

Strategische aspecten van ICT in ketens

Ir. F. van Dam

Agri Information Partners bv

Agro Business Park 46, 6708 PW Wageningen

telefoon (0317) 47 96 80, telefax (0317) 47 96 81

e-mail: f.van.dam@agripartner.nl

Informatie- en Communicatie Technologie wordt gezien als belangrijke factor in strategische vernieuwingsprocessen. Dit geldt ondermeer voor de vernieuwing die zich in de agrarische sector voordoet in de vorm van samenwerking in verticale ketens. Ingegaan wordt op de plaats van ICT in het proces van strategie bepaling, de ICT-strategie zelf en de hieruit resulterende ICT-infrastructuur.

Trefwoorden: Informatie- en Communicatie Technologie, Strategie, ICT-strategie, ICT-infrastructuur, Ketens

In reactie op veranderende eisen van de markt zijn organisaties gedwongen tot een voortdurend proces van vernieuwing. In de agrarische sector uit dit vernieuwingsproces zich onder meer in samenwerking in ketens. Verticale samenwerking tussen organisaties in door de markt gestuurde ketens wordt gezien als een manier om een verdedigbaar concurrentievoordeel te behalen.

Belangrijke veranderingen treden op in de wijze waarop de primaire sector wordt aangestuurd. De vraag uit de markt bepaalt, zowel in kwantitatieve als kwalitatieve zin, welke producten met welke specificatie op een bepaald moment geproduceerd moeten worden. Deze specificatie, dat wil zeggen de kwaliteit, dient daarbij gewaarborgd te worden. De product- en teelttechnische kennis hiervoor is deels beschikbaar en zal deels nog ontwikkeld moeten worden. De beschikbaarheid van informatie is in dit verband cruciaal.

De tuinbouwsector is een goed voorbeeld van de veranderingen die optreden. Actuele onderwerpen als vraaggestuurde productie, ont koppeling van verkoop en logistiek, concentratie van de inkoop, verticale integratie, van veilen naar contracteren, van keuren naar zorgen en van bulk naar merk geven een indruk van de ontwikkelingen. In andere sectoren van de agrarische sector

spelen vergelijkbare ontwikkelingen.

Informatie en informatietechnologie spelen in dit strategische veranderingsproces een belangrijke rol. Als gevolg daarvan zal ICT in de strategische besluitvorming van organisaties meer aandacht moeten krijgen. Om ICT in ketens succesvol te kunnen toepassen is meer nodig dan het koppelen van bedrijfsapplicaties door middel van EDI-berichten. Een fundamentele bezinning op de noodzakelijke infrastructuur en de plaats en de taak van het informatiemanagement in de keten, en het meewegen van de mogelijkheden van ICT bij het bepalen van de strategische opties, zijn onderdelen van een structurele benadering.

In dit artikel wordt de inzet van ICT in ketens vanuit twee invalshoeken benaderd. In de eerste plaats wordt ingegaan op de rol van ICT in het proces van strategie vorming. Vervolgens wordt ingegaan op de ICT-strategie. Waar mogelijk worden praktijkvoorbeelden als illustratie gebruikt. De begrippen keten en organisatie worden hierbij door elkaar gebruikt vanuit de gedachte dat een keten een (bijzondere) vorm van een organisatie is.

Strategie

In het algemeen wordt de strategie van een

organisatie in een drietal elementen verwoord: welke markten willen we bedienen, op welke wijze onderscheiden we ons daarbij van anderen en welke relaties gaan we daartoe aan met onze omgeving. Niet alle strategieën worden vooraf bewust uitgewerkt, eventueel wordt achteraf een impliciete strategie onderkend.

Porter (1985) onderscheidt een tweetal basisstrategieën, te weten kostenleiderschap en differentiatie. Differentiatie kan zich uiten in het product of de dienst zelf, maar ook in de relatie met de afnemer. ICT kan in beide strategieën een rol van betekenis spelen. De strategische mogelijkheden zijn met name gelegen in het toevoegen van een informatiecomponent aan producten en diensten en het ontkoppelen van informatie- en goederenstroom in plaats en tijd. Op deze wijze kunnen nieuwe strategische opties ontstaan, dat wil zeggen: toegang tot nieuwe markten, onderscheidend vermogen of nieuwe samenwerkingsvormen.

Een voorbeeld van het toevoegen van een informatiecomponent aan een product is de ontwikkeling van merken op basis van milieu-classificatie. Handelsbedrijven in bloemen ontwikkelden op basis van de door het Milieu Project Sierteelt gegeven A-classificatie een merk voor bloemen in samenwerking met het GWB. De MPS-classificatie wordt verzorgd door een geautomatiseerd systeem dat door telers geregistreerde gegevens omzet in een milieuscore. Zonder ICT zou een dergelijke classificatie niet tegen aanvaardbare kosten noch op aanvaardbare termijn mogelijk zijn.

Een tweede voorbeeld is een producent van (plantaardig) uitgangsmateriaal die overweegt niet langer het uitgangsmateriaal als product aan te bieden maar een productie-



systeem bestaande uit uitgangsmateriaal en kennis. Als gevolg van deze aanpak verwacht de organisatie een competitief voordeel te behalen. De basis voor deze aanpak wordt gevormd door een geïntegreerd systeem dat elementen uit productontwikkeling, vermeerdering en logistiek samenbrengt ten behoeve van teeltbegeleiding en afnemer. Ook hier is de toepassing ICT doorslaggevend, in dit geval voor het samenbrengen en verspreiden van de benodigde kennis.

Een voorbeeld van de ont koppeling van de informatie- en goederenstroom is de elektronische veemarkt. Als gevolg van de toenemende gezondheidsrisico's en veranderende opvattingen in de maatschappij worden op termijn beperkingen voorzien ten aanzien van de fysieke aan- en afvoer van dieren op de veemarkt. ICT geeft de mogelijkheid de informatie met betrekking tot de te verhandelen dieren los te koppelen van de fysieke aanwezigheid. Dit biedt voor de veehandel een alternatief ten opzichte van de veemarkt. Via de elektronische veemarkt kunnen andere kwaliteiten verhandeld worden, die op een traditionele veemarkt niet aangevoerd worden, en kunnen nieuwe klantgroepen bereikt worden. Bijvoorbeeld klanten in het buitenland of klanten die de traditionele veemarkt mijden.

Dat de strategische inzet van ICT niet zonder problemen verloopt, kan ook geïllustreerd worden met het voorbeeld van de elektronische veemarkt. De weerstand van partijen in de markt, met name de handel zelf, is relatief groot. Oorzaken hiervoor hebben een diverse achtergrond. De technieken rond productspecificatie zijn nog onvoldoende, het is bijvoorbeeld niet mogelijk elektronisch in dieren te knippen, en de technische infrastructuur in de handel is nog onvoldoende ontwikkeld. De belangrijkste factor lijkt echter het feit dat de handel de elektronische veemarkt meer als bedreiging dan als kans ervaart.

Erg veel aansprekende voorbeelden van de strategische inzet van ICT zijn nog niet beschikbaar. Probleem in dit verband is dat een visie op de mogelijkheden van ICT op strategisch niveau nog onvoldoende aanwezig is, om niet te zeggen dat er een zekere vrees voor ICT bestaat. Anderzijds zijn de ICT-werkers vaak nog niet in staat hun kennis te vertalen naar strategische opties omdat het inzicht op strategisch niveau ontbreekt.

Vanuit de theorie met betrekking tot kerncompetenties (Hamel & Prahalad, 1990) als basis voor succesvolle strategieën kan verondersteld worden dat de strategische inzet van ICT alleen mogelijk is op basis van een kerncompetentie op dit gebied. Voor organisaties die een strategie op basis van ICT willen ontwikkelen betekent dit dat deze competentie eerst verworven dient te worden. De modellen van Nolan, met betrekking tot de ICT-ontwikkelingsstadia in organisaties, geven aan dat organisaties zich ontwikkelen volgens een bepaald patroon. De ontwikkeling is afhankelijk van de ervaringen die organisaties zelf opgedaan hebben. Ook in de praktijk is dit verschijnsel waarneembaar. Een organisatie is pas in staat een bepaald niveau van toepassing te bereiken als voldoende ervaring in een voorgaand niveau is opgedaan. Dit geldt zowel voor het gebruik van ICT in de strategievorming als voor ICT als onderdeel van de bedrijfsinfrastructuur.

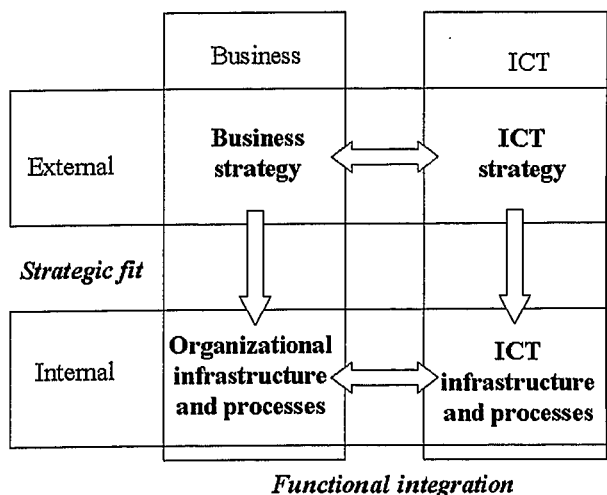
In het kader van ketenvorming dient expliciet rekening gehouden te worden met dit

ontwikkelingsproces. Kennis en ervaring op het gebied van ICT kunnen daarmee een criterium worden om een samenwerkingsverband te beoordelen en om de slagingskans van een op ICT gebaseerde strategie te beoordelen. Een complicatie in ketenverband is dat zowel ketenstrategie als keten-ICT voor de meeste betrokkenen nieuwe werkgebieden zijn.

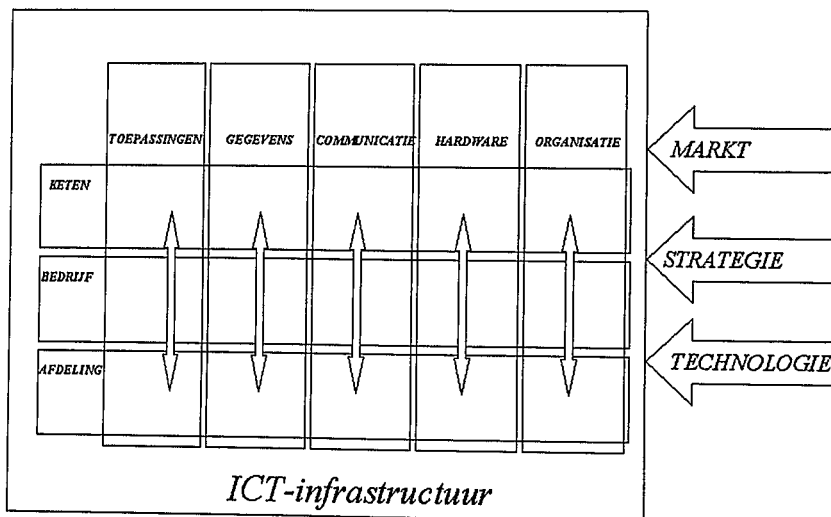
ICT-strategie

Basis voor het denken over de relatie tussen strategie en ICT is het *Strategic Alignment Model*, zie figuur 1, (Henderson & Venkatraman, 1993). In dit model worden het business- en het ICT-domein onderscheiden. In beide domeinen wordt een externe (strategische) en een interne (infrastructurale) oriëntatie onderscheiden. Voor het bereiken van de strategische doelstellingen dient de interne oriëntatie op de externe afgestemd te worden (strategic fit). Voor het goed functioneren van ICT in de organisatie dienen het business- en het ICT-domein op elkaar afgestemd te zijn (functional integration). Vanuit een marktgerichte opstelling is de business-strategie het uitgangspunt bij het zoeken naar strategic fit en functional integration.

Naast de uitgangspunten van de business-strategie wordt de strategische component binnen het ICT-domein aangestuurd vanuit de omgeving en de bestaande infrastructuur. Het ICT-management staat voor de taak de elkaar in hoog tempo opvolgende technologieën te beoordelen op relevantie voor de



Figuur 1 – Strategic Alignment Model (Henderson & Venkatraman, 1993).



Figuur 2 – De dynamiek van de ICT-infrastructure.

huidige en toekomstige situatie, zowel vanuit een strategisch als een infrastructureel perspectief. Ook andere factoren zoals bijvoorbeeld de beschikbaarheid van kennis en capaciteit, en ontwikkelingen bij klanten en dienstverleners, dienen op hun merites beoordeeld te worden. Resultante van dit proces is een strategische visie op ICT als basis voor de realisatie van de ICT-infrastructure.

ICT-infrastructure

Het keten ICT-management heeft vervolgens tot taak de ICT-infrastructure in de keten tot stand te brengen en operationeel te houden. Concreet houdt dit in dat ten aanzien van applicaties, gegevens(definities), technologie, faciliteiten voor gegevens-transport en de organisatie van de informatievoorziening keuzen gemaakt dienen te worden en activiteiten uitgevoerd.

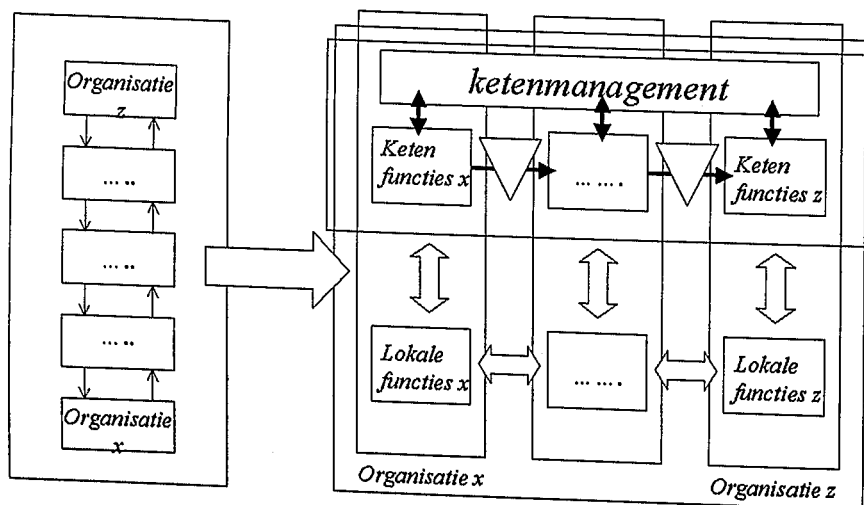
Hierbij spelen vragen als standaard of maatwerk, zelf doen of uitbesteden, welke technologie wordt gebruikt, welke procedures worden gehanteerd. Of te wel: op welke wijze worden de infrastructurele elementen gerealiseerd die een bijdrage leveren aan het functioneren van de organisatie.

In ketenverband dienen zich hierbij specifieke problemen aan. Interne en externe aspecten met betrekking tot de ICT-strategie en daarmee met betrekking tot de inrichting van de informatiehuishouding kunnen daarbij tot incompatibele en tegengestelde belangen leiden. De ICT-infrastructure is te omschrijven als het geheel van mensen, middelen en procedures op het gebied van informatietechnologie, waarvan een organisatie afsprekt dit gedurende langere termijn gemeenschappelijk ter beschikking te stellen (Truijens et al., 1990). Daarnaast zijn ICT-componenten te onderkennen die

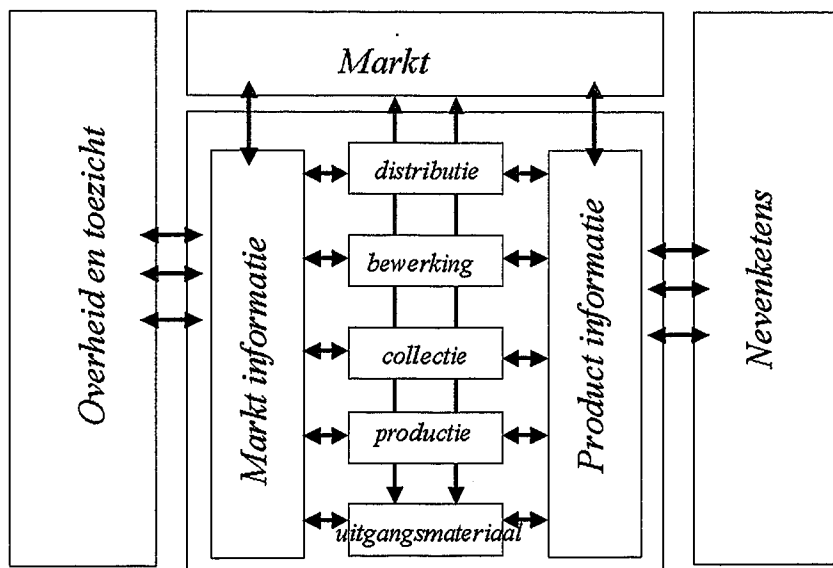
niet tot de infrastructure gerekend worden, die onderdelen die slechts een lokaal belang vertegenwoordigen en waarvoor dus geen afspraken op organisatieniveau gemaakt zijn. Het onderscheid tussen infrastructurele en lokale componenten bevat geen oordeel over het belang van de component, maar heeft betrekking op het management van de component. De ICT-infrastructure is dynamisch van aard. Onder invloed van wijzigingen in de omgeving (strategie, technologie, markt) zullen aanpassingen in de informatie-infrastructure gewenst zijn.

Samenwerking in ketens kan, naast de eerder besproken wijzigingen op strategisch niveau, praktisch gesproken resulteren in het toevoegen van een (nieuw) organisatieniveau. In het business-domein vindt een herschikking van de infrastructure plaats. Hiermee wordt eveneens een nieuw beschouwningsniveau toegevoegd in de ICT-infrastructure. Een herziening van de ICT-infrastructure is als gevolg daarvan noodzakelijk. Deze herziening heeft zowel betrekking op de keten-infrastructure als op de infrastructure van de individuele organisaties. Met name die bedrijfsprocessen die deel uit gaan maken van het primaire proces van de keten zullen door de keteninfrastructure ondersteund moeten worden. Lokale ondersteunende processen zullen gebruik maken van lokale infrastructures.

Bij het uitwerken van een ICT-infrastructure op ketenniveau dient aan een aantal aspecten aandacht besteed te worden. In de eerste plaats dienen de infrastructurele elementen onderkend te worden, zowel voor de samenwerking als voor de betrokken organisaties en dient de samenhang tussen beide niveaus bepaald te worden. Vervolgens dient nagegaan te worden in hoeverre deze elementen reeds beschikbaar



Figuur 3 – De transformatie naar een verticale samenwerking.



Figuur 4 – Model plantaardige productieketen.

Ter afsluiting

De vraag of ICT strategisch is kan positief beantwoord worden. Al was het alleen maar omdat het uitvallen of sub-optimaal functioneren van ICT veel organisaties vrijwel onmiddellijk verlamt. Daarnaast geldt dat organisaties in hoog tempo de ervaring opdoen die noodzakelijk is om ICT strategisch in te zetten. Ook de technologische ontwikkelingen, bijvoorbeeld e-commerce, dragen bij aan het toenemend strategisch belang van ICT. De resultaten zullen in de komende jaren zichtbaar worden.

zijn bij de samenwerkende organisaties en op welke wijze deze elementen aan de keten beschikbaar gesteld kunnen worden.

Om een geïntegreerde aanpak mogelijk te maken is een systematische analyse noodzakelijk. Hiertoe kan gebruik gemaakt worden van een keten ICT-model waarin de infrastructuur van zowel de individuele organisaties als de samenwerking zichtbaar gemaakt wordt. In een dergelijk model worden zowel de processen van de individuele organisaties in kaart gebracht, als de processen die in de keten plaatsvinden.

In figuur 4 is een globaal model uitgewerkt voor een plantaardige productieketen. Gekozen is voor een weergave waarin de samenhang tussen ketenfuncties tot uiting komt. In geval van een specifieke keten dient een detaillering plaats te vinden op organisatie, een verzameling van ketenfuncties, en bedrijfsproces. Als objecten in het model worden functies, processen, goederenstromen, financiële stromen en informatiestromen onderkend. De goederen en geldstroom hebben een impliciete informatiecomponent. Daarnaast worden, gezien het belang van produkt- en markt informatie specifieke objecten voor produkt- en markt informatie voor de gehele keten onderscheiden.

Een voorbeeld

Voorbeelden waarmee de aanpak kan worden toegelicht zijn vooralsnog beperkt. Uit

de akkerbouw komt het voorbeeld van een bedrijf dat een teeltbegeleidingssysteem op basis van papieren registratie en geautomatiseerde verwerking had opgezet. In eerste instantie had dit systeem een beperkte scope, namelijk de teeltbegeleiders en de betrokken akkerbouwers. Vervolgens werd uit efficiency overwegingen besloten ook de registratie te automatiseren met behulp van een zelf te ontwikkelen toepassing. Bij nader inzien werd contact gezocht met een leverancier van een akkerbouwmanagementsysteem. Deze paste het systeem zodanig aan dat het aansloot op het teeltbegeleidingssysteem. Op deze wijze is op basis van de bij de betrokkenen aanwezige voorzieningen een (deel van een) keten-ICT-infrastructuur gerealiseerd. Gebruikers van het managementsysteem kunnen nu op eenvoudige wijze toetreden tot het begeleidingssysteem. Een volgende stap is het begeleidingssysteem te koppelen aan het logistieke systeem en daarmee informatie beschikbaar te maken voor de verkopers en klanten. Ook is het mogelijk op deze wijze een eventuele partijcertificering te ondersteunen.

Een van de knelpunten in dit voorbeeld is een gebrek aan standaardisatie. Voor het begeleidingssysteem betekende deze koppeling dat aangesloten moest worden bij infrastructurele voorzieningen als standaardcoderingen en unieke relatienummers, zowel op het niveau van het managementpakket als op het niveau van het logistieke systeem.

Vanuit een ketenperspectief kan de inzet van ICT alleen dan succesvol verlopen als door het ketenmanagement expliciet ruimte wordt gemaakt voor keten-informatie-management en een keten-ICT-infrastructuur wordt ontwikkeld. Hulpmiddelen als keteninformatiemodellen ondersteunen dit proces.

Literatuur

- Hamel, G. & C.K. Prahalad (1990). The core competence of the cooperation. Harvard Business Review. May/june.
- Henderson, J.C. & N. Venkatraman (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. IBM Systems Journal. Vol. 32. Nr. 1.
- Porter, M.E. (1985). Competitive advantage creating and sustaining superior performance. The Free Press. New York.
- Truijens, J., A. Oosterhaven, R. Maes, H. Jägers, F. van Iersel (1990). Informatie-infrastructuur, een instrument voor het management. Kluwer Bedrijfs-wetenschappen. @