



# Ergebnisse des Paratuberkulose Garantiesystems in den Niederlanden

Jet Mars, Maarten Weber

GD Tiergesundheitsdienst , Deventer



11. Stendaler Symposium – 04. April 2019, Stendal





# Historie

- vor 2000: ParaTB Programm “Intensiv”
  - Ziel: Eradikation; fokussiert auf stark infizierte Betriebe. Teuer, geringe Teilnahme.
  - Diagnostik nicht perfekt
- 2000-2005: ParaTB Projekt: PPN
  - Umdenken und neues Ziel: Schäden minimieren
  - Möglicher Zusammenhang mit Morbus Crohn
  - Technische Weiterentwicklung & Kommunikation
  - Lenkungsausschuss

# Nationales Paratuberkulose-Programm (PPN) der Niederlande

- Ein Programm wird entwickelt und wissenschaftliche Forschung durchgeführt.
- Freiwilliges Programm (am Anfang)
  - Präventives Managementprogramm
  - Zertifizierungsprogramm für MAP-freie Herden
  - Bekämpfung und Überwachungsprogramm für infizierte Herden



## PRÄVENTION IST DER SCHLÜSSEL



Prevention and Control – Herd Level  
of biosecurity measures for Dutch cattle

van Weering H.J., Mars M.H., Mulder  
Animal Health Service, P.O. Box  
Phone: 00 31 570 660449, Fax: 00

**ABSTRACT**  
In the Netherlands, a feasible control programme for antibodies against *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in which the voluntary control programme in cattle-managing regression models, one for the serostatus of the herd and one for the serostatus of the individual animals, was strongly related to the status of the herd.

Blood samples were taken over a 3-year interval for antibodies against *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in which the voluntary control programme in cattle-managing regression models, one for the serostatus of the herd and one for the serostatus of the individual animals, was strongly related to the status of the herd.

Larger herds were more likely to be infected at the end of the study than herds with a lower status of the herd.

A three year study period may have led to an increase in herd status.



Available online at www.sciencedirect.com  
**ScienceDirect**  
Veterinary Microbiology 125 (2007) 49–58

vet  
micr  
www.elsevier.com/locate/vetmic

Vet. Res. (2008) 39:12  
DOI: 10.1051/vetres:2007050  
© INRA, EDP Sciences, 2008

# Diagnostic performance of the Pourquier ELISA for the detection of antibodies against *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in individual bulk milk samples of dairy herds

Hilmar van Weering, Gerdien van Schaik, And  
Martin Waal, Peter Franken, Kees van Roermund

Animal Health Service, P.O. Box 9, 7400 AA, Deventer

Received 11 September 2006; received in revised form 27 A

## Milk quality assurance programmes for paratuberculosis in dairy herds: a stochastic simulation study

Maarten F. WEBER<sup>1\*</sup>, Mirjam NIELENI<sup>2</sup>,  
Herman J.W. VAN ROERMUND<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Animal Health Service, PO Box 9, 7400 AA Deventer

<sup>2</sup> Utrecht University, PO Box 80151, 3508 TD Utrecht

<sup>3</sup> Business Economics, Wageningen University, Hollandseweg 1, 6525 XD Wageningen

<sup>4</sup> Animal Sciences Group, PO Box 65, 8200 AB Lelystad

(Received 12 February 2007; accepted 8 October 2007)

**Abstract** – A bulk milk quality assurance programme for paratuberculosis (*Map*) in dairy herds was simulated with a stochastic simulation study.

Proceedings of SICP 2005  
Theme 1: Prevention and Control – National Level  
Development of a milk quality assurance programme and between herd dynamics to economic effects  
van Roermund HJW<sup>1</sup>, Weber MF<sup>2</sup>, de Koeijer AA<sup>3</sup>,  
<sup>1</sup>Animal Sciences Group, P.O. Box 65, 8200 AB Lelystad, The Netherlands  
<sup>2</sup>Business Economics, Wageningen University, Hollandseweg 1, 6525 XD Wageningen  
Corresponding author: herman.vanroermund@wur.nl  
fax +31 320 320 320

### ABSTRACT

A new surveillance programme was modelled that focused on *paratuberculosis* (MAP) to a certain extent in dairy herds. The programme was based on a new program dairy herds are distinguished in two pools of certified herds that produce milk with a MAP concentration > 1,000 i.u./litre. The program is based on a surveillance procedure to monitor Green herds, which were developed to predict the progress over time in prevalence, MAP in bulk milk. Data from several years combined with information on herd sanitation and epidemiological models were used in an economic model.

**Keywords:** Certification, surveillance, economic model

### INTRODUCTION

In the Netherlands a certification and surveillance programme for *paratuberculosis* (MAP) has been developed. In this program, herds can obtain a MAP certificate if their culture results are negative. The first step in this that aims at eradication of MAP is to get farmers to participate. Therefore, the safety point of view is to reduce the risk of infection. The research question is can we do this? Can the program be simulated?

Theme 1: Prevention and Control – National Level  
Milk quality assurance programmes for paratuberculosis in dairy herds: a stochastic simulation study  
Weber MF<sup>2</sup>, van Roermund HJW<sup>3</sup>, Velthuis AGJ<sup>4</sup>, de Koeijer AA<sup>3</sup>, de Jong MCM<sup>4</sup>,  
<sup>1</sup>Animal Health Service, P.O. Box 9, 7400 AA Deventer, The Netherlands, <sup>2</sup>Animal Sciences Group, P.O. Box 65, 8200 AB Lelystad, The Netherlands, <sup>3</sup>Business Economics, Wageningen University, Hollandseweg 1, 6525 XD Wageningen, The Netherlands, <sup>4</sup>Utrecht University, PO Box 80151, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.  
\*Corresponding author: phone: +31-570-660379, fax: +31-570-660345, E-mail address: m.weber@gvaalieren.nl

### ABSTRACT

A bulk milk quality assurance programme for *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) in dairy herds was simulated with a stochastic simulation model (JohnesSim). Herds were certified as 'low-MAP bulk milk' if, with a certain probability, the concentration of MAP in bulk milk did not exceed a maximum acceptable concentration (MAC), less than 10<sup>3</sup> MAP per litre, was based on pasteurisation studies. The programme starts with an intake procedure; test-negative herds enter a surveillance procedure and test-positive herds enter a control procedure. The aim of this study was to simulate combinations of various intake, surveillance and control procedures to evaluate their epidemiological and economic effects in a population of closed Dutch dairy herds.

The results showed that herd examinations for intake and surveillance effectively ensure the quality of 'low-MAP bulk milk': >96% of simulated certified herds were below the MAC. Preventive management measures had little influence on the number of certified herds. Culling of test-positive animals based on biennial faecal culture was more effective than culling based on annual ELISA. Average total discounted costs for 20-year participation in a programme consisting of intake by ELISA, surveillance by biennial ELISA and control by biennial faecal culture were €6·10<sup>3</sup> per herd. On average, additional preventive measures increased these costs to €40·10<sup>3</sup> per herd.

This study showed that a bulk milk quality assurance programme based on MAP concentration in Dutch dairy herds is feasible and provided decision-makers with information on the effects of different programmes.

### INTRODUCTION

*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* is a major cause of bovine tuberculosis in part due to its ability to persist in the environment.

Proceedings of SICP 2005  
Paratuberculosis control in the Netherlands: a stochastic simulation study  
Franken P, van Weering HJ, Mars MH, Mulder M, van Roermund HJW, Weber MF, de Koeijer AA, de Jong MCM

### ABSTRACT

As in many other countries *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) is a major cause of bovine tuberculosis in the Netherlands. The government together with the dairy industry has developed a control program based on existing knowledge. A new control program will be introduced in the Netherlands. The program's key control issues are prevention of MAP contamination in milk. An objective is to reduce MAP contamination in milk. An objective is to reduce MAP contamination in milk.

**Key words:** Paratuberculosis, cattle, dairy

### INTRODUCTION

As in many other countries *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) is a major cause of bovine tuberculosis in the Netherlands. The prevalence of MAP in dairy herds is high. The prevalence of MAP in dairy herds is high. The prevalence of MAP in dairy herds is high.

# Ergebnisse ParaTB Studien

z. B. Effekte der Massnahmen:

- Geschlossene Herden
- Präventionsmaßnahmen
- Testschema



# Neue Herangehensweise 2006

- ✓ kein Eradikationsprogramm
- ✓ Sicherstellung der Qualität der Milchprodukte
  - Reduzierung der Mycobakterien in Endprodukten
  - Pasteurisierung der Milch: nur 4 bis 7 log Reduktion M. paratuberculosis, also:
    - Qualität der Tankmilch:  $< \sim 10^3$  MAP Bakterien pro kg



# Nationales Paratuberkulose Programm (PPN)

- Kostengünstig
- Einfach umsetzbar für den Landwirt
- Einfache Ausführung
- Einfach zu kommunizieren
- Anreiz für die Landwirte, das Präventivmanagement zu nutzen
- Verwendung der diagnostischen Testen für Monitoring
- Alle Betriebe sollen ein Para- Status haben.



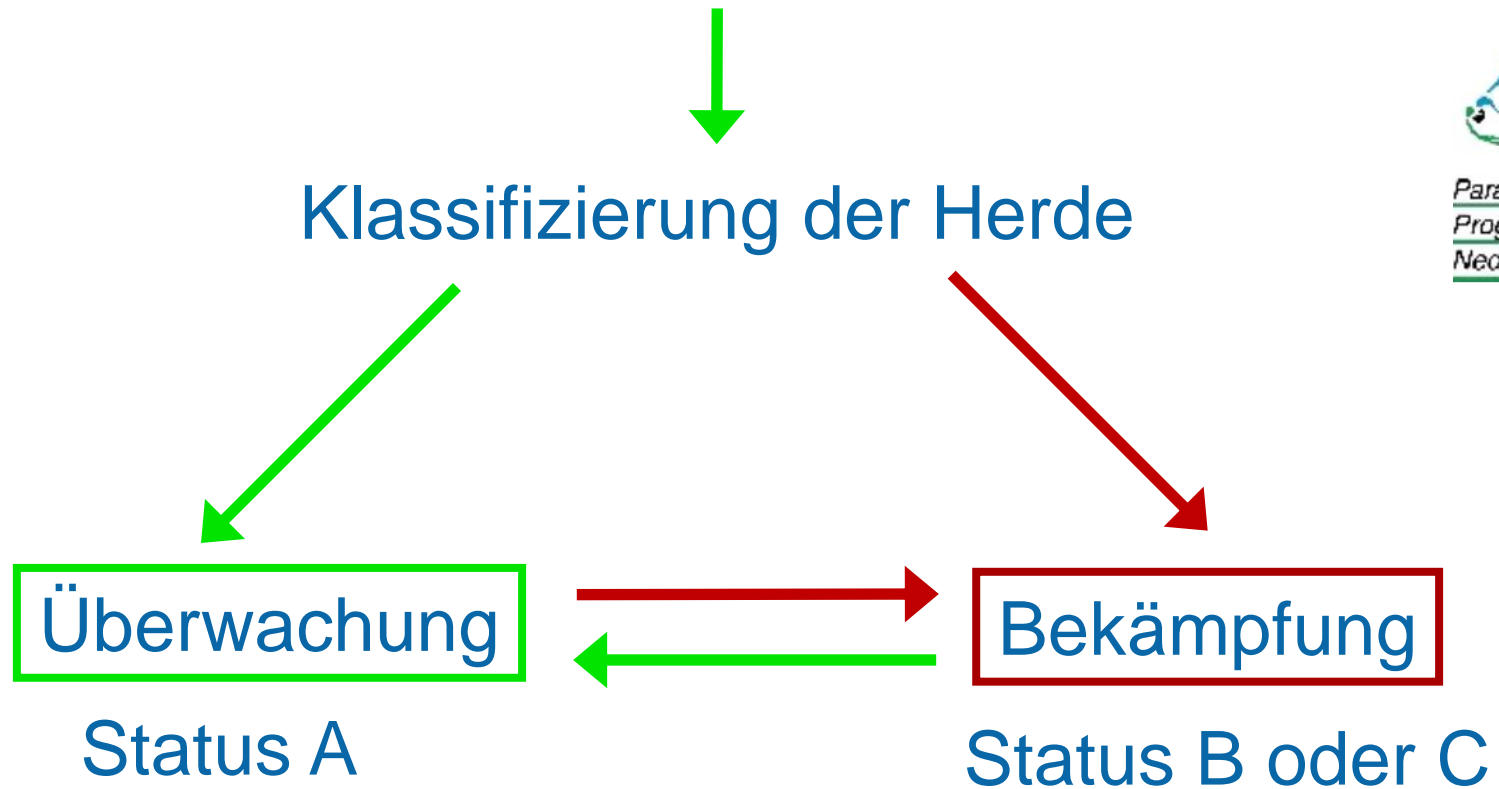


## PPN

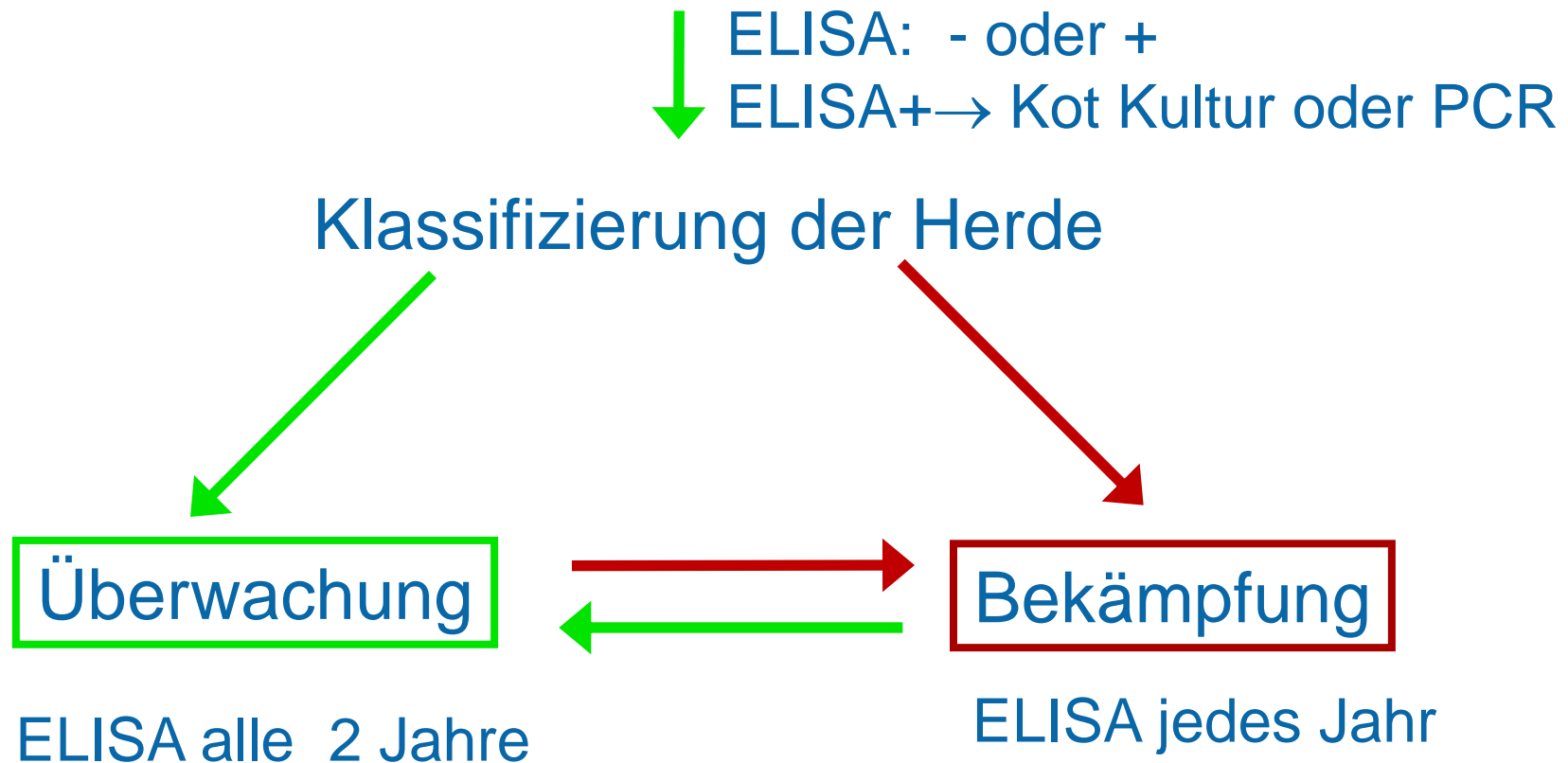
- 2005-2006: vrijwillige Teilnehmer (ca. 1500)
- 2007: Entscheidung der Milchindustrie : **Alle** Molkereien
- 2008-2009: Kommunikation + Anreiz:
- Milchindustrie hat das erste Jahr die Kosten übernommen für die Klassifizierung der Herde (2008), nur das erste Jahr!
- 2010: ParaTB Status jeder Betrieb ist Voraussetzung für die Milchablieferung
- Ab 2011: Status C nicht mehr erlaubt: nur Status A und B



# PPN Programm



# PPN Programm





Paratuberculose  
Programma  
Nederland

# Maßnahmen zur Bekämpfung der Paratuberkulose auf Betriebe Status B/C:

- Vorbeugung und Bekämpfung durch Hygienemaßnahmen
- Zuchtüberwachung: mögliche Übertragung von Kuh auf Kalb
- Trennung des Kalbes von der Mutter nach der Geburt
- Fütterung mit Milchaustauscher
- Fütterung mit Kolostrum von Para-freien Tieren
- Zukauf von Tieren nur nach Para-Test
- Bestandsüberwachung: infizierte Tiere aufspüren und entfernen

# Bekämpfung in positiven Herden

- Individuelle Blut- oder Milchuntersuchung ELISA aller laktierende Tieren: 1x pro Jahr

**Und**

- Merzung der testpositiven Rinder (inkl. letztgeborenes Kalb)

**Und**

- Hygiene und Massnahmen



# PPN: unterstützt Landwirte dabei, M.paratbc in Milch zu reduzieren.

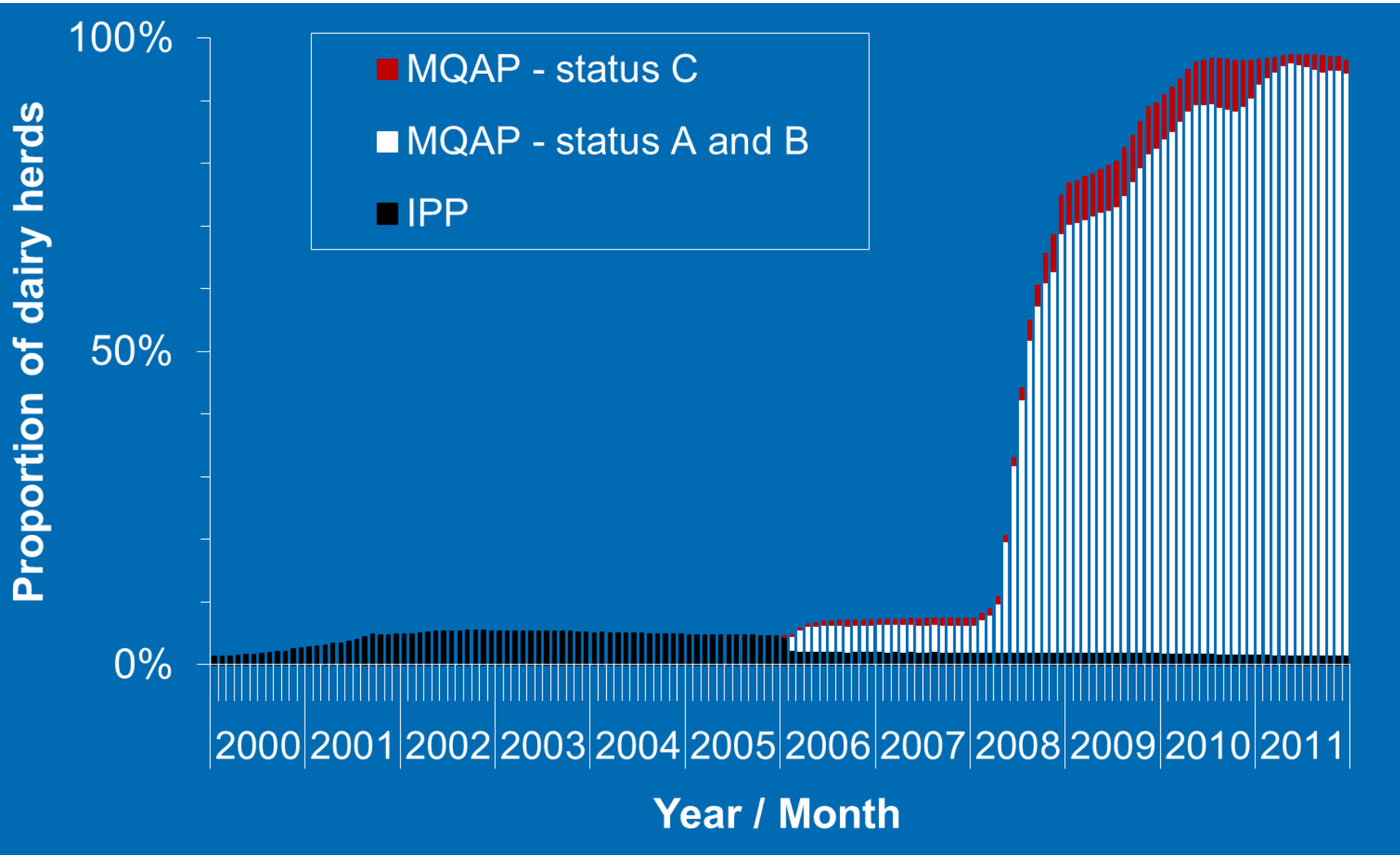
- Reduktion der Infektions-Übertragung
  - praeventive Maßnahmen
  - Merzung test-positiven
- Reduktion Neuinfektionen
  - Zukauf nur von Status A Betriebe. Wenn ein Tier von einem Status B Betrieb zugekauft wird, muss das Rind getestet werden
- Reduktion von M.paratbc in Milch durch Merzung der Ausscheider.

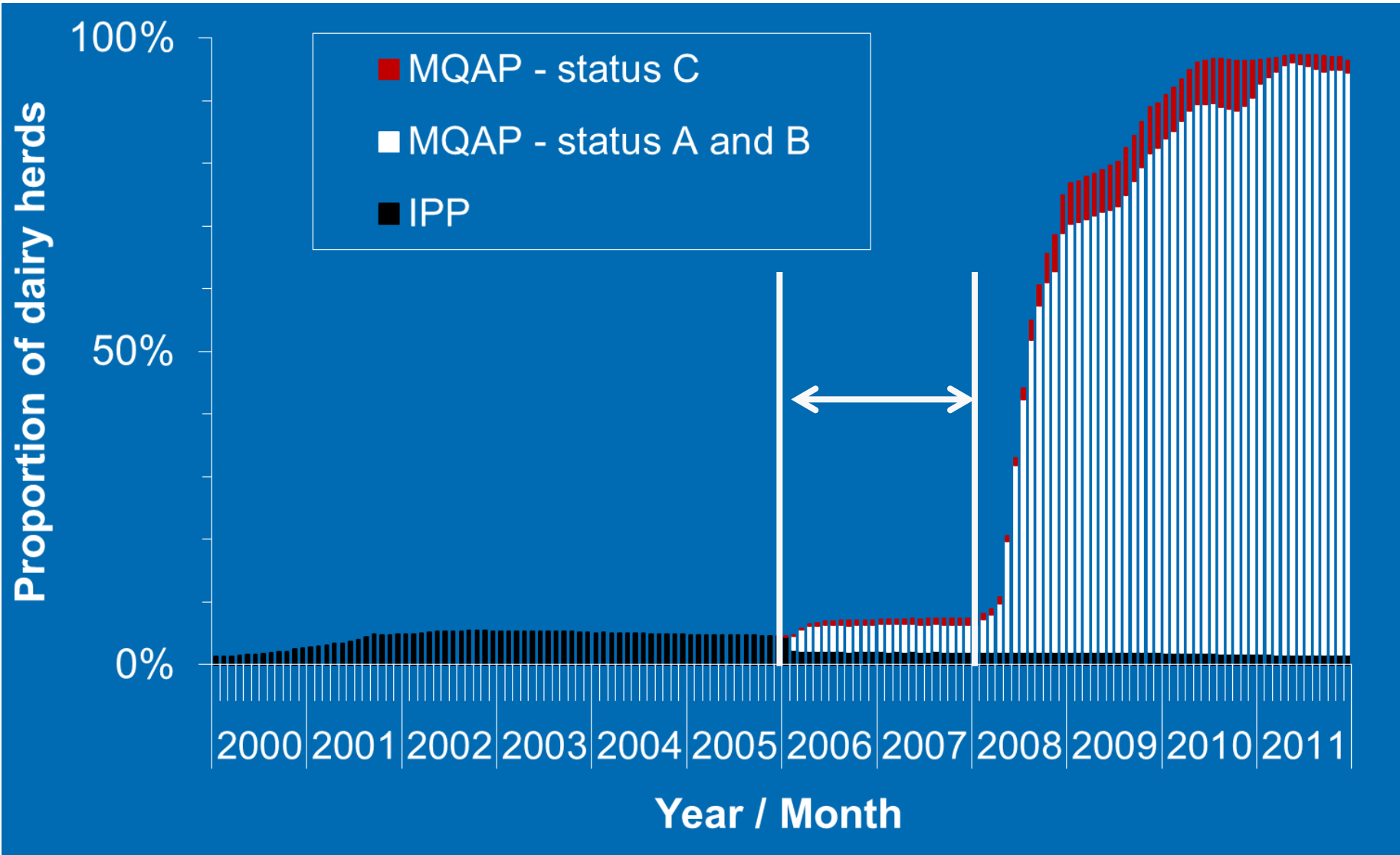




# PPN

- 2005-2006: freiwillige Teilnehmer (ca. 1500)
- 2007: Entscheidung der Milchindustrie : **Alle** Molkereien
- 2008-2009: Kommunikation + Anreiz:
- Milchindustrie hat das erste Jahr die Kosten übernommen für die Klassifizierung der Herde (2008), nur das erste Jahr!
- 2010: ParaTB Status jeder Betrieb ist Voraussetzung für die Milchablieferung
- Ab 2011: Status C nicht mehr erlaubt: nur Status A und B





# Resultate Klassifikations Untersuchungen



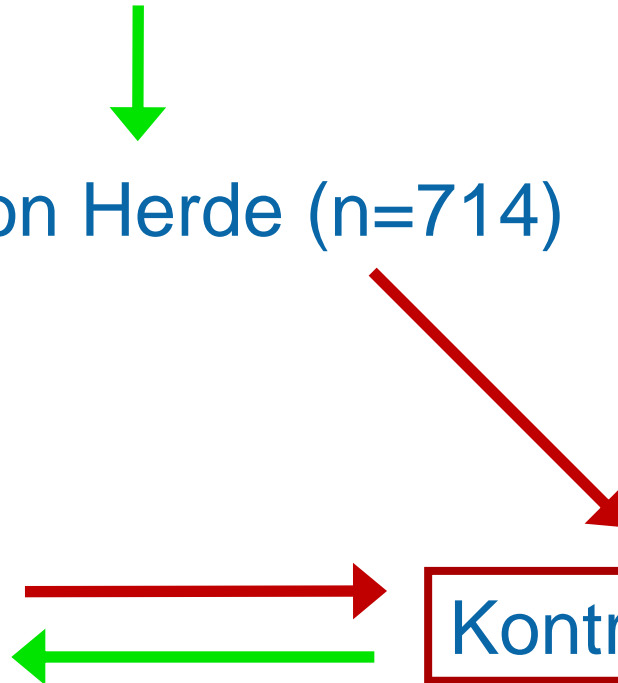
Klassifikation Herde (n=714)

Überwachung

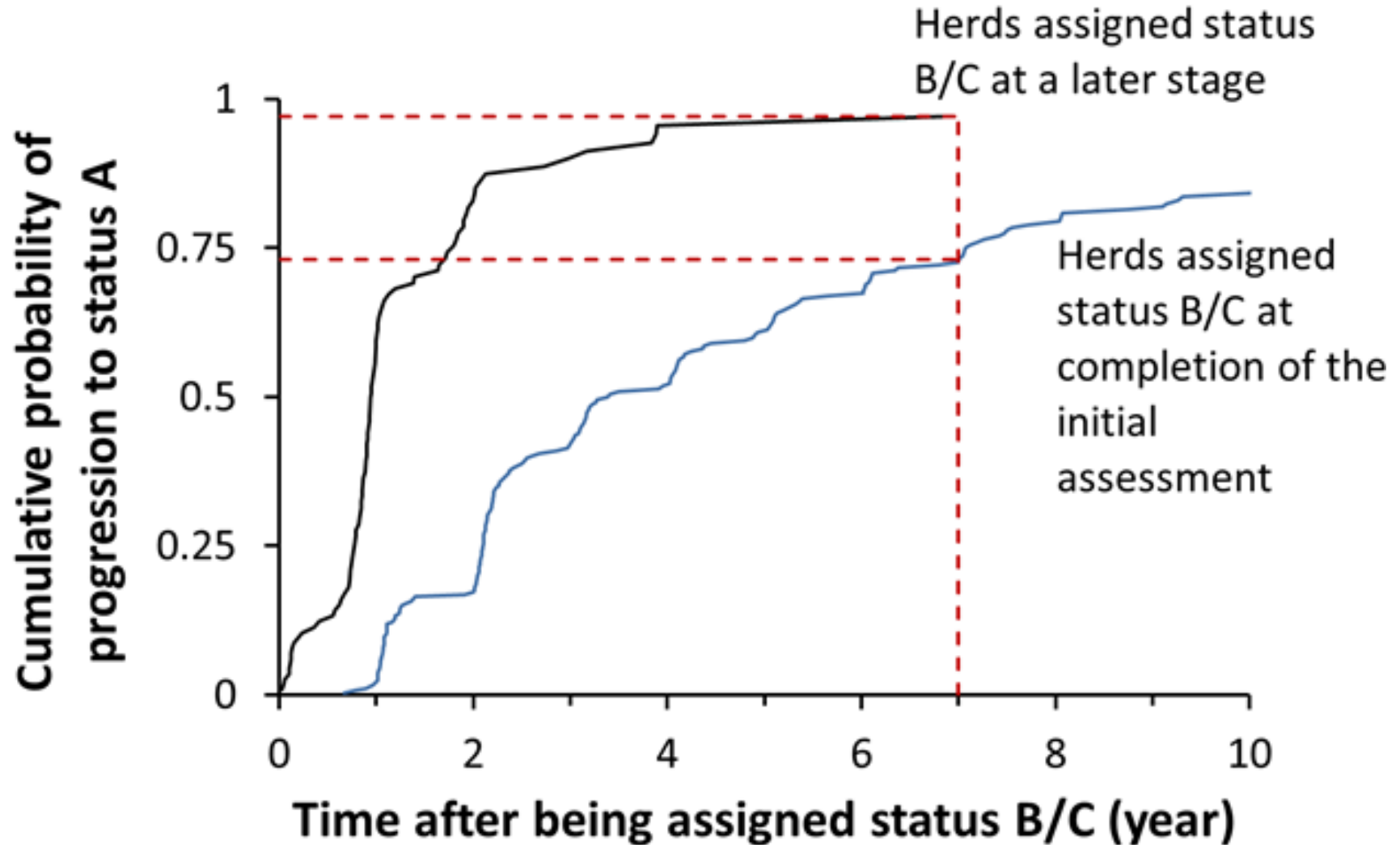
Status A  
420 herds (58%)

Kontrolle

Status B or C  
298 herds (42%)

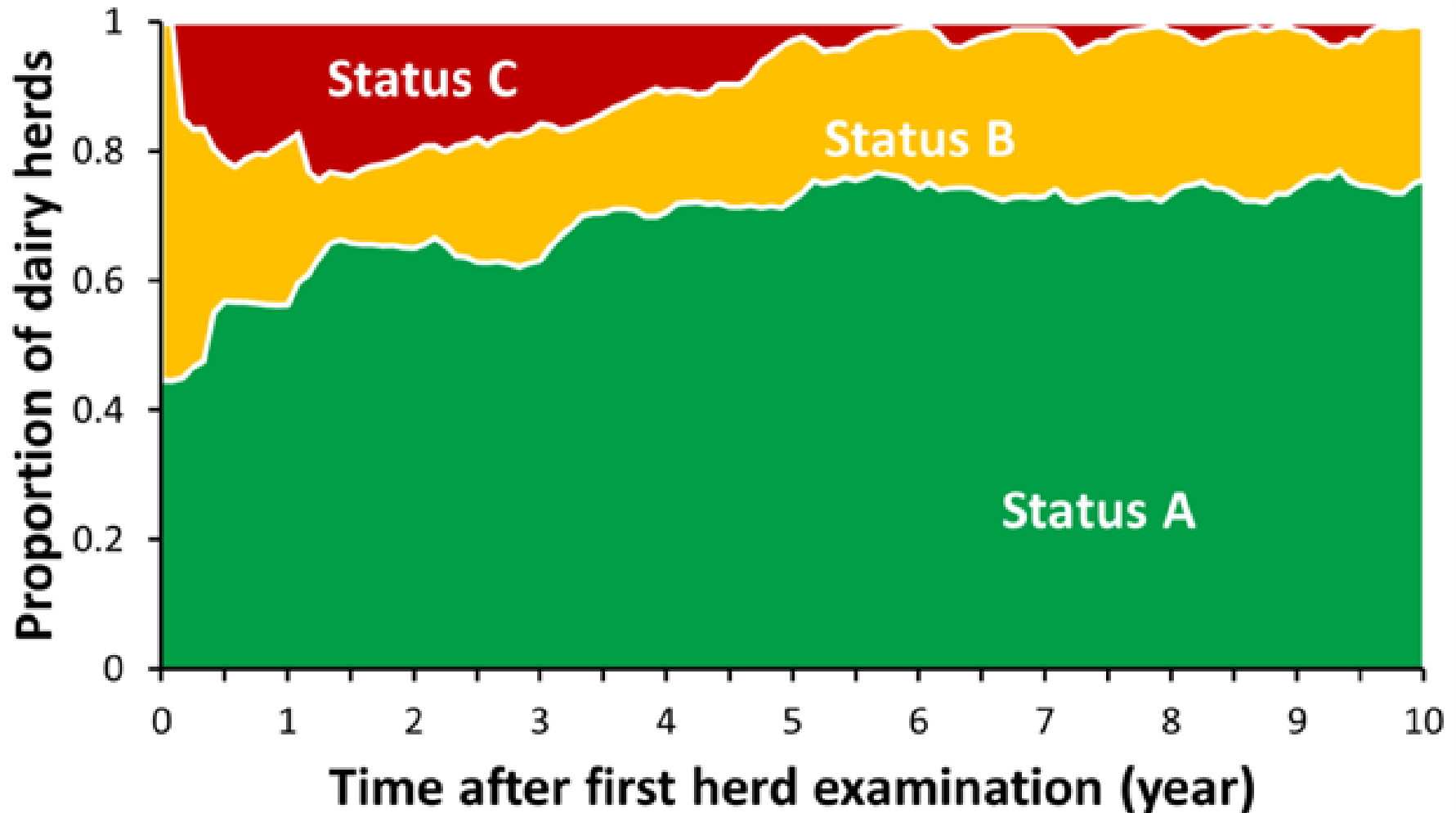


# Resultate 714 Herde

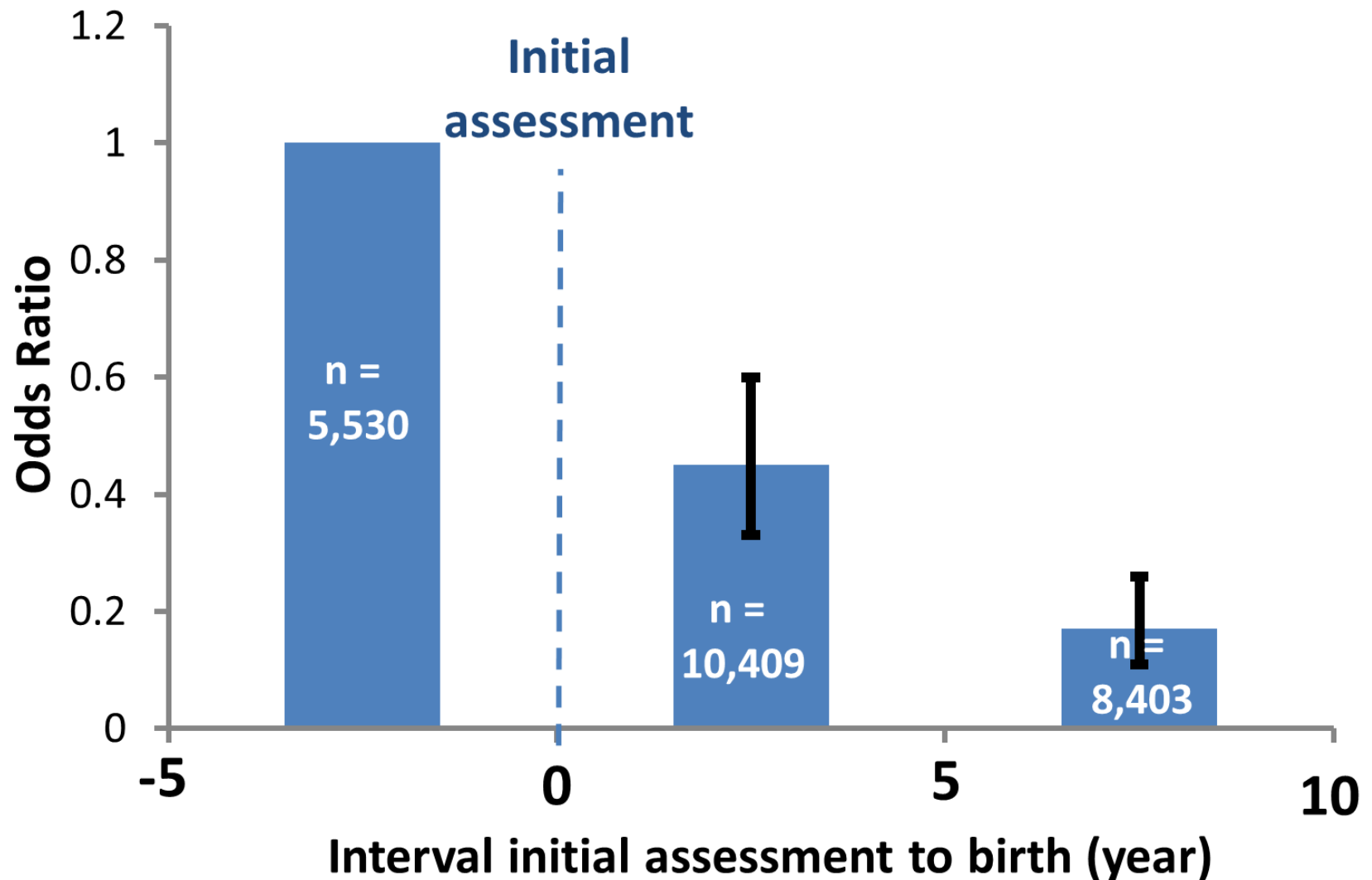




## Resultate alle Herde PPN



# Chance Färse ELISA positiv



## Fazit

- Reduzierung Test-positiven
- Reduzierte Übertragung nach teilnahme Programm  
( Färsen geboren nach Teilnahme weniger Chance ELISA+)
- Herde mit am Anfang günstige Status, bleiben meistens günstig
- Herde mit am Anfang Status B/C, können Status A erreichen



*Paratuberculose  
Programma  
Nederland*

# Fazit

- Programm hilft dabei, um Paratuberkulose in Milchvieh zu vermindern.
- Ist das Programm perfekt?  
Nein. Aber derzeit ausreichend.
- Alle Milchviehbetriebe machen mit.





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**