

Toepassingen van voice response systemen in de rundveehouderij

ing. Ite Hamming

Koninklijk Nederlands Rundvee Syndicaat
Postbus 454, 6800 AL Arnhem
Telefoon 085-861111

ing. Jan Hobo

Stichting Gezondheidszorg voor Dieren
Prinsevinkenpark 24, 2585 HL Den Haag
Telefoon 070-3547170

ing. Jan Vorstermans

KI Zuid Nederland
Postbus 298, 5500 AG Veldhoven
Telefoon 04905-2444

Referaat

Op 1 oktober 1991 is een geautomatiseerde registratie van alle runderen in Nederland ingevoerd. Daardoor heeft elke rundveehouder kennis gemaakt met voice response. De veeverbeteringsorganisaties verwerken veel gegevens van koeien tot informatie voor de boer. Zij hebben deze toepassing van doorgeven van gegevens en informatie benut om de kwaliteit van de informatie te verbeteren en de kosten van de gegevensverwerking in de hand te houden.

trefwoorden: voice response, rundvee, registreren, insemineren, automatisering van gegevensinvoer

Inleiding

De PTT is een bedrijf dat iedereen kent en waarvan iedereen weet waar de letters PTT voor staan: Post, Telegraaf, Telefoon. Van deze diensten wordt wijd verbreid gebruik gemaakt. Via de post zenden wij onze informatie op papier over korte en lange afstanden naar een ander. De tijd die daarmee gepaard gaat is voor een groot deel afhankelijk van de afstand en de logistiek. Die afstand kan sneller overbrugd worden, door gebruik te maken van een lijn via de grond of de lucht, om via deze weg elektronisch boodschappen te versturen. Zo zijn de telegraaf en de telefoon ontstaan. En als we de post en de telefoon tegen elkaar afwegen, wie zal zeggen welke van de twee de belangrijkste is? Zeker is dat de telefoon belangrijker geworden is. In ieder geval zal voor het antwoord op die vraag de toepassing, die voor de communicatie gewenst wordt, erg belangrijk zijn. In de rundveehouderij wordt ook steeds gezocht naar de beste toepassing.

Voice response

De toepassing waarover dit artikel gaat, heet 'voice response'. Het woord voice duidt op de stem die via de telefoonlijn de vragen stelt. Het gaat dus niet om het in-

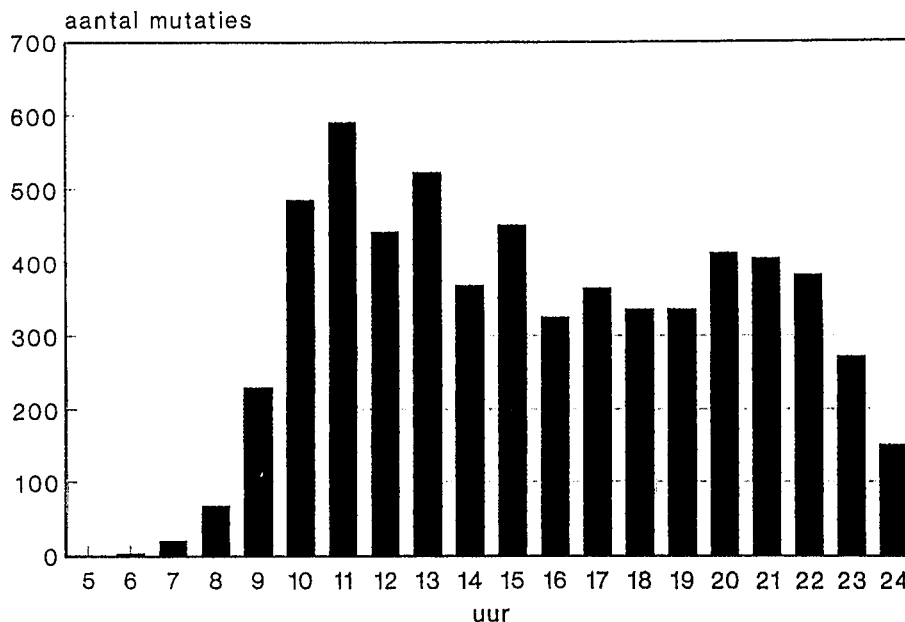
vullen van een papieren vragenformulier zoals een belastingaangifte. De response of het antwoord wordt gegeven met de toetsen van het telefoontoestel. Via het noemen van drie voordelen worden in het kader van de rundveehouderij eerst enkele toepasbare mogelijkheden van voice response aangegeven.

Drie voordelen

Het 'invullen' van een vragenformulier via de telefoon heeft een groot aantal voordelen ten opzichte van schrijven. Bij dat invullen wordt gebruik gemaakt van een computer die het gesprek kan sturen. Daardoor is het mogelijk om aan degene die belt, alleen die vragen te stellen die voor die persoon of dat bedrijf van toepassing zijn. De computer selecteert wel. De beantwoording van de vragen is zo het meest vereenvoudigd en neemt zo de minste tijd. Bovendien werkt het systeem ook buiten kantoor tijd.

Een tweede en nog groter voordeel is, dat de computer de antwoorden die gegeven worden, kan controleren op mogelijk/onmogelijk, en wanneer het antwoord niet mogelijk is, de persoon kan dwingen om een beter antwoord te geven. Fouten in de antwoorden worden zo zoveel mogelijk

Figuur 1: Voorbeeld van een aantal I&R-meldingen via Voice Response verdeeld over een dag (9-7-93)



vermeden. Bovendien kunnen er geen vragen ten onrechte worden overgeslagen.

Bij het invullen van formulieren gaat het vaak om gegevens waar wat mee gedaan moet worden. Wanneer nu de telefoon gekoppeld is met de computer, kunnen de gegevens direct met die computer worden verwerkt. Het is niet meer nodig om tijd en energie te besteden aan het invoeren van de gegevens in de computer. Daarmee is het derde en in dit kader waarschijnlijk belangrijkste voordeel van de toepassing van voice response aangegeven. Het gewenste resultaat kost minder arbeid en is sneller beschikbaar met minder kans op fouten.

Burgelijke stand van runderen

Het Nederlands Rundvee Syndicaat (NRS) en de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren (SGD) werken samen ten behoeve van een efficiënte registratie van de runderen. De SGD registreert het Nederlandse vee, vanwege de bewaking van de gezondheid van de veestapel, en het NRS registreert een groot deel van datzelfde vee ten behoeve van het stamboek, de controle van de melkproductie, enzovoort, kortom ten behoeve van alle veeverbeterings-activiteiten. Om dubbel werk te

voorkomen hebben deze twee organisaties de registratie al meer dan twintig jaar samen opgezet.

Aan het eind van de tachtiger jaren viel de politieke beslissing, dat de bewaking van de gezondheid van de runderen strenger moest worden aangepakt. De registratie betrof tot dat moment alleen nog maar de op de boerderij aangehouden dieren, met een leeftijd ouder dan vier maanden. Ongeveer 40% van de geboren kalveren blijft op het bedrijf. Er moest dus een sluitende registratie komen voor alle runderen, van geboorte tot dood, ook voor de kalveren die direct na de geboorte worden verkocht. In Nederland zijn meer dan 70.000 bedrijven met rundvee, en daar leven in totaal 4,75 miljoen runderen. Elk jaar worden er meer dan twee miljoen kalveren geboren. Deze grote aantallen leiden tot een grote gegevensstroom.

In het geval van een besmettelijke ziekte moet kunnen worden nagegaan hoe de besmetting is verlopen. De kern van de ziektebestrijding is het traceren, het ontrafelen van de infectieketen.

De vraag lag toen voor of het bestaande runder-informatiesysteem moest worden omgebouwd, of dat een geheel nieuw systeem moest worden opgezet voor dit om-

vangrijk project. Er is tot dat laatste besloten. In de uitwerking leidde dat tot de bouw van het I&R-systeem voor alle runderen in Nederland. De afkorting I&R staat voor Identificatie en Registratie. Daarnaast is er een directe koppeling tot stand gebracht tussen de I&R-computer en de computer van het NRS, waardoor de mutaties maar één keer hoeven te worden aangeleverd. In de I&R-computer is, volgens een wettelijke verplichting, de burgerlijke stand van alle runderen aanwezig. Dit bestand is leidend voor de informatie, en het NRS krijgt de gegevens van de dieren op de bedrijven die met de veeverbetering meedoen, direct over de lijn; de twee computers staan naast elkaar. Ongeveer zeventig procent van de rundveestapel is betrokken bij de veeverbetering.

De invoering van voice response voor de registratie

Bij de invoering van I&R is gezocht naar een systeem waardoor werk bespaard kon worden op de inbreng van de gegevens. Immers, door de uitbreiding van het bestand rundvee (meer dan verdubbeld) en de registratie van alle verhuizingen, zou de inbreng van gegevens (data-entry) in omvang erg toenemen. In de op te zetten praktijkproef voor I&R (1991) is toen

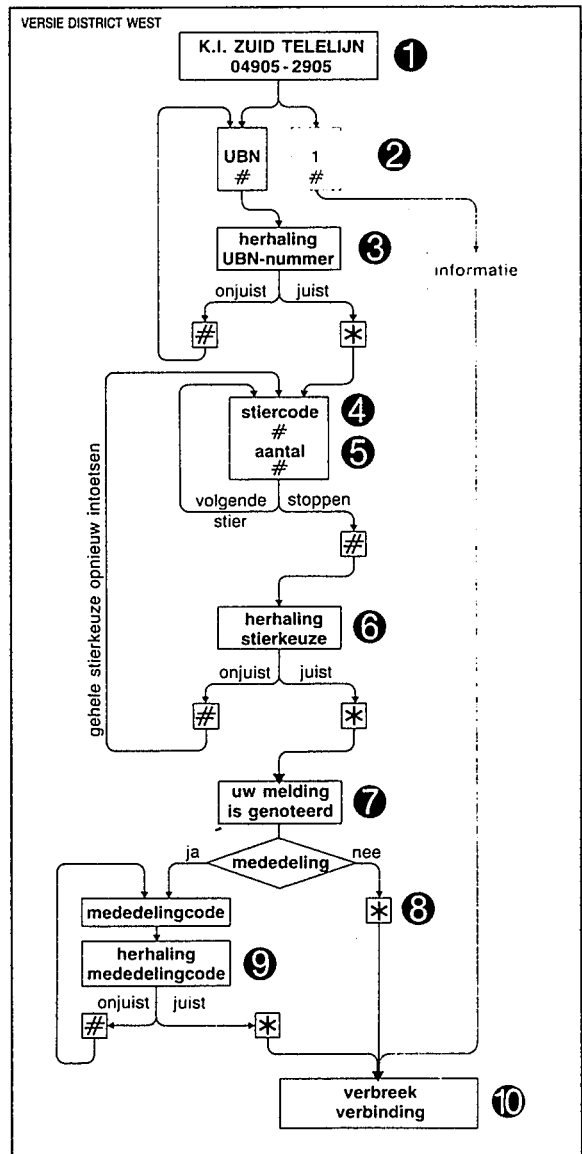
voorgesteld om de data-entry te verleggen naar de boerderij, om zo de kosten voor de invoer van de gegevens zo laag mogelijk te houden. In die tijd raakten enkele personen op de hoogte met de toepassing voice response, voornamelijk nog toegepast in het buitenland. Dat idee kon gebruikt worden voor het aanleveren van de gegevens via de telefoon op het bedrijf. Men mocht er vanuit gaan dat inmiddels iedere veehouder over een telefoon beschikte en dat er nauwelijks of niet een drempel aanwezig is om daarvoor met de telefoon te werken. Het uitgeven van een oefenboekje en een oefennummer heeft de drempel verder verlaagd. Om de betrouwbaarheid van de communicatie en de invoersnelheid van de gegevens op te voeren, is besloten dat alleen gewerkt zou worden met een telefoon-toestel met druktoetsen. De praktijkproef, gehouden eind 1989, begin 1990, slaagde, en zo werd op 1 oktober 1991 voice response in heel Nederland ingevoerd voor de registratie. Bij de invoering werd extra voorlichting gegeven over het juiste telefoontoestel, en was er intensief contact met de PTT over de geschiktheid van de lijnen en telefooncentrales op de diverse plekken in Nederland. De veehouders hebben het gebruik van de telefoon voor dit doel snel geleerd en de problemen met de telefoon bij de invoering zijn inmiddels overwonnen. Het gebruik gaat gemakkelijk via het doorgeven van cijfers. Elk bedrijf heeft zijn eigen uniek bedrijfsnummer, en elk dier heeft zijn of haar eigen uniek nummer.

De besparing die voice response geeft, is moeilijk in geld uit te drukken, vooral ook omdat in de oude situatie de gegevensstroom veel beperkter van omvang was dan nu. Ook de toename van de kwaliteit van de gegevens heeft een waarde. In ieder geval worden zo geen dubbele kosten gemaakt bij het opgeven aan het kantoor en het invoeren van de gegevens in de computer, en daarop wordt in ieder geval bespaard.

Figuur 2 - Instructiekaart telelijn KI Zuid

OPGAVE VAN INSEMINATIE(S) VIA K.I. ZUID TELELIJN

- 1 Telefoonnummer: 04905 - 2905. Indien juist: Toets *. Indien onjuist: Toets #, toets stierkeuze opnieuw in (helemaal).
- 2 Toets bedrijfsnummer gevolgd door #. Uw melding is genoteerd, u kunt nu eventueel de verbinding verbreken.
- 3 Uw bedrijfsnummer wordt herhaald. Controleer dit! Indien juist: Toets *. Indien onjuist: Toets #, toets bedrijfsnummer opnieuw in.
- 4 Toets stiercode in, gevolgd door #. Toets mededelingcode in [terugbellen (1), stier uit eigen container (2)], of * wanneer u geen mededeling hebt.
- 5 Toets aantal in, gevolgd door #. LET OP: Heeft u na het aantal geen volgende stier meer op te geven, dan moet u afsluiten met twee maal #, dus: aantal # #. Wanneer u van de mededelingenmogelijkheid gebruik maakt wordt deze herhaald. Indien juist: Toets *. Indien onjuist: Toets #, mededelingcode opnieuw.
- 6 Uw stierkeuze wordt herhaald. Controleer dit!
- 7 Uw melding is genoteerd.
- 8 Uw melding is genoteerd, u kunt nu eventueel de verbinding verbreken.
- 9 Uw melding is genoteerd, u kunt nu eventueel de verbinding verbreken.
- 10 De verbinding wordt verbroken.



AFLUISTEREN VAN INFORMATIE

Wanneer de verbinding tot stand is gekomen, toets in: 1 # en volg de instructies op.

- OPMERKINGEN**
- Voor oefenen met de telelijn kunt u gebruik maken van het oefen-bedrijfsnummer. Dit is 523800. Uw melding wordt dan niet verwerkt.
 - U kunt maximaal vier verschillende stieren opgeven met een maximum aantal van negen per stier.
 - U kunt nadat u verbinding heeft eventueel alles achter elkaar intoetsen zonder op de tekst te wachten.
 - Belt u voor dezelfde route meer dan één keer, dan meldt de telelijn: „Uw order is reeds genoteerd“. Heeft u geen wijziging verbreek dan de verbinding; heeft u wel een wijziging, bevestig dan het UBN en toets de gehele stierkeuze opnieuw in.
 - Telefoonnummer en UBN kunnen eventueel in het geheugen van uw telefoontoestel gezet worden. Hiervoor zijn twee aparte geheugenplaatsen nodig.
 - Heeft u vragen of opmerkingen over de telelijn, bel dan tijdens kantooruren. Telefoonnummer: 04905 - 2444, toestel 59.

De opzet van voice response voor de registratie

Het voice response-systeem voor I&R is een van de grootste en meest uitgebreide in Nederland. Zestig- à zeventigduizend bedrijven maken er gebruik van. Het gaat daarbij in eerste instantie om vier keuze mogelijkheden: geboorte, dood, aankoop en verkoop. Het menu voor de melding van de geboorte is het meest uitgebreid met een complex aan mogelijkheden. In het geboortemenu zit ook het enige onderdeel dat niet geautomatiseerd is, namelijk voor de veehouders die dat wensen de mogelijkheid om de naam van het dier in te spreken. De ingesproken namen worden op de betreffende regionale kantoren afgehuisterd en ingevoerd in de computer. Er zijn ongeveer 30 regionale kantoren voor de veeverbetering in Nederland.

Het voice response systeem is zeven dagen per week en 24 uur per dag beschikbaar. Er is gekozen voor gebruik van een 06-centrale (in Rotterdam), zodat de eigen organisatie niet hoeft te investeren in een grote centrale. Bovendien stelt de PTT via deze opstelling ook nog management-informatie over het telefoongebruik beschikbaar.

Er zijn maar liefst 96 lijnen beschikbaar. Deze zijn verdeeld over twaalf units, zodat de kans op een bezettoon wordt geminimaliseerd. Deze capaciteit betekent, uitgaande van de veronderstelling dat een dialoog gemiddeld twee en een halve minuut duurt, dat er 96 maal 24 uur maal 24 meldingen per uur, is 55.296 meldingen per dag gedaan kunnen worden. Dat is genoeg voor de huidige situatie, waarin gemiddeld minder dan 15.000 meldingen worden gedaan.

De computer in Rotterdam staat via de lucht en de grond in directe verbinding met de I&R-computer in Arnhem. Door deze verbinding wordt de informatie die de veehouder doorgeeft, direct gevalideerd. Is het nummer van het dier aan het bedrijf toegewezen, is het nummer nog vrij, is het dier op dat bedrijf, enzovoort. Deze verbinding wordt alleen 's nachts tij-

dens slaaptijd enkele uren onderbroken, vanwege 'backup'. Wanneer deze verbinding er niet is, treedt de stand alone situatie in; dan wordt de aangeleverde informatie op minder punten gevalideerd. Uit elke verwerking komen protocollen, waarmee de regiokantoren de bestanden zo nodig in orde kunnen maken.

Iedere veehouder is verplicht de mutaties door te geven aan I&R. Daardoor is het gebruik van voice response inmiddels gemeengoed geworden. Er is nauwelijks keuze om het op een andere manier te doen. Opgeven aan het regiokantoor is eventueel nog wel mogelijk, maar is inmiddels belast met een extra tarief. Waar veel vraag naar is, dat is de mogelijkheid om de informatie vanuit het management-programma in de personal computer (PC) op de boerderij door te kunnen zenden. Aan die mogelijkheid wordt nu gewerkt, en in de toekomst zal dat een alternatief worden voor voice response. Zeker als ook een agrarisch netwerk gerealiseerd zal zijn. Maar we mogen er vanuit gaan dat de meeste bedrijven het voorlopig nog zonder PC zullen doen.

Informatie naar het NRS

Zoals geschreven, alle geboorte, dood, aankopen, verkopen worden vanuit I&R doorgegeven aan het NRS. Daarbij wordt er voor gezorgd, dat de informatie die het NRS meer nodig heeft dan I&R zelf, ook via voice response wordt gevraagd. Daarom is het menu voor de geboortemelding lang geworden. Het totale menu voor deze melding gaat als volgt: De veehouder meldt zich met zijn bedrijfsnummer, meldt het nummer dat hij uit zijn voorraad aan het kalf heeft toegewezen, en meldt het geslacht, de geboortedatum en het nummer van de moeder. Daarna volgt al of niet automatische naamgeving, al of niet het toekennen van een stalnummer en eventueel het opgeven van de haarkleur. Tot slot is het nog mogelijk om te kiezen uit een aantal te melden bijzonderheden.

Met deze informatie kan de NRS-computer de registratie voor het stamboek rond zetten. De aanvullende informatie over de

moeder komt met die van het kalf mee, en uit de al eerder bij het NRS opgeslagen gegevens over de bevruchting van de koeien wordt de vader van het kalf bepaald.

Deze registratie gegevens dienen ook bij de controle van de melkproductie en het exterieur. In de computer is bekend welke dieren op dat moment op het bedrijf aanwezig zijn, en zo kan de te verzamelen informatie direct bij de juiste dieren worden geplaatst.

Informatie van de KI

Hiervoor is al aangegeven dat de informatie over de bevruchting van de koe ook bij het NRS aanwezig is. Het overgrote deel van die informatie is afkomstig van de organisaties voor Kunstmatige Inseminatie (KI). Deze informatie wordt door de inseminator, na de inseminatie van de koe, ingevoerd in een hand-terminal, en als hij 's avonds thuis komt, doorgebeld naar de computer. Ook hij gebruikt het bedrijfsnummer, het nummer van de koe en van de stier voor de invoer van de gegevens. Wat bij dit proces nog niet geautomatiseerd was, heeft betrekking op de opgave van de koeien die binnen 24 uur geïnsemineerd moeten worden. Daarvoor hebben de KI-organisaties ook gekeken naar de mogelijkheden van voice response.

De invoering van voice response voor de KI

In het zuiden werd vijf jaar geleden reeds een proef met tien veehouders gestart. Dit is langzaam uitgebouwd tot een volwaardig systeem. Om de opgave en de verwerking verder te automatiseren, hebben de KI-organisaties het voorbeeld van I&R overgenomen, en zijn massaal voice response gaan toepassen. De computer is ingeschakeld om de opgaven te inventariseren en op een logische volgorde in een route te plaatsen. Daarvoor is aan het nummer van elk bedrijf een code voor de ligging gekoppeld.

De inseminatoren rijden elke dag een route langs de veebedrijven, om de koeien die 'tochtig' zijn te insemineren. Tweederde van de dieren wordt na de eerste insemina-

tie drachtig, en eenderde moet nog een tweede keer of nog vaker worden geïnsemineerd. Elke inseminator verricht zo'n zevenduizend inseminaties per jaar. In totaal worden er in Nederland ongeveer drie miljoen inseminaties verricht op 54.000 bedrijven.

Wanneer een veehouder een koe tochtig ziet, en hij wil haar laten insemineren, belt hij direct naar de KI-organisatie om een beroep te doen op een inseminator en om een te gebruiken stier op te geven. De veehouder verwacht dat de inseminatie binnen 10 tot 20 uur plaats vindt, en daarvoor worden één of twee routes per dag gereden. Om te weten welke koeien op een bepaalde dag geïnsemineerd moeten worden, worden de telefonische opgaven geïnventariseerd en verdeeld over de aanwezige inseminatoren. Dat betekent veel werk met het af luisteren van een band of het aannemen van de telefoon, en met het overschrijven van de aanvragen op routebriefjes voor de inseminatoren. Bovendien kan het af luisteren van een band en het overschrijven tot een verkeerde interpretatie leiden. Om daar een voorstelling van te hebben hoeft men maar te denken aan het spelletje 'geef het woord door'.

De opzet van voice response voor de KI

De veehouder belt tegenwoordig de telelijn van de KI, geeft zijn bedrijfsnummer door, en als dat na controle op bestaanbaarheid wordt geaccepteerd, krijgt hij de gelegenheid voor één of meer koeien de nummers van de gevraagde stieren door te geven. De computer bij de KI herkent het bedrijf aan het nummer, en plaatst de boodschap op het betreffende routebriefje. Er is zelfs de service in opgenomen dat van een veehouder die teruggebeld moet worden het telefoonnummer wordt vermeld.

De service gaat zover, dat dit routebriefje automatisch via het modem in de handterminal van de inseminator kan worden geladen. Bij het intoetsen door de inseminator worden dan alle gegevens die afwijken van de opgave gesignaleerd. Door voice response is de kwaliteit van de gegevens sterk toegenomen en wordt er veel sneller gewerkt. Ook de veehouder die de telelijn gebruikt, heeft gemerkt dat het opgeven veel sneller verloopt (en dus minder gesprekskosten heeft). Verder zijn de opgavetijden veel flexibeler geworden. De telelijn is snel en betrouwbaar, en door het overbodig zijn van bemanning kunnen er veel lijnen beschikbaar worden gesteld, zodat de kans op een bezettoon heel erg klein is.

Alle opgaven van veehouders worden tevens direct op papier vastgelegd, zodat bij het uitvallen van de computer de opgaven die gedaan zijn, ook te achterhalen zijn.

De omvang van de toepassing van voice response bij de KI

De grote KI-organisaties in Nederland zijn dit jaar allemaal overgegaan op voice response. Samen bedienen zij ongeveer negentig procent van de bedrijven die aan KI deelnemen. Na de invoering is gebleken dat ongeveer tachtig procent van de opgaven via voice response binnenkomt, en nog twintig procent volgens de oude methode. Deze laatste opgaven worden op kantoor ingebracht in de computer, voordat de routes worden samengesteld. De deelname van tachtig procent is hoog, gezien het feit dat het gebruik van voice response vrijwillig is.

Voor de invoering van voice response werd op dertig plaatsen in Nederland, tijdens 'onaangename uren' door één of twee personen enkele uren werk besteed aan de routeplanning. Voor twee en een

half miljoen boodschappen zijn anderhalf miljoen minuten nodig, en dat is te vertalen in een dagtaak voor vijftien personen. Nu wordt in feite de factor arbeid zo goed als uitgeschakeld. Voice response maakt het mogelijk om dit werk bijna geheel te automatiseren via computers op een beperkt aantal adressen.

Voor de toekomst wordt verwacht dat voice response door de KI nog meer gebruikt gaat worden. Dit geldt zeker voor berichten die direct kunnen worden doorgegeven, zonder dat de veehouder daarvoor zijn eigen PC hoeft te starten om te weten wat hij door moet geven. Verder wordt verwacht dat voice response ook gebruikt gaat worden om informatie aan de veehouder terug te leveren. Een voorbeeld hiervan is het kunnen melden van wanneer hij de inseminator kan verwachten. Via de telelijn kan hij dan, als hij daar behoefte aan heeft, de computer raadplegen, die de informatie over de route heeft opgeslagen.

Verschil I&R en KI

De omvang van de toepassing van voice response is bij I&R anders dan bij de KI, omdat deelname aan I&R verplicht is en deelname aan KI vrijwillig. Verder is het doorgeven van informatie voor I&R grotendeels nieuw, terwijl de opgaven voor de KI in principe niet veranderd zijn, alleen geautomatiseerd. Bovendien zijn er veehouders die een extra boodschap aan de KI kwijt willen, of nog een vraag hebben. Wel kan gesteld worden dat de invoering van voice response voor I&R, de veehouders aan het systeem heeft gewend, en dat de brede toepassing voor de KI zo in korte tijd gerealiseerd kon worden. Dat is ook de verklaring voor het feit, dat KI-organisaties die na de invoering van I&R overgegaan zijn op voice response, een grotere deelname daaraan kennen dan KI Zuid-Nederland, die al voor I&R hiermee was gestart.