

Langvarige sædskifteforsøg

Professor Jørgen E. Olesen

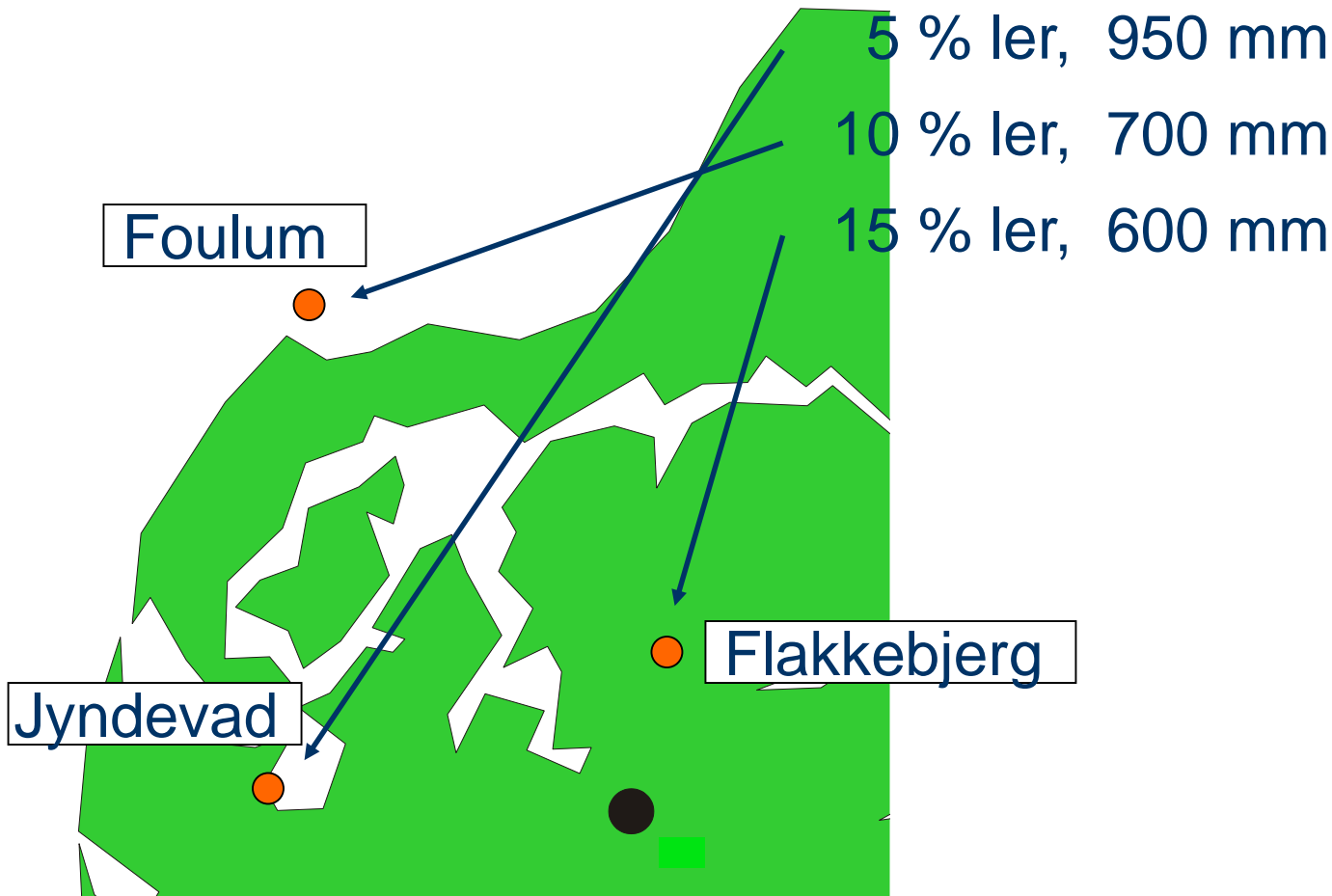


Hvad sker der med N-input over længere tid?

- › N input til dyrkningssystemer fordeler sig på:
 - › N output (høstet N i afgrøder)
 - › N udvaskning
 - › N i gasformige tab (ammoniak, denitrification)
 - › N i jord (opbygning i organisk stof)

- › Dette kan belyses i langvarige forsøg med forskellige dyrkningspraksis og kvælstofinput
- › Data har ikke været benyttet ved kalibrering af NLES4
- › De beregnede N-input omfatter N i handelsgødning, husdyrgødning og N fiksering (som i NLES4)

Sædskifteforsøg 3 steder i Danmark



Forsøgsfaktorer

1997-2004:

- Produktionssystem (økologisk med og uden kløvergræs som grøngødning)
- Efterafgrøder (med: ME, uden: UE)
- Husdyrgødning (med: MG, uden: UG)

2005-2008:

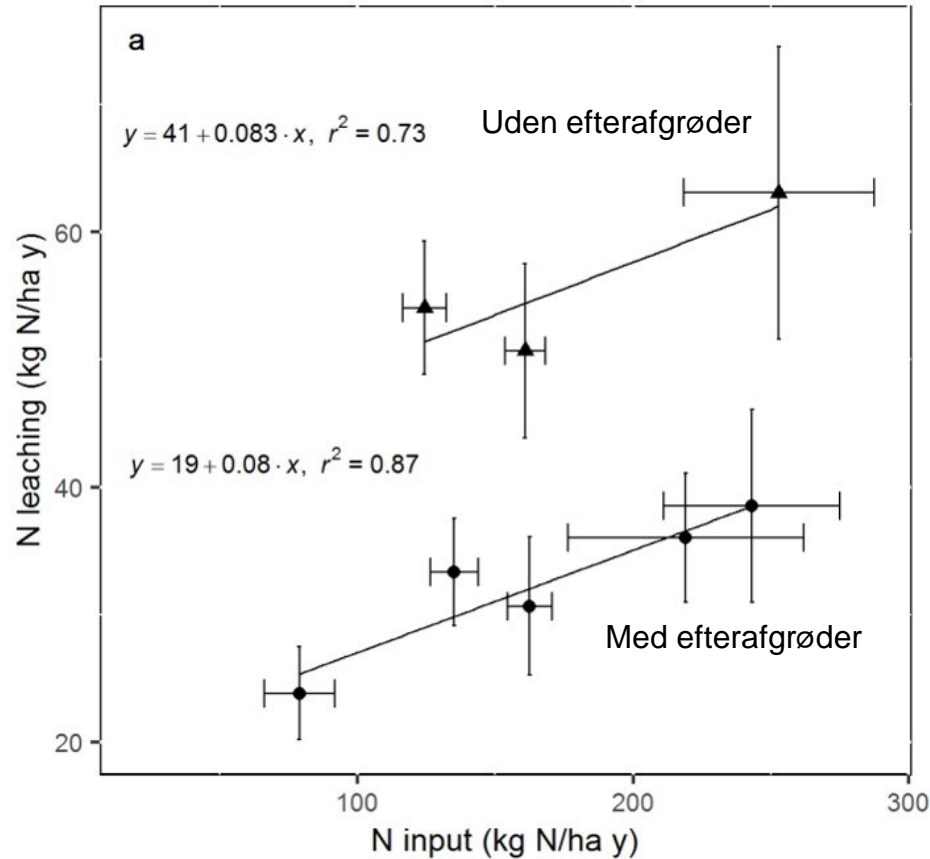
- Produktionssystem (økologisk med og uden kløvergræs som grøngødning, konventionelt)
- Efterafgrøder (med: ME, uden: UE)
- Gødning (med: MG, uden: UG)
- Kombinationen UG/UE udeladt





Sædskifte		O2 (øko.)	O4 (øko.)	C4 (konv.)
Rotation	Mark			
1. rotation 1997-2000	1	Vårbyg:udlæg	Havre*	
	2	Kløvergræs	Vinterhvede*	
	3	Vinterhvede*	Vintersæd*	
	4	Ært/byg*	Ært/byg*	
2. rotation 2001-2004	1	Vårbyg:udlæg	Vintersæd*	
	2	Kløvergræs	Vårsæd*	
	3	Vintersæd*	Vårbyg*	
	4	Lupin ^{CC}	Lupin	
3. rotation 2005-2009	1	Vårbyg:udlæg	Vårbyg*	Vårbyg*
	2	Kløvergræs	Hestebønne*	Hestebønne*
	3	Kartoffel	Kartoffel	Kartoffel
	4	Vinterhvede*	Vinterhvede*	Vinterhvede*
4. rotation 2010-2014	1	Vårbyg:udlæg	Vårbyg*	Vårbyg*
	2	Lucerne	Hamp	Hamp
	3	Lucerne	Ært/byg*	Ært/byg*
	4	Vårhvede*	Vårhvede*	Vårhvede*
	5	Kartoffel(*)	Kartoffel(*)	Kartoffel(*)
5. rotation 2015-2018	1	Vårbyg:udlæg	Vårbyg*	Vårbyg*
	2	Kløvergræs	Hestebønne*	Hestebønne*
	3	Vårhvede*	Vårhvede*	Vårhvede*
	4	Havre*	Havre*	Havre*

Efterafgrøder reducerer N udvaskning effektivt



Marginaludvaskning: 8 %

Fordeling af N-input på poster (% af N-input)

	Jynde vad	Foulum	Flakkebjerg
2005-2008			
Output (høstet)	54	61	50
Udvaskning (marginal)	22	13	14
Rest	26	26	36
2011-2014			
Output (høstet)		60 (59)	
Udvaskning (marginal)		8 (9)	
Rest		32 (32)	

Værdier i parentes for Foulum viser poster alene for sædskifter uden græsmarker

Rest omfatter:

Udvaskning af organisk N (ca. 10-15% af nitrat N)

Gasformige tab (ammoniak og denitrifikation)

Ændring i jordpulje (den største post)

Konklusion

- › Fordeling af N-input over 10-20 årig horisont i blandet planteavl:
 - › Output: 50-60%
 - › Udvaskning: 8-22 %
 - › Rest (tab og pulje): 26-36 %

- › Disse resultater vedrører systemer med N-input omkring og noget under økonomisk optimum

- › Der var ingen tendens til ikke-lineær respons af udvaskning på N-input