



## Rapport

Talegenkendelse. Effektivitet og kvalitet i procesvalg/registreringsarbejde  
Ole Brandstrup Hansen

10. december 2018  
Proj.nr. 2006258-18  
Version 1  
Init.: OHA/MT

*Indledning* Talegenkendelse har i dag nået en modenhedsgrad, hvor det vil være interessant at benytte det i det industrielle miljø på slagterierne. I dag registrerer slagterierne anmærkninger, data eller kommentarer på slagtegrise manuelt. Samtidig har de fleste slagtere ikke adgang til terminaler fra deres placering på slagtegangen. Der vil dermed med fordel kunne introduceres et talegenkendelsessystem, som eventuelt vil kunne overflødiggøre brugen af nogle terminaler på sigt.

*Formål* Der skal i dette projekt udarbejdes og demonstreres en løsning, som kan give "frie hænder" og mindre tastearbejde. Introduktionen af talegenkendelse på slagteriet kan åbne op for flere registreringer og øge kvalitetsniveauet.

I dette projekt skal der udvælges en brugscase, fx leverandørterminalen eller veterinærterminalen.

Der skal i samarbejde med følgegruppen udføres en koncepttest på udvalgte værtsslagterier.

*Indhold* Denne rapport indeholder et sammendrag af

- Kravspecifikation
- Demonstratorsoftware
- Valg af brugscase
- Koncepttest

*Kravspecifikation*

### **Generelle krav**

Headsettet, der skal benyttes til at indtale kommandoer i, skal kunne fungere i en normal arbejdssituation på et slagteri. Derfor stilles der store krav til headsettet. Det skal kunne holde til sved, stød og støv. Et trådløst headset, som kan holde batteri en hel arbejdsdag, foretrækkes. Grundet støj på slagtelinjen skal headsettet også fungere som et høreværn.

### **Brugerinterface (input eller output fra talegenkendelsen)**

Brugeren skal kunne indtale et fast defineret sæt kommandoer. Derfor skal talegenkendelsen ikke kunne benyttes til at indtale "fritekst".

For at der ikke udarbejdes et system, som er låst til kun at genkende én persons stemmeleje, skal systemet kunne genrænnes til flere brugere.

Når kommandoer bliver genkendt af systemet, skal der være en visuel accept eller besked i headsettet. Hvis systemet ikke kan genkende de indtalte kommandoer, skal der ligeledes gives advarsel enten visuelt eller igennem headsettet.

### **Kvalitetskrav**

Der er opstillet krav til kvaliteten af talegenkendelse, som skal være på samme niveau som allerede eksisterende registreringer.

Systemer skal være i stand til at fungere ved linjehastigheder + 10%. Ved leverandørterminalen vil dette svare til  $900 + 10\% = 990$  grise/time.

#### *Vurdering af systemer og funktioner*

Der er blevet udført en vurdering af systemer og operationer, hvor talegenkendelse eventuelt ville kunne erstatte eller supplere den manuelle registrering. Følgende operationer eller systemer er blevet vurderet.

- Gruppevis indtransport af grise (aktivering af køresedler, kvittering for placering i fold, afslutning af køreseddel etc.)
- Leverandørregistrering (angivelser af køn-kode, leverandørnummeret)
- Veterinærsystemet (sygdomskoder)
- MesterPC
- VisStik

#### *Brugscase*

Der er opstillet brugscases for tre systemer eller funktioner:

- Registrering af sygdomskoder på veterinærsystemet
- Ved indtast af leverandørnumre
- Generel mulighed for genkendelseskommandoer, der skal aktivere F-taster i fx stødbordsterminal.

Teknologisk Institut har i samråd med følgegruppen valgt at arbejde videre med brugscases, der vedrører leverandørterminalen.

SPC Veje Terminal 01-06-2018 11:08:21

110	205	234	201
-----	-----	-----	-----

IDNR:	205
TK-PCT:	0,0
SlNr:	513
Levnr:	82
• Køn:	0
Art:	0
Levmrk:	
Bem5,6:	0
ROBOT:	0
Bem 1:	0
Læs:	430
I Stald:	89
Vægt:	0,00

F1 Sort Broget
F2 Lidt Sort
F3 K gris
F4 Ikke Bugåbner
F5 082 ...
F6 000000 ...
F7 000000 ...
F8 000000 ...
F9 000000 ...
F10 Statisk Vgt
F11 Start SLNR

Næste slagtenummer er: 51

SPC CCM TK1  
Remote Mouse | Remote Keyboard | 00:00:13

*Demonstrator-  
software*

### **Demonstration i kontormiljø**

Teknologisk Institut har fået udviklet et demonstratorprogram på konceptbasis af firmaet PCSys. PCSys benytter en talegenkendelse fra firmaet Honeywell – Vocollect.

Teknologisk Institut deltog i en demonstration af det udviklede software hos PCSys. Demonstrationen virkede meget lovende. I samarbejde med PCSys trænede Teknologisk Institut medarbejdere i talegenkendelse.

Herunder ses et screen dump af demonstratorprogrammet.

Registrering af grise v.1.0.1.0

Leverandør	Køn	Færdig
96	1	22-11-18 11:20:27
96	0	22-11-18 11:20:20
96	1	22-11-18 11:20:19
104	1	22-11-18 11:19:58
104	1	22-11-18 11:19:42
104	0	22-11-18 11:19:40
104	1	22-11-18 11:19:36
104	1	22-11-18 11:19:35
406	1	22-11-18 11:18:47
406	1	22-11-18 11:18:44
406	1	22-11-18 11:18:42
406	1	22-11-18 11:18:40

Leverandør
70
71
76
77
84
89
95
96

IP-adr. 192.168.1.200 Port 15008

Start server Stop server

Indlæs leverandører

```

22-11 11.37.56 Waiting for a connection...
22-11 11.37.56 Sent:
1,1,10 0,
1,1,21 0,
1,1,27 0,
1,1,40 0,
1,1,63 0,

```

Grønne kasser indsat grundet anonymisering.

### Koncepttest

Som en del af projektet skulle demonstratorsoftwaren koncepttestes på et værtsslagteri i samarbejde med projektets følgegruppe.

Personale fra Sæby slagteri blev trænet i et støjsvagt kontormiljø. Koncepttesten foregik ved leverandørterminalen. Her viste der sig væsentlige udfordringer for talegenkendelsen grundet den store mængde baggrundsstøj.

Det var problematisk at høre, hvad der blev sagt i headsettet, og genkendelsen genkendte under 50% af det indtalte. Der blev lavet en tilsvarende koncepttest ved veterinærterminalen med samme resultat.

### Konklusion

Der skal arbejdes på at løse problemstillingen med, at brugeren ikke kan høre udtalte menupunkter i headsettet. Der skal ligeledes arbejdes på at finde headset, der kan være mere støjreducerende overfor baggrundsstøj, da talegenkendelsen så vil få bedre betingelser. Honeywell, der er firmaet bag ved talegenkendelsen, skal kontaktes og tages med på råd.

Desuden skal der findes headset, der kan fungere som høreværn.

### Tilskud fra Svineafgiftsfonden

År	Projektets samlede tilskudsgrundlag regnskab og budget 1.000 kr.
2018	780 t.kr
2019	700 t.kr
<b>I alt</b>	<b>1.480 t.kr</b>

### Deltagere

Følgegruppemedlemmer: Henrik Frøsig (DC), Atli Jakonsen (DC), Christian Storgaard (DC) og Michael Strøm Tandrup (Tican)

DMRI: Peter Bisgaard Andersen, Sune Peter Buur, Jørgen Christensen, Kjeld Hansen og Ole Brandstrup Hansen