

Hvad ved vi om kvælstofudvaskning?

Kristoffer Piil, SEGES Plante- og Miljøinnovation

Projekt Kvælstofudvaskning målt med sugeceller - konsekvenser for udvaskningsmodeller og drikkevandsbeskyttelse

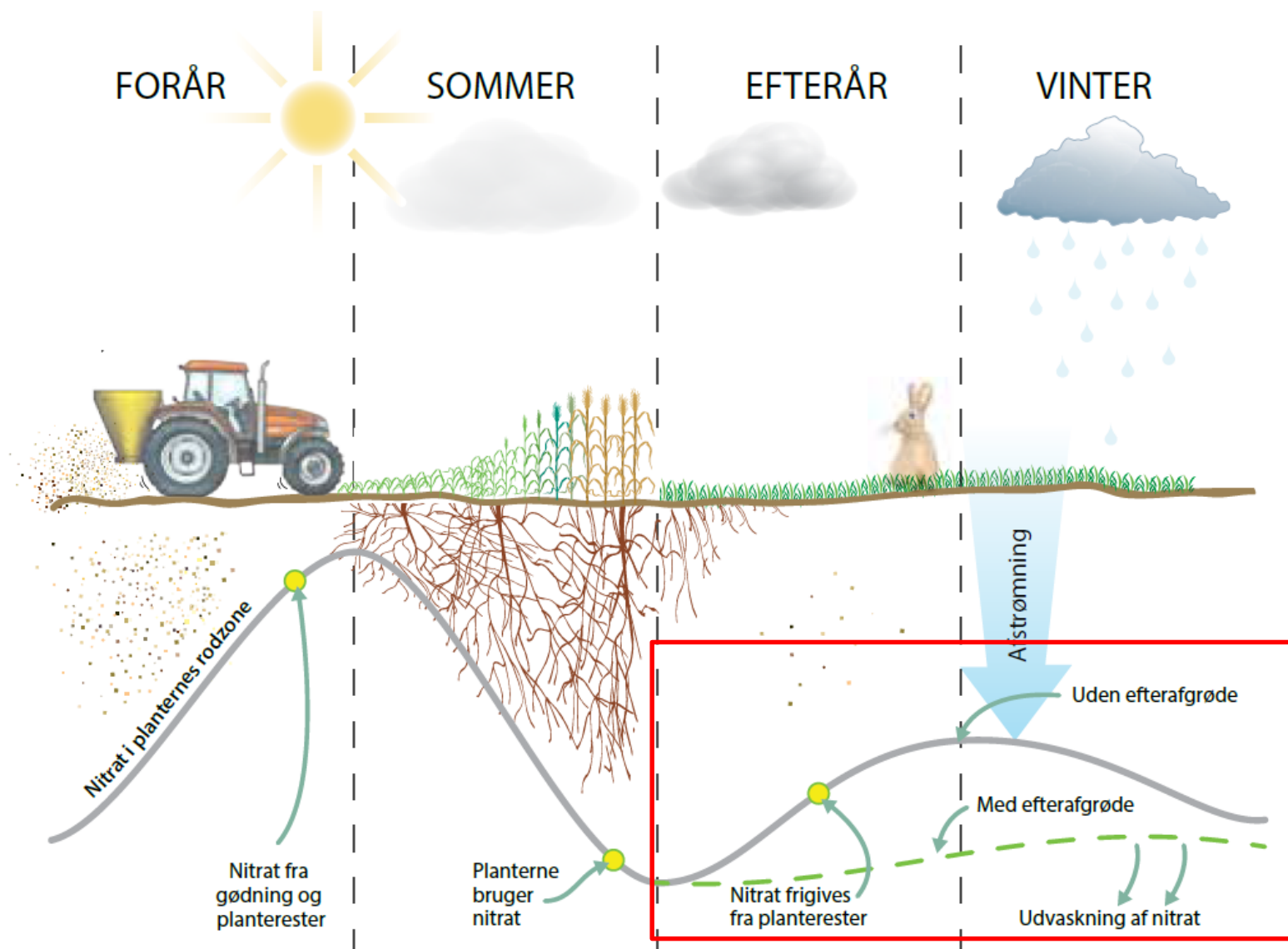
SEGES

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Hvornår bliver kvælstof udvasket?

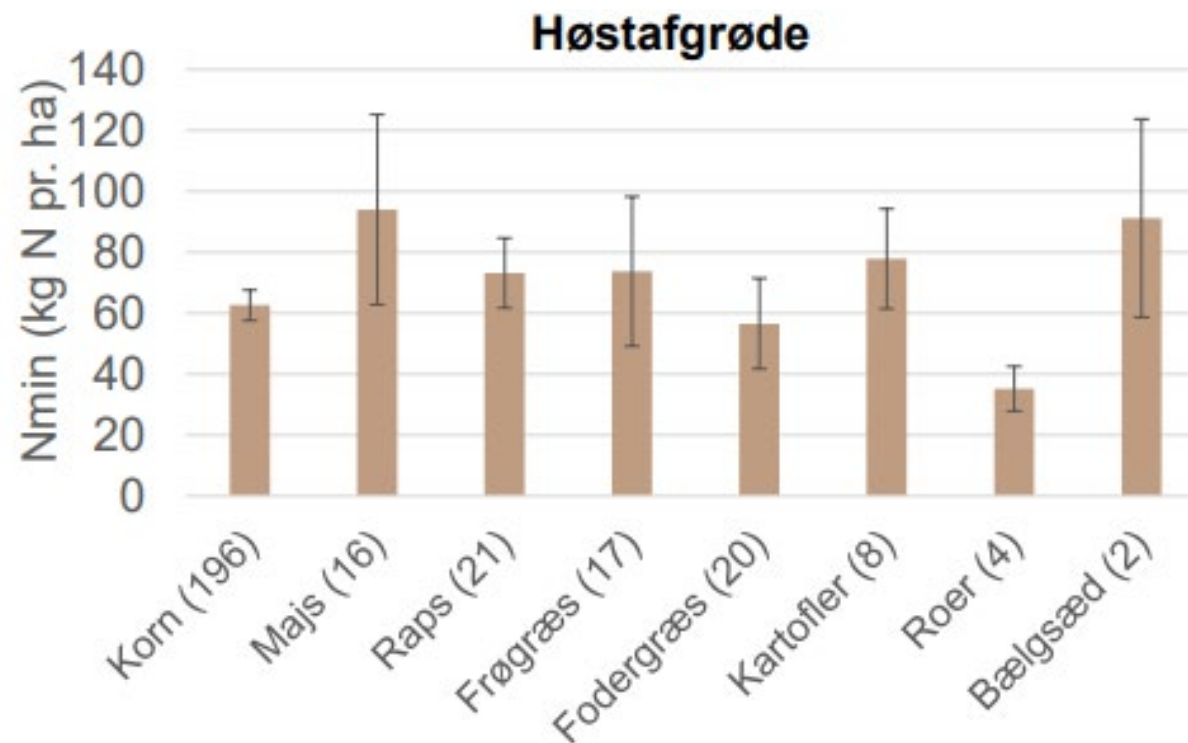


Hvad ved vi helt sikkert om afgrøder og kvælstofmængders indflydelse på udvaskning?

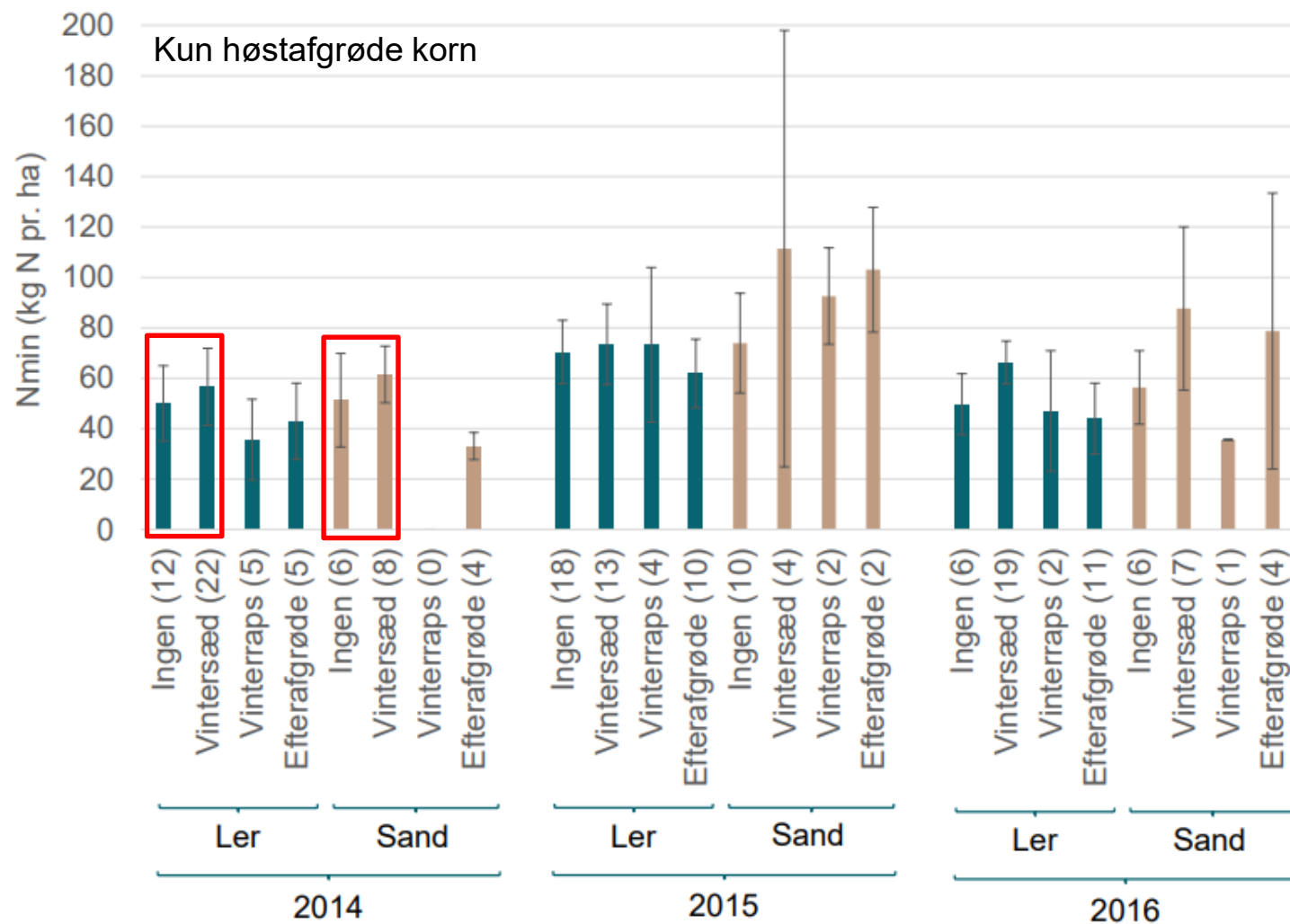
- Højere udvaskning på sandjord end lerjord
- Stigende udvaskning og marginaludvaskning ved stigende kvælstofmængder
- Høje udvaskninger fra majs
- Høje udvaskninger ved forfrugt kløvergræs
- Lave udvaskninger ved f.eks. Vårbyg m. udlæg, frøgræs og roer

N-min resultater fra kvadratnettet

- Monitering 2014-2016
- N-min om efteråret udtrykker potentialet for udvaskning



N-min resultater fra kvadratnettet



Fordeling på

- År
- Jordtype
- Efterårsbevoksning

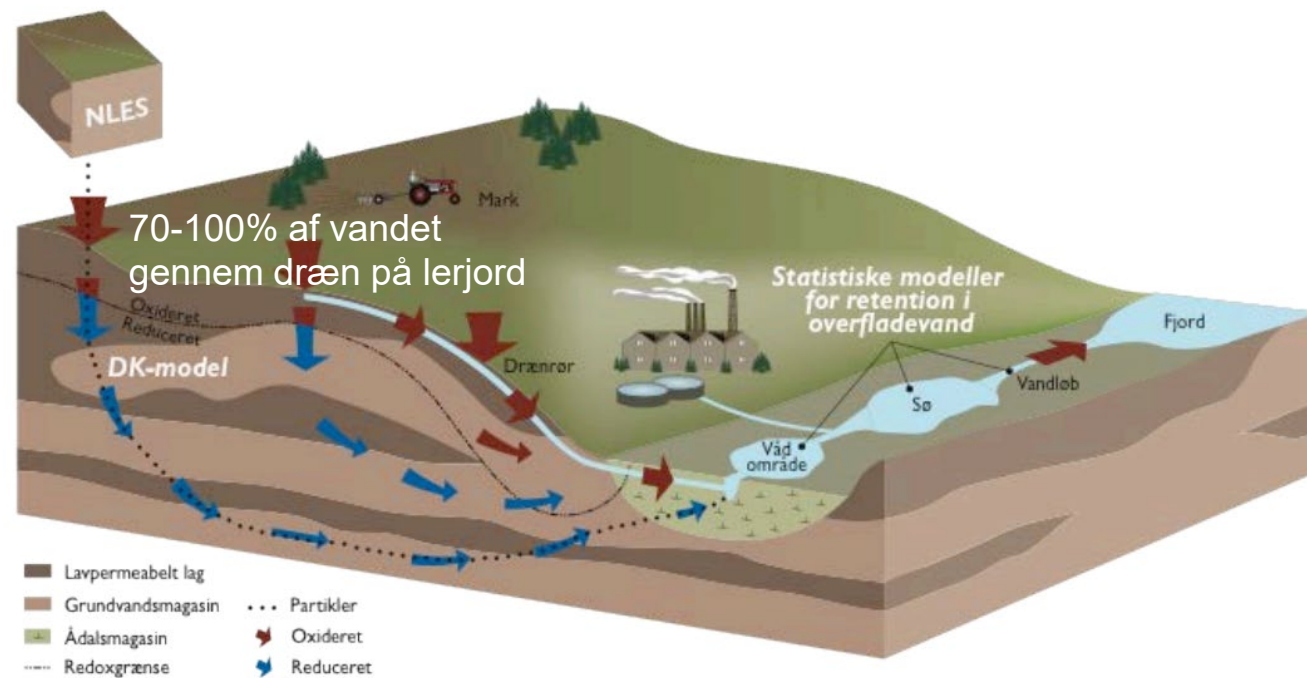
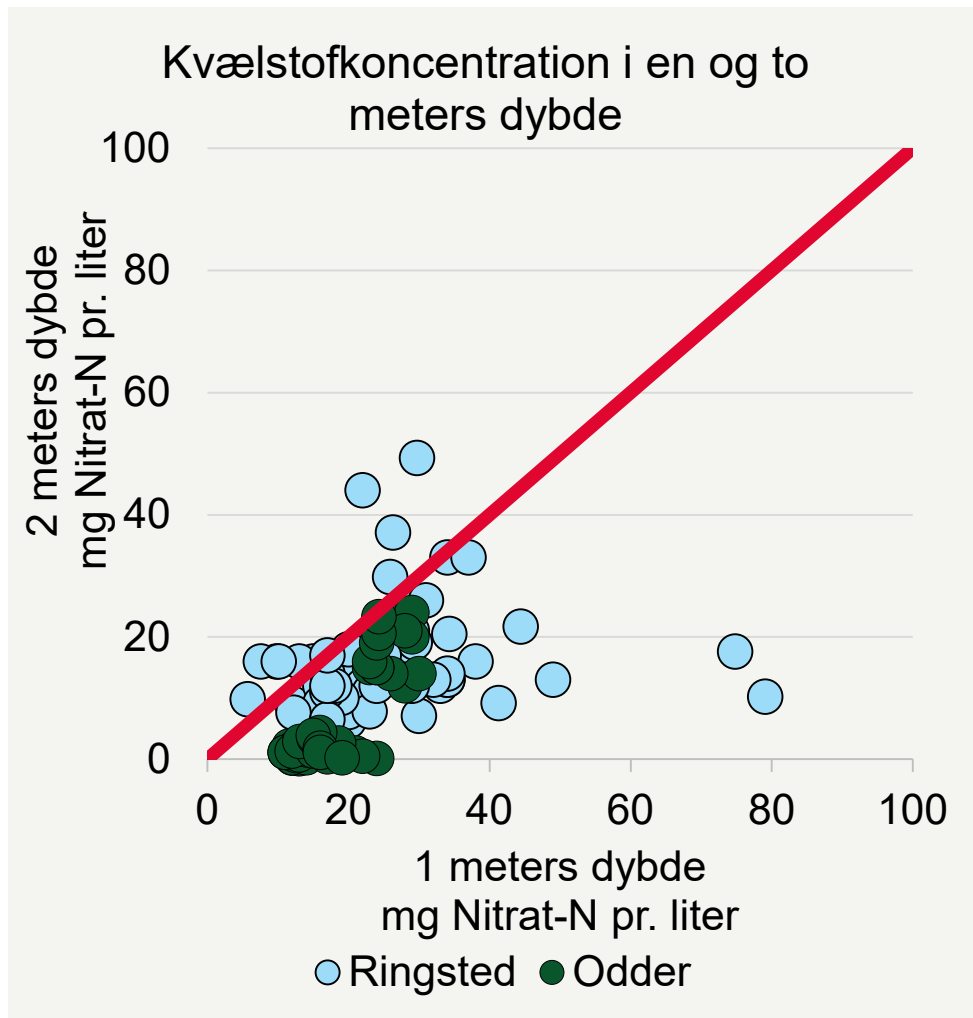
**Er der en større udvaskning fra
vårsæd end vintersæd?**

Kvælstofudvaskning, VIRKN

	Forsøgsår	Normalt sået vintersæd	Tidlig sået vintersæd	Vårbyg/spild- korn	Vårbyg/Efter- afgrøde
		Udvaskning, kg N pr. ha			
Flakkebjerg, JB6					
1.marts til 28. februar	2016/2017	15	8	11	4
1.marts til 28. februar	2017/2018	67	54	77	8
Marts-april 2016	2016/2017	3	2	4	3
Marts-april 2017	2017/2018	10	3	8	2
Foulum, JB4					
1.marts til 28. februar	2016/2017	25	18	16	12
1.marts til 28. februar	2017/2018	53	33	63	38
Marts-april 2016	2016/2017	3	0	3	3
Marts-april 2017	2017/2018	7	3	2	1

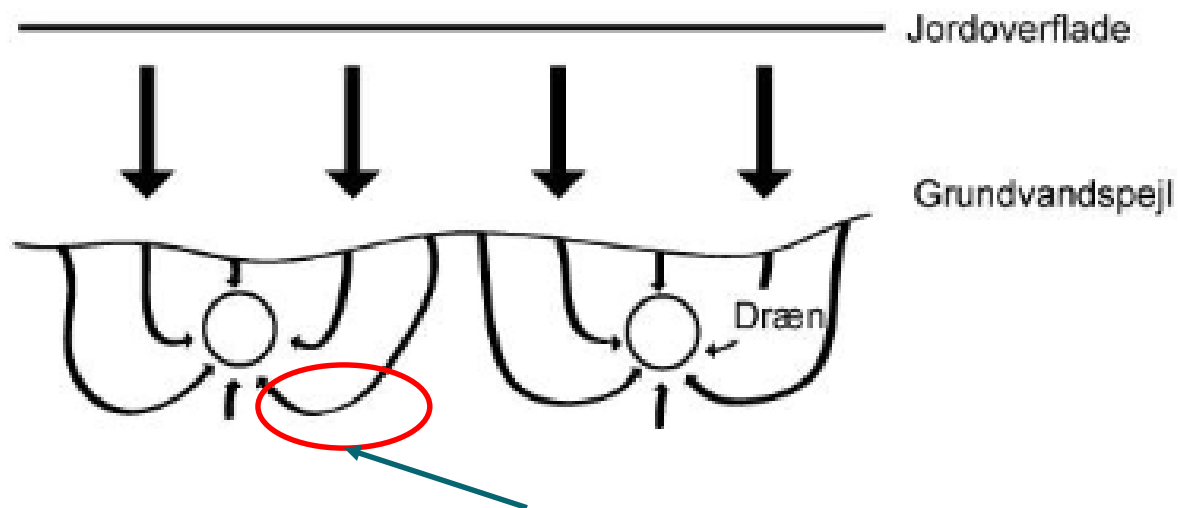
Er udvaskningen forskellig hvis vi måler den i 2 meters dybde i stedet for 1 meters dybde?

Kvælstofudvaskning i 2 meters dybde



Retentionen vil ændre sig

- Kun relevant på lerjord, hvor rødderne går dybere end en meter eller på jorder, hvor denitrifikation i underjorden kan være betydelig
- Ja, kvælstofkoncentrationerne er lavere i 2 meters dybde end i 1 meter
- Skyldes både rodoptag og denitrifikation
- Men – drænene ligger typisk i ca. 100-120 cm dybde på lerjord
- 70-100 pct. af vandet på lerjord afdræner via dræn
- ~90 pct. af kvælstoftransporten i moræne oplande kommer fra dræntransport



Vandet der går dybere end drændybden på vej til drænet kan være påvirket af optag/denitrifikation. Men, hvis dette indregnes som en lavere udvaskning vil retentionen blot falde

$$Udledning = Udvasning \times Retention$$



$$Retention = \frac{Udledning}{Udvasning}$$

Konklusion

- Udvaskningen afhænger af afgrøde, efterårsdække, jordtype, afstrømning kvælstoftildeling
- Forårsudvaskningen i vårsæd er ikke større end i vintersæd
- På lerjord er kvælstofkoncentrationerne i 2 meter dybde lavere end i 1 meters dybde, men næsten alt vandet afdræner fra 1 meters dybde, så det er koncentrationer i meters dybde der bedst beskriver kvælstoftabet
- Merudvaskning fra husdyrgødning (gylle) er 5-7 kg N pr. ha