

Het gebruik van handcomputers in de varkenshouderij

Ing. H.J.P.M. Vos (applicatie-ontwikkelaar) en G.J.F. Koekkoek (hoofd automatisering)

Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Postbus 83, 5240 AB Rosmalen

telefoon (073) 528 65 55, fax (073) 521 82 14.

e-mail: fred.vos@pv.agro.nl, g.j.f.koekkoek@pv.agro.nl

Als gegevens eerst op papier worden genoteerd om daarna te worden ingevoerd in de computer, worden dezelfde gegevens twee keer vastgelegd. Dat is dubbel werk. Al sinds de jaren '80 bestaan er *palmtop*- of handcomputers die in principe geschikt zijn om gegevens direct in te voeren en die dat probleem dus ondervangen. Indien uitgerust met een daartoe bestemde antenne kunnen zelfs transponders worden uitgelezen. Er valt tijdwinst te boeken bij het gebruik van een dergelijke computer, maar gebruikers klaagden over een gebrek aan overzicht. Handcomputers kunnen naast de tijdwinst meer voordelen bieden. Door een aantal van de mogelijke extra voordelen te benutten en lering te trekken uit de opmerkingen van gebruikers, hoopt het Praktijkonderzoek Varkenshouderij de handcomputer succesvol in te zetten; in eerste instantie voor de registratie van behandelingen van dieren en bij het onderzoek naar de (rug)belasting van varkenshouders.

Trefwoorden: palmtop computers, handcomputers, gezondheidsregistratie

Inleiding

Het Praktijkonderzoek Varkenshouderij heeft in 1996 een arbeidsstudie gedaan naar de mogelijkheden van een handcomputer voor het registreren van aandoeningen bij dieren (Ramaekers et al., 1996). De gebruikte computer, een Husky FS/2®, had een scherm met ruimte voor 8 regels van 40 tekens, een toetsenbord en een uitleesantenne voor transponders. Het apparaat woog 750 gram. Het noteren van aandoeningen op papier kostte evenveel tijd als het invoeren op de handcomputer. Er werd tijdwinst geboekt doordat de op de handcomputer vastgelegde gegevens automatisch konden worden overgezet naar de centrale database.

De gebruikers waren echter niet tevreden over het overzicht dat ze op het kleine scherm van de handcomputer hadden van reeds ingevoerde gegevens. Formulieren in of bij de afdeling boden dat overzicht wel. Door de mogelijke meerwaarde van een handcomputer beter te benutten en rekening te houden met de bezwaren van de gebruikers, is het wellicht mogelijk applicaties te ontwikkelen die de voordelen van

directe invoer in de computer combineren met de voordelen van registratie op papier. Het Praktijkonderzoek Varkenshouderij heeft besloten om de Basis Registratie Gezondheidszorg (BRG) in te voeren op de proefbedrijven van het Praktijkonderzoek Varkenshouderij. De BRG dient om de gezondheidssituatie op het bedrijf te kwantificeren en te bewaken op basis van gegevens over (medicinale) behandelingen van dieren. Voor de noodzakelijke extra registratie zullen handcomputers worden gebruikt. Het streven is om eind dit jaar een applicatie voor de handcomputer klaar te hebben, waarmee deze extra registratie kan worden uitgevoerd. Ten behoeve van het arbeidsonderzoek wordt er tevens gewerkt aan een applicatie voor het vastleggen van de (rug)belasting bij werkzaamheden in de stal. De gegevens worden ingevoerd op de computer om later te worden verwerkt in de centrale database. Het is mogelijk om de handcomputer draadloos te verbinden met een netwerk, waardoor de gegevens ook direct kunnen worden ingevoerd in de database. Deze mogelijkheid wordt voorlopig nog niet gebruikt.

Apparatuur

Voor het vastleggen van gegevens van behandelingen is gekozen voor de Newton MessagePad® van Apple (zie figuur 1). De kleine afmeting van een handcomputer schept vaak problemen voor de afmeting van het toetsenbord en het beeldscherm. Een groter beeldscherm gaat ten koste van het toetsenbord of andersom. Door het toetsenbord weg te laten en de gebruiker de invoer te laten doen met een pen op het beeldscherm, kan bij een gelijk formaat van de computer een groter beeldscherm worden gebruikt. De invoer vindt plaats door keuzes op het scherm aan te tippen of door het invullen in handschrift van gegevens. De Newton is een van de eerste handcomputers waarbij dit principe is gebruikt. Hoewel de handschriftherkenning van pencomputers steeds verder verbetert, loopt de invoer op deze wijze nog niet vlekkeloos. Applicaties voor dergelijke computers laten de gebruiker mede daarom bij voorkeur keuzes aantippen uit lijstjes met alternatieven of ze presenteren een toepasselijk toetsenbordje op het scherm. Het werken met applicaties die de gebruiker keuzes laten aantippen verloopt meestal sneller.

Het beeldscherm van de Newton MessagePad® is relatief groot (ca 10 x 7,5 cm) en heeft een achtergrondverlichting die kan worden aangezet als de hoeveelheid licht niet toereikend is, zoals bijvoorbeeld in de stal. Eventueel kan een extern toetsenbord worden aangesloten. De bediening geschiedt met een kunststof pen. De computer is in vergelijking tot soortgelijke computers relatief zwaar (ongeveer 750 gram) en groot en daardoor mogelijk wat minder handzaam. Een kleinere (en lichtere) computer gaat echter weer ten koste van de beeldschermgrootte en dus van het overzicht.



Figuur 1 – Het beeldscherm van de Newton MessagePad® is relatief groot (ca 10 x 7,5 cm) en heeft een achtergrondverlichting die kan worden aangezet als de hoeveelheid licht niet toereikend is, zoals bijvoorbeeld in de stal.

Draadloze netwerken, multi-user-omgeving en up-to-date zijn van database

De laatste jaren komt er steeds meer technologie beschikbaar voor het draadloos verbinden van computers aan een bedrijfsnetwerk. Voor handcomputers biedt het de mogelijkheid om gegevens direct in te voeren in de centrale database, waardoor de database altijd up-to-date is. In een multi-user-situatie waarbij gebruikers gegevens delen, voorkomt dat veel problemen. De formulieren waarop nu de gegevens in eerste instantie worden vastgelegd, zijn altijd bijgewerkt met de laatste gegevens. Zou het vastleggen alleen nog plaatsvinden met handcomputers en de verwerking van de gegevens in de centrale database geschiedt met enige vertraging (bijvoorbeeld aan het einde van de dag), dan kan een dierverzorger voor verrassingen komen te staan. Hij kan bijvoorbeeld dieren in het hok aantreffen die volgens de handcomputer in een ander hok zouden liggen. De verplaatsing van de dieren is dan weliswaar door een collega met de handcomputer vastgelegd, maar deze gegevens zijn nog niet verwerkt in de centrale database en dus nog niet beschikbaar voor de anderen.

Applicaties

Het registreren van gegevens via een handcomputer is een alternatief voor het eerst vastleggen op papier en later invoeren in de

computer. Het gebruik van papier heeft beslist voordelen. Het is gemakkelijk in gebruik, kan overal mee naar toe worden genomen, accepteert alle gegevens en zeurt niet over fouten. Overal kunnen bijzonderheden worden vermeld. Verder is papier goedkoop en is een formulier gemakkelijk te ontwerpen. Papier heeft ook nadelen. De gebruiker kan bijvoorbeeld onleesbaar schrijven of ruimte laten voor foute interpretatie. De handcomputer laat je als gebruiker veel minder de vrijheid om van alles te noteren. Het apparaat kan groter, zwaarder en kwetsbaarder zijn. De computer is van zichzelf al duur en de bouw van applicaties is dat zeker ook. Om het gebruik van papier te verdringen, moeten de sterke punten van de handcomputer maximaal worden benut en dient er veel aandacht te worden besteed aan de zwakke punten ten opzichte van papier. Sterke punten van de handcomputer die benut kunnen worden zijn:

1. directe controle op de invoer, onder andere door gegevens zoveel mogelijk vooraf in te vullen en alleen relevante alternatieven te bieden;
2. ondersteuning van de gebruiker bij het werk door - afhankelijk van de situatie - nadere informatie uit een elektronisch naslagwerk te presenteren;
3. het bieden van een geheugensteun door een overzicht van nog uit te voeren handelingen te tonen (ToDo);
4. het filteren van onbelangrijke en niet relevante informatie;















5. het benutten van dezelfde invoer voor meerdere doeleinden; gegevens van medicijnverstrekkingen kunnen bijvoorbeeld ook worden gebruikt voor IKB-rapportage of de verantwoording van het medicijngebruik;
6. toegang verschaffen tot gegevens die op papier niet ter plekke beschikbaar zijn;
7. ondersteuning bieden bij problemen door een expertsysteem; minder ervaren gebruikers kunnen daarmee worden geholpen bij het oplossen van problemen;
8. hulp bij planning van werkzaamheden.

Registratie van behandelingen









Door het PV is een applicatie ontworpen voor het registreren van behandelingen van dieren met een handcomputer. De vastgelegde gegevens worden gebruikt voor de Basis Registratie Gezondheid (BRG). Een prototype dat de schermen toont en de gebruiker een indruk geeft van de werking van het programma is inmiddels klaar en wordt door een gebruikersgroep getest en beoordeeld. Nadat de opmerkingen van de gebruikers zijn verwerkt, kan van het prototype een applicatie worden gemaakt die geschikt is voor gebruik.

De werking van het programma is globaal als volgt. Bij het opstarten van het programma ziet de gebruiker een overzicht van de recente behandelingen en geconstateerde aandoeningen bij het object van keuze, chronologisch gesorteerd met de meest recente gegevens bovenaan (zie figuur 2).

Linksboven kan de gebruiker een object selecteren. Dit kan een stal zijn, een afdeling, een hok of een dier. Als een hok is geselecteerd, zoals in het voorbeeld, dan ziet de gebruiker de behandelingen en aandoeningen van het hok, maar ook van individuele dieren in dat hok en op afdelingsniveau. Pictogrammetjes geven aan of het geconsta-

Overzicht behandelingen	
◆ Stal 1	◆ P/C *
◆ Afd A	◆ Aand *
◆ Hok 01	 
◆ Dier *	 
02 MEI C	Hoesten  
28 APR C	Diarree
20 APR C	Wormen
07 APR P	Opleggen
<div style="text-align: center;">  Nieuw  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">  Names  Dates  Extras  Undo  Find  Assist </div>	

Figuur 2 – Het ontwerp van het scherm 'overzicht behandelingen'

Behandeling	
Hok 2/A/01	
Datum start	02 MEI 1997
Datum einde	
P/C	Curatief
Reden	Hoesten
Pct van dieren	20
<div style="text-align: center;">  GaNaar  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">  Names  Dates  Extras  Undo  Find  Assist </div>	

Figuur 3 – Het ontwerp van het scherm 'behandeling'

teerde aandoeningen of behandelingen betreft van individuele dieren, van hokken, afdelingen of hele stallen. Verder kan met pictogrammen worden aangegeven dat behandelingen nog niet zijn afgesloten en of de wachttermijnen met betrekking tot medicijnverstrekkingen nog niet zijn verstrekt; dit laatste in verband met mogelijke residuen van medicijnen in vlees. Door een behandeling of aandoening aan te tippen, kan de gebruiker de details van die behandeling of geconstateerde aandoening op het scherm krijgen (zie figuur 3).

Er kunnen dan medicijntoedieningen en genomen maatregelen worden geregistreerd en bekeken. Bij de medicijntoedieningen kan worden aangegeven uit welke levering deze afkomstig zijn, zodat vanuit de centrale database van alle geleverde medicijnen een verantwoording van het gebruik kan worden afgelegd. Per dier kan een lijst worden opgesteld met alle medicijntoedieningen, maatregelen en geconstateerde aandoeningen. Bij elke behandeling kunnen medicijnkuren worden opgestart. Een kuur is hier gedefinieerd als één of meer toedieningen van een bepaald middel of medicijn in het kader van een behandeling. Voor elke aandoening zijn er, afhankelijk van de diercategorie (big, vleesvarken, zeug etc.), één of meer aanbevolen kuren en/of aanbevolen maatregelen, het zogenaamde formularium.

Zodra een geconstateerde aandoening is geregistreerd, kan de gebruiker deze aanbevolen kuren en maatregelen door tippen met de pen overnemen en eventueel aanpassen. Kuren hebben een tweeledig doel. Enerzijds helpen ze de gebruiker eraan te herinneren dat er op een bepaalde dag nog medicijnen moeten worden toegediend. Anderzijds kunnen ze bij grote bedrijven ook helpen bij het scheiden van taken en verantwoordelijkheden. Eén persoon constateert een aandoening en registreert deze, een ander persoon beslist over de uit te voeren behandeling en een derde persoon voert de behandeling uit.

Afsluiting

De handcomputer is bij uitstek geschikt voor eenvoudige en compacte toepassingen van mobiel computergebruik. Voor toepassingen waarbij gebruikers gegevens moeten delen, is een draadloze verbinding met het netwerk onontkoombaar. Als de handcomputer een succes blijkt bij de beschreven toepassingen, liggen er binnen het Praktijkonderzoek nog meer mogelijke toepassingen in het verschiet. Overall waar nu gegevens worden genoteerd op formulieren in de stal of waar overzichten worden uitgedraaid, is het gebruik van de handcomputer een alternatief. Door de toenemende registratiewensen (en -verplichtingen) verandert

het beroep van varkenshouder steeds meer in een administratief beroep. Om nog tijd over te houden voor de varkens zelf, is op grotere bedrijven het gebruik van deze technologie op termijn onontkoombaar. Naarmate de handcomputer breder wordt ingezet en steeds meer formulieren vervangt, zal deze steeds 'slimmer' moeten worden. Het moet een echte persoonlijke digitale assistent worden die door het uitlezen van markeringen in de stal weet waar de gebruiker zich bevindt. De handcomputer moet zijn afgestemd op de situatie en de persoonlijke werkzaamheden van de gebruiker en hem of haar heel gericht ondersteunen. Vooral bij het selecteren van voor de gebruiker belangrijke en relevante informatie kan de handcomputer op termijn een belangrijke rol spelen. Het apparaat moet beslissingen ondersteunen en de productiviteit en effectiviteit van de gebruiker verhogen. De gebruiker blijft overigens degene die de beslissingen neemt. De persoonlijke digitale assistent mag niet verworpen tot een digitale bedrijfsleider.

Literatuur

Ramaekers, P.J.L., J.H. Huiskes en I.S. Langelaan (1996). Arbeidsbehoefte handheld computer versus schriftelijke registratie van aandoeningen. Proefverslag nummer P4.16, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen. @