, maar het kan ook om informatie gaan. Bij de auto-industrie gaat het om een supplienetwerk van duizenden bedrijven die bijvoorbeeld staal, plastics, maar ook complete versnellingsbakken, remsystemen en autoradio's leveren. Sommige auteurs zeggen dat men bij het zoeken naar het begin van een supply chain altijd uitkomt bij moeder Aarde. Het kernpunt is echter dat elke supply chain een (meestal grote) serie gekoppelde leveranciers en afnemers omvat. Elke afnemer wordt leverancier in een volgende schakel van de supply chain tot het product de finale afnemer bereikt. Vanuit een individuele onderneming gezien kunnen we zeggen dat er drie gezichtspunten aan SCM zijn:

- interne functies (inputs omvormen in outputs);
- upstream leveranciersfuncties;
- downstream afnemersfuncties.

De *managementuitdaging* is dat er zodanige coördinatie en planning plaatsvindt tussen deze drie aspecten, dat de onderneming bestaansrecht heeft in de supply chain.

Upstream leveranciersfuncties

Het gaat hierbij om functies die buiten de eigen organisatie worden uitgeoefend. Upstream gaat het om de inkoopfunctie. We denken dan aan het selecteren van leveranciers die kunnen voldoen aan de wensen en betrouwbaar zijn wanneer het op leveren aankomt. Het onderhouden van een goede relatie met de leveranciers is van groot belang. Bij SCM zien we contacten met de leveranciers uitwaaien naar de afdelingen Productontwikkeling, het Bedrijfsbureau, Magazijn en Administratie. Vanuit interne bedrijfsprocessen bestaan in deze situatie nauwe contacten met de leveranciers.

Downstream afnemersfuncties

Deze functies omvatten alle distributiekanaal- en -processen die worden gebruikt bij het voortstuwen van de producten naar de finale afnemer. In de meeste gevallen gaat het hierbij om zaken als opslag, transport en verkoopactiviteiten.

SCM richt zich op de beheersing van de verschillende onderdelen in de supply chain.

Binnen SCM onderscheiden we vijf niveaus van integratie:

- 1 standaardisatie van financiële stamgegevens;
- 2 standaardisatie van logistieke stamgegevens;
- 3 uitwisseling van tijdsafhankelijke gegevens;
- 4 standaardisatie van planning- en controleprocedures;
- 5 supply chain-planning.

Het vijfde niveau kan pas worden bereikt nadat de voorafgaande niveaus zijn doorlopen. SCM kan (en zal ook) leiden tot een inperking van het aantal schakels in de bedrijfskolom. In figuur 1.5 wordt dit toegelicht. Natuurlijk is het voor een onderneming zaak zich niet uit de supply chain te laten drukken.

1.6 Supply Chain Management en Enterprise Resource Planning

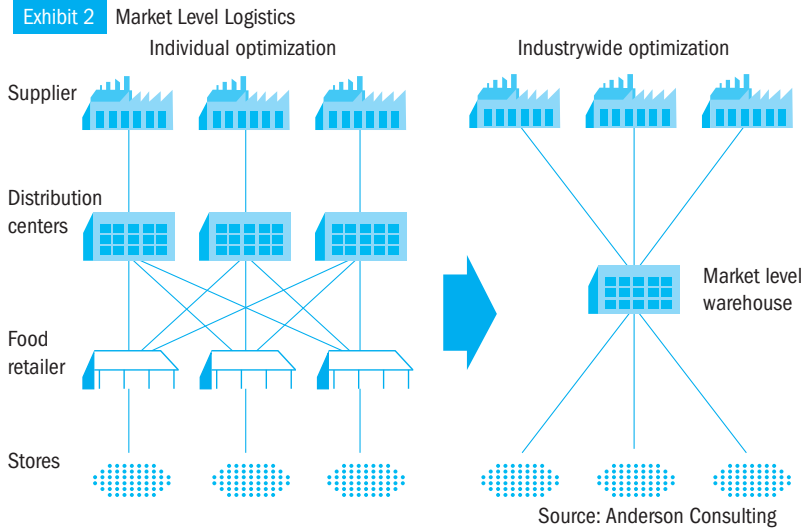
SAP Supply Chain Management (SAP SCM) maakt samenwerking, planning, uitvoering en coördinatie van de gehele supplynetwerk mogelijk. Binnen SAP zijn SCM-oplossingen voorhanden in de vorm van Advanced Planner and Optimizer (APO) en Logistics Execution System (LES). APO zorgt voor een verbeterde vraagvoorspelling en een verhoogde efficiëntie van het productieproces. LES zorgt voor een efficiëntere, snellere en accuratere goederenstroom in de aanvoerketen.

Productielocaties, magazijnen, distributiecentra, leveranciers en klanten binnen een keten kunnen door middel van het advance planningsysteem (APS) SAP Advanced Planning and Optimize (SAP APO) herkend en gevisualiseerd worden. APO is een volledige suite van supply chain planner-applicaties die de algemene kennis van de supply chain verhogen en zorgen

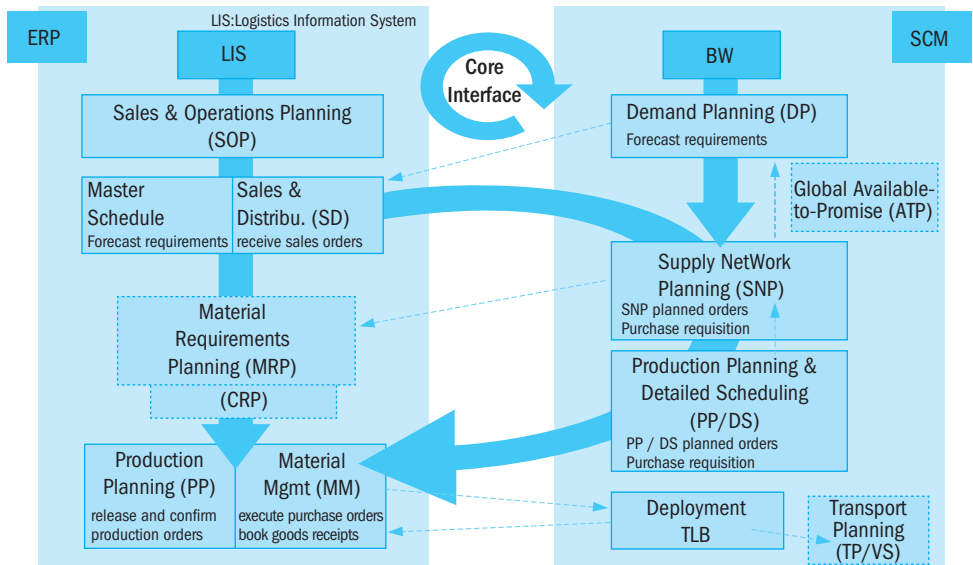
voor forecasting, planning en optimalisatie. Er zijn acht toepassingsniveaus binnen SAP APO: netwerkontwerp, levering netwerkplanning, demand planning, productieplanning en gedetailleerde scheduling, transportplanning en voertuigplanning, wereldwijde beschikbaarheid en supply chain samenwerking.



FIGUUR 1.5 Overgang van functionele structuur naar procesgerichte structuur



FIGUUR 1.6 Integratie ERP en SAP SCM



Figuur 1.6 laat de integratie zien tussen enerzijds de ERP-systemen van de afzonderlijke deelnemers in de keten en anderzijds het gedeelde APO-systeem. Supply chain relevante vraaggegevens kunnen worden ingevoerd aan de hand van BW dan wel via Sales & Distributie data vanuit het ERP-systeem. Met de Supply Network Planning worden productieplanningen gerealiseerd en kunnen deze worden doorgezet naar de afzonderlijke ERP-systemen.