

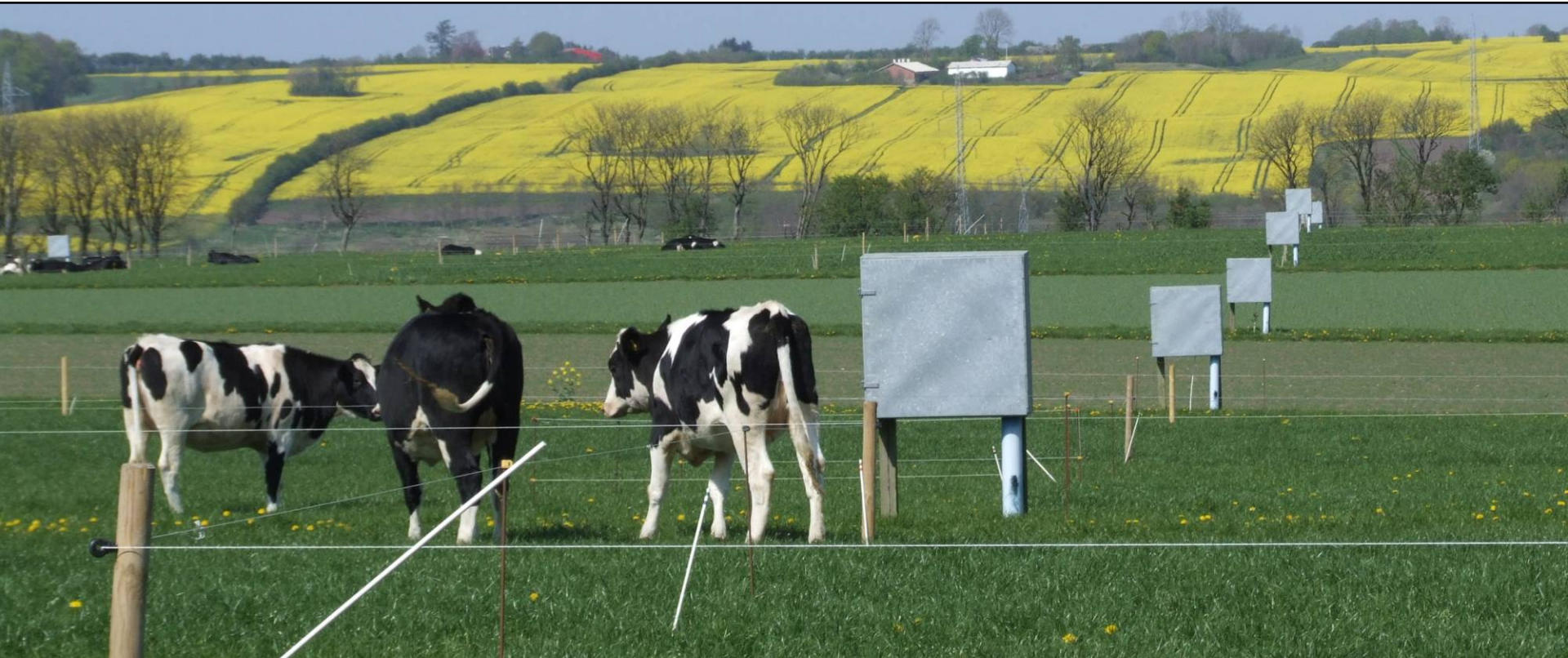
Afgræsning og næringsstofbalancer

v/ Jørgen Eriksen – Institut for Agroøkologi

Det Økologiske Akademi, Niveau 2



Afgræsning og næringsstofbalancer



Jørgen Eriksen – Institut for Agroøkologi

Program

- Fra lærebogen
- Management i marken - kvægsædskifter
 - Gødskning og udvaskning i kløvergræs
 - Opgave 1: Gylle til græs og afstande på gården
 - Gødskning og udvaskning efter græs
 - Opgave 2: Majs i sædskiftet

Nitrogen cycling at the field scale

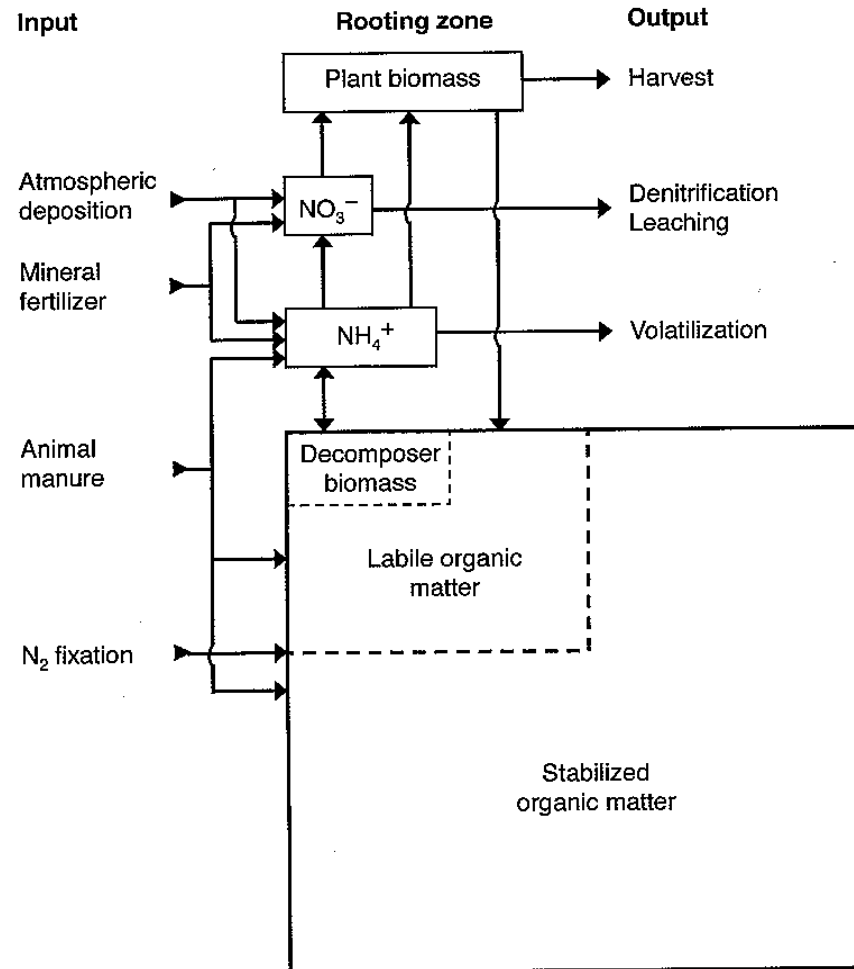


Fig. 4.1. The nitrogen flow in the rooting zone of a 'typical' arable soil showing major inputs, outputs and pools of nitrogen.

Immobilization and mineralization of nitrogen after residue addition

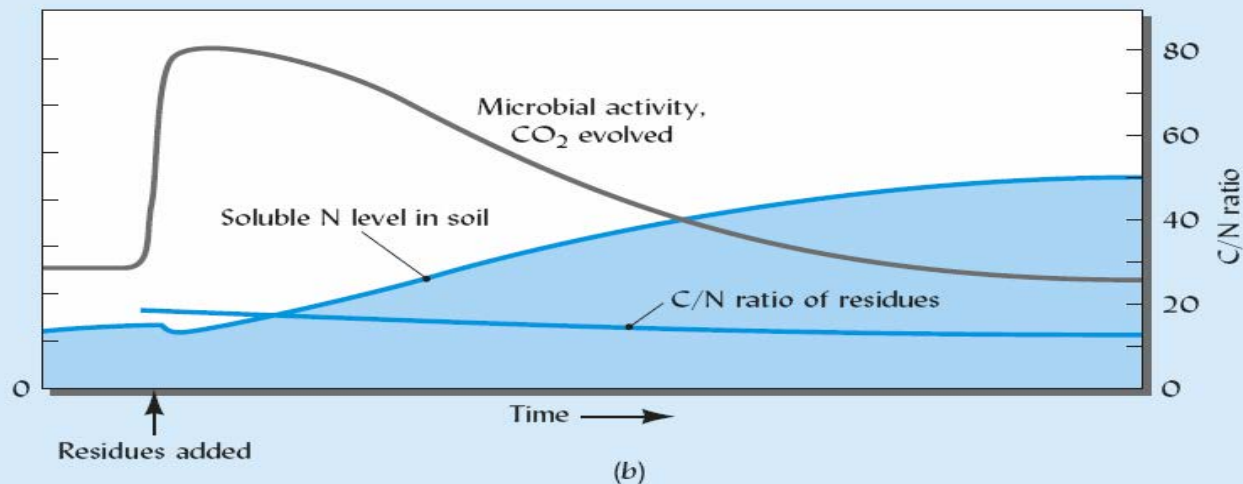
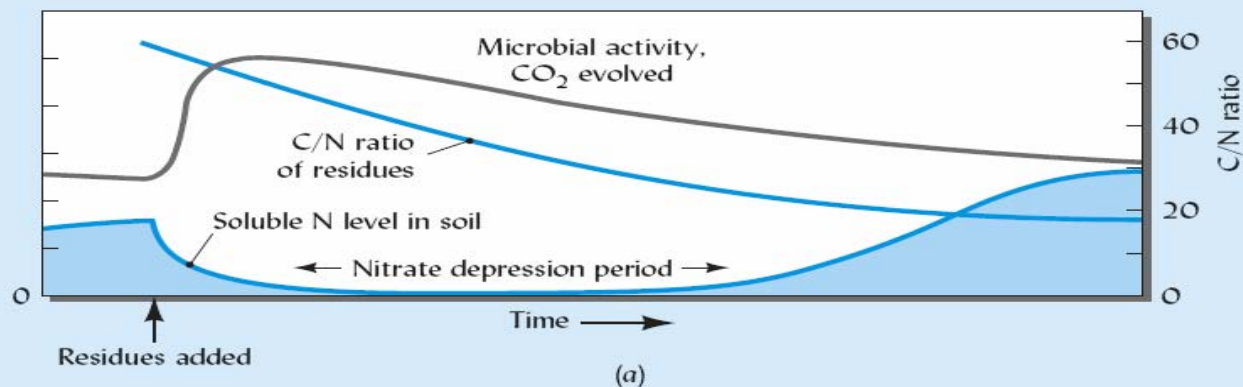


Figure 11.5
Changes in microbial activity, in soluble nitrogen level, and in residual C/N ratio following the addition of either high (a) or low (b) C/N ratio residue

Hvad påvirker N-udnyttelsen?

Gødnings-
tilførsel

Fodring

Belægnings-
grad

Varighed

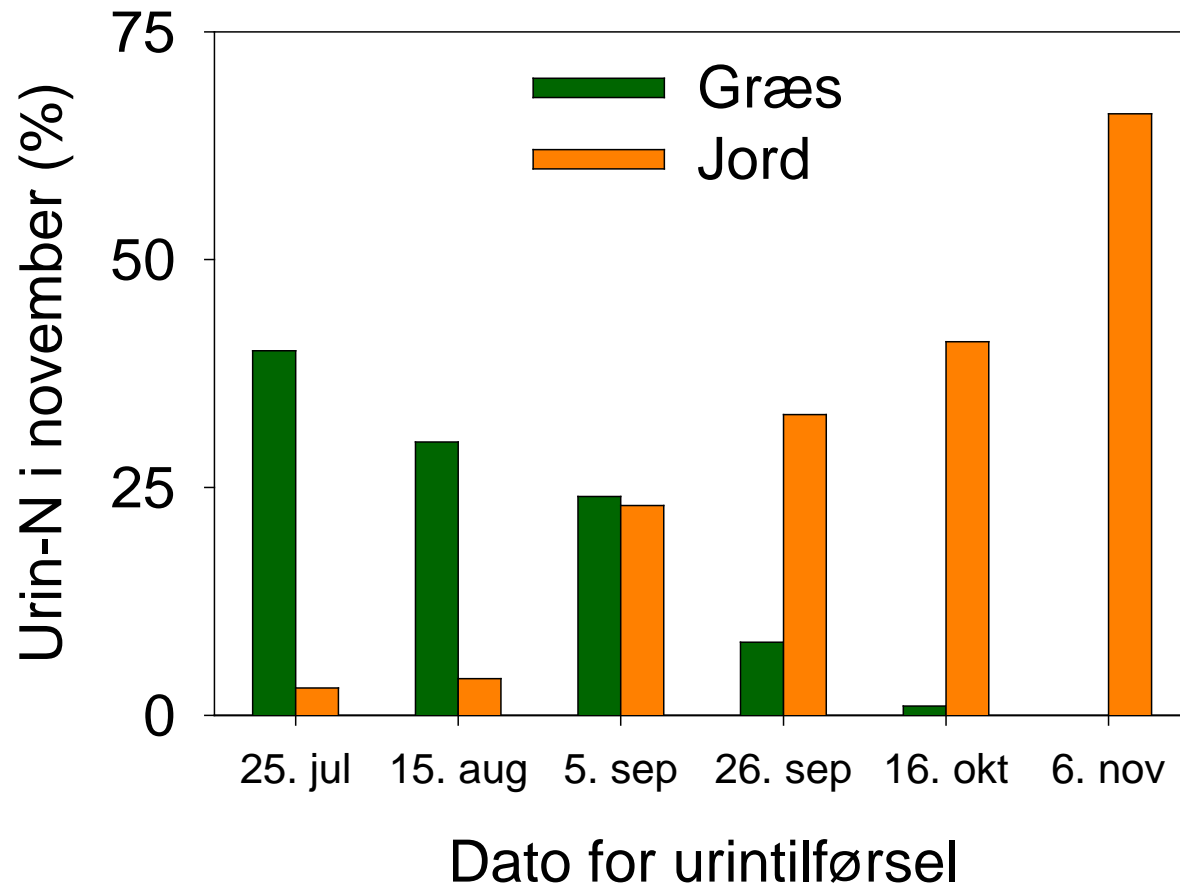


Benyttelse
(afgr./slæt)

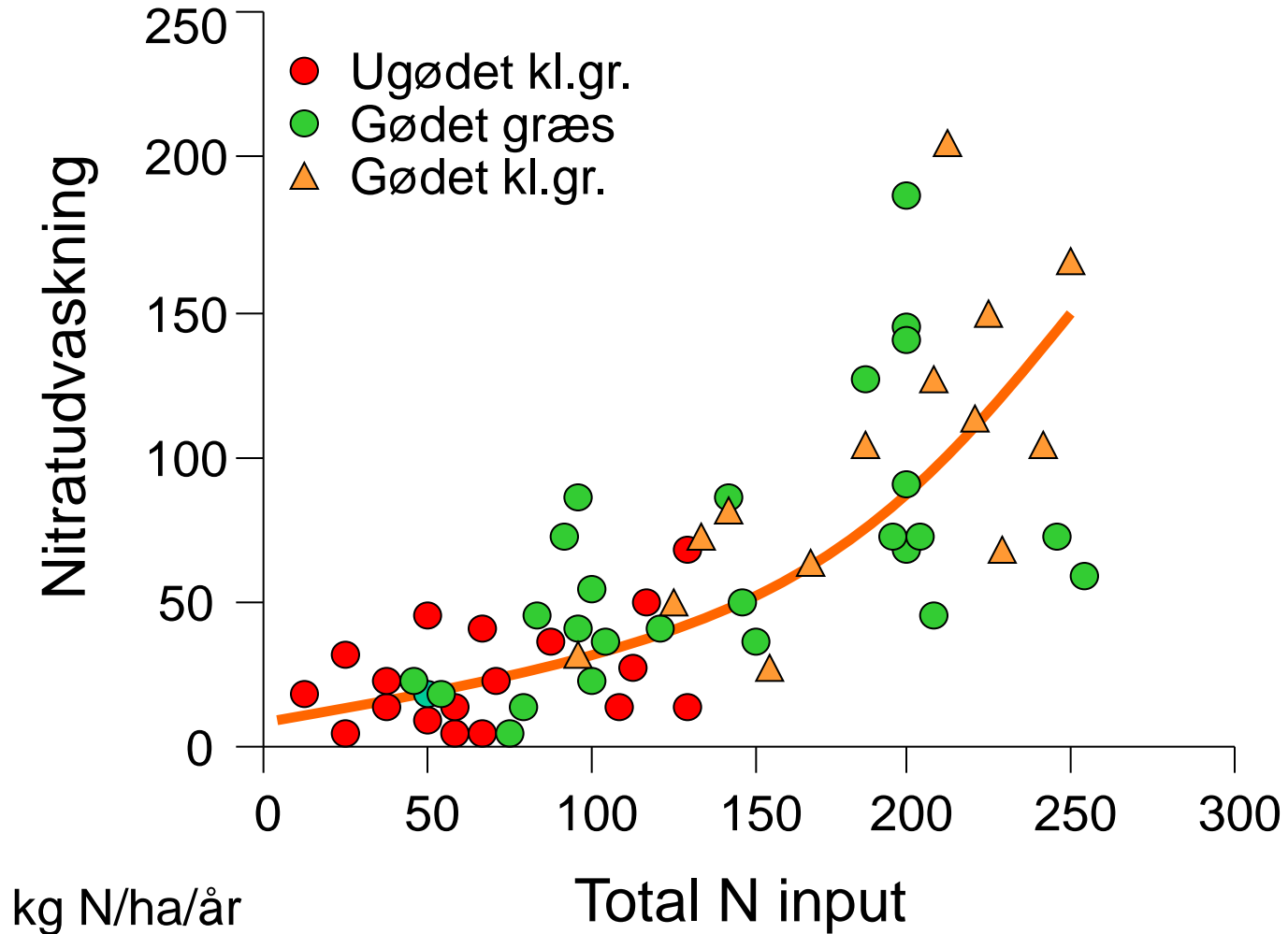
Tidspunkt for
afgræsning

Sammensætning
(kl.gr./græs)

Udnyttelse af N i urinpletter



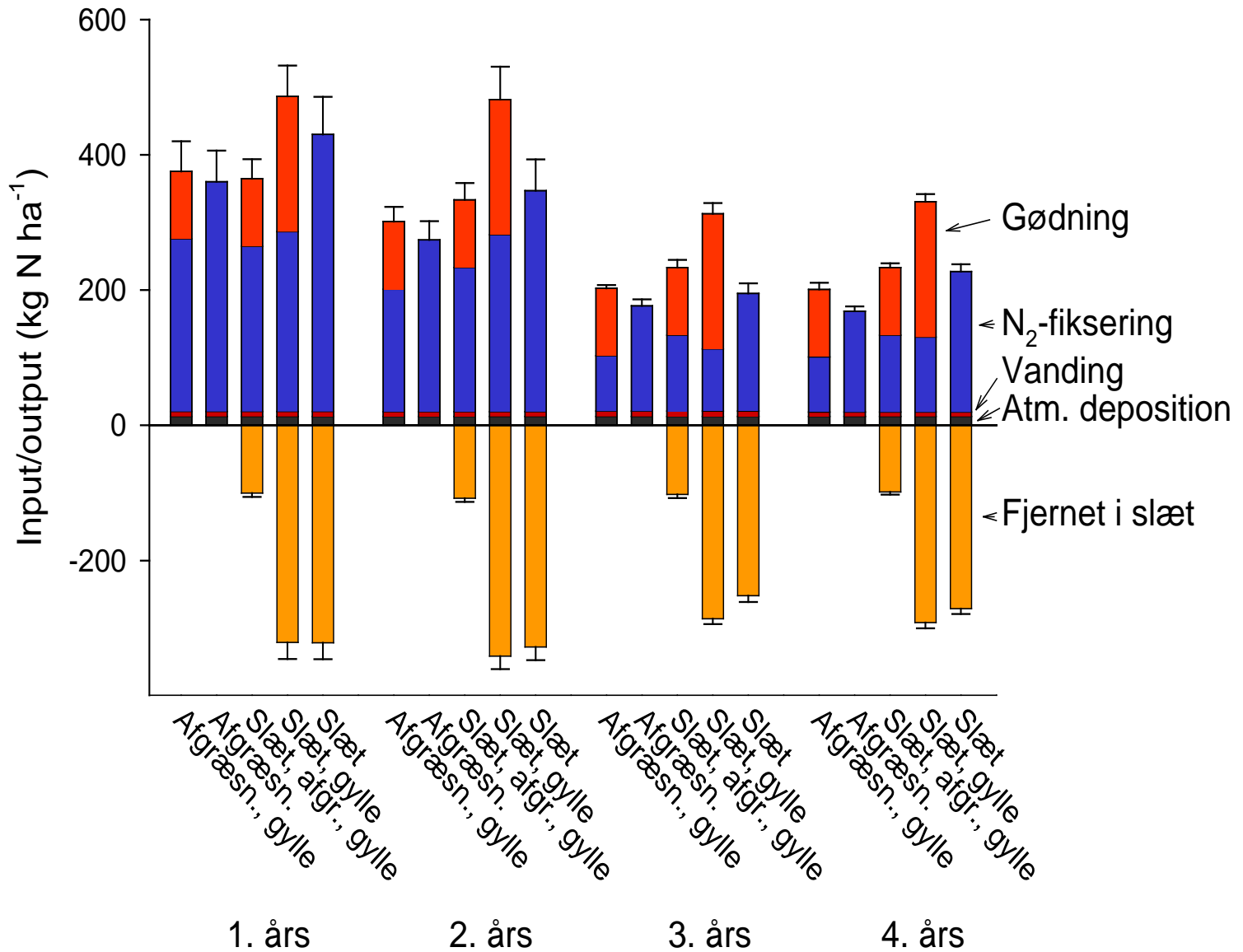
Nitratudvaskning fra græsmarker





Management i græsmarken

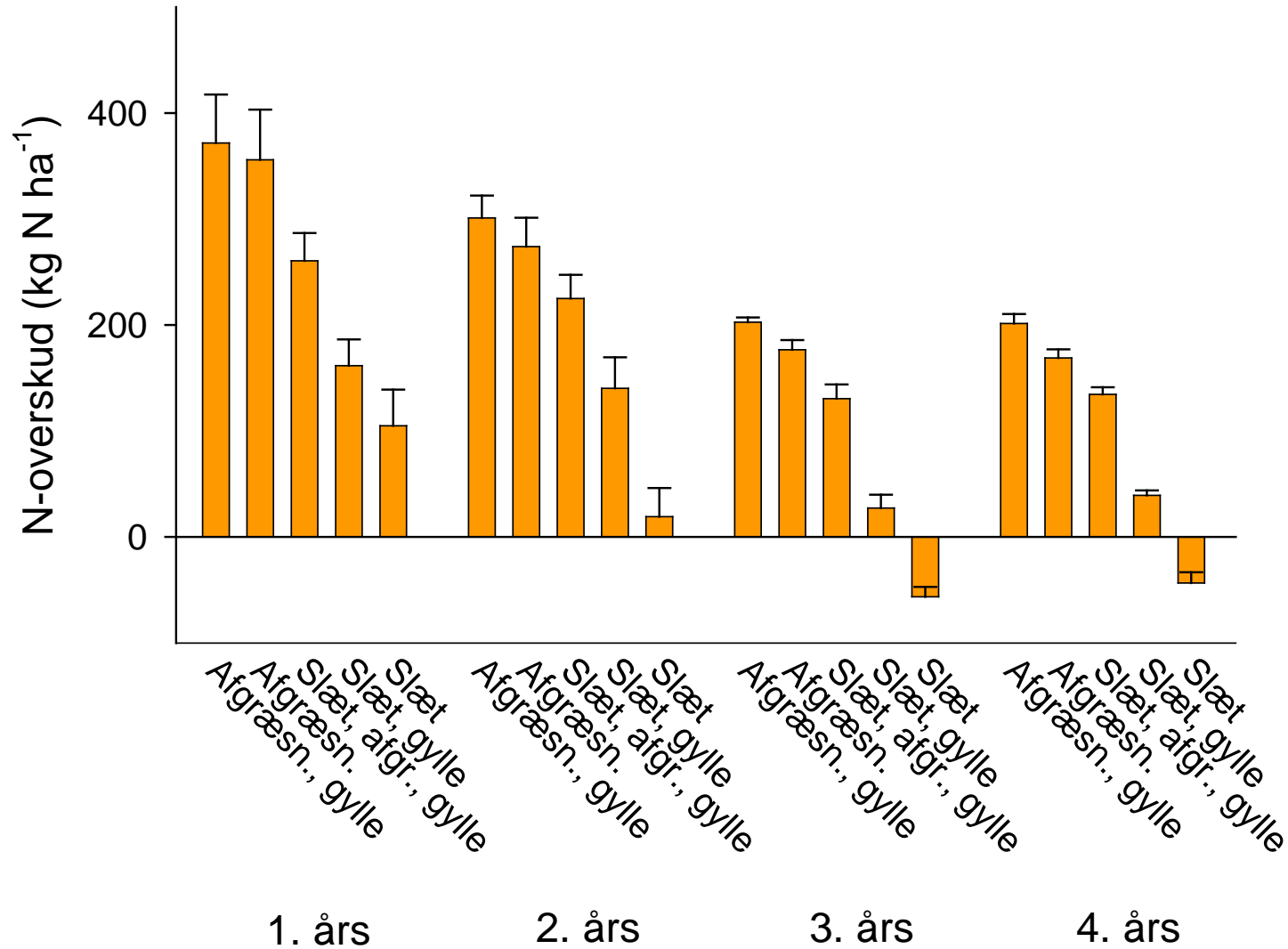
N-balance





Management i græsmarken

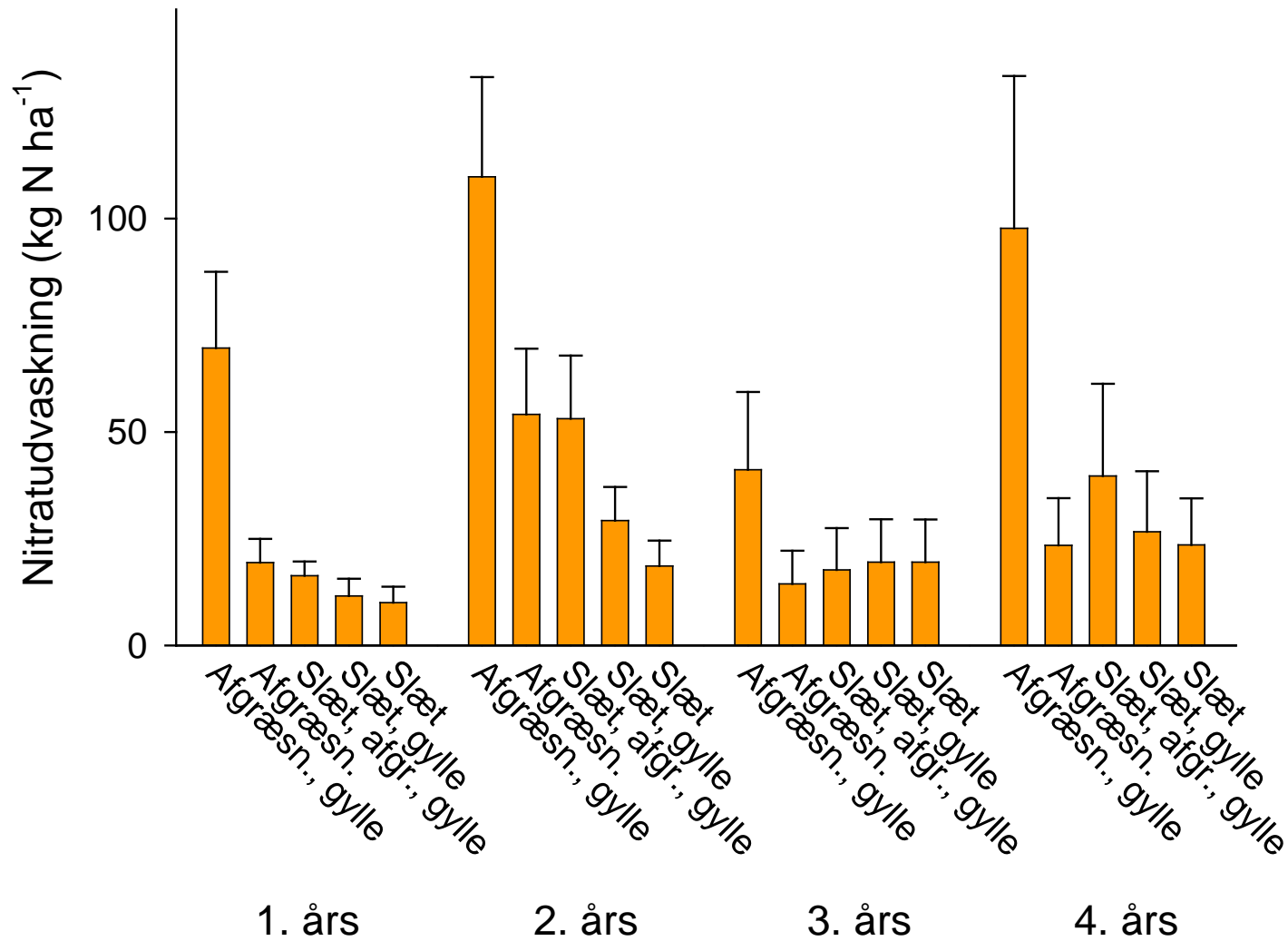
N-overskud





Management i græsmarken

Nitratudvaskning



Opgave 1: Gylle til græs og afstande på gården

- Data fra forsøg input til økonomisk model

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a text box overlaid on it. The text box contains the following text:

Scenarier
3, 5 eller 10 km til udmark
80, 70 eller 55 % udmark
0.7, 1.1 eller 1.5 DE/ha

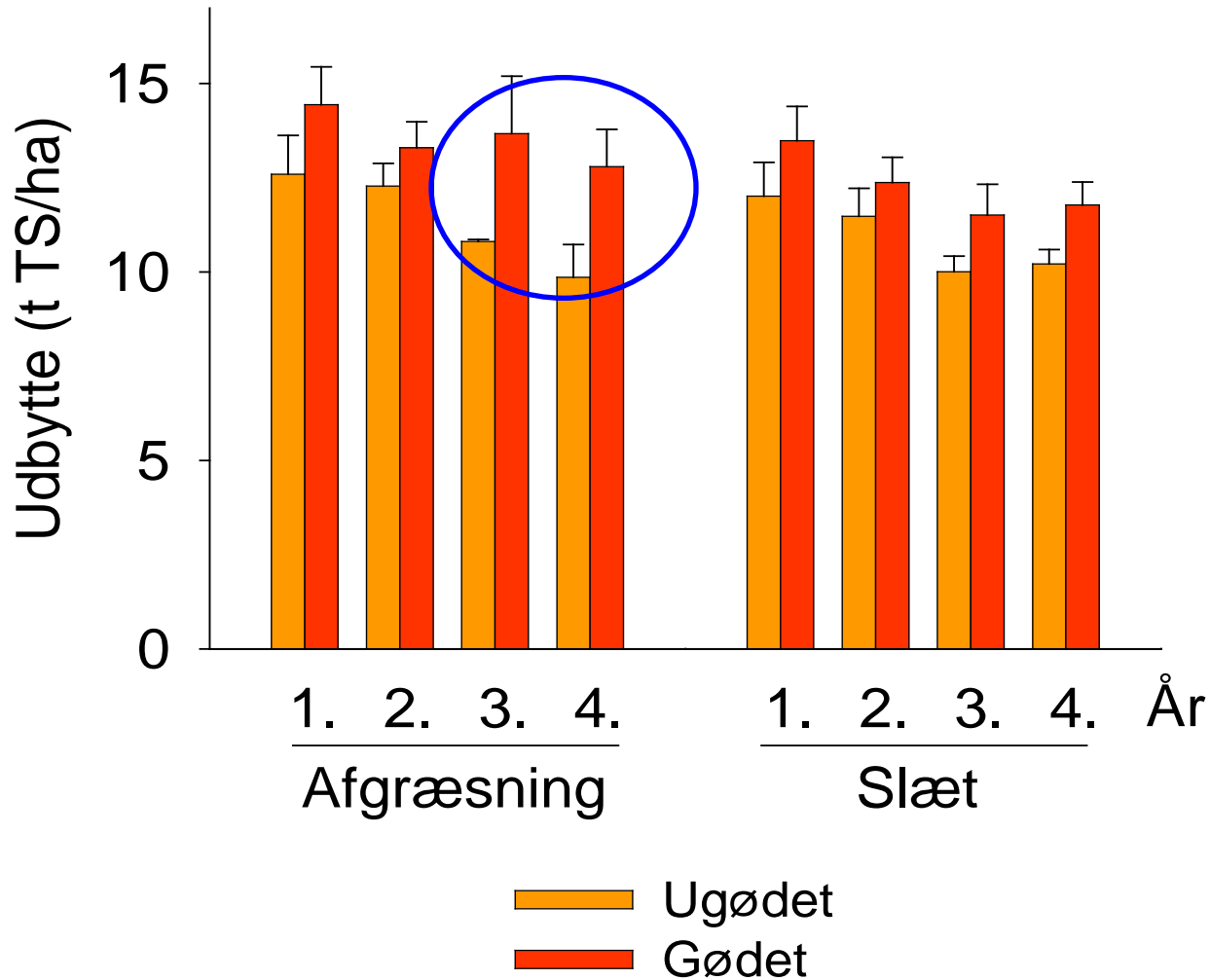
The spreadsheet data is as follows:

Row	Value	Distance (km)	Area (%)	Yield (DE/ha)	Crop	Yield (DE/ha)	Crop	Yield (DE/ha)	Crop	Yield (DE/ha)	Notes	
14	1.0	Indmark 5	15,00	3	750	Silomajs a	100	Vårkorn a	720	Vinterrug m. efterafgrøde	010	1. årsklovergræs til afgr.
15	1.00		15.00	3	751	Silomajs b	101	Vårkorn b	750	Silomajs	011	1. årsklovergræs til afgr.
16	1.0	Indmark 6	15,00	3	100	Vårkorn a	110	Vårkorn med udlæg a	800	Vinterbyg	020	2. års klovergræs til afgr.
17	1.00		15.00	3	101	Vårkorn b	111	Vårkorn med udlæg b	810	Vinterbyg m. udlæg	021	2. års klovergræs til afgr.
18									820	Vinterbyg m. efterafgrøde		

The spreadsheet also shows a menu bar with options like 'Startside', 'Indsæt', 'Sidelayout', 'Formler', 'Data', 'Gennemse', and 'Vis'. The status bar at the bottom indicates 'Celle K2 kommenteret af Ø-plan hjælp' and the date '14-09-2010'.



Gødningsrespons i kløvergræs





Eksempel: 1.5 DE/ha, 80 % udmark

Økonomisk optimal fordeling af gylle (t/ha)

	Indmark			Udmark	
	<u>3 km</u>	<u>10 km</u>		<u>3 km</u>	<u>10 km</u>
Vårkorn	31	31	Vårkorn	21	21
1.års kl.gr.	34	55	1.års kl.gr.	23	0
2.års kl.gr.	0	0	2.års kl.gr.	0	0
3.års kl.gr.	23	55	Vårkorn	0	0
4.års kl.gr.	23	55	Majs	42	31
Vårkorn	23	45	Vårkorn	31	31
			1.års kl.gr.	23	23
			Vårkorn	0	0

- Gevinst ved økonomisk optimering ~370 kr/ha
- MEN, dårlig næringsstofbalance og udvaskning

”Meningsmåling”

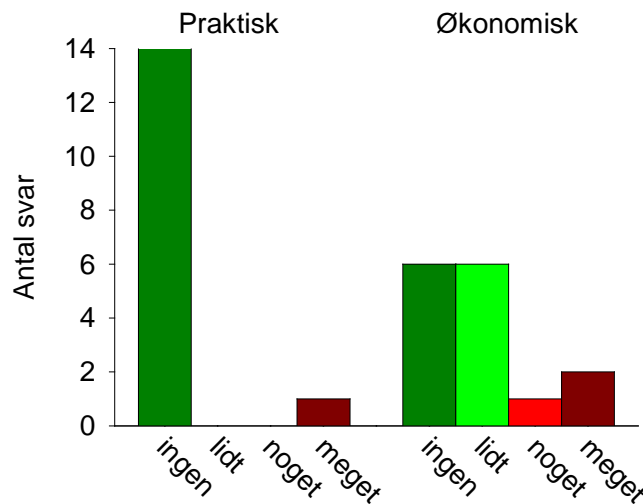
Virkemidler til reduktion af nitratudvaskning

Virkemiddel

4.6 Reduceret gødnings tilførsel til afgræsningsmarker

Undlad tilførsel af gylle til rene afgræsningsmarker

Betydning



Bemærkninger

Praktisk ikke noget problem at gennemføre, og økonomisk har det kun mindre betydning.

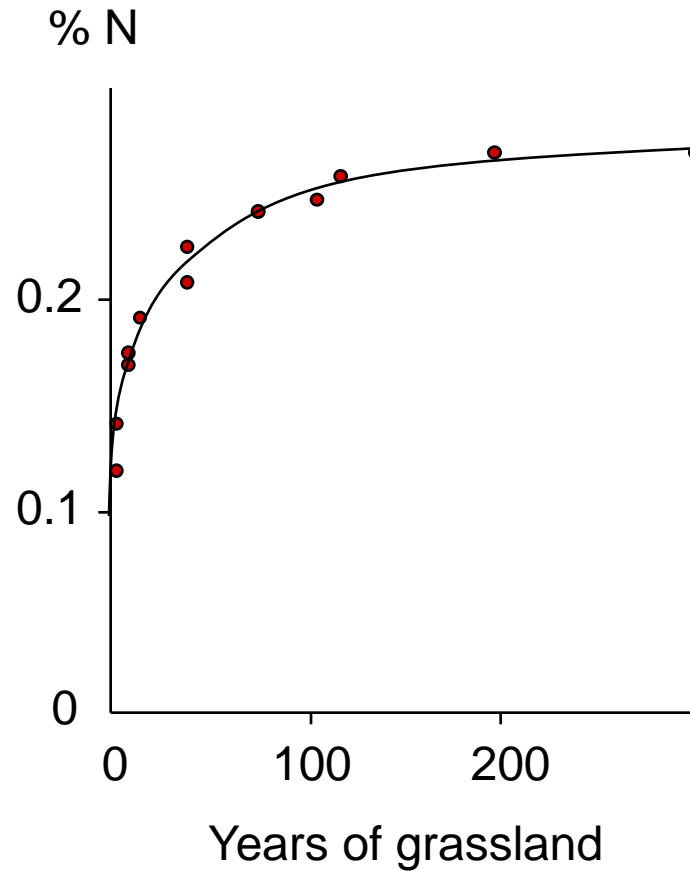
Fordele: Risiko for overførsel af sygdomme fra gyllen minimeres.

Ulemper: Der skal indkøbes kaliumgødning som erstatning af kalium i gylle. Gyllen anvendes som startgødning for at få gang i græsvæksten, så konsekvensen er udbyttetab - især i 1. års kløvergræs og marker med lavt indhold af kløver.

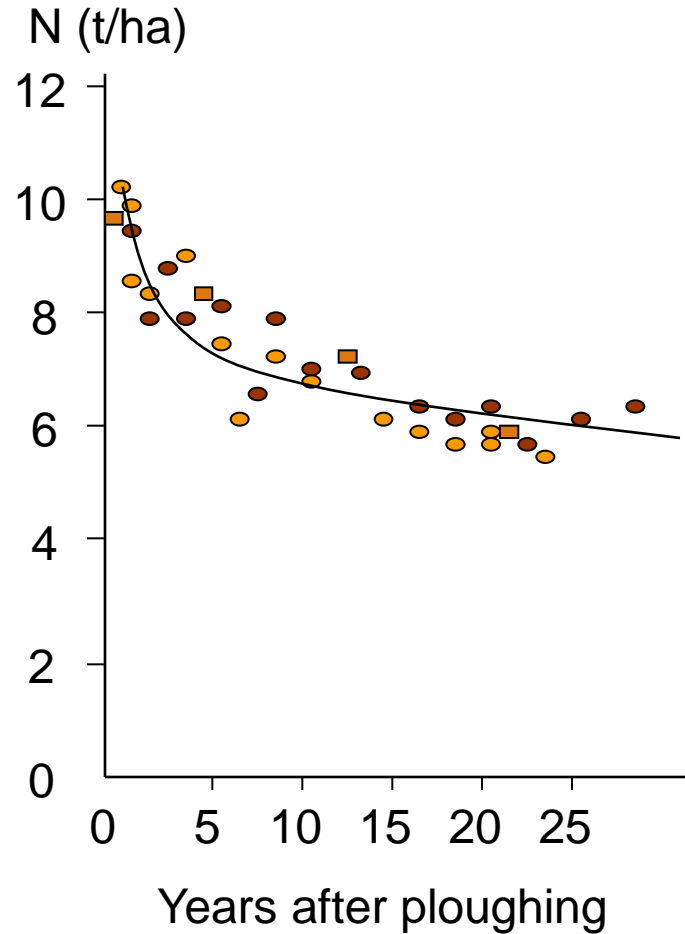
Opgave 1: Gylle til græs og afstande på gården

1. Hvor meget gylle skal kløvergræs have?
2. Skal afgræsningmarker have gylle?
3. Er der regionale forskelle i N-behov?
4. Har afstande betydning for N-udnyttelsen?

Opbygning i græsmarken



Tab efter ompløjning



Hvad påvirker N-udnyttelsen?

Gødnings-
tilførsel

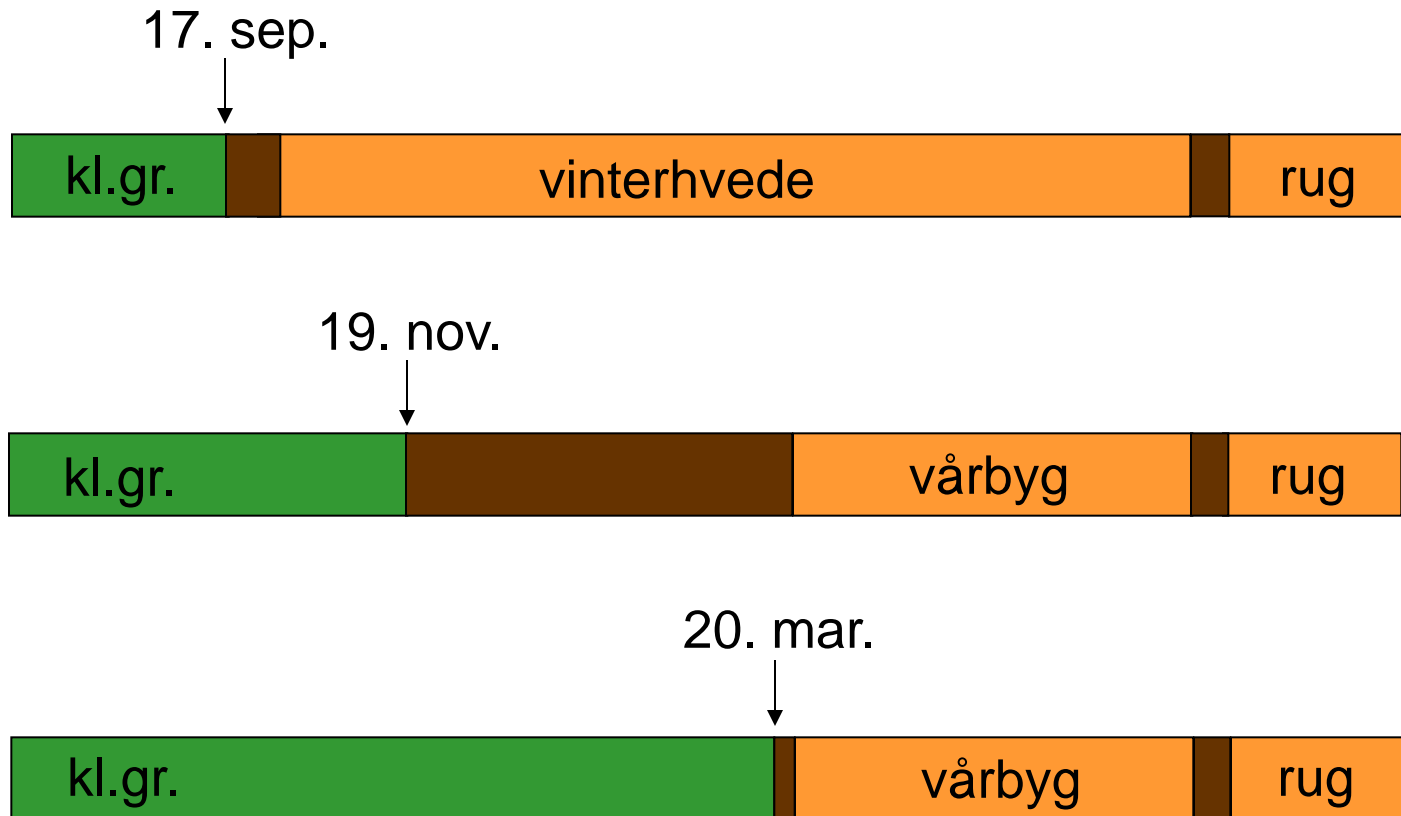
Pløje-
tidspunkt



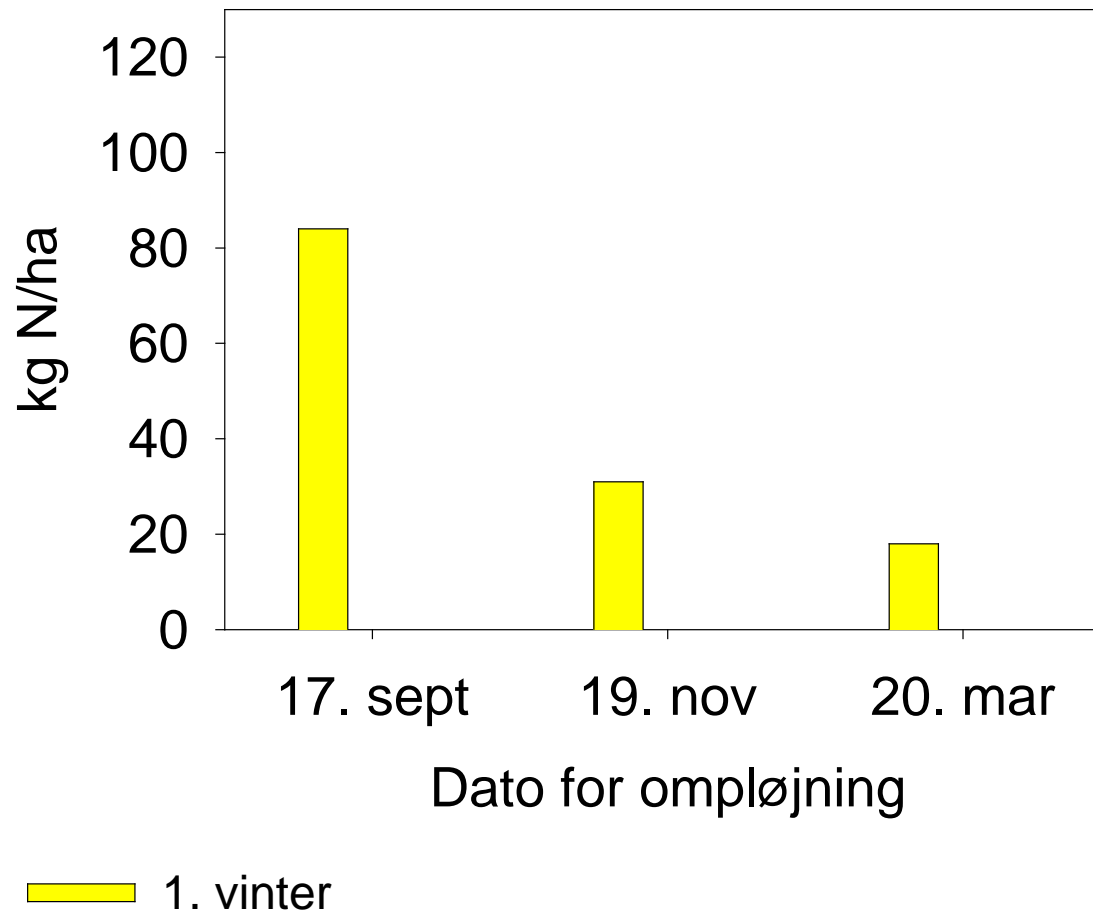
Sædskifte

Forhistorie

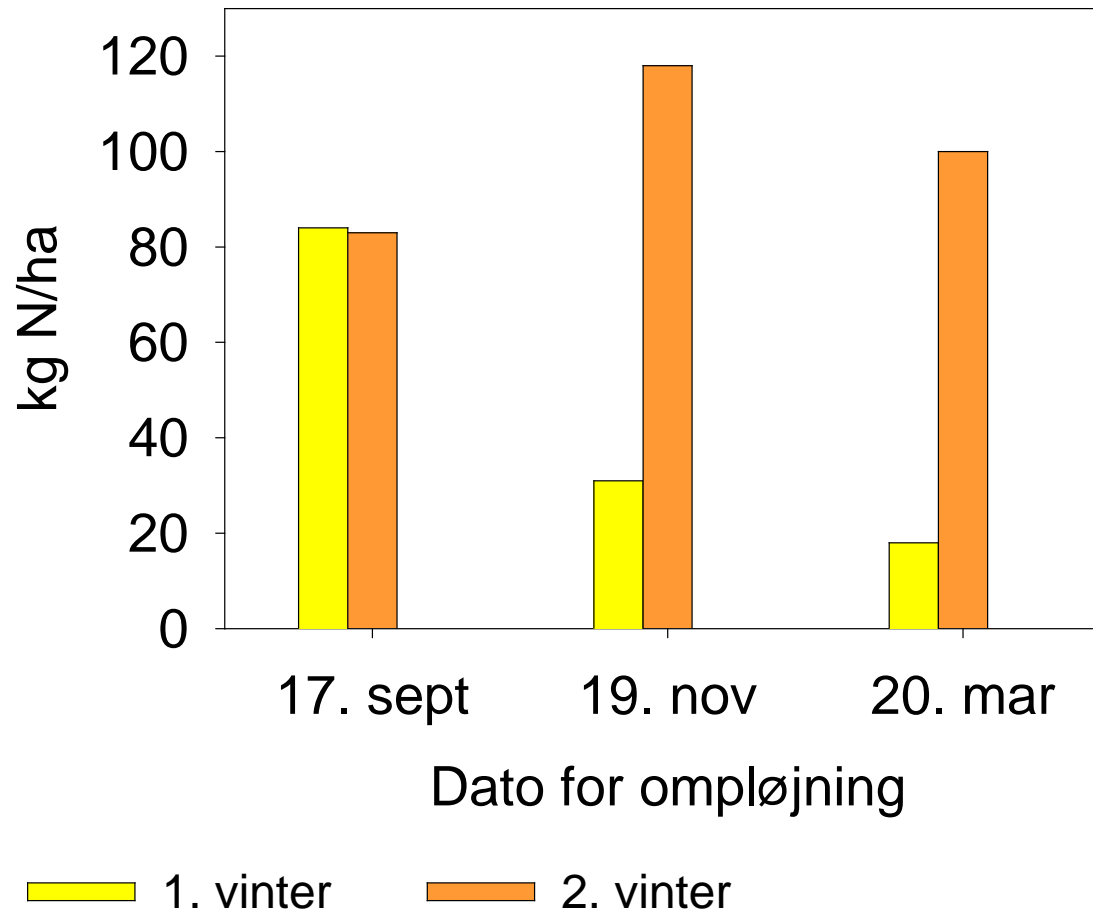
Nitratudvaskning - pløjetidspunkt



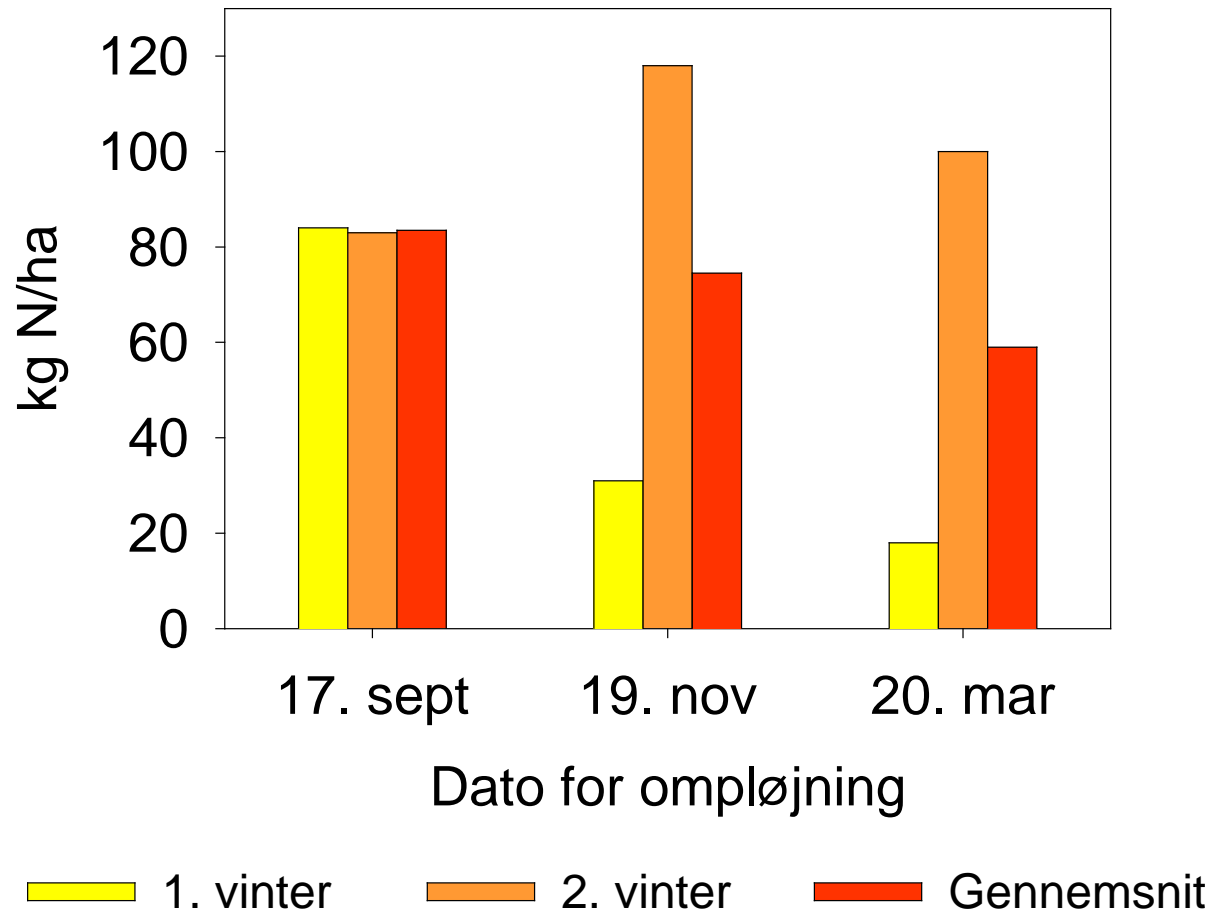
Nitratudvaskning - pløjetidspunkt



Nitratudvaskning - pløjetidspunkt



Nitratudvaskning - pløjetidspunkt



Nitratudvaskning - sædskifte

Byg med udlæg

1. års kløvergræs

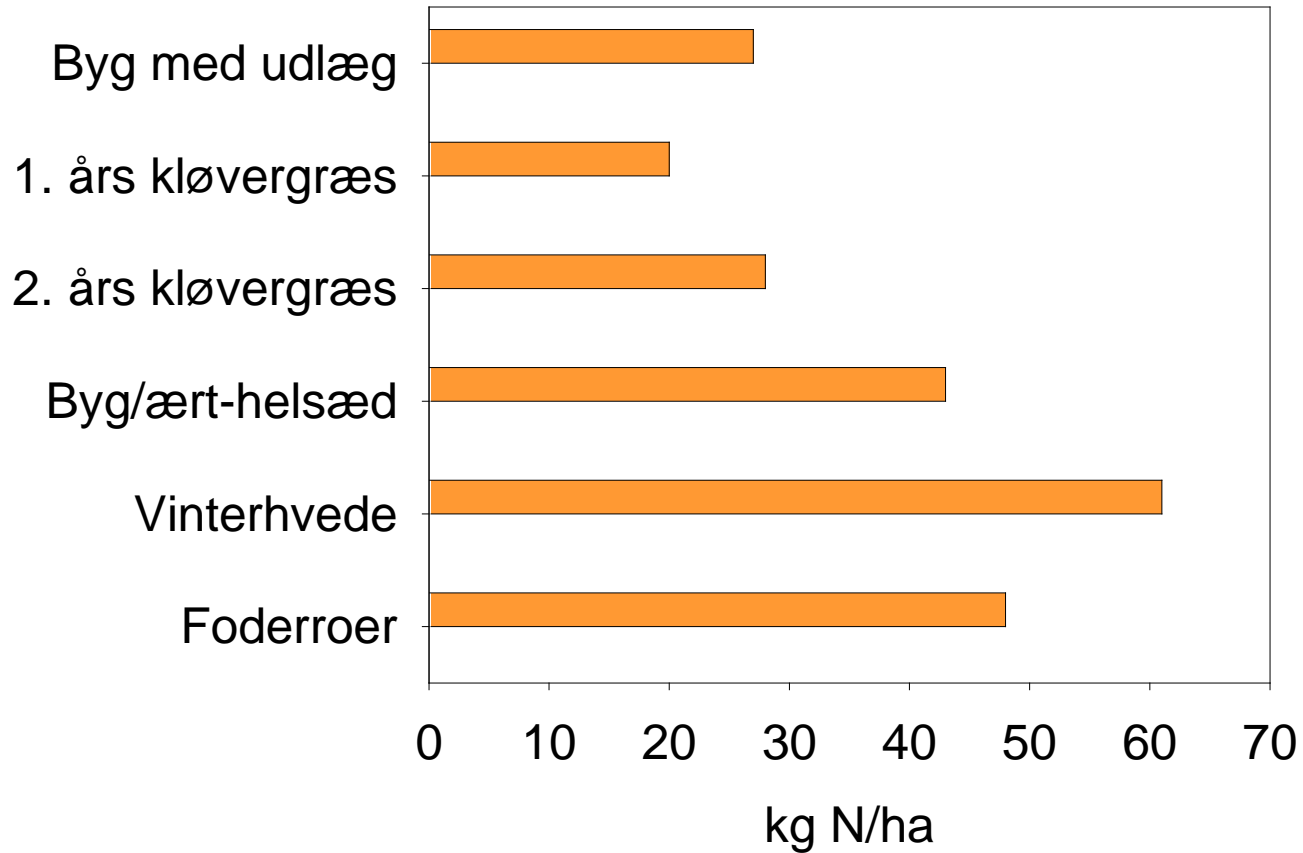
2. års kløvergræs

Byg/ært-helsæd

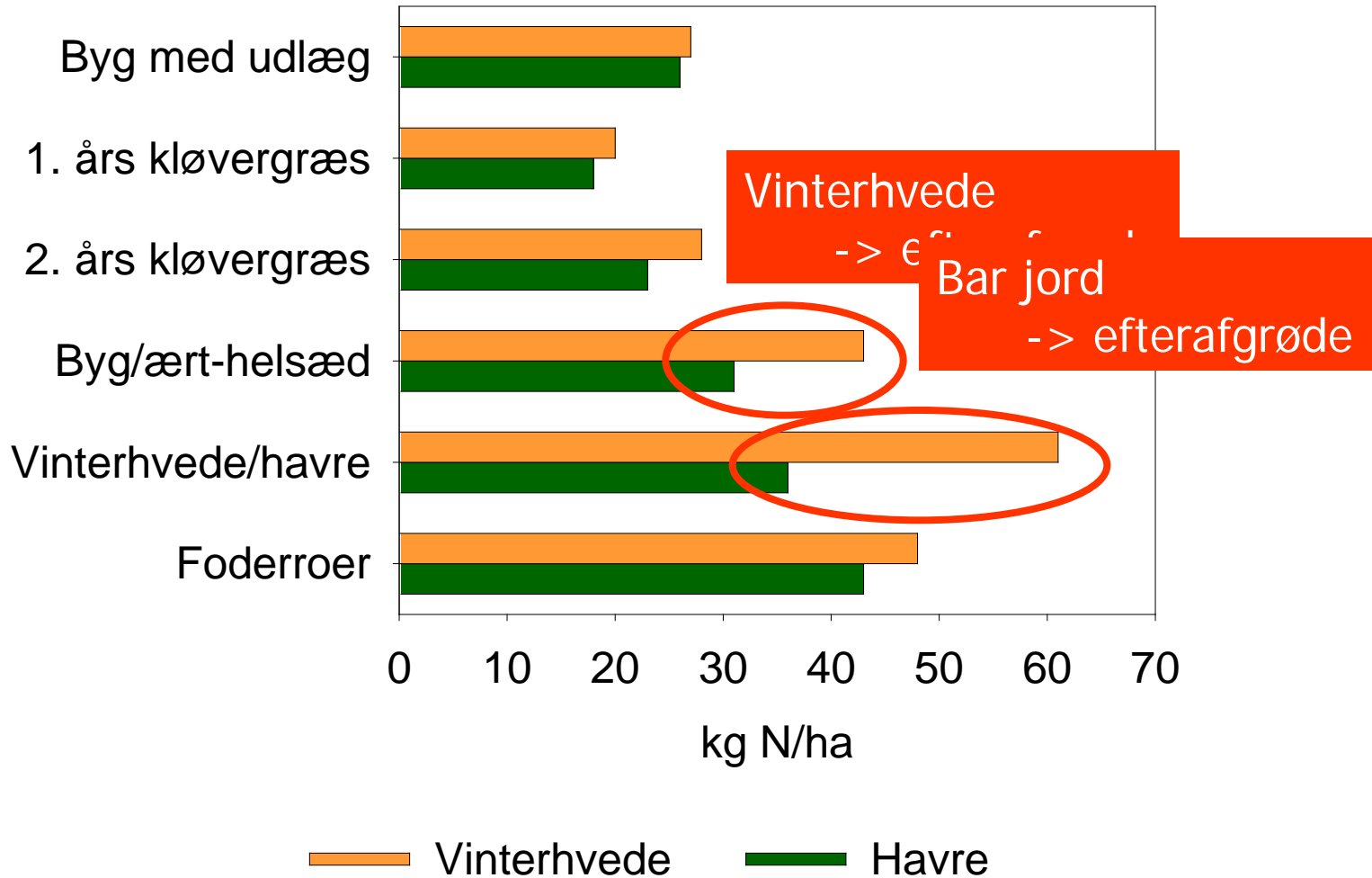
Vinterhvede

Foderroer

Nitratudvaskning - sædskifte



Nitratudvaskning - sædskifte



Hvordan udnyttes eftervirkningen?

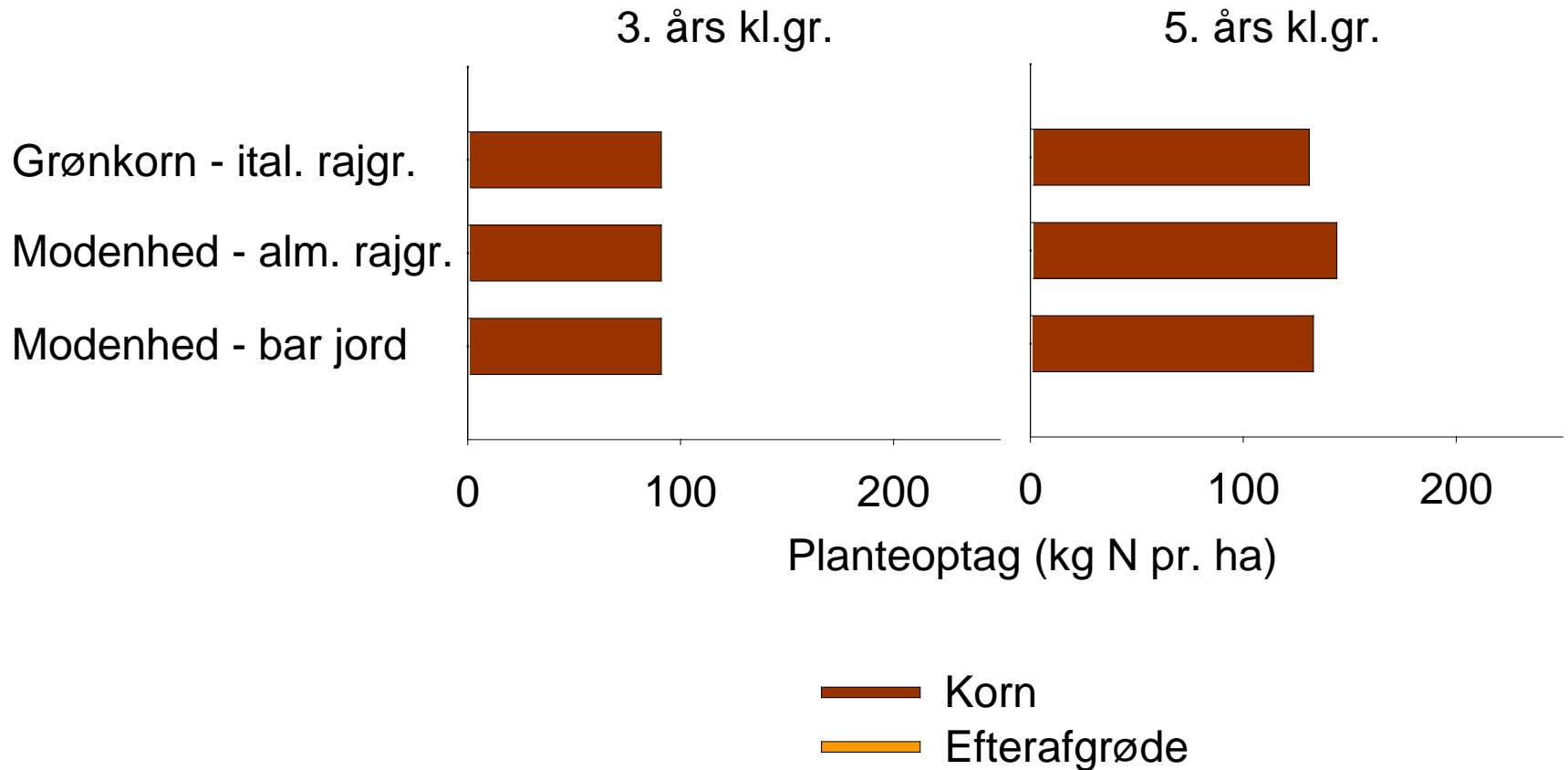
"Gamle" græsmarker på grovsandet jord

- 3. års kløvergræs væk fra gården
- 5. års kløvergræs tæt på gården

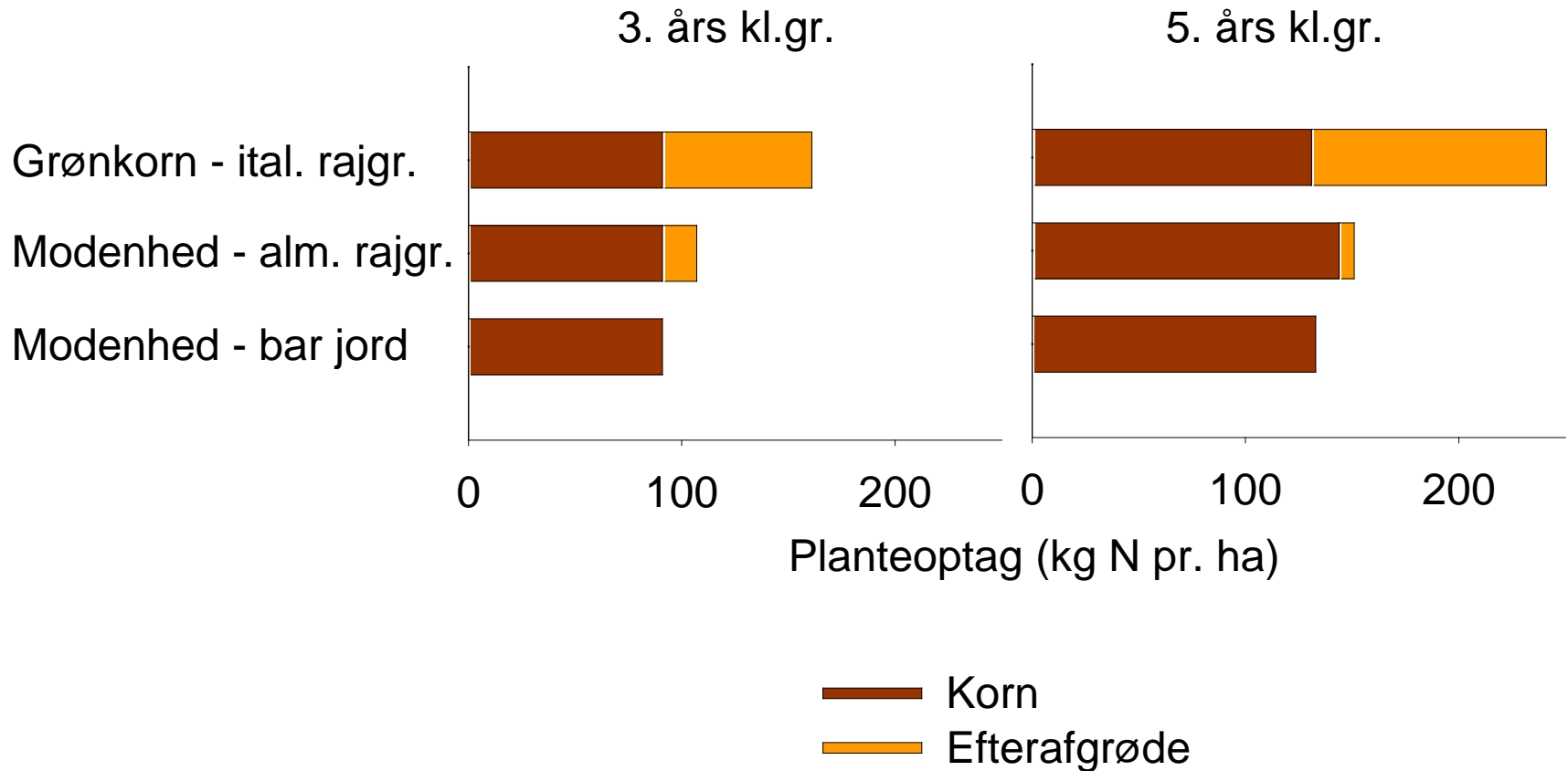
Ompløjning efterfulgt af

- Vårbyg grønkorn – ital. rajgræs
- Vårbyg modenhed – alm. rajgræs
- Vårbyg modenhed – bar jord

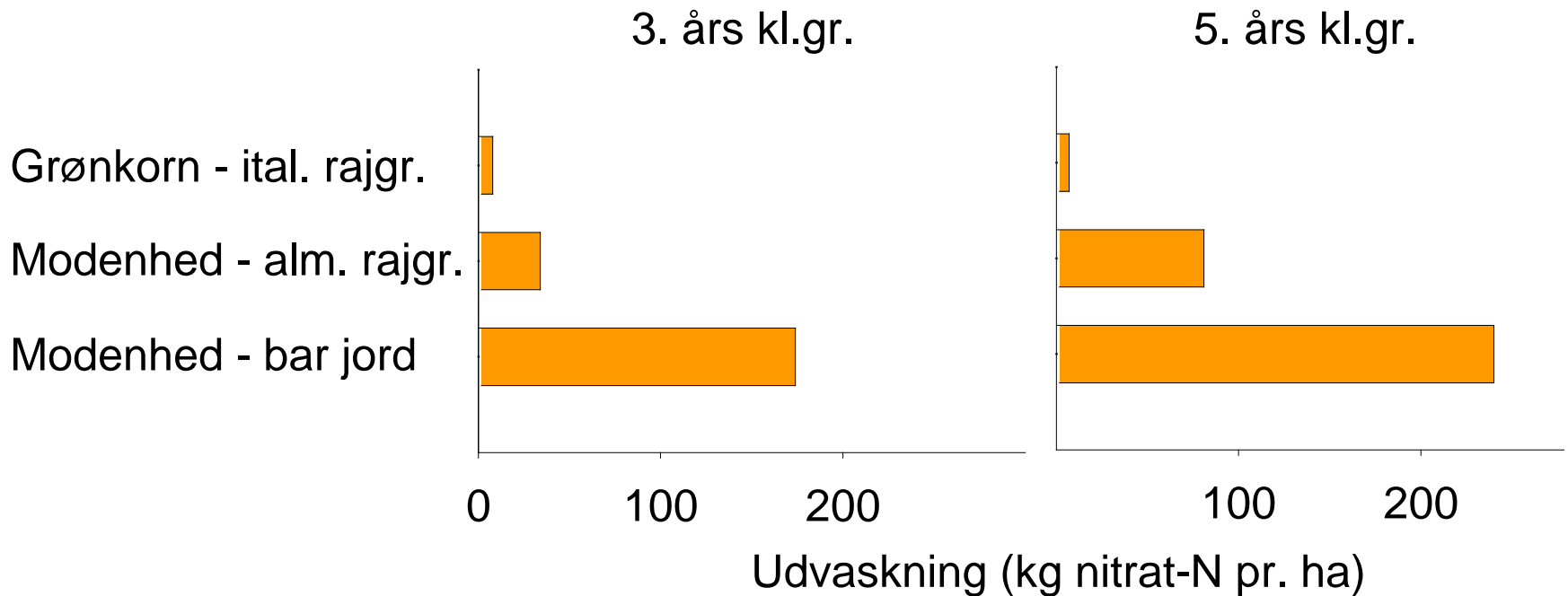
N-optagelse - korn efter græs



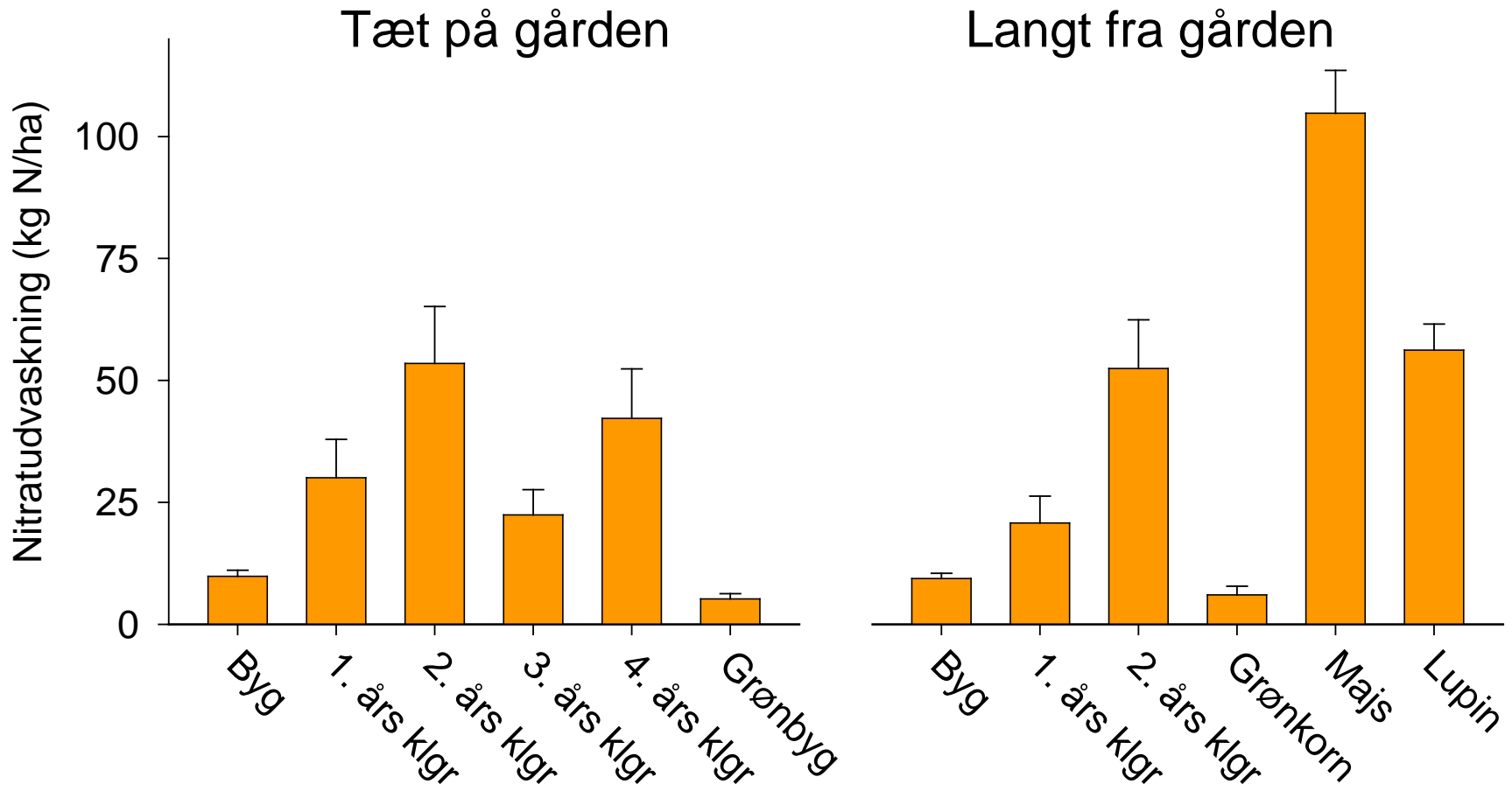
N-optagelse - korn efter græs



Udvaskning - korn efter græs



Opgave 2: Majs i sædskiftet



30. juni



16. juli



20. oktober



30. oktober



Opgave 2: Majs i sædskiftet

1. Hvordan opnås en effektiv efterafgrøde i majs?
2. Hvor bør majs placeres i sædskiftet?
3. Hvor stor betydning har majs?



Tak for opmærksomheden!