

SmartCow

an integrated infrastructure for increased research capability and innovation in the European cattle sector

Ikke-essentielle aminosyrer er af stor betydning for mælkeproduktionen i tidlig laktation

M. Larsen¹, D. Kalms¹, L. Bahloul², L.E. Hernández-Castellano¹, H. Lapierre³, C.G. Schwab⁴

¹Aarhus University, Department of Animal Science, Foulum, Denmark

²Centre of Expertise and Research in Nutrition, Adisseo, France

³Agriculture and Agri-Food Canada, Sherbrooke, Canada

⁴Schwab Consulting LLC, Boscobel, WI, USA

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Grant Agreement n°730924

Copyright © 2018, SmartCow Consortium

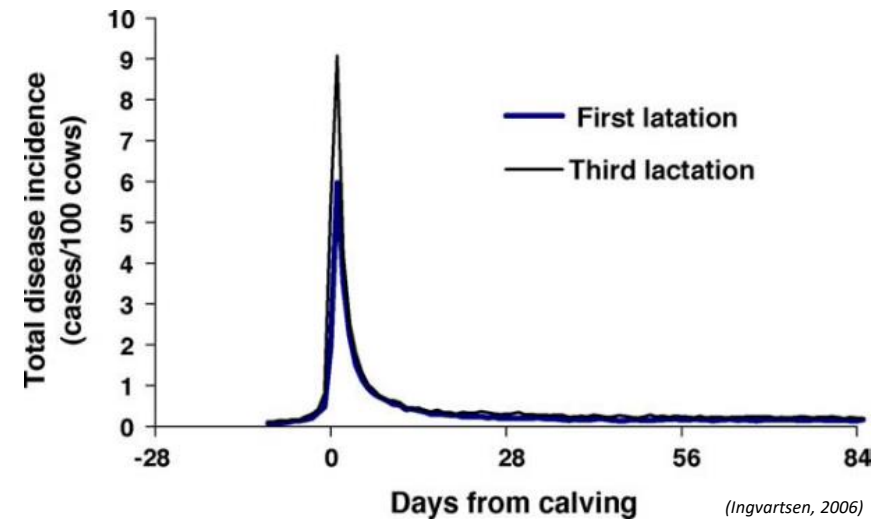
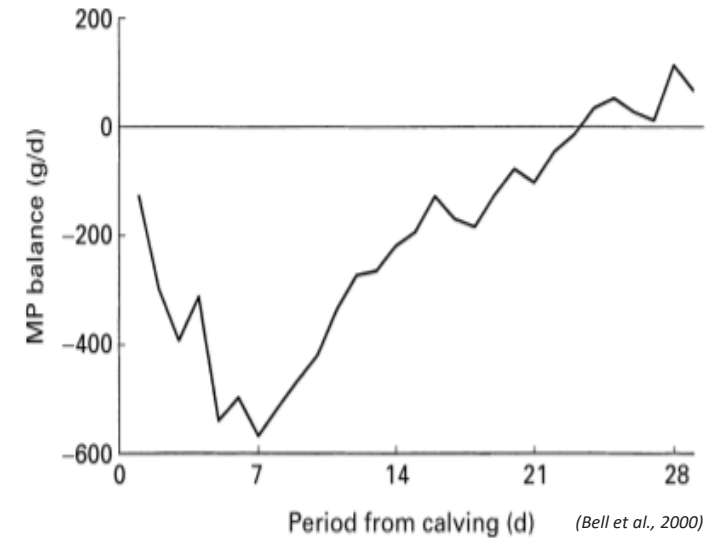


AARHUS UNIVERSITY

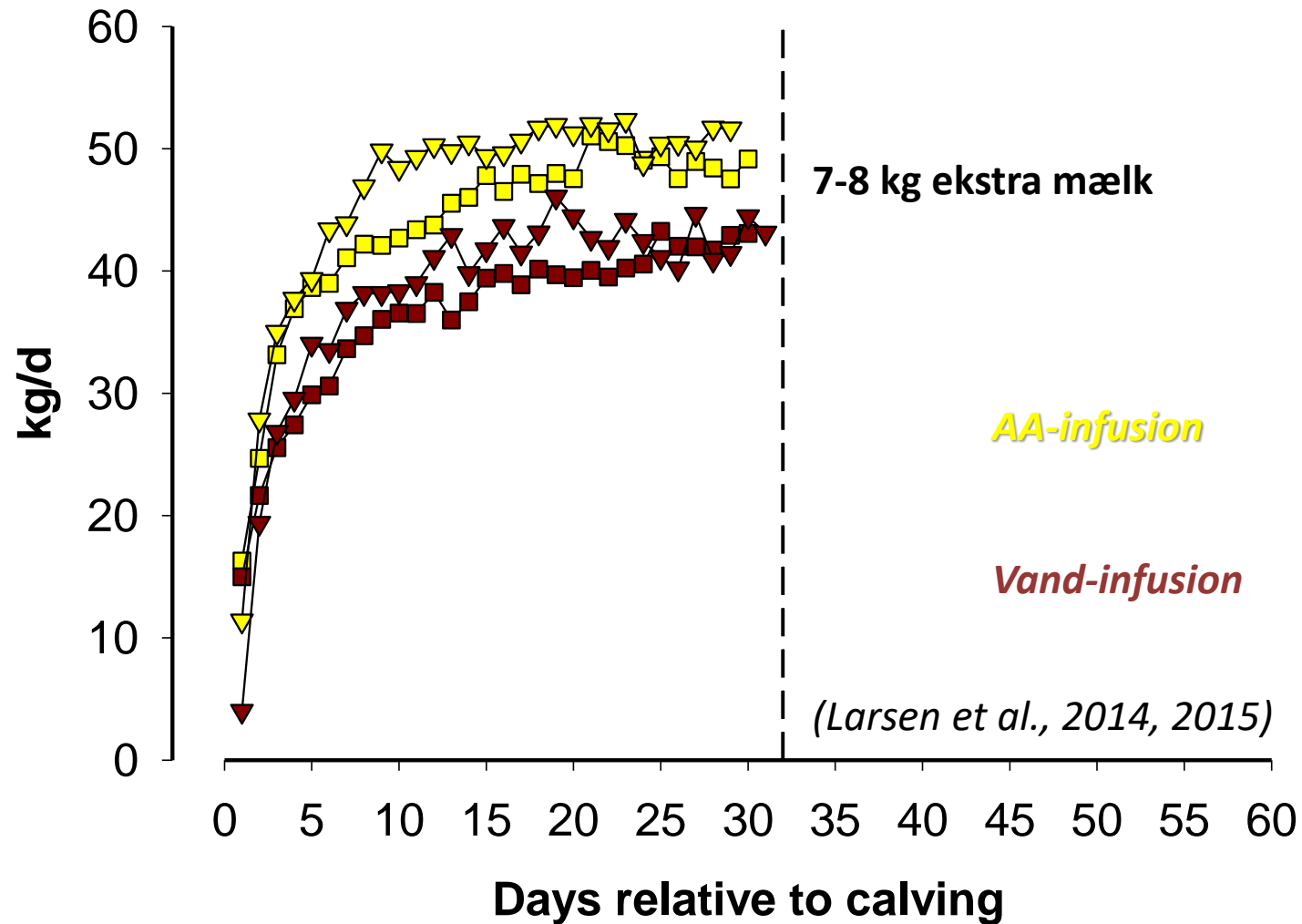


Baggrund

- Negativ protein balance lige efter kælving
 - AAT behov fastsat i laktationen
- Øget risiko for sygdomme i tidlig laktation
 - Oftest antager vi at det er knyttet til negative energibalancen



Baggrund – mælkeydelse i tidlige forsøg



Også vist af andre med fodermidler (Weisbjerg et al. 2014; Carder and Weiss, 2017)

Hypotese

- ❖ Vi kan optimere på hvilke AA der tildeles i den helt tidlige laktation
 - ❖ Ikke-essentielle AA kan undværes
- ❖ Der er en overslæbs-effekt ind i laktationsperioden af høj AAT forsyning umiddelbart efter kælving

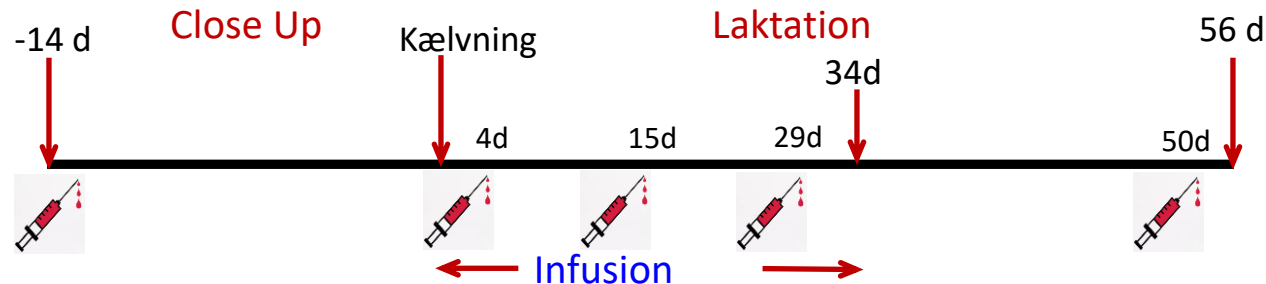
Forsøgsdesign

➤ Køer:

- 10 ældre Holsteinkøer, 2. og 3. laktation
- Randomiseret blokforsøg med gentagne malinger

➤ Behandlinger:

- Løbeinfusion af **Total AA**: Mix af frie AA (kaseinprofil); n = 4 køer
- Løbeinfusion af **Ess. AA**: EAA delen af TAA infusion; n = 5 køer



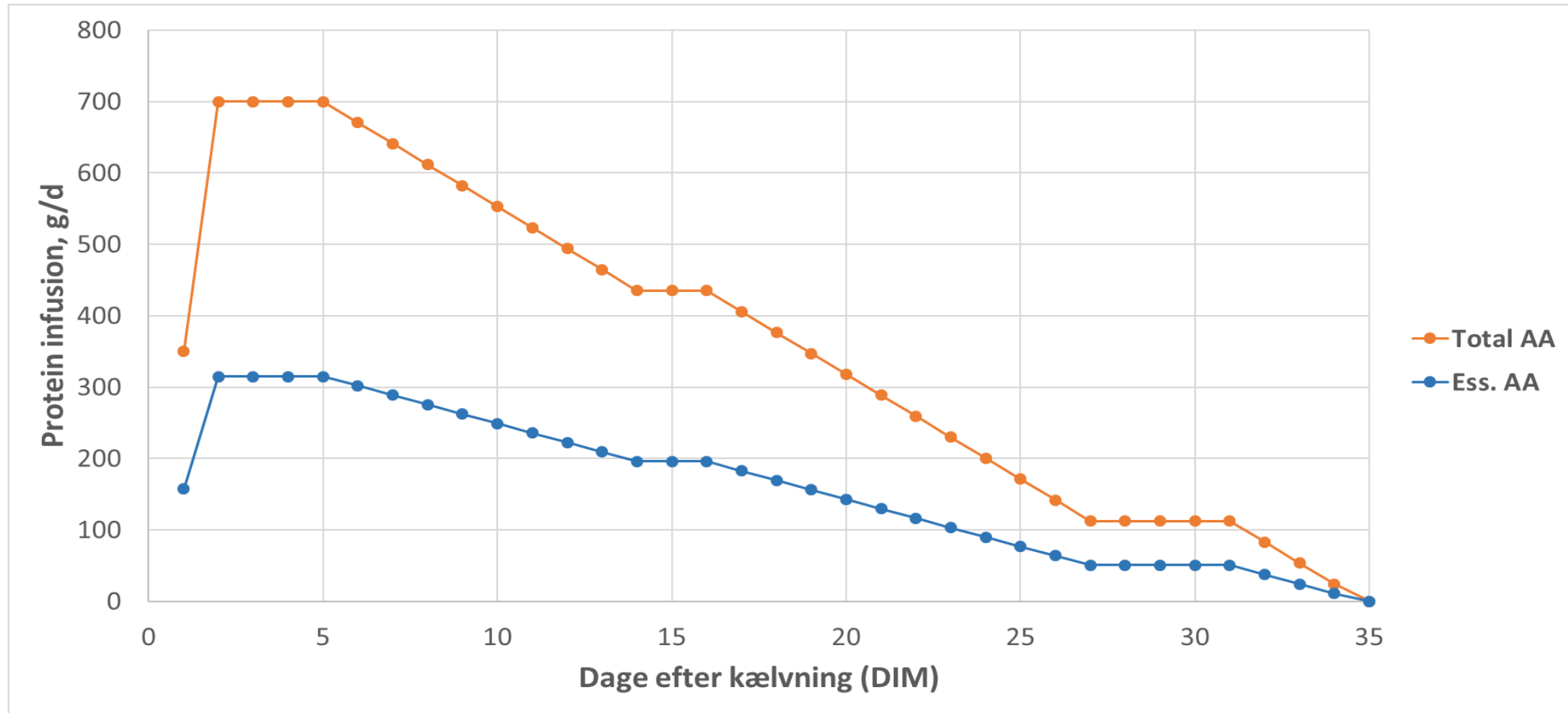
➤ Målinger:

- Daglig foderoptagelse og mælkeydelse
- Ugentlige mælkeprøver
- Blodprøver på dag -14, +4, +15, +29, og +50 DIM



Foto: D. Kalms

Løbeinfusion af Total AA hhv. Ess. AA i 34 dage

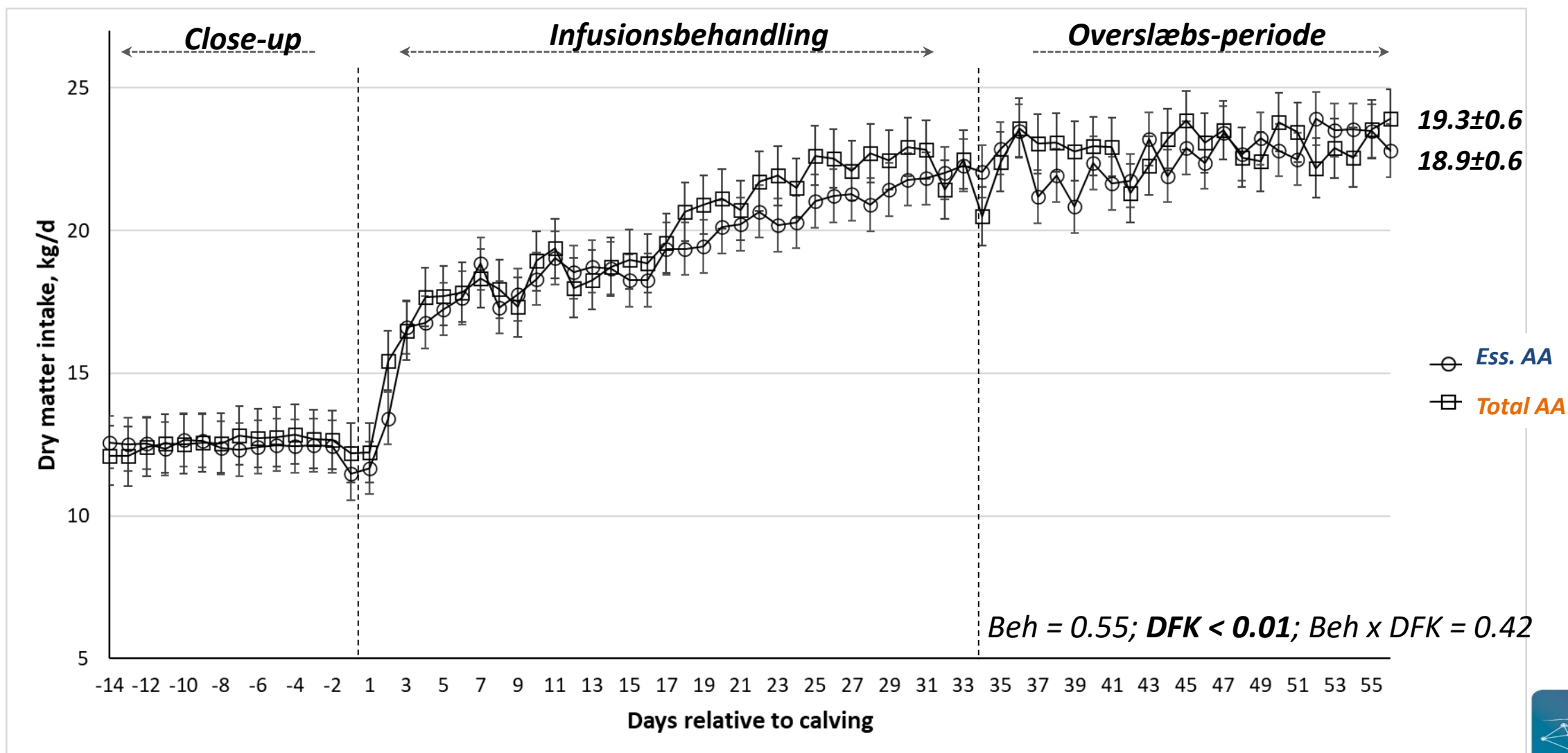


- Ess. AA infusion var ca. 45% af Total AA mængden
- Ekstra ifht. TMR1 med 159 g råprotein/kg TS

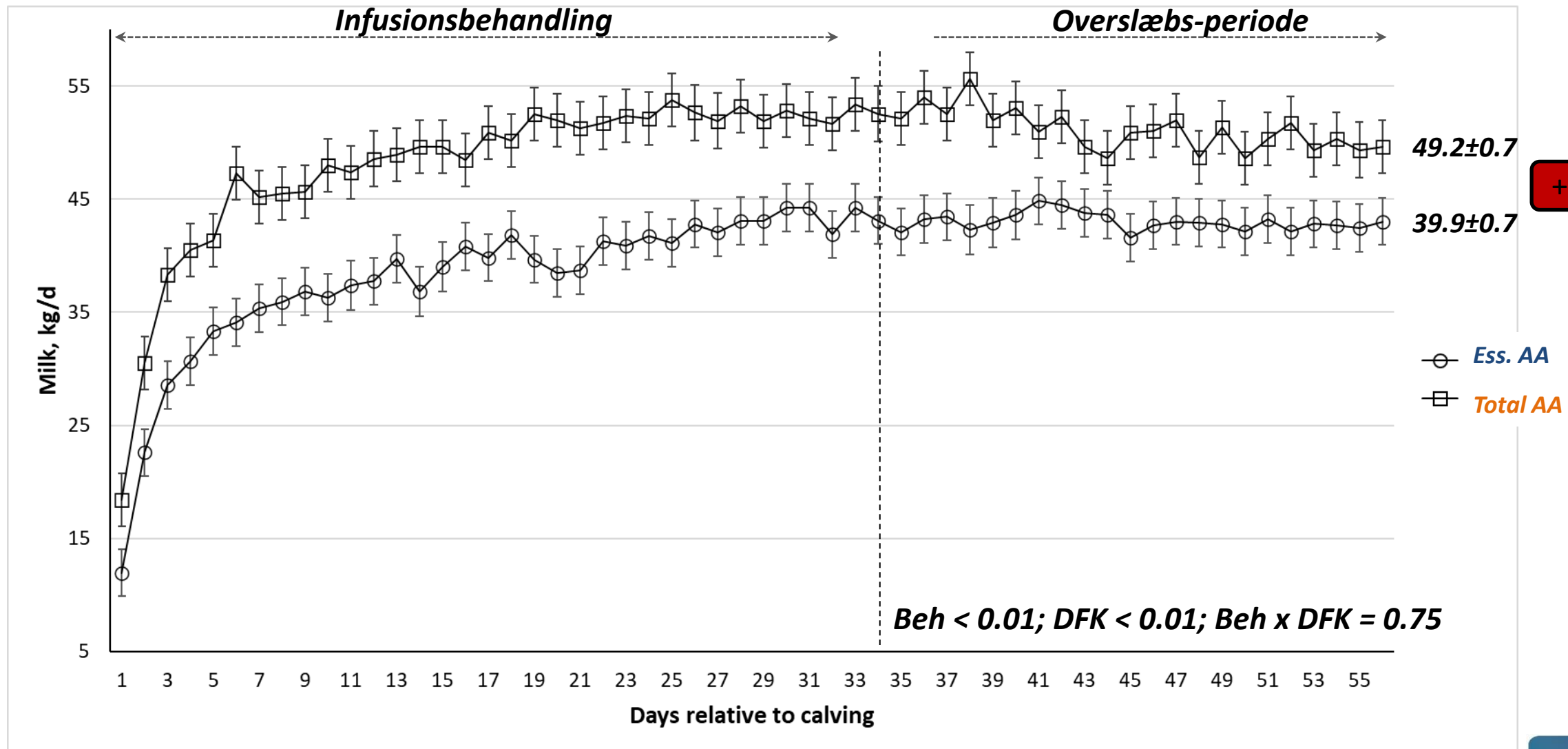
Rationer *(NorFor, 2011)*

| | Goldko, close-up | TMR1 |
|--------------------------------|------------------|------|
| Fodermidler, g/kg TS | | |
| Majsensilage | 400 | 340 |
| Kl.græsensilage | 160 | 200 |
| Byghalm | 144 | |
| Byg, valset | 128 | |
| Majs, formalet | | 160 |
| Roepiller | | 100 |
| Rapskage, 10.5% | 96 | 96 |
| Sojaskrå | 64 | 88 |
| Mineral/vitamin | 10.4 | 16 |
| Næringsstoffer, g/kg TS | | |
| Råprotein | 141 | 159 |
| Stivelse | 201 | 222 |
| AAT | 80 | 102 |
| Lys, % af AAT | 6.93 | 6.71 |
| Met, % af AAT | 2.27 | 2.23 |
| | | |

Resultater: Samme foderoptagelse

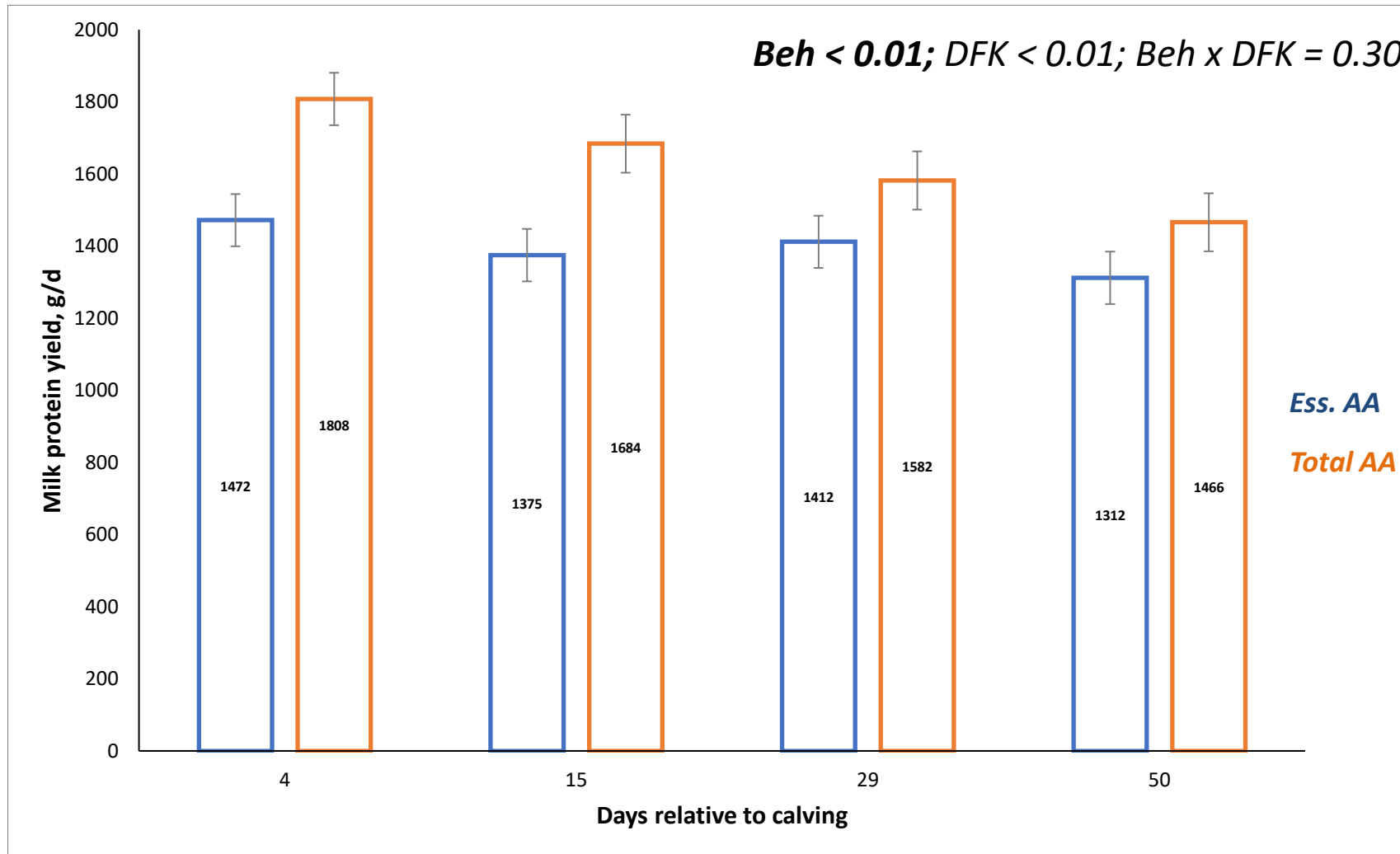


Resultater: Lavere mælkeydelse ved kun Ess. AA



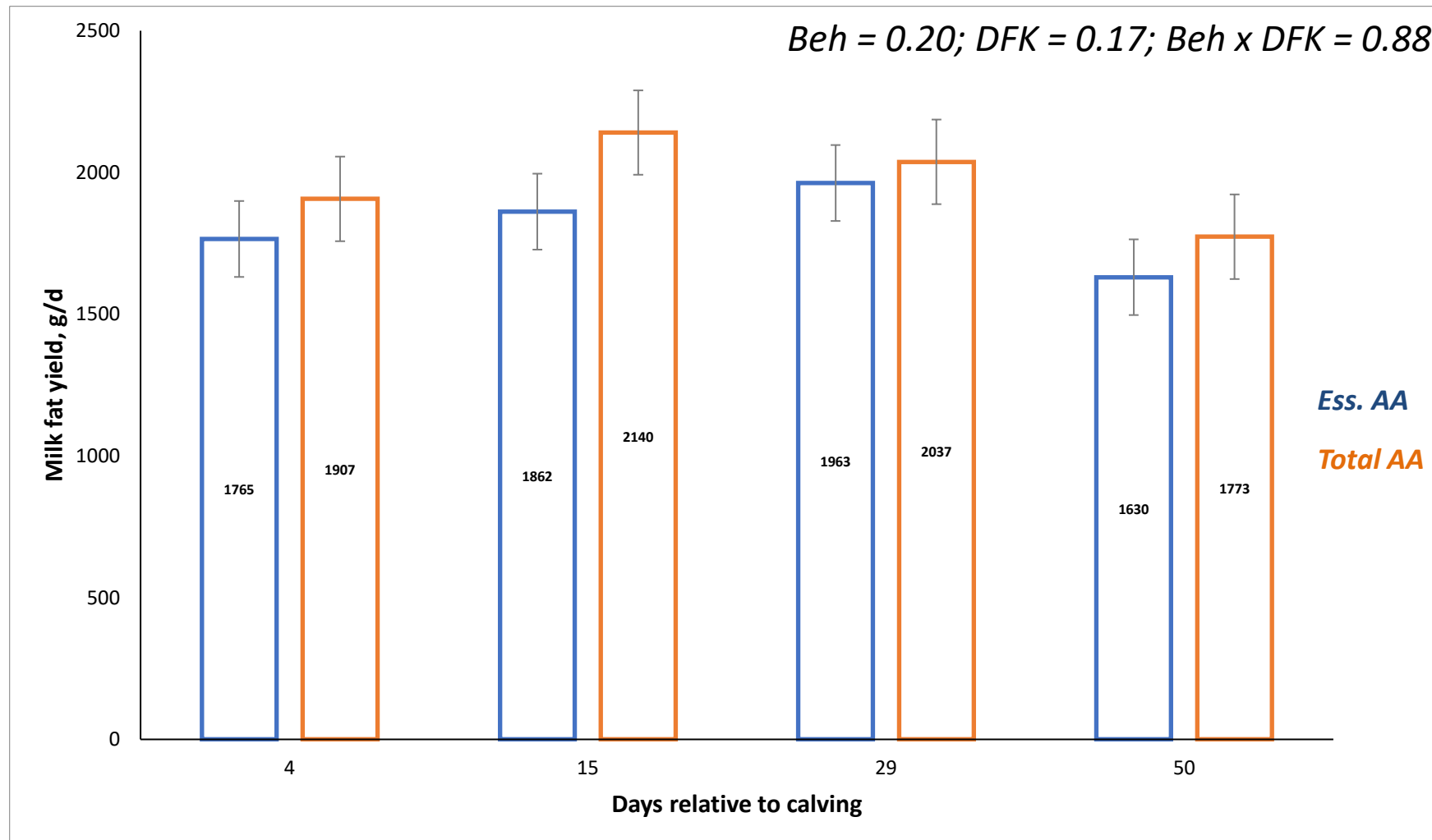
- Tyder på virkning af høj AAT i overslæbs-perioden

Resultater: Lavere mælkeproteinydelse ved kun Ess. AA

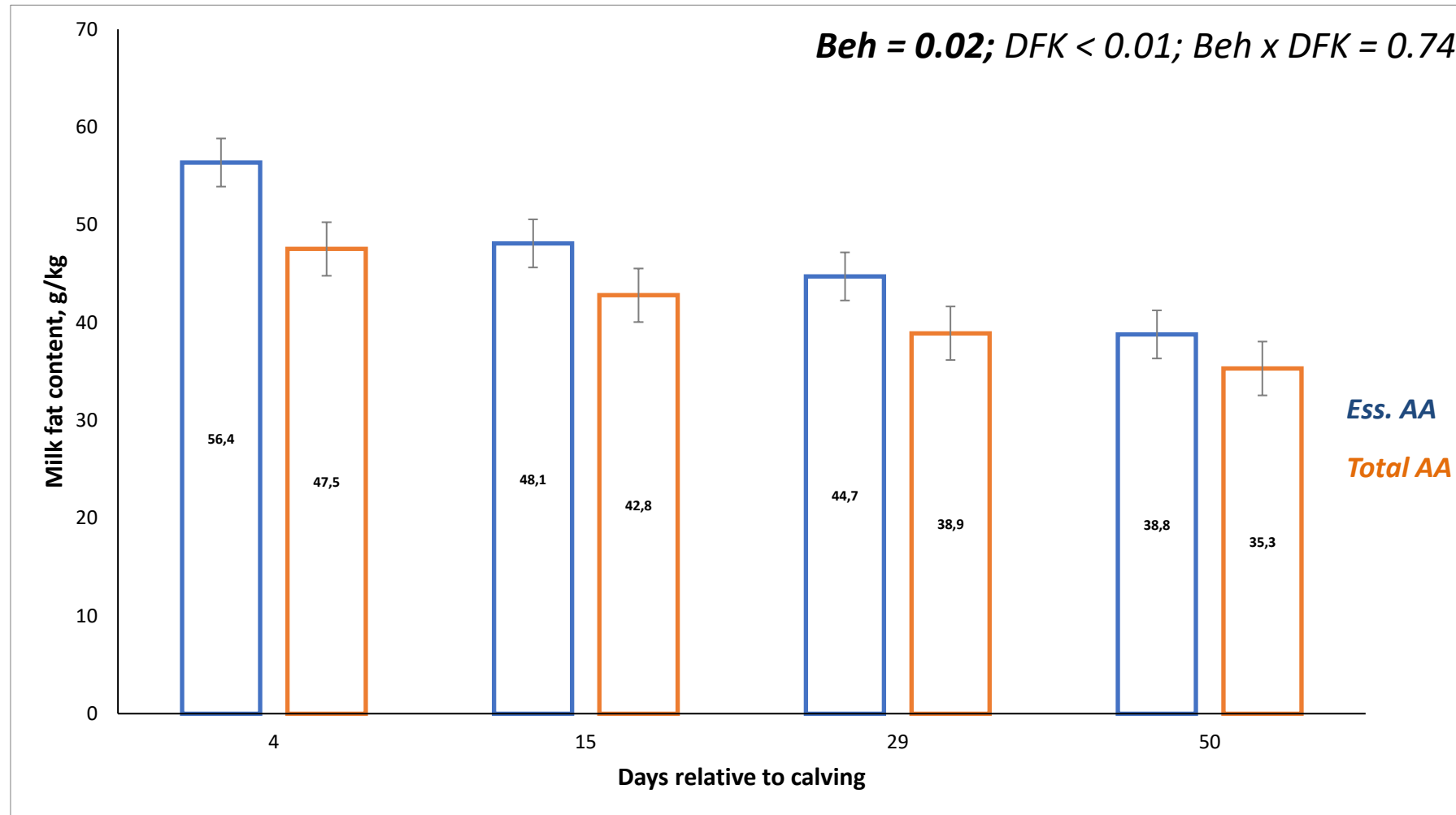


- Protein pct. tenderede til lavere ved Total AA

Resultater: Numerisk lavere mælkefedtydelse ved Ess. AA

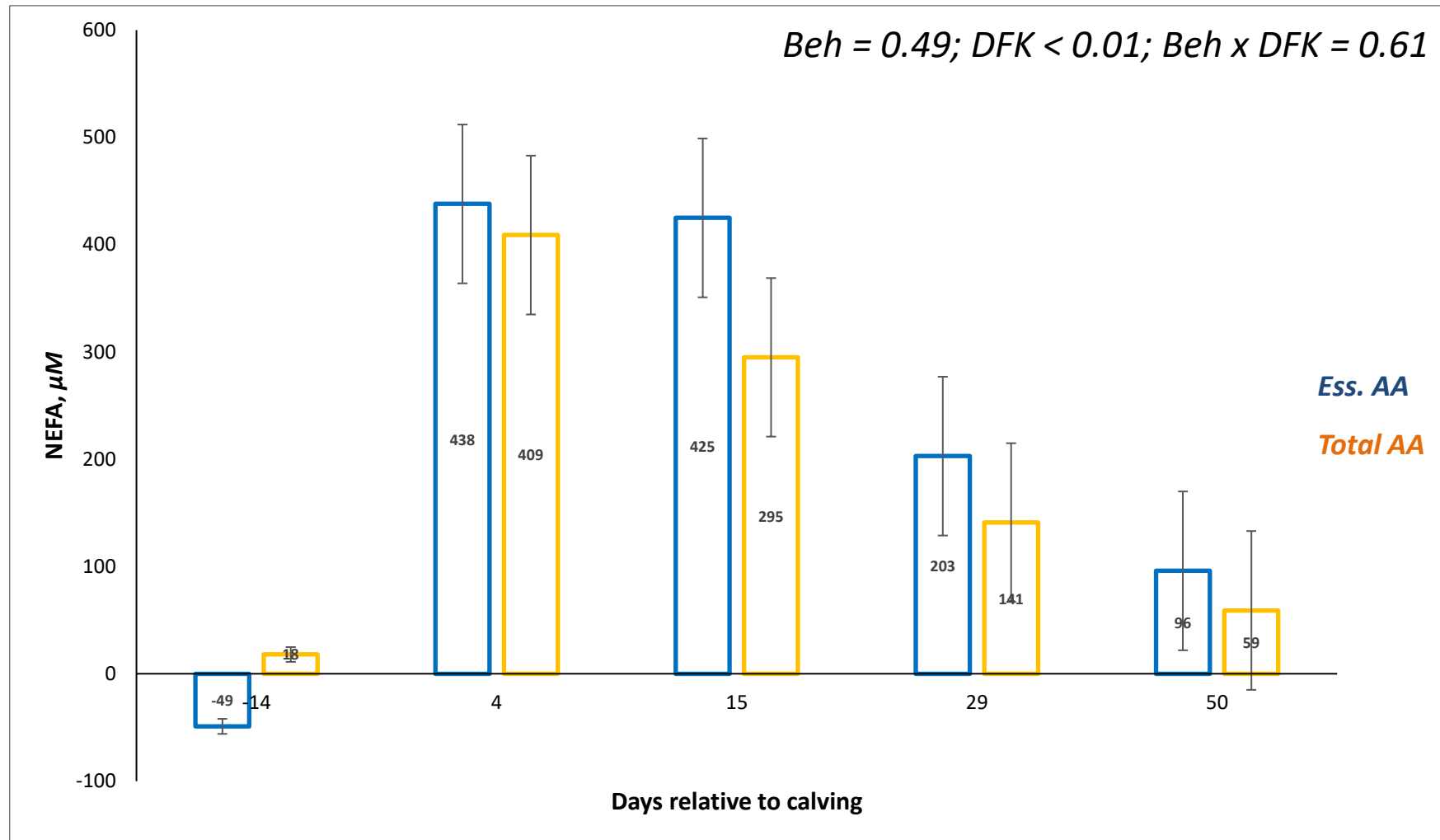


Resultater: Højere fedt pct ved Ess. AA



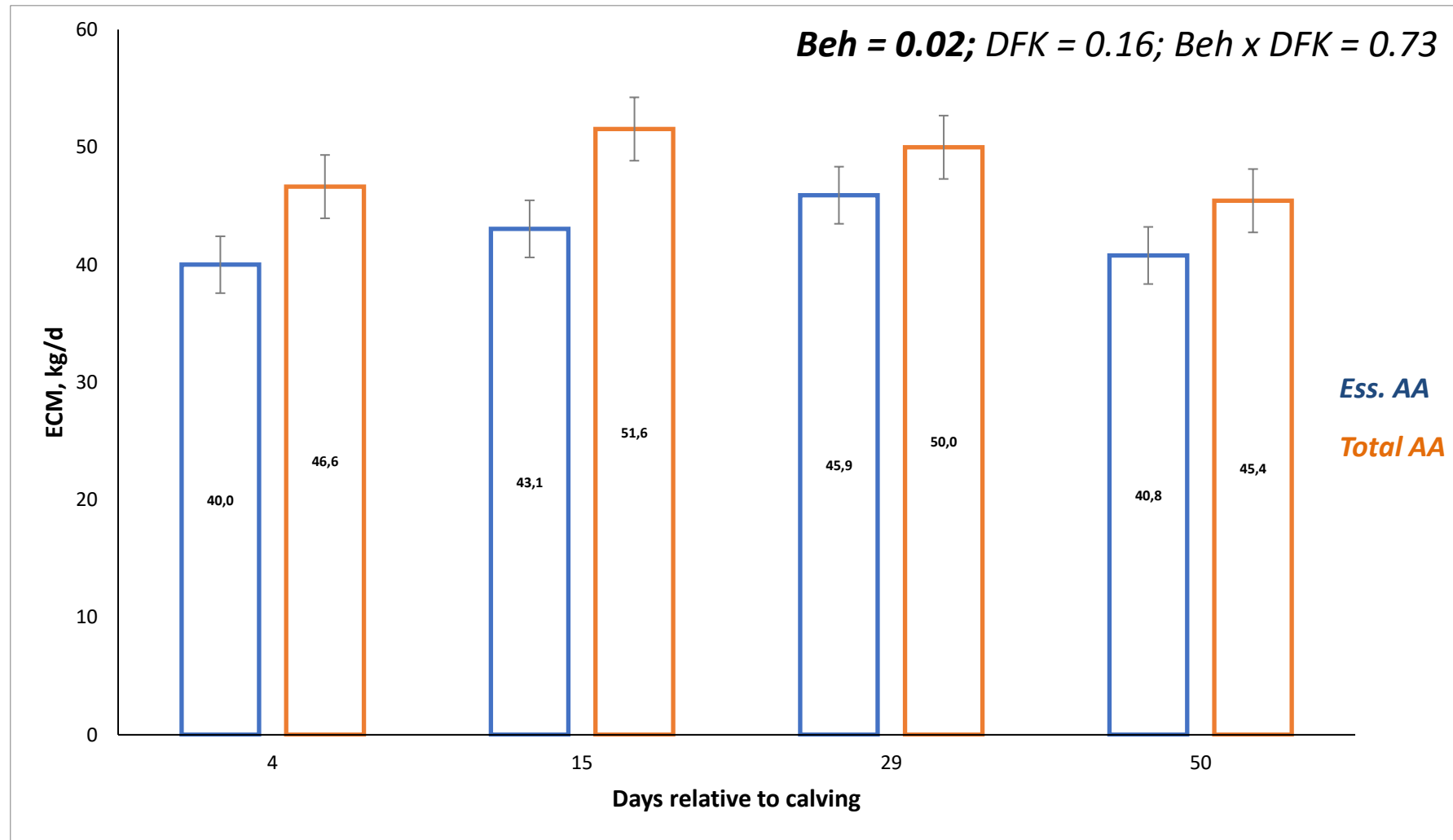
- Ikke udnyttet Met ved Ess. AA måske brugt til fedtsyntese?

Resultater: ikke forskel i plasma NEFA



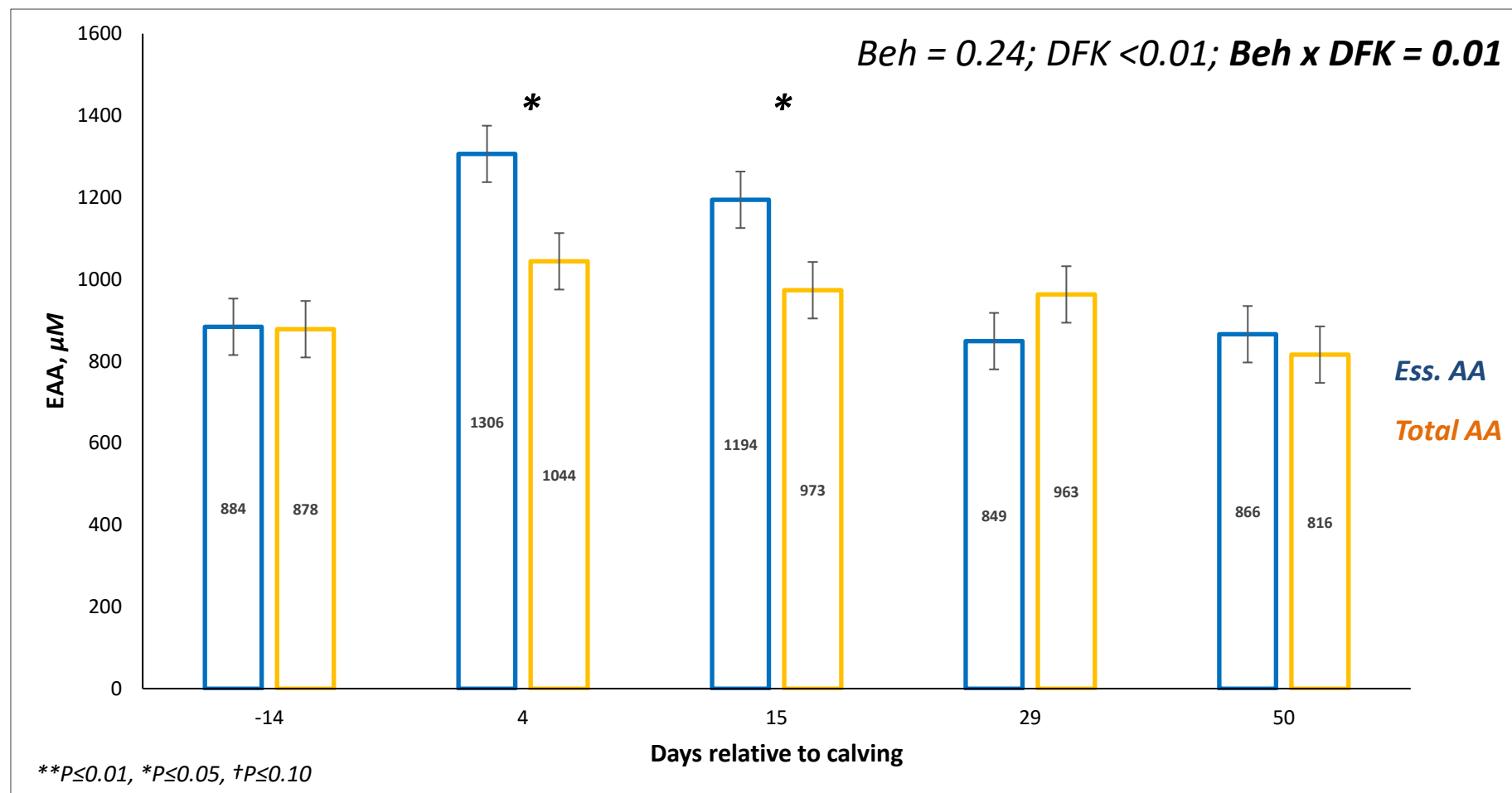
- Tegn på at der ikke er forskel på mobilisering af kropsfedt

Resultater: Lavere EKM ydelse ved Ess. AA



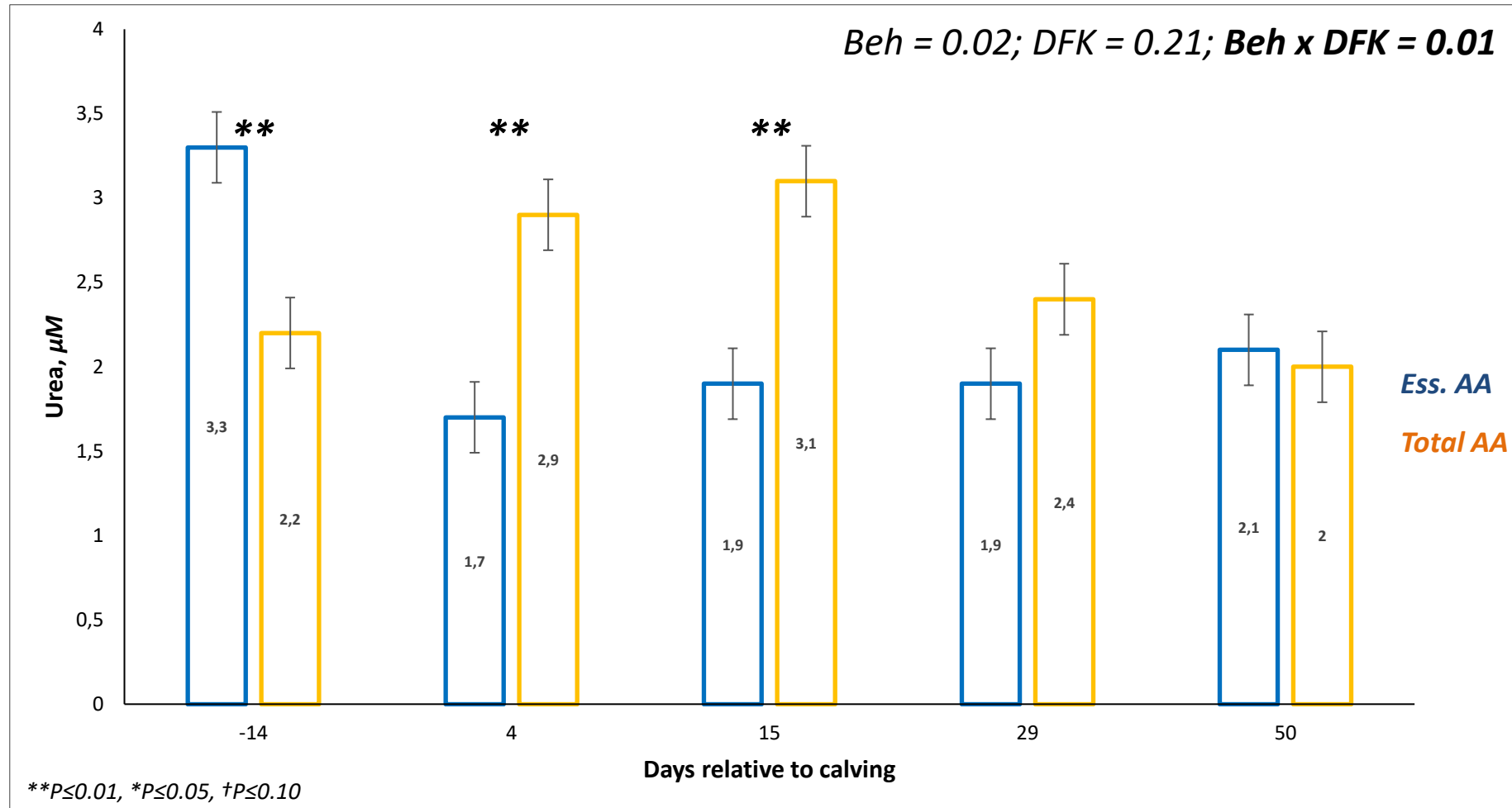
- Tyder på virkning af høj AAT i overslæbs-perioden

Resultater: Højere plasma essentielle AA ved Ess. AA



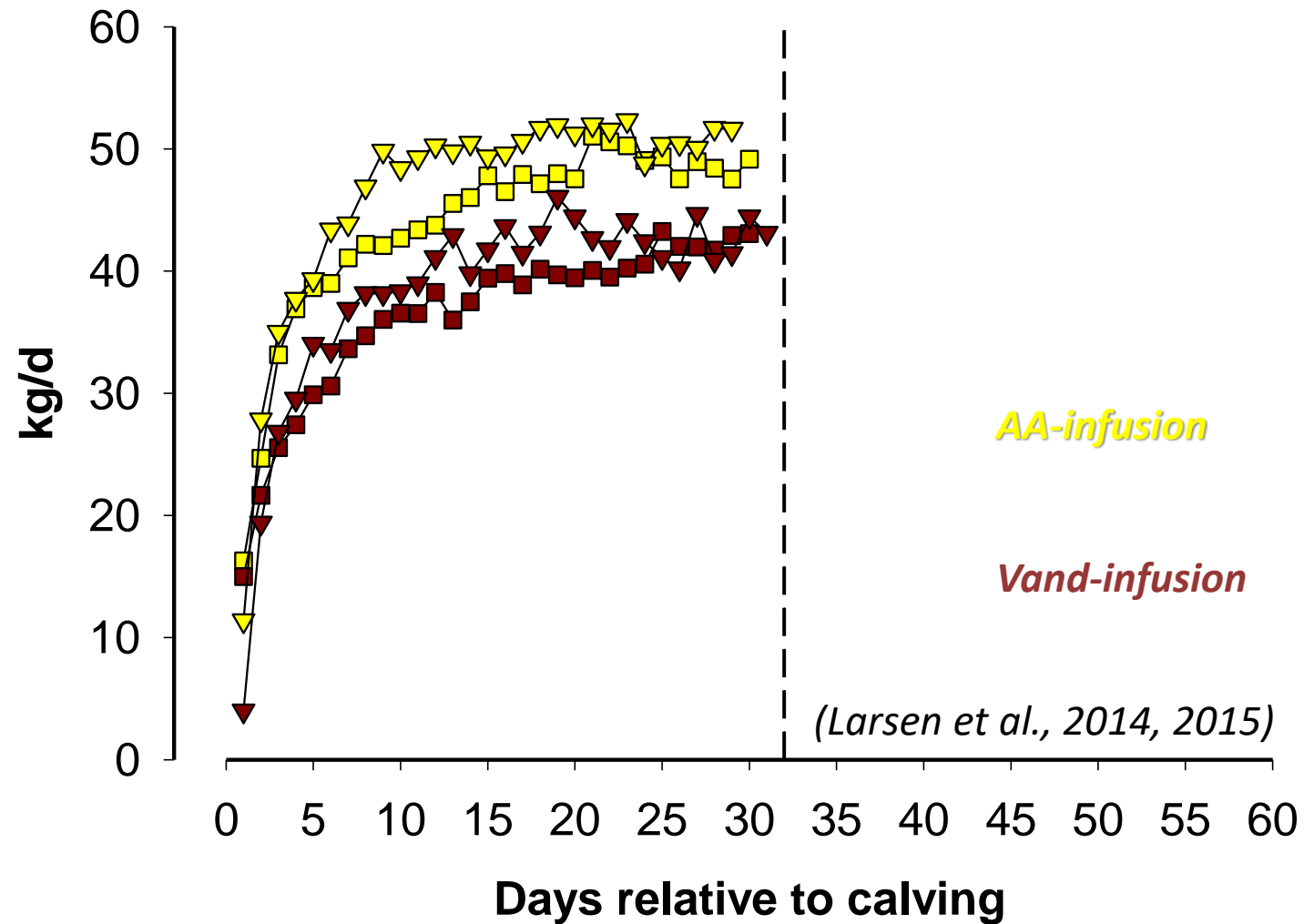
- Tyder på at ekstra essentielle ikke blev udnyttet når der ikke var ekstra ikke-essentielle AA

Resultater: Lavere plasma urea ved Ess. AA

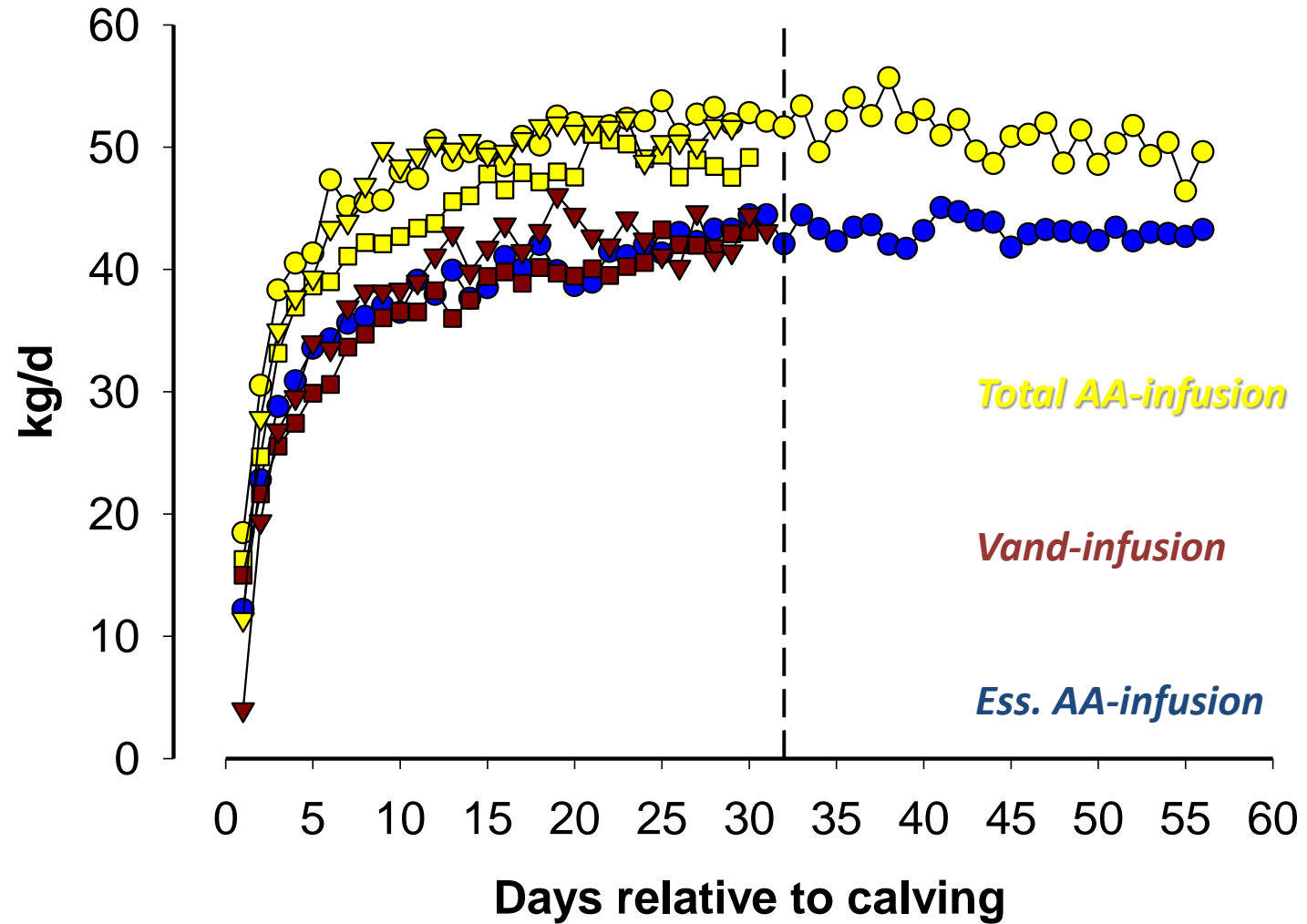


- Tyder på at ved Total AA blev nogle AA brugt til energi

Mælkeydelse i de to første infusionsforsøg



Det nye infusionsforsøg lagt oven i



Konklusion og perspektiver:

Konklusion:

- Koen har tilsyneladende brug for ikke-essentielle AA i perioden lige efter kælvning
- Tyder på at høj AAT giver overslæbs-effekt ind i laktationen der holder mindst 8 uger

Perspektiver:

- Tyder på at vores opdeling i essentielle og ikke-essentielle ikke holder i helt tidlig laktation
- Passer med teori om funktionelle grupper af AA
- Interessant om dette kan bruges til at forlænge laktationen hos ældre køer