

# Multimedia bij kennisoverdracht en bedrijfsbesturing en -beheer in de agrarische sector

*E. Annevelink, C. Lokhorst & P.W. Sablik*

IMAG-DLO, Postbus 43, 6700 AA Wageningen

Telefoon 0317-476454

## Inleiding

Multimedia kunnen een nieuwe rol spelen bij kennisoverdracht en bedrijfsbesturing en -beheer in de agrarische sector. Allereerst wordt een korte kenschets van multimedia gegeven. De stand van de techniek is zover dat goede multimedia-toepassingen steeds meer binnen bereik liggen. Naast zakelijke (industriële) toepassingen, zullen multimedia hun weg ook vinden in de land- en tuinbouw. Te denken valt aan twee belangrijke velden, n.l. kennisoverdracht en bedrijfsbesturing- en beheer. Om de toepassingsmogelijkheden (en -problemen) van multimedia bij beslissingsondersteunende modellen te onderzoeken gaat IMAG-DLO een project starten, waarbij een prototype van een nog te kiezen model zal worden gebouwd en getest.

## Een kenschets van multimedia

Multimedia-systemen zijn informatiesystemen, die verschillende vormen van informatie combineren. Dit kunnen zowel gestructureerde gegevens zijn, zoals tabellen en ongestructureerde gegevens, zoals tekst, beelden en geluid. Multimedia-systemen spelen in op het feit dat mensen voor het verwerken van informatie van nature beschikken over verschillende zintuigen. Gegevens, die via multimedia worden aangeboden, blijken veel sneller verwerkt en beter onthouden te worden (Koldijk, 1993).

Een multimedia-systeem bezit verschillende soorten functionaliteiten (Telematica Research Centrum, 1995):

- het biedt de mogelijkheid voor het verkrijgen van informatie;
- het kan de aangeboden gegevens verwerken, opslaan, uitwisselen en beheeren;
- het zorgt voor de presentatie van gegevens aan de gebruiker van het systeem.

Bij multimedia-systemen staat vaak een optische gegevensdrager centraal. Er zijn twee hoofdlijnen in de optische gegevensdragers te onderscheiden. Ten eerste de professionele lijn, waarin de computer een centrale rol speelt en die gebruik maakt van CD-ROM spelers. De tweede hoofdlijn is de consumentenlijn met als voorbeeld CD-i, waarbij een aansluiting op de TV centraal staat (Bus, 1993).

Multimedia-toepassingen gaan bijna altijd gepaard met omvangrijke databestanden, die een groot beslag leggen op het beschikbare geheugen. Voor de opslag van video- en audiogegevens zijn grote hoeveelheden opslagcapaciteit nodig, zelfs wanneer de gegevens gecomprimeerd zijn. De opslagtechnologie moet in staat zijn om real-time uitlezen van gegevens te ondersteunen (Telematica Research Centrum, 1995).

Interactie tussen gebruikers en systeem is in multimedia-systemen een essentieel onderdeel. De meeste systemen maken gebruik van een muis of een ander aanwijsmechanisme (Bus, 1993). Hypermedia is een concept, dat nuttig is gebleken bij het navigeren door een multimedia-database. De gegevens worden dan gemodelleerd volgens het hypertext principe, waarbij een document wordt verdeeld in fragmenten (nodes), die elk een concept bevatten. Tussen de fragmenten bestaan verbanden (links). Interactief kan men links aflopen en zodoende navigeren door het document. Een fragment kan een stuk tekst zijn, een geluidsfragment, een videoclip of een animatiefilm (Telematica Research Centrum, 1995).

Interessant is de mogelijkheid multimedia-informatie rechtstreeks te kunnen verzenden tussen fysiek gescheiden werkplekken. Bijvoorbeeld over de gehele wereld via Internet (World Wide Web).

## De stand van zaken van de techniek

De multimedia-markt is een snel groeiende markt. Bij multimedia zijn verschillende industrieën betrokken op het gebied van computers, elektronica, muziek, telecommunicatie, computerspelletjes en uitgevers (Bus, 1993).

De ontwikkelingen op het gebied van multimedia zijn ver gevorderd. Inmiddels is tegen redelijke prijzen software beschikbaar en kunnen praktijktoepassingen worden ontwikkeld. Tussen de potentiële mogelijkheden en de werkelijke toepassingen in praktijk is echter nog een groot verschil. Goed multimedia-materiaal is nog niet in ruime mate beschikbaar. Multimedia-systemen (hardware) worden wel steeds goedkoper. Nu al worden voor de particuliere markt multimedia-PC's aangeboden vanaf een prijs van ongeveer f 3000,-.

## Zakelijke multimedia-toepassingen

In het algemeen kunnen een aantal zakelijke multimedia-toepassingen worden onderkend. Het gaat hierbij om informatie-diensten, interactieve marketing, presentaties, training en opleiding, bewaking en identificatie, catalogisering en archivering, ontwerp en simulatie, en logistieke toepassingen.

Willen bedrijven succesvol zijn in het aanbieden van multimedia-toepassingen dan zullen zij een team moeten samenstellen, waarin een evenwicht wordt gevonden tussen marketing, automatisering en creativiteit. Een bekende valkuil is dat multimedia-toepassingen teveel door automatiseerders cq. de technologie worden bepaald, en te weinig door het creatieve denken. Het is aan te bevelen om reeds in een vroegtijdig stadium van produktontwikkeling de potentiële gebruikers te betrekken, zodat hun creativiteit goed wordt benut. De ontwikkelaars zullen vaak de automatiseringskennis aandragen.

De genoemde zakelijke multimedia-toepassingsmogelijkheden kunnen, zonder uitzondering, ook betrekking hebben op

de agribusiness. Pasklare oplossingen zijn echter nog nauwelijks voorhanden. Voor de gedachtenvorming zullen nu enkele mogelijkheden nader worden toegelicht.

## Landbouwkundige multimedia-toepassingen bij kennisoverdracht

Nederland staat al jarenlang bekend om de uitstekende manier van kennisdoorstroming via het OVO-drieluik. Dit drieluik staat de laatste tijd echter onder grote druk en er wordt naarstig gezocht naar efficiënte en doeltreffende kanalen om kennis te produceren, op te slaan en door te geven. Het spreekt voor zich dat kennis zich niet alleen in tekstvorm laat beschrijven, maar dat ook beeld en geluidsmateriaal hierbij een belangrijke rol kunnen vervullen.

Multimedia hebben belangrijke implicaties voor onderzoeksorganisaties. De vorm van de kennis-transfer zal in de komende jaren veranderen. Het zal niet meer voldoende zijn wanneer een onderzoeksorganisatie alleen rapporten in tekstvorm publiceert. De onderzoeksresultaten zullen ook anders verpakt moeten worden, zodat de potentiële gebruikers de resultaten sneller oppikken.

Een nieuwe ontwikkeling op het gebied van multimediale kennisoverdracht zou een CD-ROM met een "Almanak voor de Boer" kunnen zijn. De kennis die geleerd is op de agrarische scholen en de kennis die opgeslagen is in diverse handboeken zou op die manier veel toegankelijker en inzichtelijker gemaakt kunnen worden.

Neem nu eens het voorbeeld van klauwproblemen bij koeien. Met behulp van beelden is veel sneller te determineren om welk klauwprobleem het gaat, en met behulp van een instructiefilm is het dan direct mogelijk om aan te geven hoe de behandeling zou moeten zijn. In dit voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat de veehouder zelf in staat is om sommige behandelingen uit te voeren. Voor specialistische behandelingen moet een beroep gedaan worden op de dierenarts. Maar waarom zou de dierenarts ook niet zo'n CD-ROM hebben met specifieke veterinaire

kennis? Het is met een beetje voorstellingsvermogen, lees creativiteit, dus goed mogelijk om binnen een kort tijdsbestek verschillende toepassingsmogelijkheden te vinden. De potenties van multimedia-toepassingen zijn volgens onze inschatting groot.

## Landbouwkundige multimedia-toepassingen bij bedrijfsbesturing en -beheer

De inzet van multimedia biedt ook mogelijkheden in die processen waar de ondernemer/bedrijfsleider (boer/tuinder, maar ook andere schakels van de keten) iets moet beslissen/regelen/beheren. Multimedia kunnen in dit verband deel uitmaken van een geavanceerde user-interface van een beslissingsondersteunend model. De eindgebruiker heeft in de praktijk vaak moeite bij de interpretatie van getallen in tabel- of tekstvorm. De multimedia-techniek kan dan worden gebruikt voor een duidelijke presentatie van de resultaten van een beslissingsondersteunend rekenmodel, d.m.v. een visualisatie. Beelden en geluid vormen een nuttige aanvulling bij het presenteren en verhelderen van de resultaten.

Voorbeelden van de toepassingswijze van multimedia zijn:

- met (bewegende) beelden kunnen de resultaten zo worden aangeboden, dat men meteen ziet wat de essentie van de uitkomst van een model is;
- getallen kunnen worden vertaald in beelden, die visueel gemakkelijker kunnen worden geïnterpreteerd;
- de effecten van het al dan niet nemen van een bepaalde maatregel kunnen met (opeenvolgende) beelden worden getoond;
- de gebruiker kan bij het determineren van zaken kiezen uit standaardbeelden en/of korte films, die meer zeggen dan een uitvoerige beschrijving in woorden (b.v. van een ziekte);
- adviezen uit het model kunnen ook d.m.v. gesproken tekst worden gepresenteerd, zodat de uitleg beter overkomt;

- meetgegevens van complexe sensoren kunnen worden gepresenteerd en geanalyseerd m.b.v. multimedia; een voorbeeld zijn klimatologische meetgegevens die in het land centraal of decentraal zijn verzameld;
- via multi-media kan een boer gebruik maken van centraal opgestelde grote hoeveelheden rekencapaciteit. Hij levert dan zijn bedrijfsgegevens aan (via Internet) en het resultaat (b.v. een arbeidsbegroting) wordt aan hem teruggestuurd na bewerking/berekening door de centrale computer.

## Voorbeelden van mogelijke beslissingsondersteunende modellen

Bij multimedia gaat het om een bestaande technologie, waarvan onderzocht moet worden of en hoe deze het beste kan worden toegepast bij de ondersteuning van beslissingsprocessen in de land- en tuinbouw. Dit kan het beste onderzocht worden door een prototype van een multimedia-toepassing te ontwerpen en te bouwen voor een bepaald beslissingsondersteunend model. Hiervoor worden op het moment plannen ontwikkeld bij IMAG-DLO.

Twee mogelijke modellen zijn:

- *Groeimodellen bij planten*  
Een voorwaarde voor deze toepassing is, dat een goed groeimodel van de plant bestaat (b.v. Ficus Benjamini). In dat geval kunnen de resultaten van het groeimodel met beelden worden getoond. Het effect van meer licht of een andere temperatuur kunnen met het model worden berekend. Vervolgens worden de resultaten niet getoond in de vorm van een tabel, maar in de vorm van een afbeelding van de voorspelde vorm en afmetingen van de plant. Hierdoor kan de tuinder een aantal zaken,

zoals vorm, bladdichtheid, kwaliteit en dergelijke visueel beoordelen.

- *Speenkwaliteitbeoordeling*  
Beeldopnamen van een speen kunnen vergeleken worden met standaardbeelden in een multimediale database. Zo kan de speenkwaliteit worden betrokken bij de verklaring voor het kwaliteitsverlies van de melk. Hier is een sterke relatie tussen het onderzoek naar beeldverwerking en het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van multimedia.

Andere voorbeelden van modellen, die hier niet verder worden uitgewerkt zijn:

- kwaliteitsmodellen;
- kasklimaatmodellen;
- milieukundige voorspellingsmodellen;
- arbeidsbegrotingsmodellen;
- diergezondheidsmodellen/effecten van geneesmiddelen.

Op dit moment is nog geen definitieve keuze gemaakt voor een specifiek beslissingsondersteunend model. Aan een geschikt model worden de volgende eisen gesteld:

- het model moet een bestaand beslissingsondersteunend systeem zijn, zodat direct resultaten geboekt kunnen worden bij het ombouwen naar een multimedia-toepassing;
- het presenteren van de resultaten met multimedia moet naar verwachting een verbetering opleveren van het gebruik van het model;
- de input voor het model moet eenvoudig (zo mogelijk geautomatiseerd) te verzamelen zijn;
- het model is voor gebruik door boer of tuinder en niet voor interne onderzoeksdoelinden;
- de eindgebruikers moeten bij het model betrokken zijn, zodat ze kunnen adviseren bij het bouwen van de multimedia-toepassing.

## Tot slot

Onderzoek naar multimedia-toepassingen in de landbouw moet ook achterhalen in welke beslissingsituaties deze nieuwe toepassingen daadwerkelijk meerwaarde op kunnen leveren. Hierbij staat de ontwikkeling van een multimediale-toepassing niet centraal, maar het gebruik en het nut voor de bedrijfsvoering staat centraal. Naast de vraag of het toepassen van multimedia technisch mogelijk is, moet ook worden nagegaan of het economisch haalbaar is. Over het algemeen is het ontwikkelen van een multimedia toepassing een kostbare aangelegenheid. Het systeem moet daarom op brede schaal toepasbaar zijn, wil men de investering kunnen terugverdienen. Bovendien moet het multimediale gebruik van het model leiden tot een hogere verbetering van het bedrijfsresultaat, dan de conventionele gebruikswijze van het model. Het is een moeilijke opgave dit onomstotelijk aan te tonen.

## Literatuur

- Bus, F., 1993,  
Multi-media of multi-mania? *Agro Informatica*, jg 6, nr 4, 5-9.
- Koldijk, F., 1993,  
Multimedia toepassingen en multimedia beleid in de Nederlandse sierteeltsector. *Agro Informatica*, jg 6, nr 4, 11-14.
- Telematica Research Centrum, 1995,  
Multimedia; van 'buzz' naar 'business'. *Samson BedrijfsInformatie*, Alphen aan den Rijn, 218 pp.