

Workshop: Økologisk produktion under nye
rammevilkår bestemt af recipienters
følsomhed. Koldkærgaard 1/12-2015

Margrethe Askegaard
SEGES, Økologi

EVALUERING AF VIRKEMIDLER

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



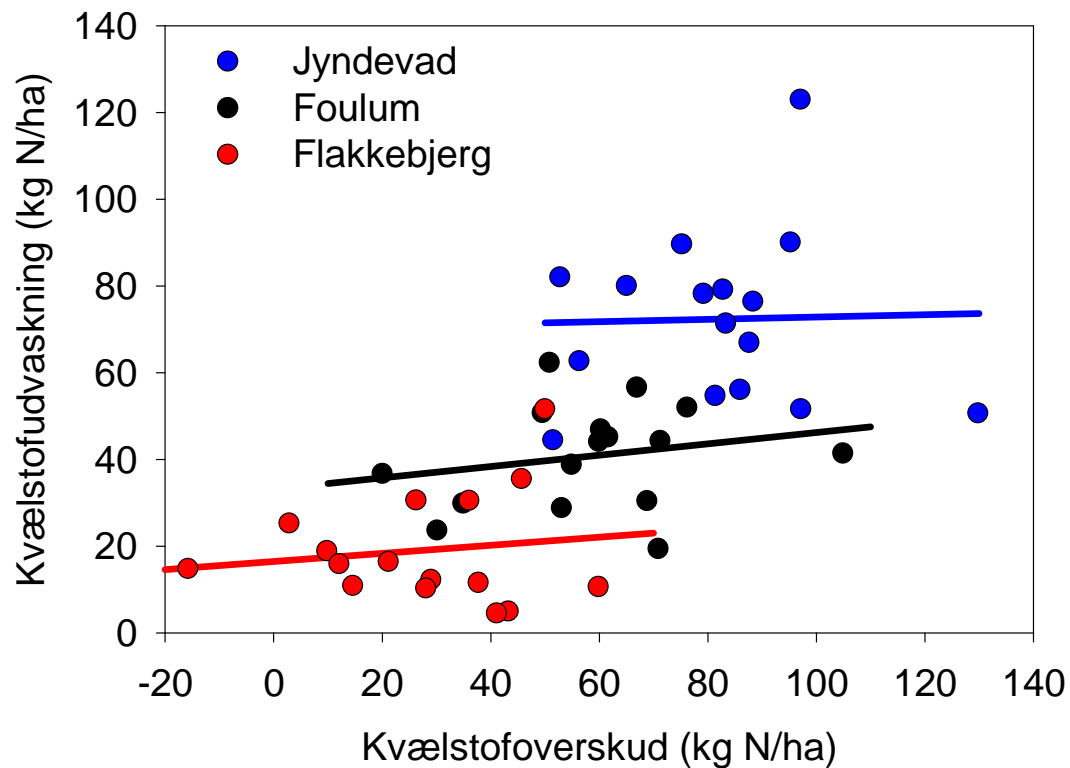
Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

MILJØMÆSSIGE FORSKELLE/LIGHEDER MELLEM ØKOLOGISK OG KONVENTIONEL PRODUKTION

- Tæt på samme N-udvaskning (malkekvægsbedrifter: $\emptyset < K$, planteavlsbedrifter ($\emptyset = (>)K$), svinebedrifter ($\emptyset > K$))
- Ingen pesticider
- Større biodiversitet
- Mindre N-input i gødning
- Større indbygning af organisk stof i jorden (husdyrgødning + kløvergræsmarker + grøngødning)
- Lavere udbytter

Kvælstof er en udbyttebegrænsende faktor, især på de økologiske planteavlsbedrifter, og derfor har økologer en interesse i at passe på det der er.

INGEN SAMMENHÆNG MELLEM N-BALANCER OG N-UDVASKNING



Balance:

Input:

N i gødning

N-fiksering

Deposition

Output:

N i høstet udbytte.

Gns. af 4-årige rotationer,
2005-2008

Kilde: Olesen, JE.

Agrologisk, august 2013

VIRKEMIDLER OG ØKOLOGIEN

Virkemiddel	
Efterafgrøder (<i>kløvergræs skal med på listen!</i>)	
Ændret udbringningsperiode for husdyrgødning om efteråret (gylle før 1. sept til fodergræs + vinterraps; fast møg fra 1. feb. dog vinterraps + græs til 1/9)	
Forbud mod omlægning af fodergræs om efteråret (1/11 ler; 1/2 sand)	-Ø
Mellemafgrøder (forud for vintersæd)	
Afgrøder med høj N-optagelse: Roer, græs/kløvergræs og frøgræs (Reduceret jordbearbejdning)	
(Nedmuldning af halm før vintersæd)	
Positionsbestemt tilførsel af gødning	
Forbud mod jordbearbejdning forud for vårsæd (1/11 ler; 1/2 sand)	-Ø
Tidlig såning af vintersæd (7. september)	
Afbrænding af husdyrgødning	
Flerårige energiafgrøder	
Brak (ikke permanent udtagning)	
Permanent udtagning	
Randzoner	
Fjernelse af biomasse i randzoner og engarealer	
Skovrejsning	
Kontrolleret dræning	
Konstr. mini-vådområder med over-fladisk afstrømning	
Konstr. minivådområder med filtermatrice	
Vådområder	
Muslingeopdræt	
Tangdyrkning	
Udplantning af ålegræs	
Stenrev	

Effekten afhænger af afgrødeudvikling og placering i sædskiftet

Eriksen et al. 2014.
Virkemidler til realisering af 2. generations vandplaner og målrettet arealregulering.
DCA Rapport nr. 52.

INDSATSER PÅ MARKFLADEN DER RYKKER

Afgrøder:

Lang vækstsæson

Management:

- Afgrødefølger
- Efterafgrøder – men de rigtige steder i sædskifterne
- Jordbearbejdning
- Gødnings- og afgræsningsstrategier

Højere udbytter:

1 hkg kerne indeholder 1,5-1,8% N svarende til 9-11% råprotein.

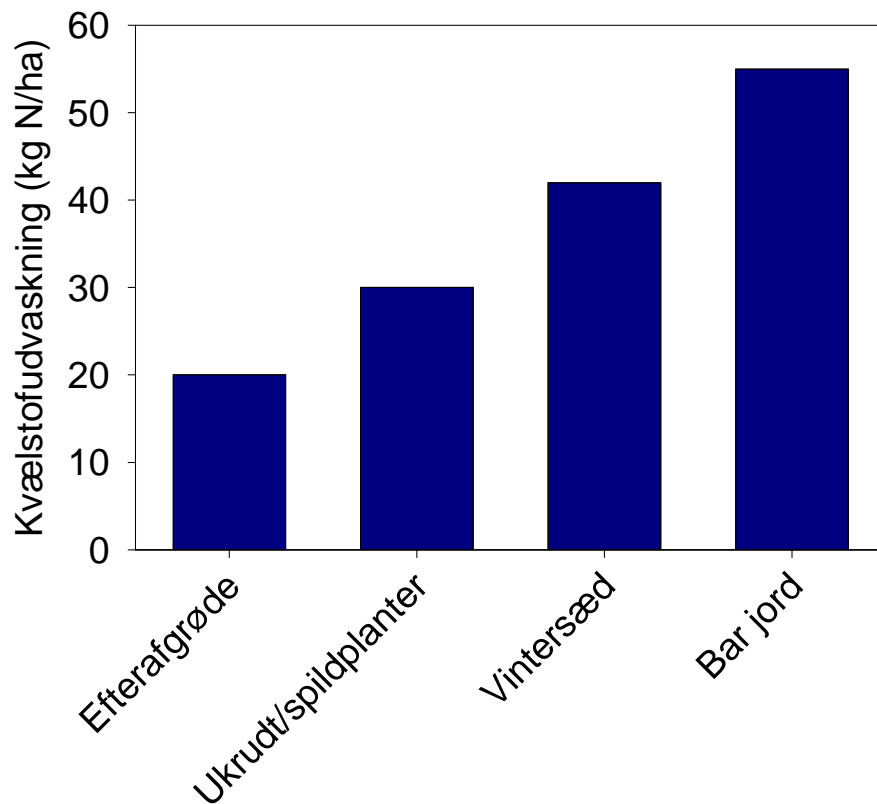
En 10% udbyttetigning på f.eks. 5 hkg pr. ha giver en merbortførsel på 8-9 kg N pr. ha (og 1,5-2 kg P pr. ha)

Kontinuitet:

Bliv ved med efterafgrøder og halm-nedmuldning, for at vedligeholde jordens kulstofpulje.



JORDENS BEHANDLING OM EFTERÅRET HAR STOR BETYDNING FOR N-UDVASKNINGEN



Der var sikker merudvaskning på 5 kg pr. ha hvor vintersæd blev dyrket i et sædskifte med efterafgrøder i forhold til et sædskifte uden.

Askegaard M., Olesen J.E., Rasmussen, I.A., Kristensen, K. 2011. Nitrate leaching from organic arable crop rotations is mostly determined by autumn field management. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 142, 149-160.

JORDENS BEHANDLING OM EFTERÅRET HAR STOR BETYDNING FOR N-UDVASKNINGEN

En statistisk analyse af data viste, at der var sikker effekt af antallet af efterårsharvninger på N-udvaskningen og at effekten afhang af afgrøden.

Eksempel når antal efterårsharvninger øges fra 1 til 4:

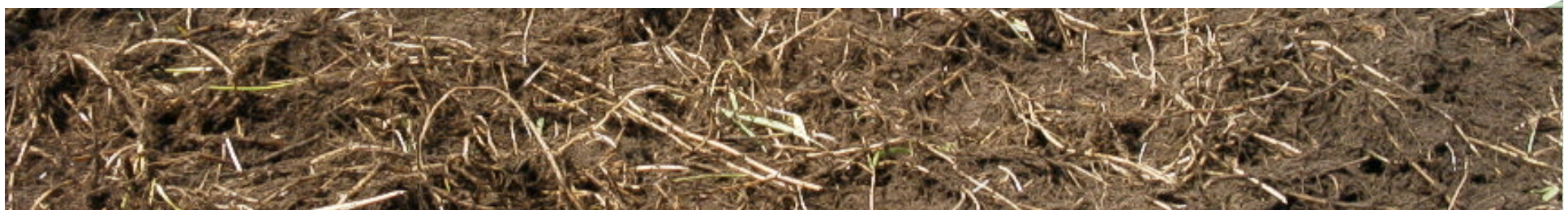
Efter vårsæd steg N-udvaskningen 8 kg N pr. ha (fra 51 til 59 kg N pr. ha)

Efter vintersæd steg N-udvaskningen 17 kg N pr. ha (33–50 kg N pr. ha)

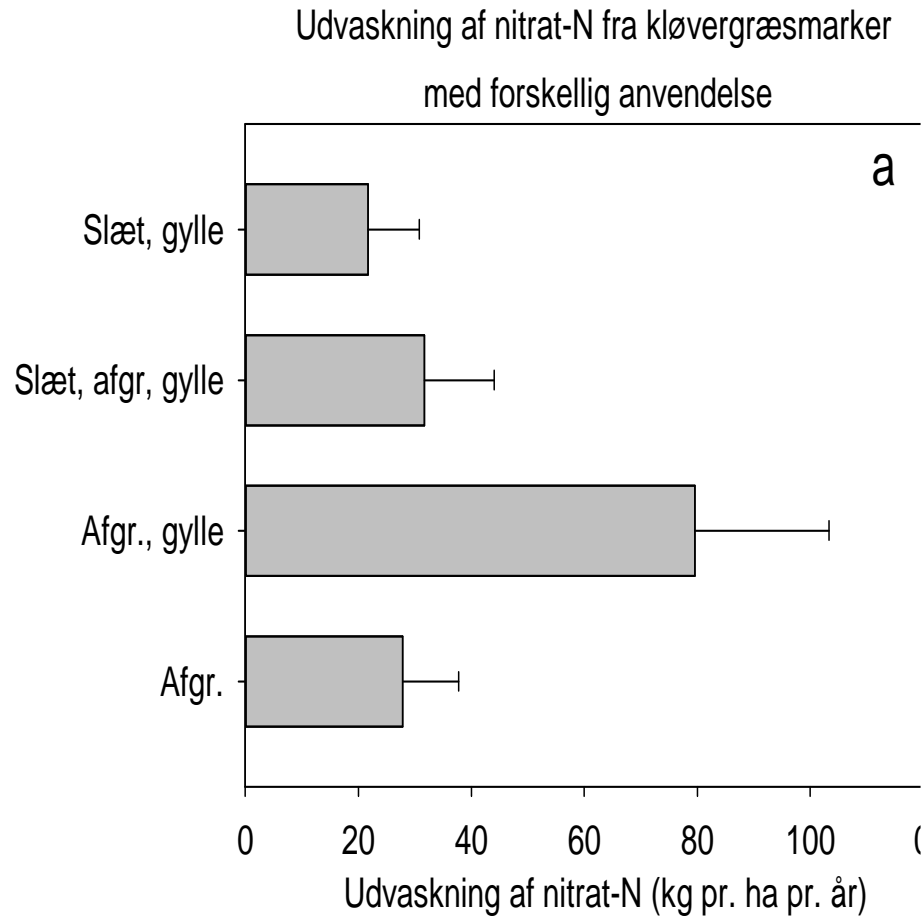
Efter bælgæd steg N-udvaskningen med 14 kg N pr. ha (48–62 kg N pr. ha)

Gennemsnit af tre lokaliteter (JB1, JB4 og JB6).

Askegaard M., Olesen J.E., Rasmussen, I.A., Kristensen, K. 2011. Nitrate leaching from organic arable crop rotations is mostly determined by autumn field management. Agriculture, Ecosystems and Environment, 142, 149-160.

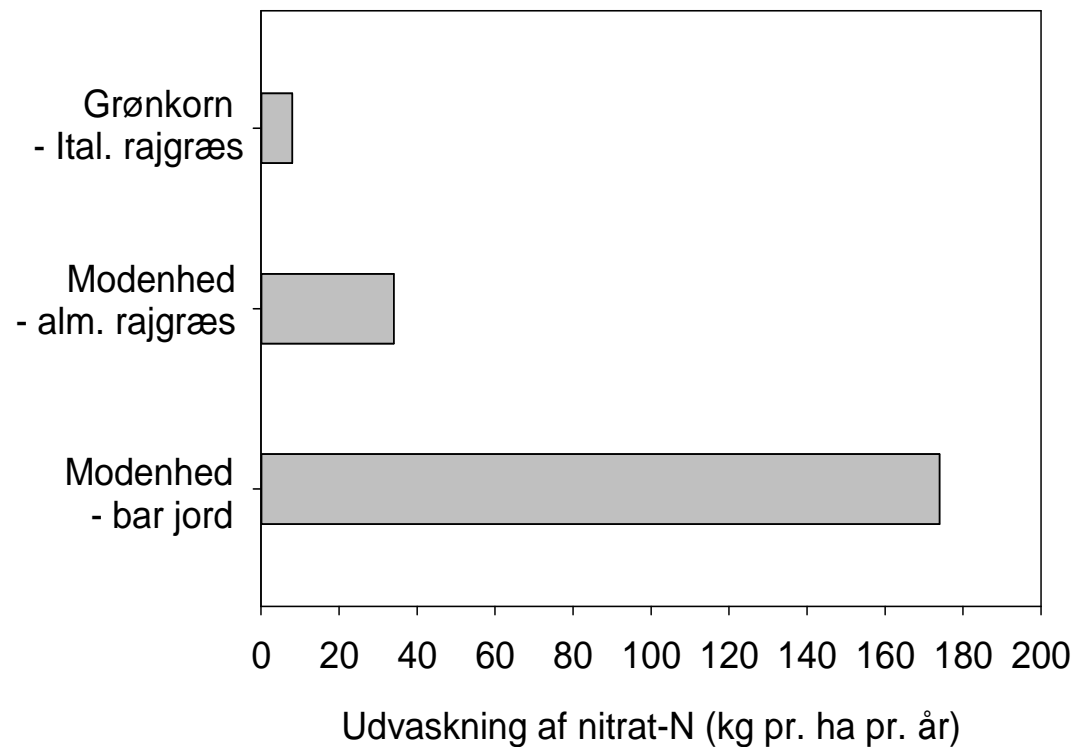


MANAGEMENT AF KLØVERGRÆS-MARKERNE



Eriksen, J.; Søegaard, K.; Askegaard, M.; Lamandé, M. and Krogh, P.H. 2011. Produktion og næringsstofudnyttelse i kløvergræsmarker. Intern Rapport, Husdyrbrug 27. DJF, Aarhus Universitet, pp. 21-26.

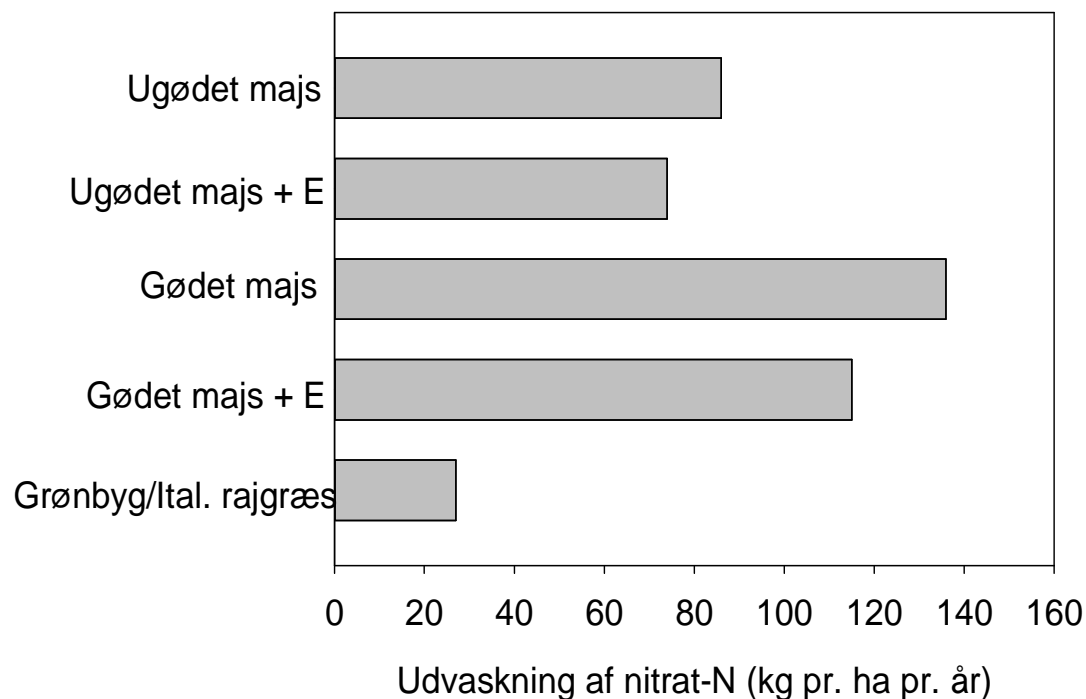
EFTERAFGRØDER EFTER KLØVERGRÆS



Effekt af anvendelse af vårbyg/efterafgrøder på N-udvaskningen efter forårspløjning af en 3. års kløvergræsmark på grovsandet jord (JB1). Et års forsøg (efter Hansen m. fl., 2004).

Eriksen, J., Askegaard, M., Tersbøl, M. 2013. Estimering af risiko for nitratudvaskning fra økologiske bedriftstyper samt undersøgelse og forslag til reducerende tiltag. Rapport til miljøstyrelsen, Juni 2013.

MAJS MED EFTERAFGRØDE



Nitratudvaskning fra 1. april 2009 til 31 marts 2010 fra gødet og ugødet majs med og uden efterafgrøde samt efter grønbyg med ital. rajgræs til slæt. Alle afgrøder efterfølger en 6-årig kløvergræsmark på grovsandet jord (JB1)

Hansen E. M. og Eriksen, J. 2009. Nitratudvaskning fra majs. ICROFS nyt, nr. 4, 3-4.

OVERSIGT OVER POTENTIELLE VIRKEMIDLER TIL REDUKTION AF NITRATUDVASKNING FRA ØKOLOGISKE BEDRIFTER

	Virkemiddel	Skønnet potentiale		
		lavt	middel	højt
1	Reduceret afgræsning med malkekøer om efteråret		X	
2	Forøgelse af græsmarkens alder på kvægbrug		X	
3	Ingen omplojning af kløvergræsmarker efterår og vinter på sandjord			X
4	Effektive efterafgrøder første efterår efter omplojning af 1. års kløvergræs og grøngødning			X
5	Effektive efterafgrøder 1. og 2. efterår efter omplojning af 2.-flere års kløvergræs (effekten af 2. år isoleret)		X	
6	Reduceret gødningstilførsel til afgræsningsmarker		X	
7	Efterafgrøder i hestebønner, lupin	X		
8	Ingen majs efter omplojning af kløvergræs			X
9	Hyppigere foldskifte for søer på friland		X	
10	Reduktion af hotspots i hønsegårde	X		

Eriksen, J., Askegaard, M., Tersbøl, M. 2013. Estimering af risiko for nitratudvaskning fra økologiske bedriftstyper samt undersøgelse og forslag til reducerende tiltag. Rapport til miljøstyrelsen, Juni 2013.

Hvert virkemiddel har, afhængig af bedriftstype og lokalitet, forskellige grader af praktiske og økonomiske konsekvenser.

Et andet vigtigt virkemiddel er *uddannelse af landmænd*.

