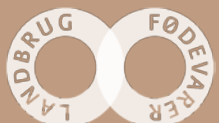




Hvordan påvirker dyrkningen marginaludvaskningen på lang sigt

Chefkonsulent Leif Knudsen

SEGES Workshop om grundlaget for beregning af marginaludvaskningen, Aarhus Universitet, 1. marts 2018

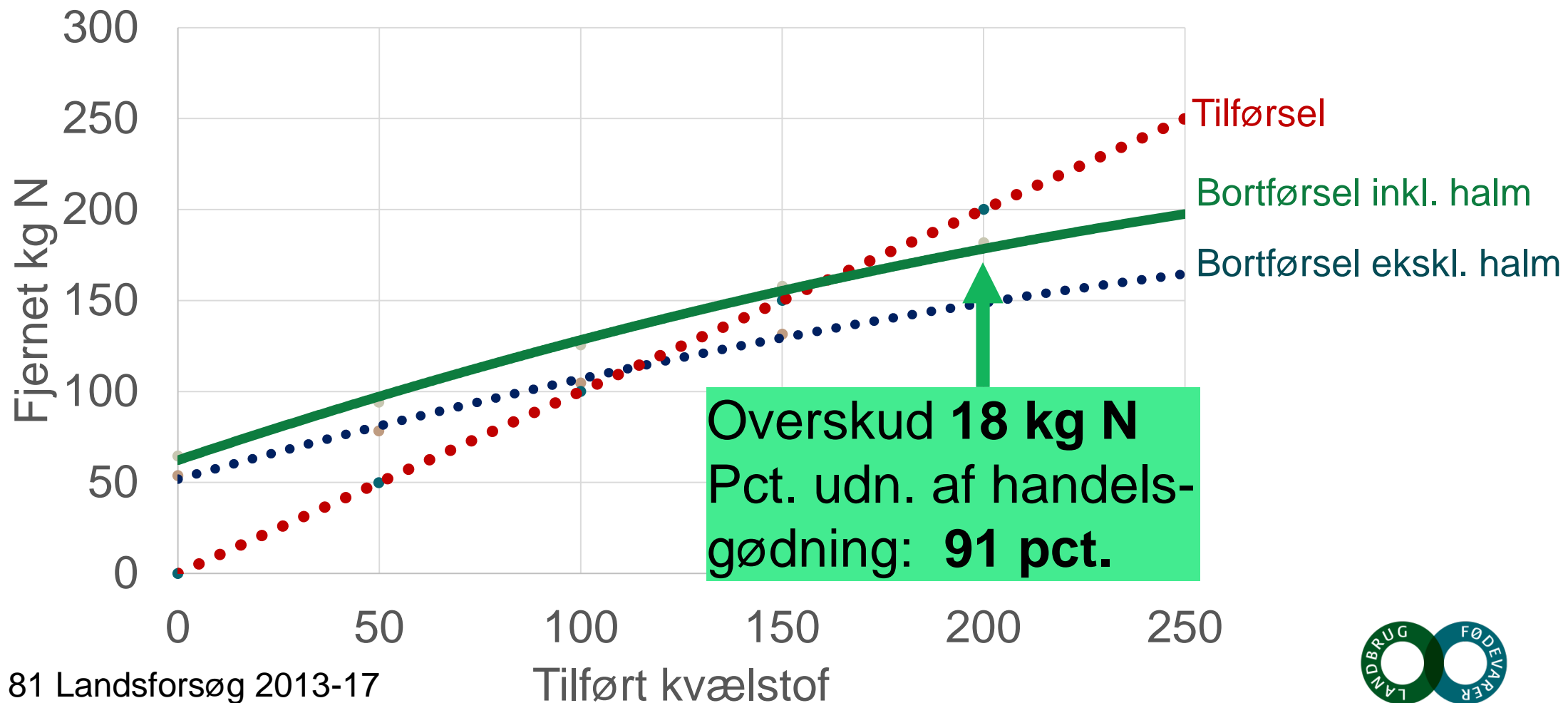


Har marginaludvaskningen ændret sig fra 1998 til 2018?

- På grund af forbedret kvælstofudnyttelsen?
- På grund af ændringen i efterårsbevoksningen?
- På grund af en mere behovsbestemt kvælstoftilførsel?

Kvælstofudnyttelse af handelsgødning

Vinterhvede, kvælstofbalance



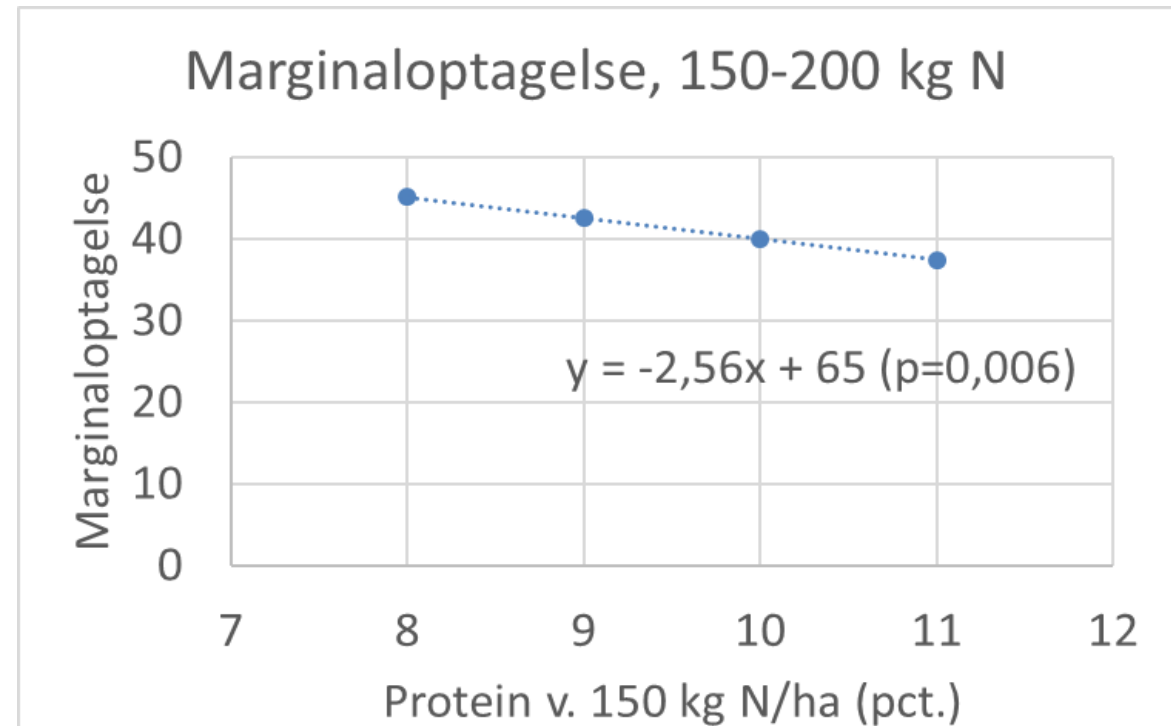
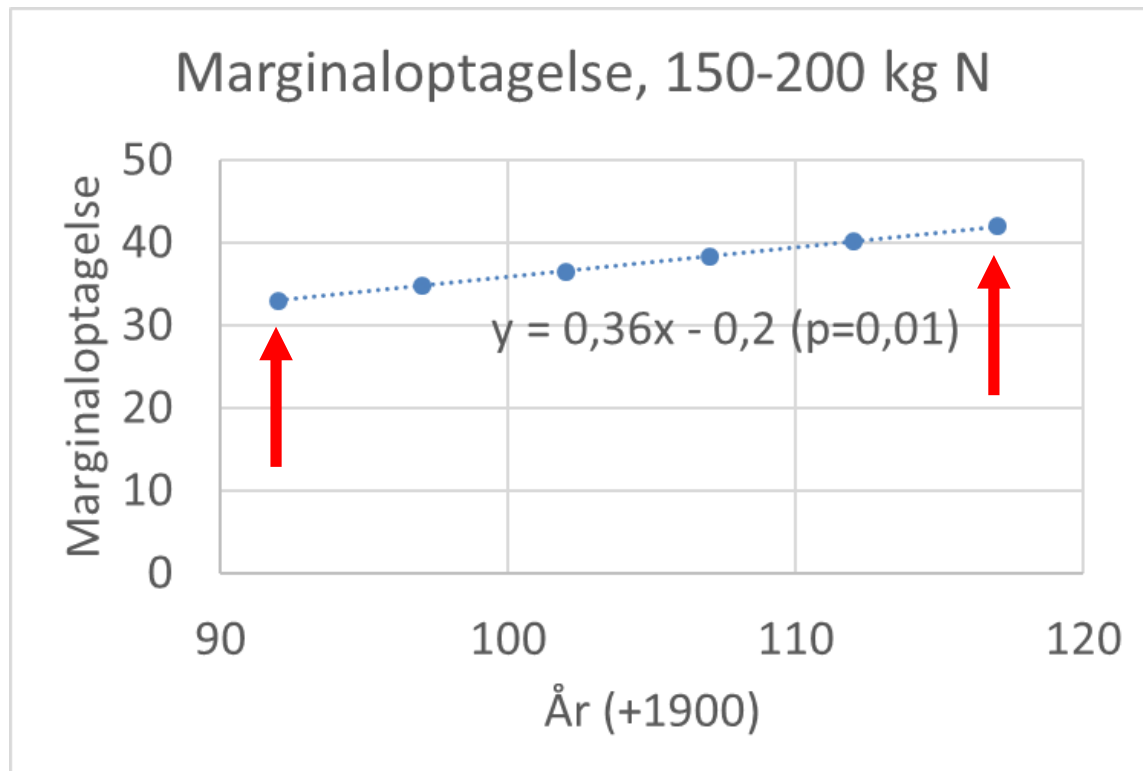
DER SKER NOGET OVER TID!

Marginaloptagelse i vinterhvede,kerne. $((N\text{-optag } 200 \text{ N} - N\text{-optag } 150 \text{ N})/50 \times 100)$

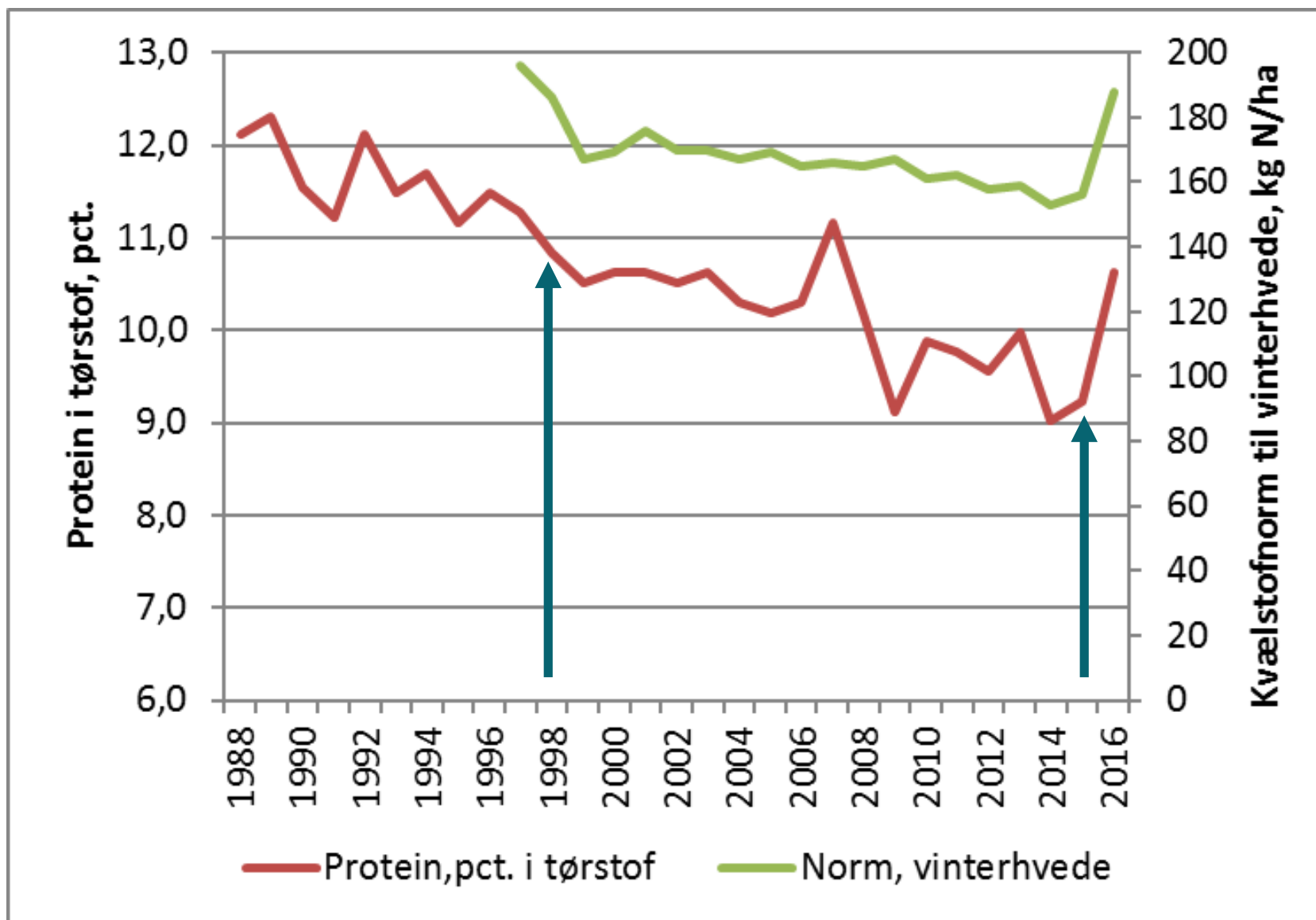
273 forsøg 1992-2017, JB 5-9

Forfrugt korn

6 N-niveauer 0-250 kg N

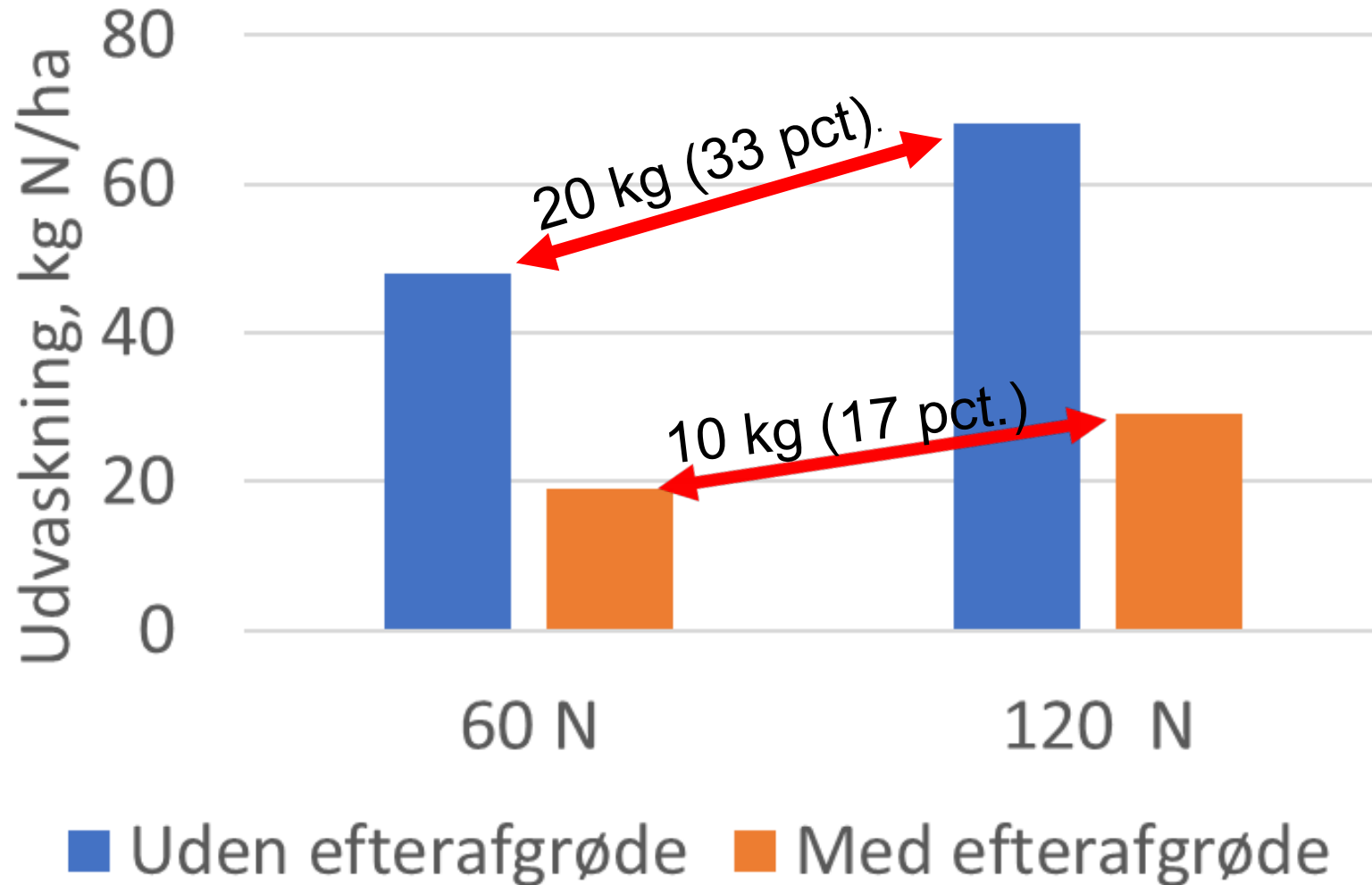


UDVIKLING I PROTEININDHOLD I VINTERHVEDE



Vårbyg, kontinuert

Udvaskning +/- efterafgrøder



Jyndevad, JB 1

Fastliggende

25 år forsøgsbehandlinger (1968-1992)

Udvaskningsmålinger 1987-1992

*Grøn Viden 163,
Statens Planteavlsvorsøg*

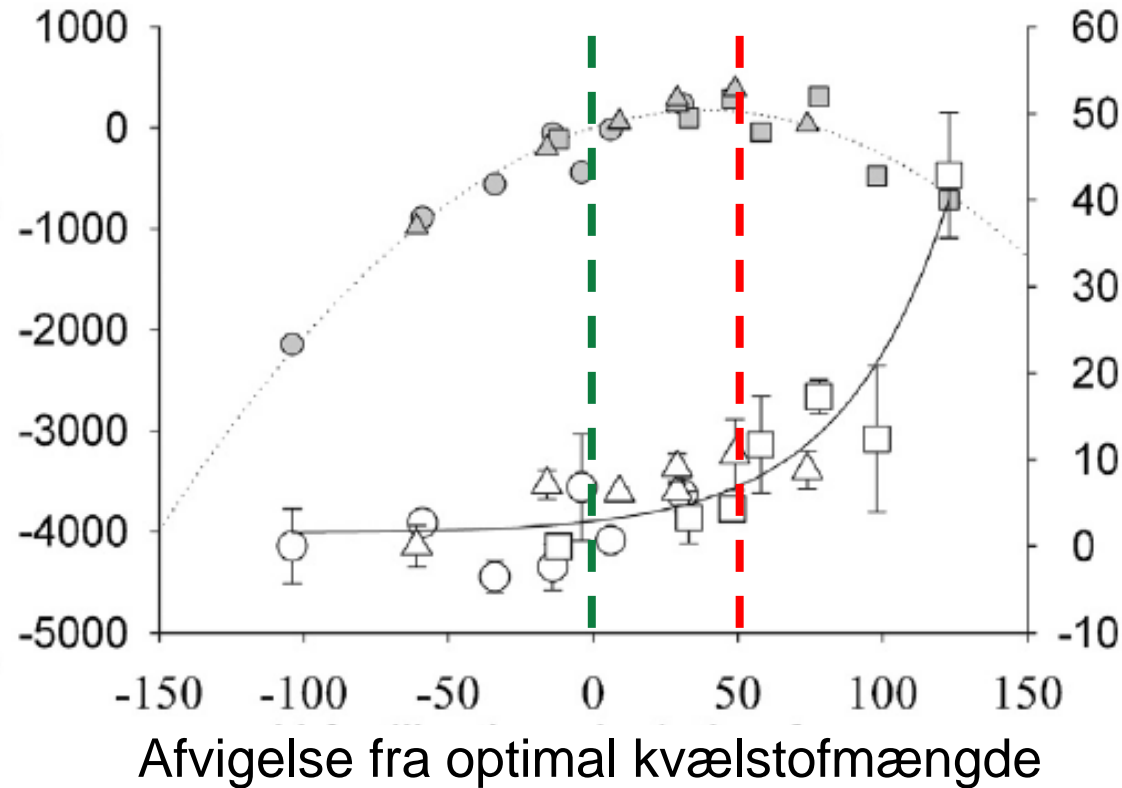


Dyrkningstiltag, der har resulteret i mindre marginaludvaskning over tid

- Krav om godt 600.000 ha efterafgrøder efter FLP
- Forbud mod jordbearbejdning om efteråret
 - Fysisk effekt af jordbearbejdning
 - Effekt af spildkorn
- Forbud mod omlægning af græsmarker om efteråret
- Bedre overensstemmelse mellem N-tilførsel og behov

Først ved stor overgødskning stiger udvaskningen

Udbytte, kg kerne pr. ha. Ved afvigelse fra udbytte ved opt. N-



Udvaskning, kg N/ha i forhold ingen N-tilførsel

Grain yield

- 2007
- 2008
- ▲ 2009





..... $y = y_0 + 9.06x - 0.117x^2$

Nitrate leaching

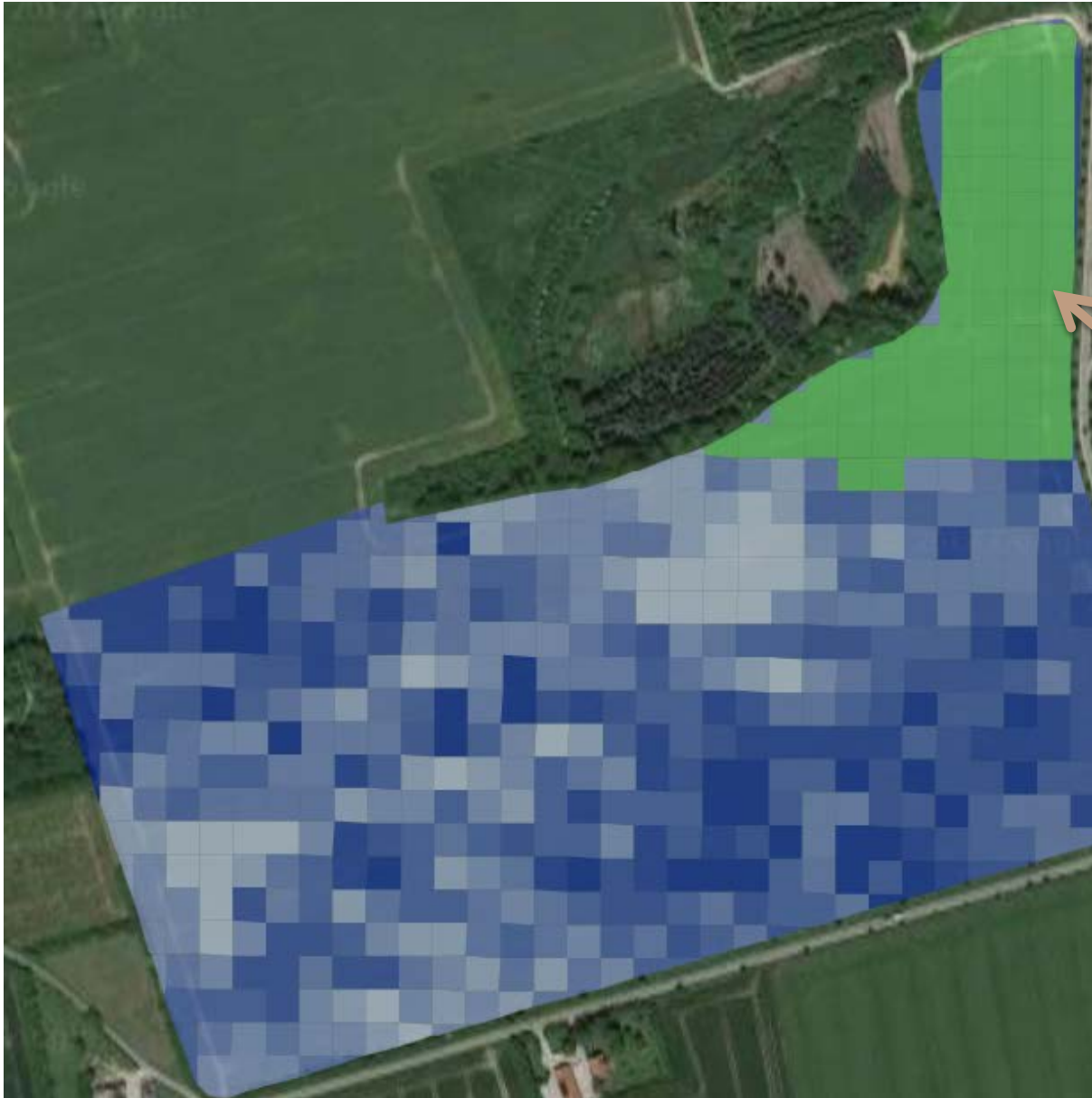
- 2007
- 2008
- △ 2009

— $y = y_0 + 1.4 * \exp(0.027x)$

Tilførsel i overensstemmelse med behovet er vigtigt!

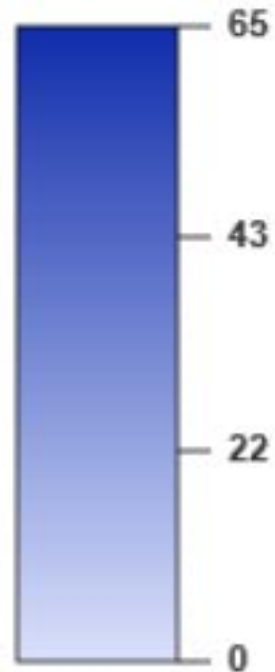
- Høje krav til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning
- Loft over kvælstoftilførslen
- Faglige modeller til bedre behovsfastsættelse
 - Model for udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning i MarkOnline 
 - Model for beregning af kvælstofbehov ud fra jord- og dyrkningsdata 
 - Omfordeling af kvælstof ud fra sensor- og satellitdata 
 - Beregning af udnyttelse af husdyrgødning ved aktuelle klimadata 

Omfordeling af de sidste 40 kg N pr. ha på Vindum fra satellitbillede 13/5-2017

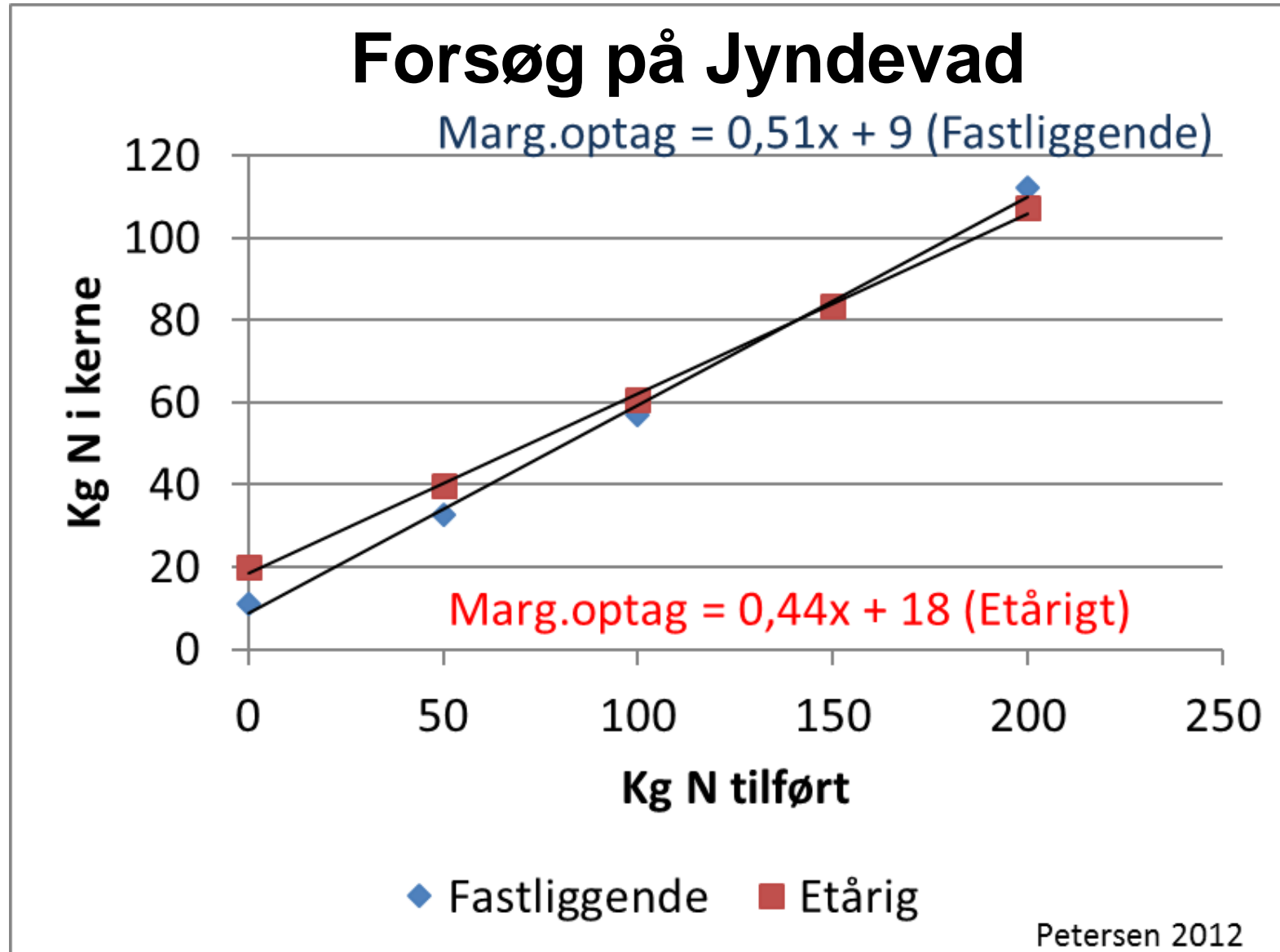


0 kg N indtegnet manuelt, fordi der er grovsand

kg/ha



Langsigtet effekt af handelsgødning?



Hvordan har marginaludvaskningen ændret sig over tid?

Marginaludvaskning er faldet betydeligt siden 1990'erne, fordi:

- **Kvælstofoptagelsen om efteråret er øget!**
- **Bedre tilførsel i forhold til afgrødens behov!**
- **Kvælstofudnyttelsen er forbedret!**



Tak for opmærksomheden...