

Aktuelt om dyrkning af græs

Torben S. Frandsen, SEGES Innovation

Grovfoderseminar

6. Februar 2026

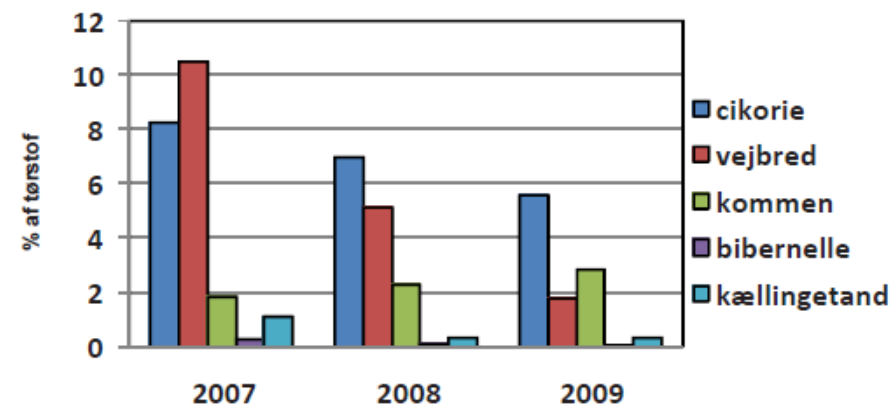
STØTTET AF

Planteafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Urter til græsmarken

Art	Konkurrence- evne	Fordøjelighed af organisk stof
Cikorie	*****	***
Lancet vejbred	*****	*
Kommen	***	****
Bibernelle	**	*
Kællingetand	**	***
Kørvel	*	-
Esparsette	*	-



Figur 2. Andel af urter i afgræsningsmarker på fem gårde fra 1. til 3. brugsår.

Kristensen et al. 2010. Økologisk græsmarksproduktion og udnyttelse til mælkeproduktion <https://orgprints.org/17872/>

Cikorie og vejbred har vist sig at klare sig bedst i økologiske forsøg

- 4 konventionelle forsøg til slæt
- Gødet med 20-30 ton gylle til 1. og 2. slæt
- Suppleret med ca. 160 kg N i handelsgødning
- 5 slæt
- Botaniske analyser af alle slæt i 2 forsøg
- Mineralanalyse af alle slæt i 2 forsøg
- Kemisk analyse af alle slæt i 4 forsøg

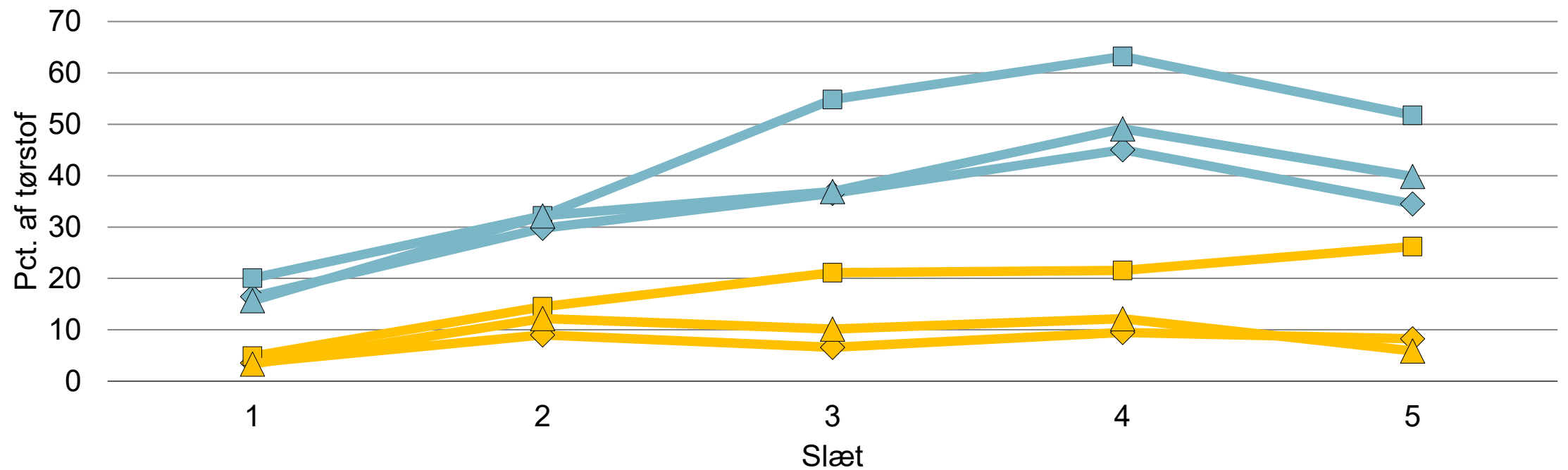


Behandlinger

Græsblanding	Frø sammensætning, % frø vægt									
	alm. rajgræs, middeltidlig	rajsvingel rajgræstype	strand- svingel	timote	eng- svingel	hvidkløver	rød- kløver	lucerne	cikorie	lancet vejbred
	Ovambo 1, Makura	Hostyn	Swaj	Summer- graze	Schwetra	Silvester	Callisto	Mezzo	Spadona	Boston
1	85					15				
2	77					13			10	
3	77					13				10
4	68					12			20	
5	68					12				20
6	68					12			10	10
7	77					13			10*	
8	50	30				10	10			
9	40	24				8	8		20	
10	40	24				8	8			20
11	40	24				8	8		10	10
12	40	20	20			10	10			
13	32	16	16			8	8		10	10
14	15	15	15	15	15	12	13			
15	12	12	12	12	12	10	10		10	10
16	10	10	10	5	10	5	5	45		

* 10% DSV Urteblanding inkl. esparsette, bibernelle, kællingtand, kommen, lucerne.

Andel af urter gennem sæsonen



2. Rajgræs+hvidkløver+10 pct. cikorie

4. Rajgræs+hvidkløver+20 pct. cikorie

9. Rajgræs+rajsving+hvid+rød+20 pct. cikorie

3. Rajgræs+hvidkløver+10 pct. vejbred

5. Rajgræs+hvidkløver+20 pct. vejbred

10. Rajgræs+rajsving+hvid+rød+20 pct. vejbred

Led 5 – 20% vejbred

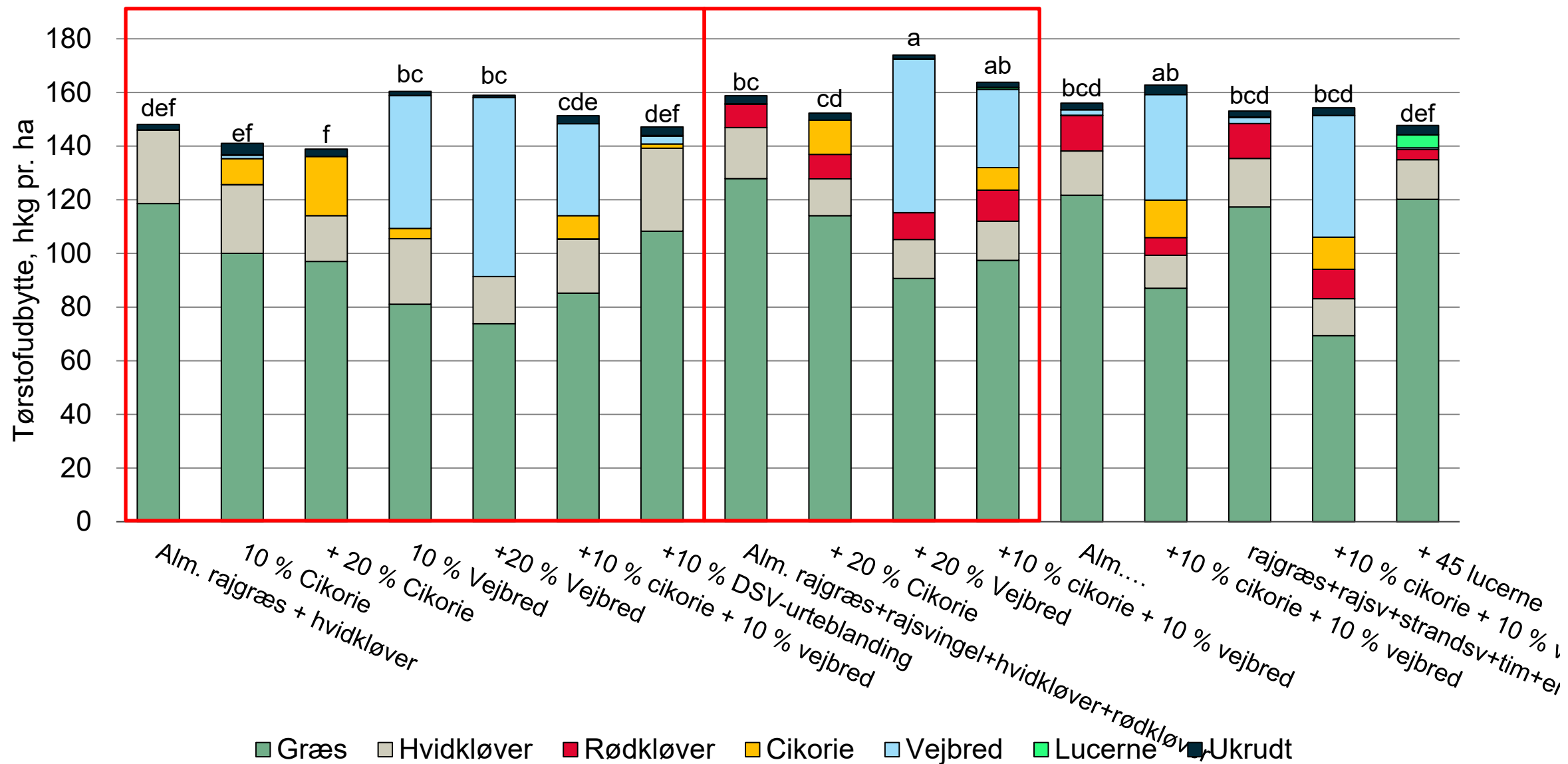
1. maj



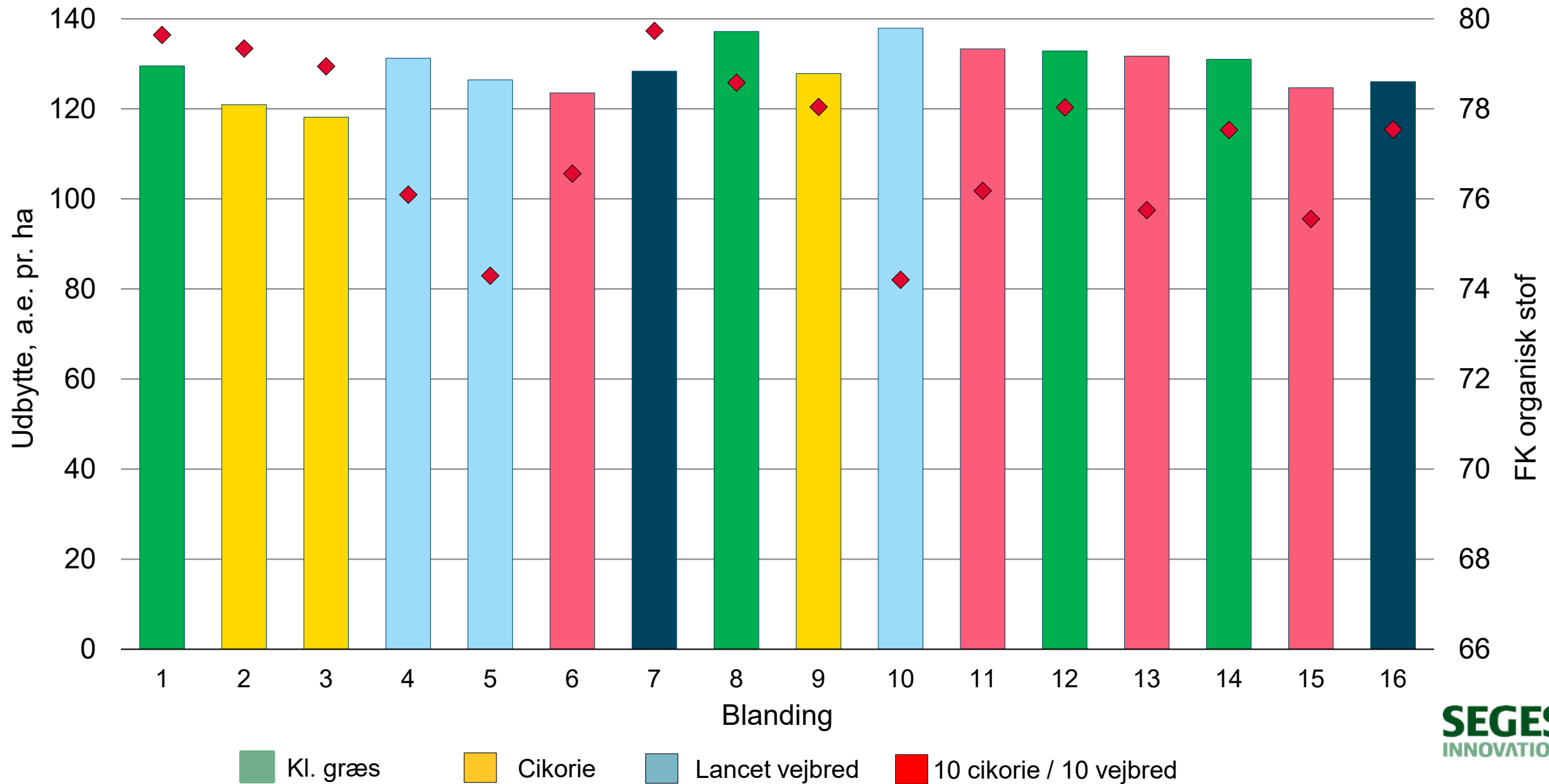
7. juli



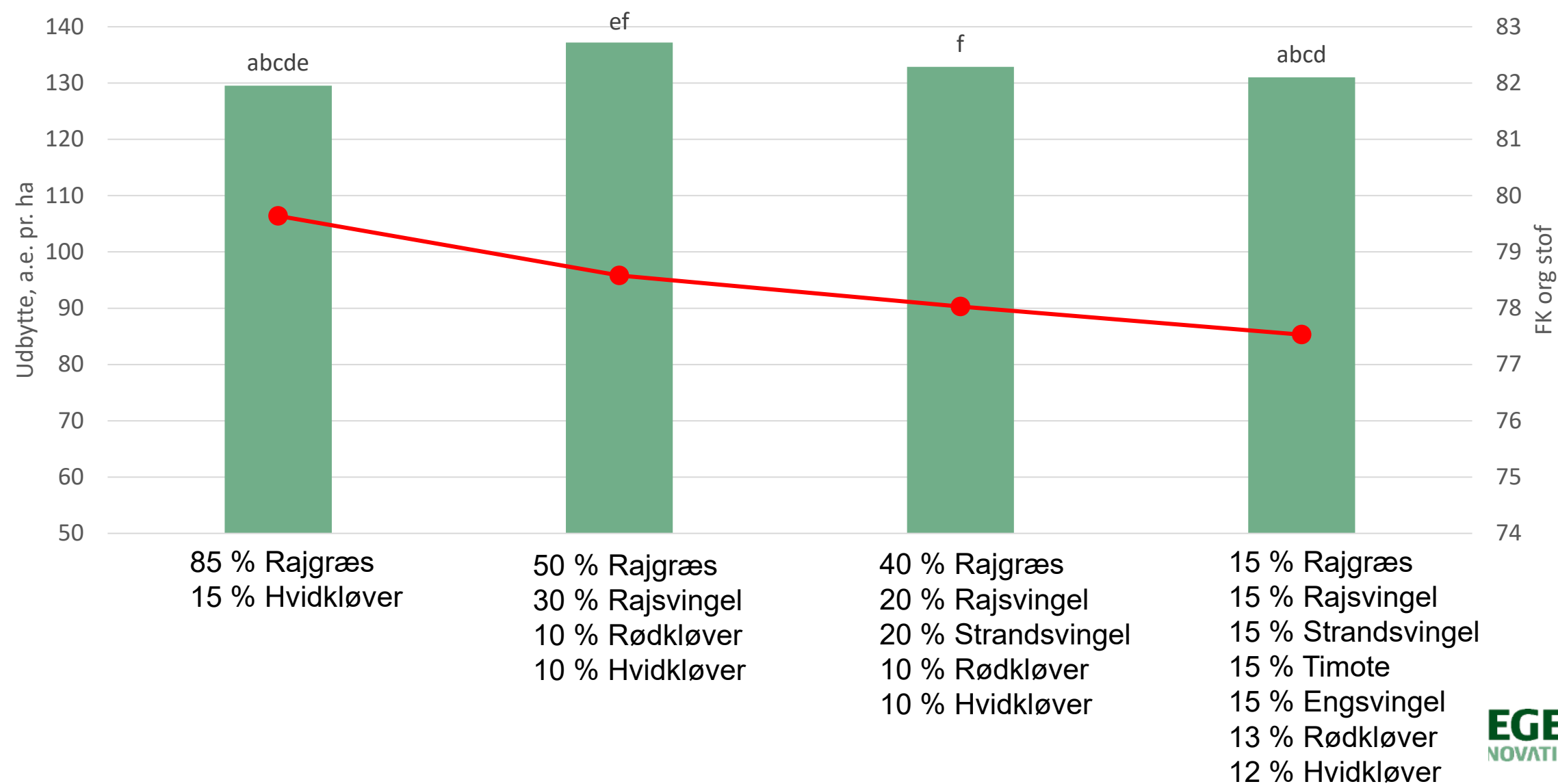
Tørstofudbytte, 1. brugsår



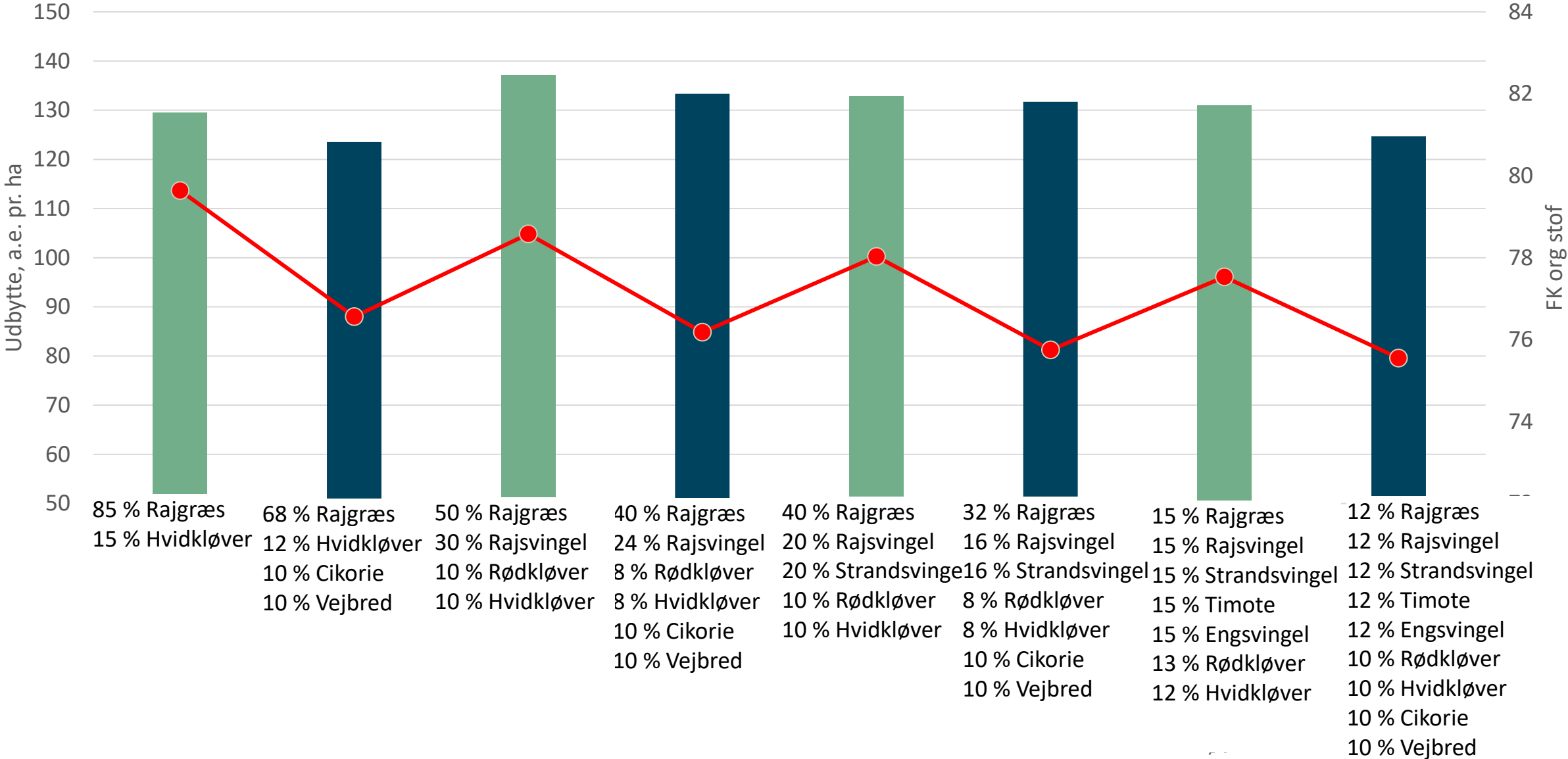
Udbytte af afgrødeenheder og FK organisk stof



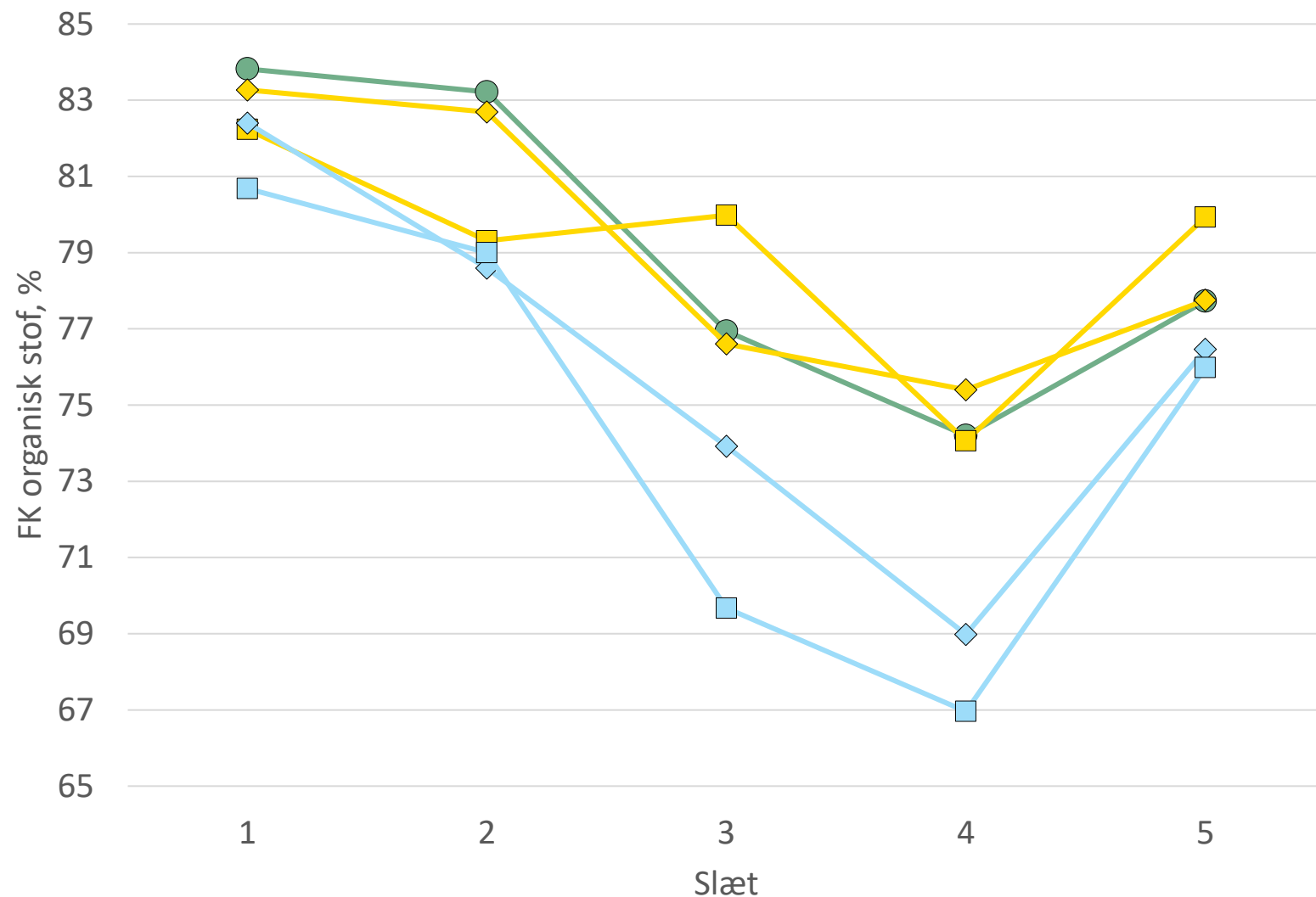
Effekt af græsarter



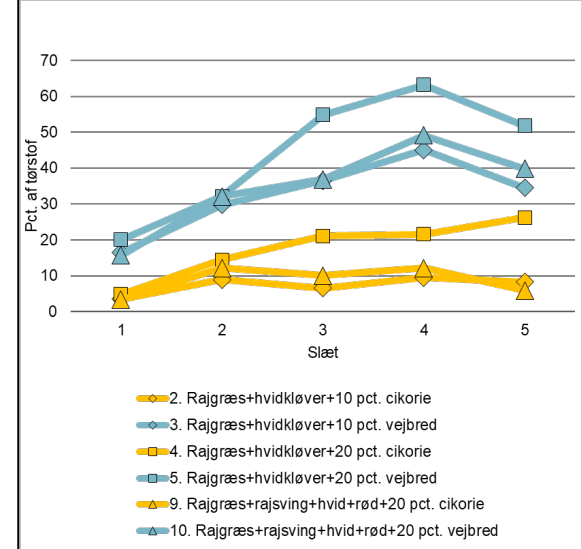
Effekt af 10 % cikorie og 10 % vejbred



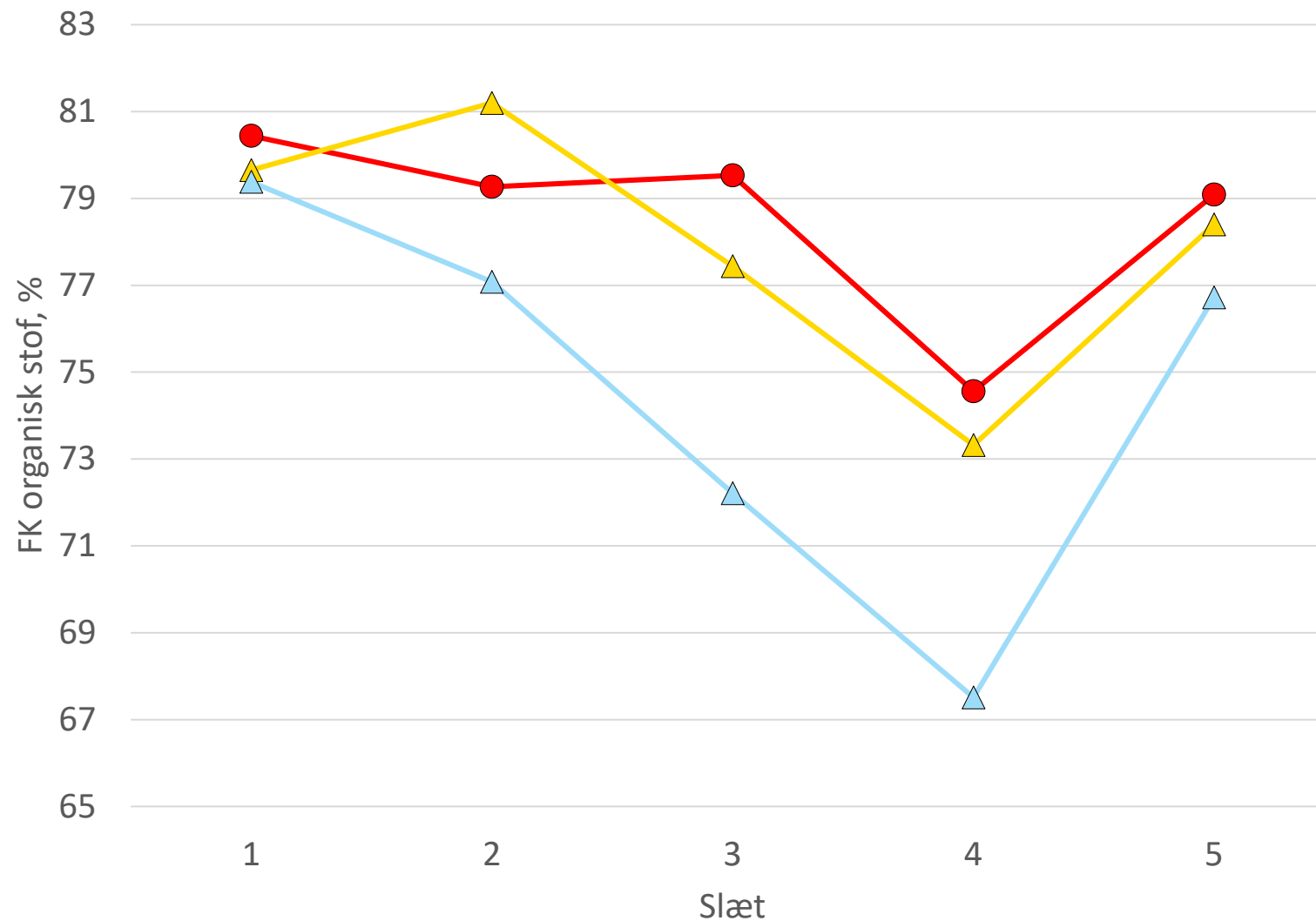
Udvikling i FK organisk stof gennem sæsonen i hvidkløvergræs



- 85% Alm. Rajgræs + 15% Hvidkløver
- ◆ +10% Cikorie
- +20% Cikorie
- ◆ +10% Vejbred
- +20% Vejbred



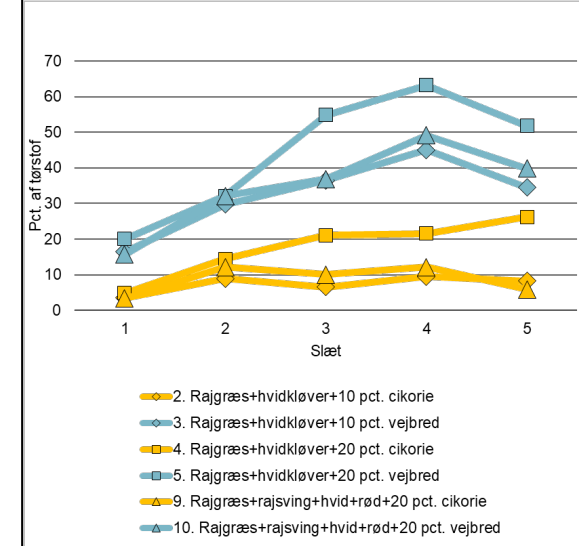
Udvikling i FK organisk stof gennem sæsonen



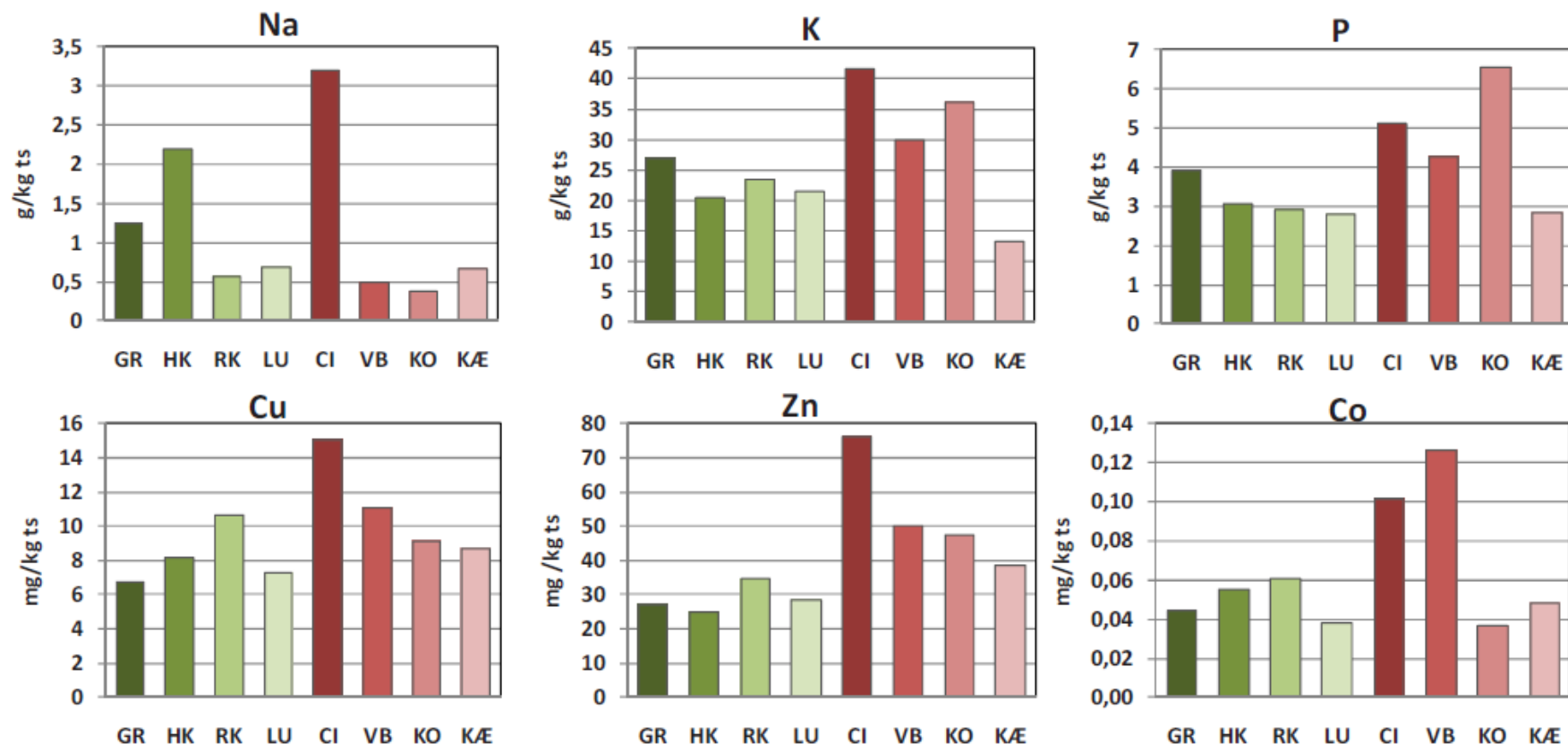
● 50 % Alm. Rajgræs + 30% Rajsvingel + 10% Hvidkløver + 10% Rødkløver

▲ +20% Cikorie

▲ +20% Vejbred



Tidligere forsøg har vist stor forskel i mineralindhold i de rene arter

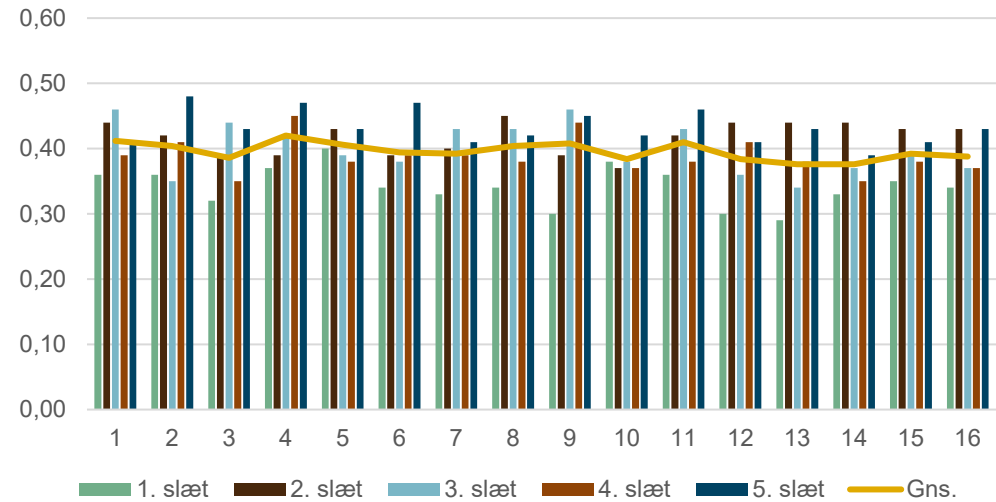


Figur 7. Gennemsnitligt indhold af mineraler i de enkelte arter på gårdene (2007-2008).
(GR: græs; HK: hvidkløver; RK: rødkløver; LU: lucerne; CI: cikorie; VB: vejbred; KO: kommen; KÆ: kællingetand)

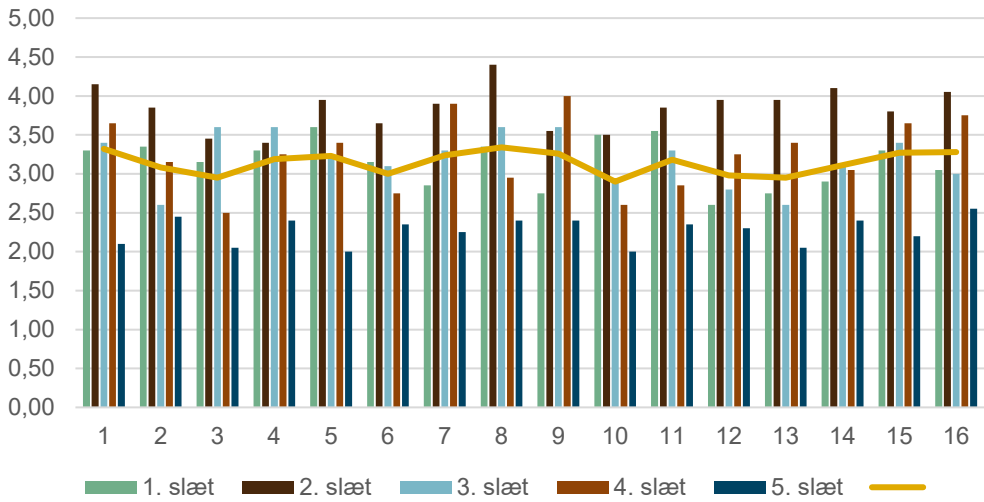
Kristensen et al. 2010. Økologisk græsmarksproduktion og udnyttelse til mælkeproduktion <https://orgprints.org/17872/>

Makromineraler i blandingerne

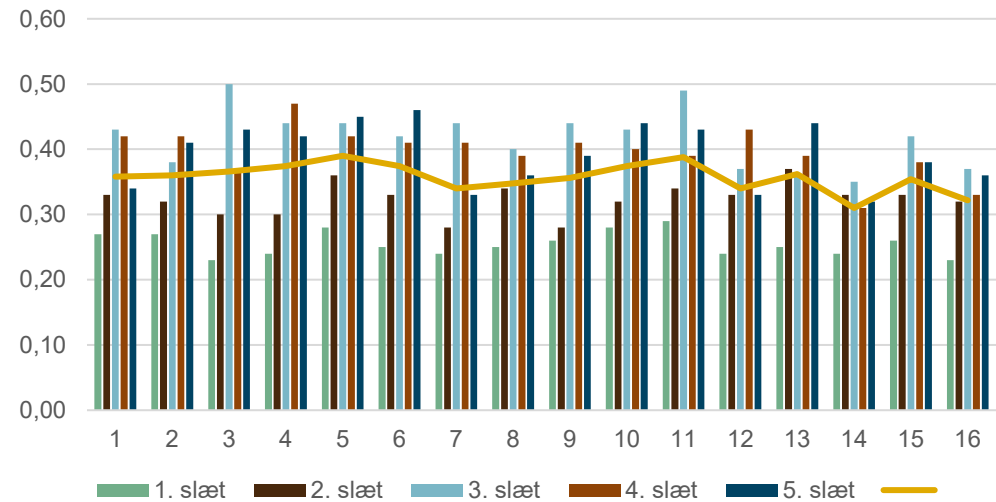
Fosfor



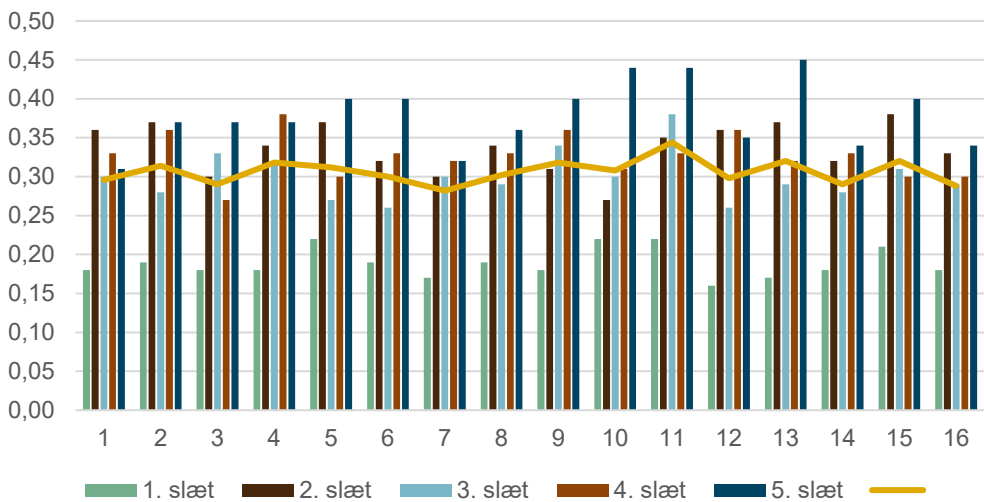
Kalium



Svovl



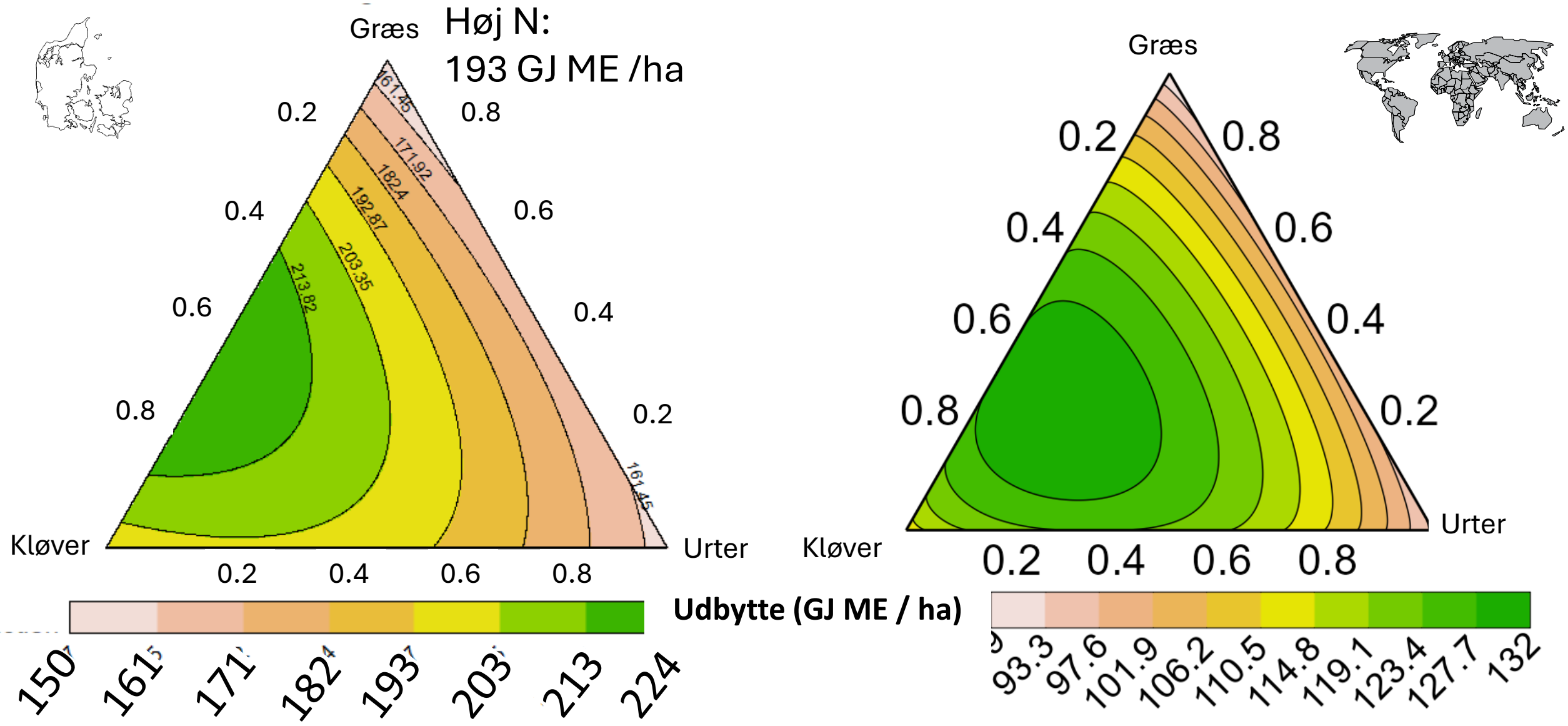
Magnesium



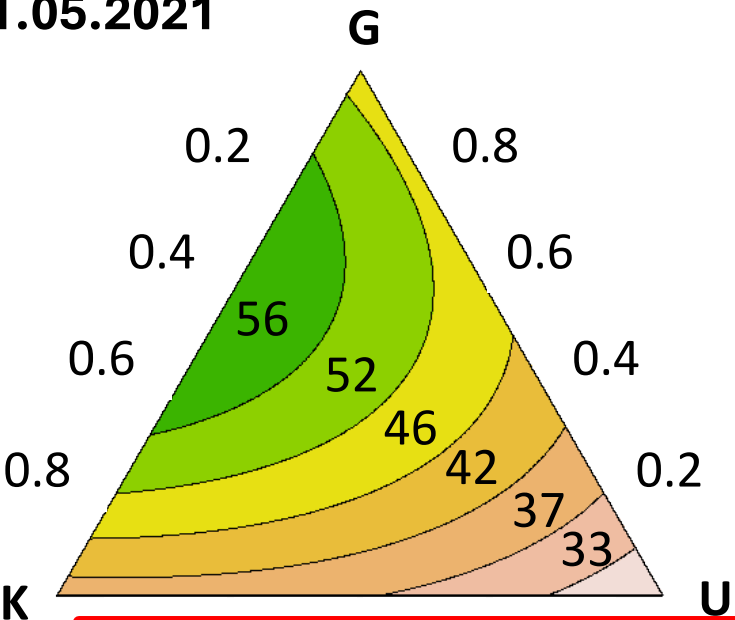
Opsummering efter 1. brugsår

- Lancet vejbred er en stærk konkurrent mod især græsserne
- Iblanding af cikorie har mindsket udbyttet lidt men ikke påvirket FK organisk stof
- Iblanding af vejbred har øget tørstofudbyttet med op til 1500 kg tørstof pr. ha
- Udbyttet af afgrødeenheder er ikke øget tilsvarende pga. 2-4,5 %-point lavere FK organisk stof
- Rødkløverblandinger har øget udbyttet med 750-850 FEN pr. ha ift. hvidkløver
- På tværs af græsblandinger har iblanding af 10 % cikorie og 10 % vejbred ikke øget udbyttet af afgrødeenheder, men mindsket FK organisk stof med ca. 2 %-point
- Forsøgene fortsættes i år hvor der bl.a. skal måles på forekomst af blomster og insekter

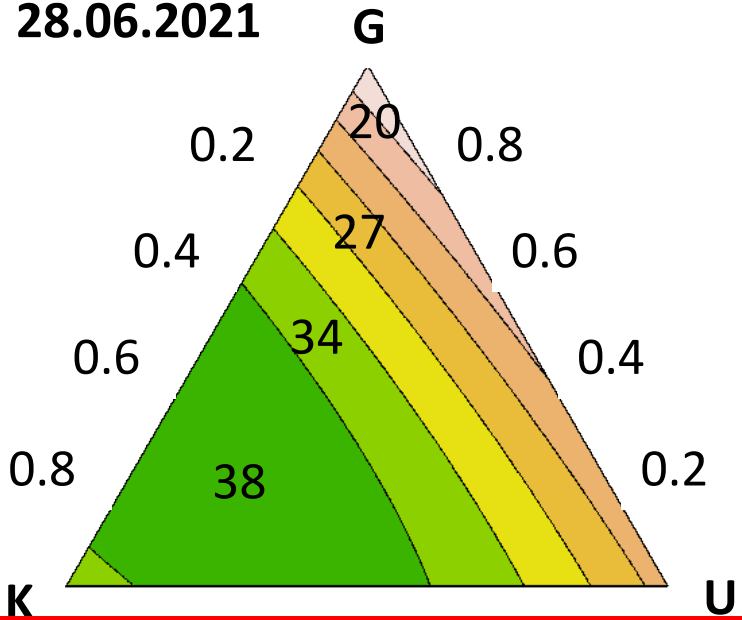
Energiudbytte viser sammen tendenser som udbytte



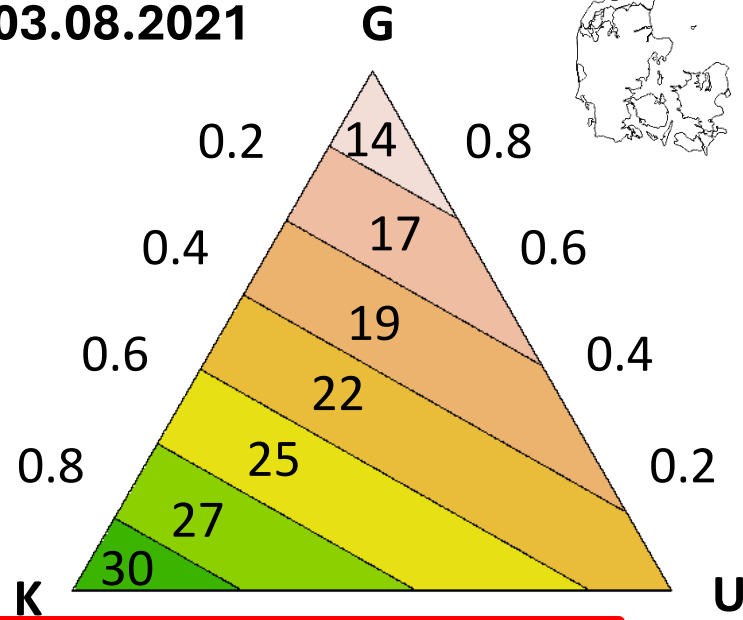
31.05.2021



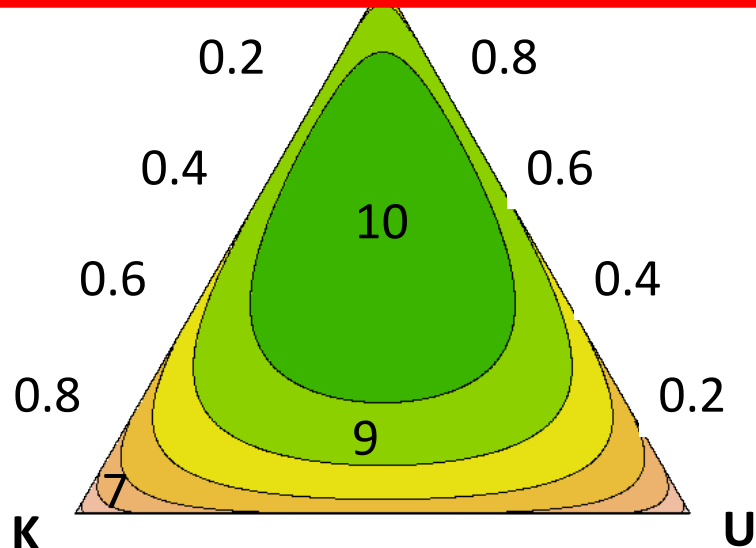
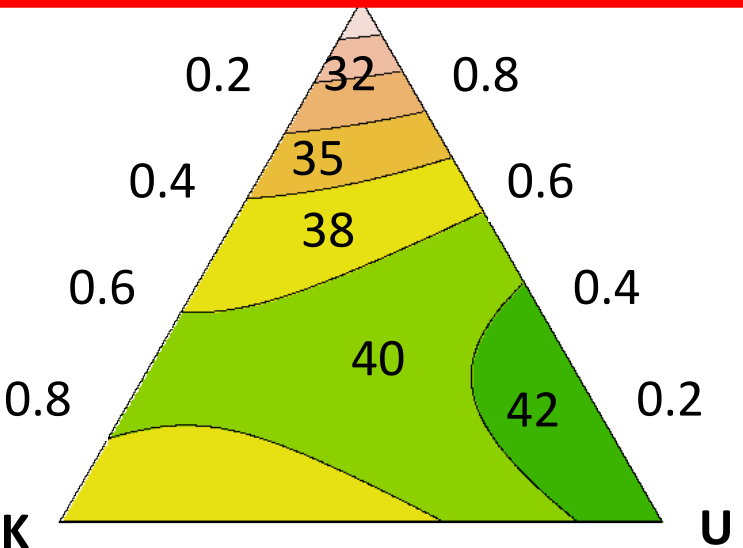
28.06.2021



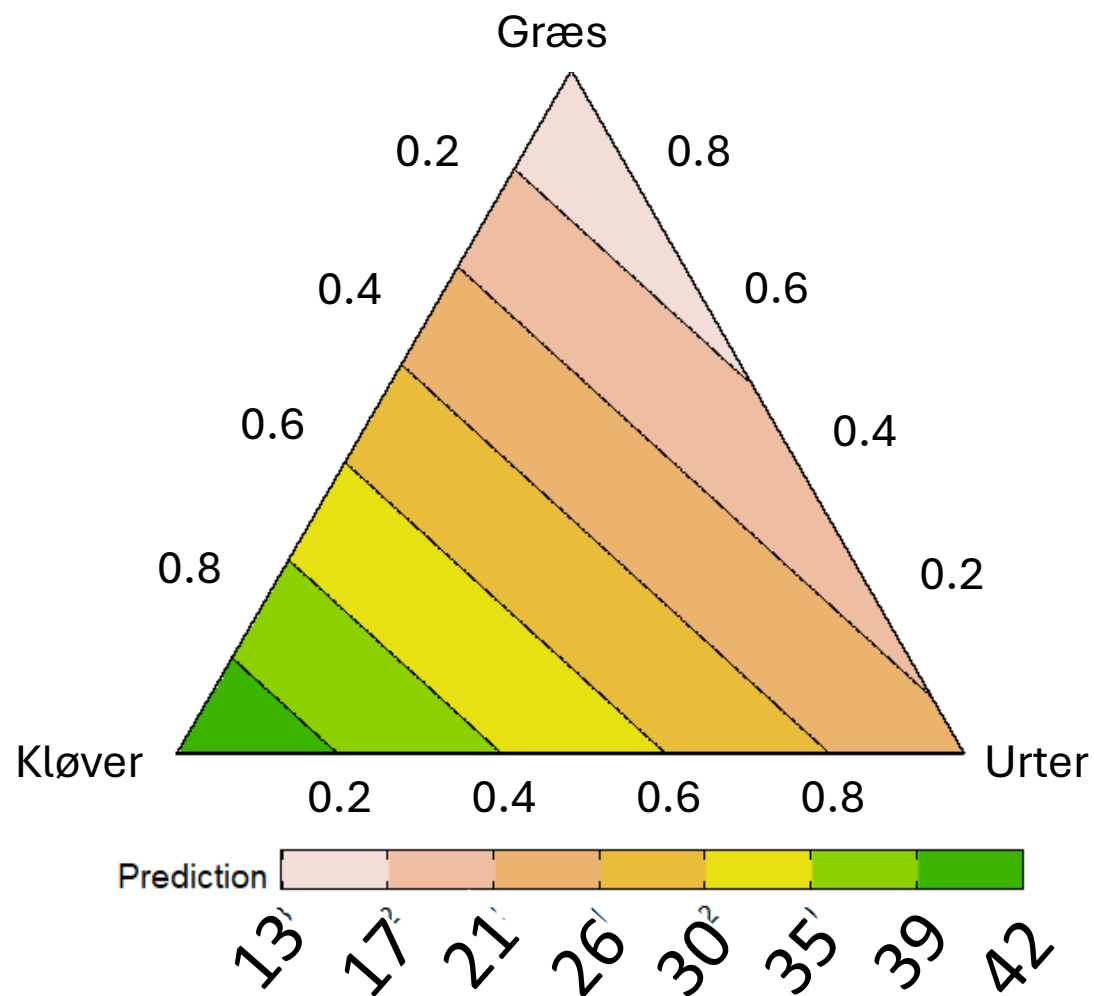
03.08.2021



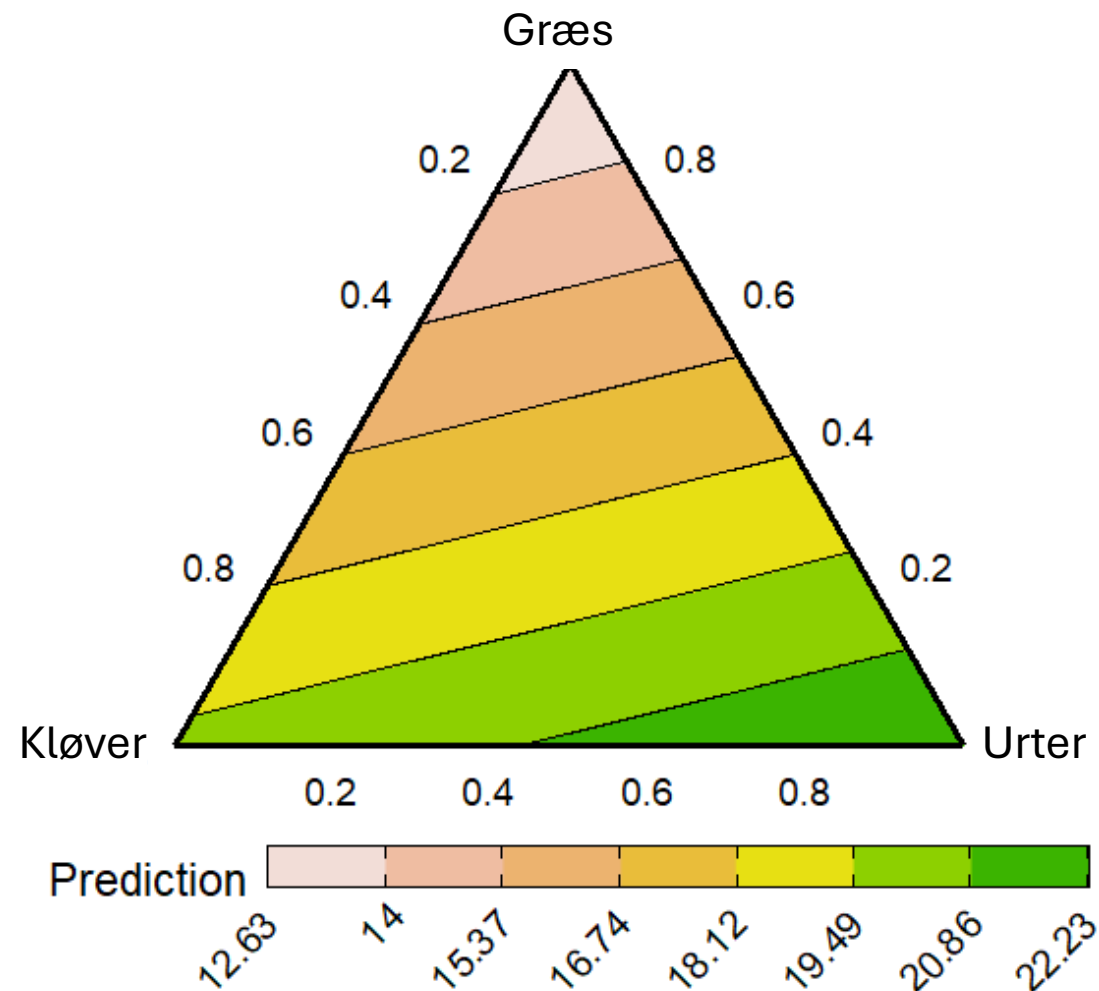
Forskellige arter er vigtige på forskellige tidspunkter



Om sommeren er det vigtigt, hvilken bælgplante man vælger

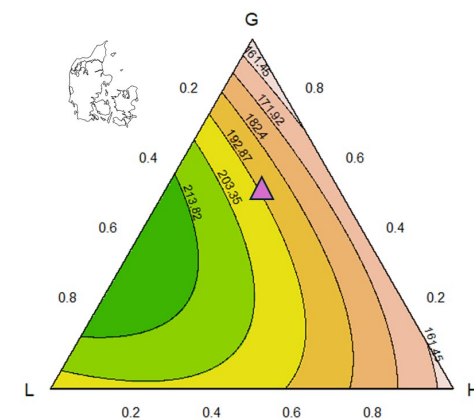


Blanding med rødkløver



Blanding med hvidkløver

Foreløbig anbefaling vedr. urter



- Disse 4 konventionelle forsøgene indikerer at iblanding af urter ikke øger udbyttet af foderenheder, men øger risikoen for lavere energikoncentration – især i 3.-4. slæt hvor andelen har været størst.
- Til malkekøer med krav om høj energikoncentration bør urter maksimalt udgøre 5-10 % af frøblanding.
 - Lancet vejbred har større udbyttepotentiale og persistens men lavere energikoncentration end cikorie
- Til opdræt og ammekøer med lavere krav til energikoncentration kan lancet-vejbred indgå med op til 20% af frøblanding.

Anbefaling vedr. græs- og kløver-arter for tilpasning til 2027

- Mere opdelt sædskifte i høj/lav retention hvor græs køres med færrest mulige omlægninger og mellemafgrøder
- Behov for længere varighed → prioritér blandinger med persistente græsarter ift. jordtype og vandforsyning (strandsvingel, timoté, engsvingel)
- Rødkløvergræs giver et højere udbytte end hvidkløvergræs generelt og særligt ved lavere kvælstoftilførsel → prioritér blandinger med rødkløver til 2027

OBS på anvendelse af Basagran SG

Godkendt anvendelse af Basagran SG	
Vårsæd med undersået kløver-græsudlæg	+
Vårsæd med undersået græsudlæg	+
Byg/ært med undersået kløver-græsudlæg	+
Byg/ært med undersået græs	-
Byg/ært uden udlæg	-
Majshelsæd	+
Ærter	+
Hestebønner	+
Kløvergræs uden dæksæd	-
Udlæg af lucerne uanset m/u dæksæd	-
Kløvergræs	-
Rent græs	+



Udbringningsteknik til gylleudbringning i græs – udbytte og lattergas



Hvad betyder nedfældning vs. slæbeskær i kombination med nitrifikationshæmmer for

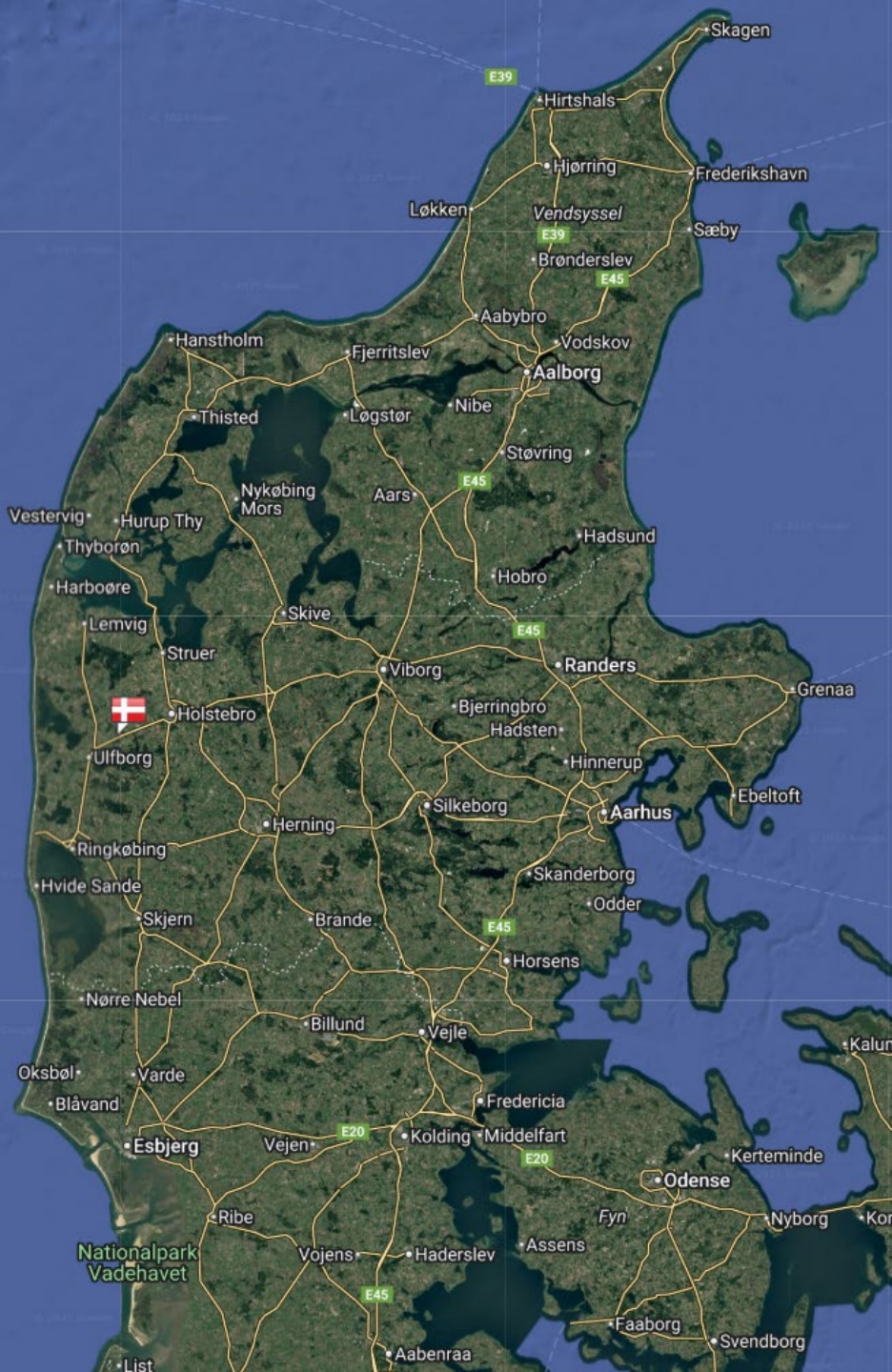
- udbytte
- udnyttelsesgrad
- lattergas-emission

ved forskellige udbringningstidspunkter i kløvergræs?

Behandlinger

- 1 forsøg i kløvergræs bl. 40
- Vandet JB 1

Led	N-niveau	Teknologi	1. slæt	2. slæt	3. slæt
1	0N		0	0	0
2	220N		60	60	0
3	280N		60	60	60
4	340N		80	80	80



Behandlinger

Led N-niveau Teknologi			1. Slæt	2. slæt	3. slæt
1	0N		0	0	0
2	220N		60	60	0
3	280N		60	60	60
4	340N		80	80	80
5	280N	Nedfælder	92	65	62
6	280N	Nedfælder + 1,8 l NI	92	65	62
7	280N	slæbeskær + 3 l syre	92	65	62
8	280N	slæbeskær + 1,8 l NI + 3 l syre	92	65	62



Behandlinger

Led N-niveau Teknologi			1. slæt	2. slæt	3. slæt	4. slæt	5. Slæt	I alt
1	0N		0*	0*	0*	0	0	0
2	220N		60	60	0	50	50	220
3	280N		60*	60*	60*	50	50	280
4	340N		80	80	80	50	50	340
5	280N	Nedfælder	92*	65*	62*	50	50	319
6	280N	Nedfælder + 1,8 l NI	92*	65*	62*	50	50	319
7	280N	slæbeskær + 3 l syre	92*	65*	62*	50	50	319
8	280N	slæbeskær + 1,8 l NI + 3 l syre	92*	65*	62*	50	50	319

Blå er kvælstof tilført i handelsgødning

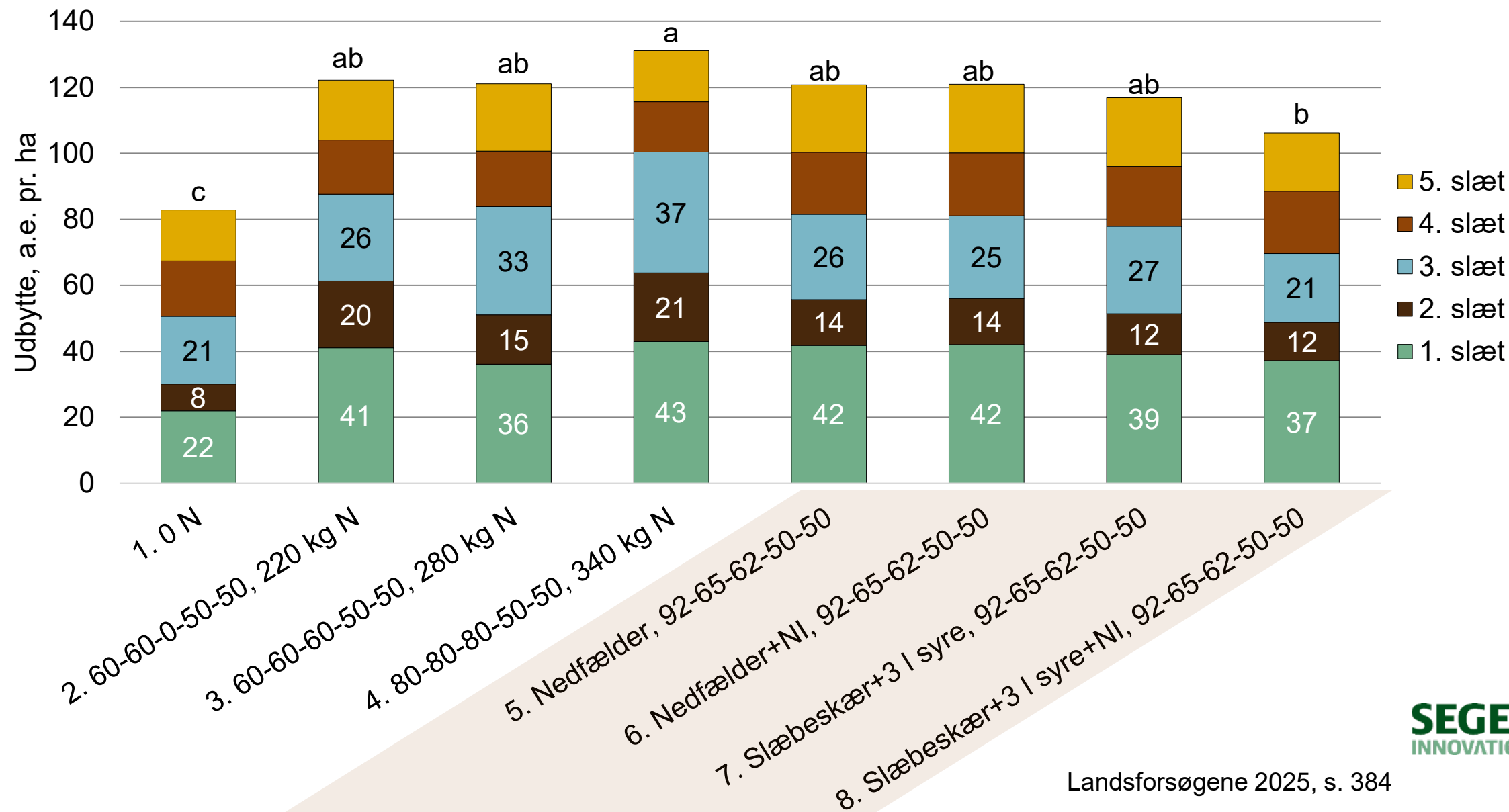
* Er målt lattergasemission

Gylldata

Gylldata	Udbragt, ton pr. ha	Tørstof, pct.	Total N, kg pr. ton	NH4-N, kg pr. ton	Udbragt NH4-N, kg pr. ha	pH ved udbringning	
						Nedfælder	slæbeskær + 3,0 l syre
Forår	29	4,9	3,7	3,2	92	7,9	6,9
Før 2. slæt	26	7,6	4,4	2,5	65	8,1	6,4
Før 3. slæt	26	6,1	4,4	2,4	62	8,1	6,6

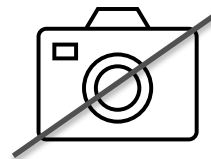


Udbytter



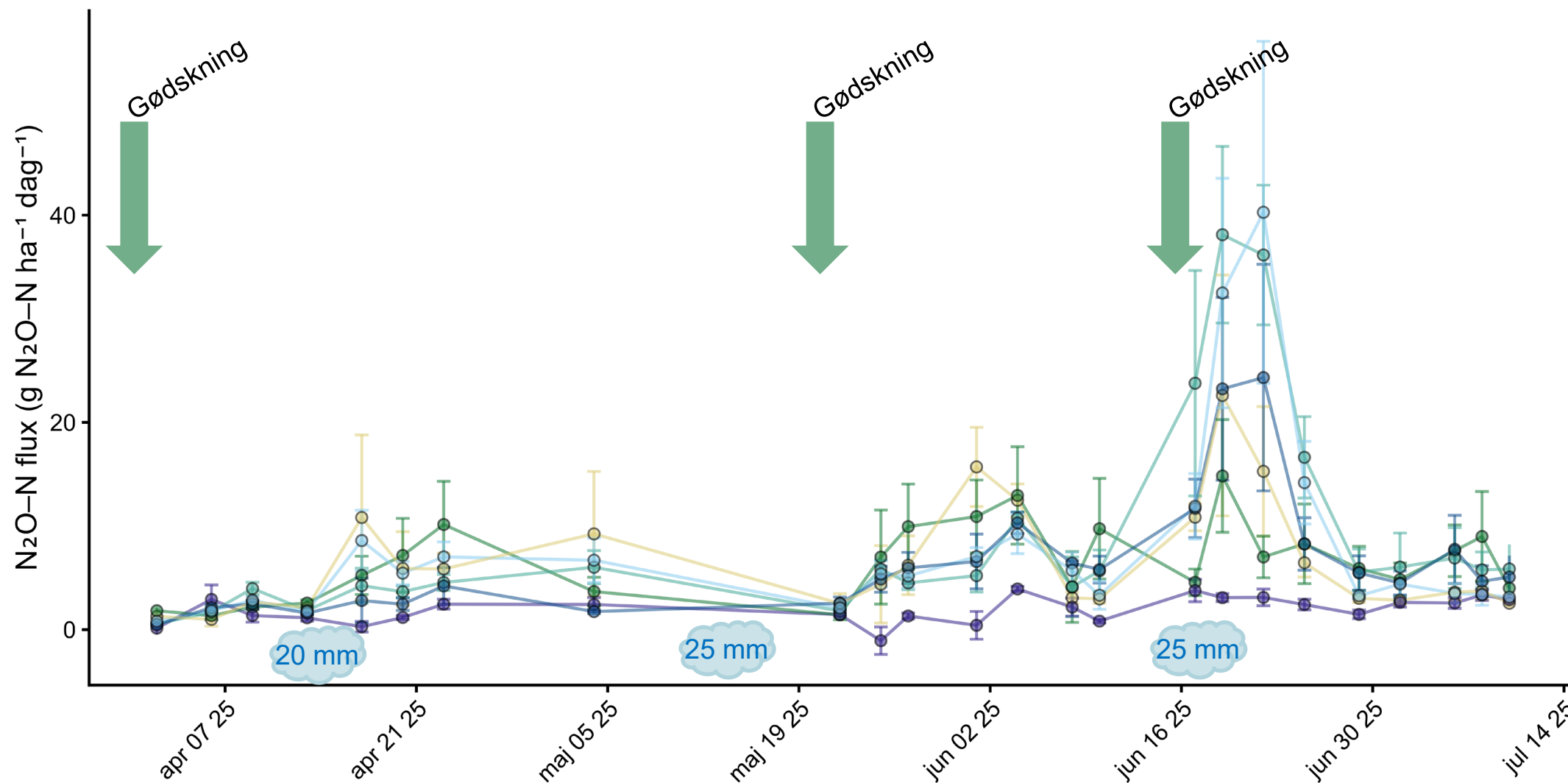
Afgrøde: Slætgræs | Lokation: Vestjylland

Forsøg: 030012525001 (N₂O)



Behandling

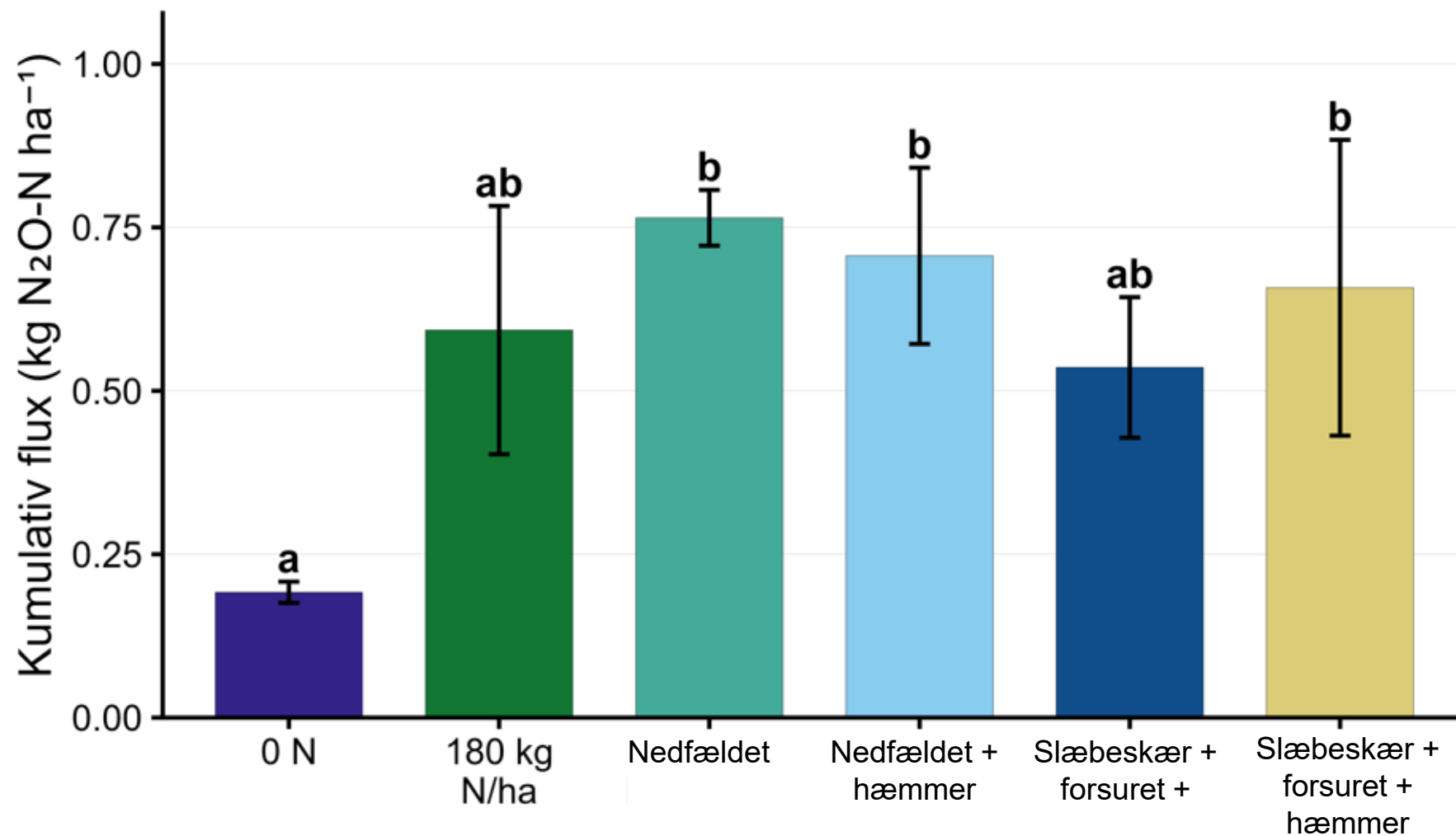
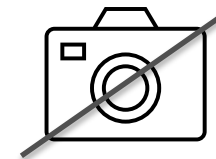
- 0 N
- 180 kg N/ha
- Afgasset biomasse, nedfældet
- Afgasset biomasse, nedfældet + NI
- Afgasset biomasse, slæbeskær + forsuret
- Afgasset biomasse, slæbeskær + forsuret + NI



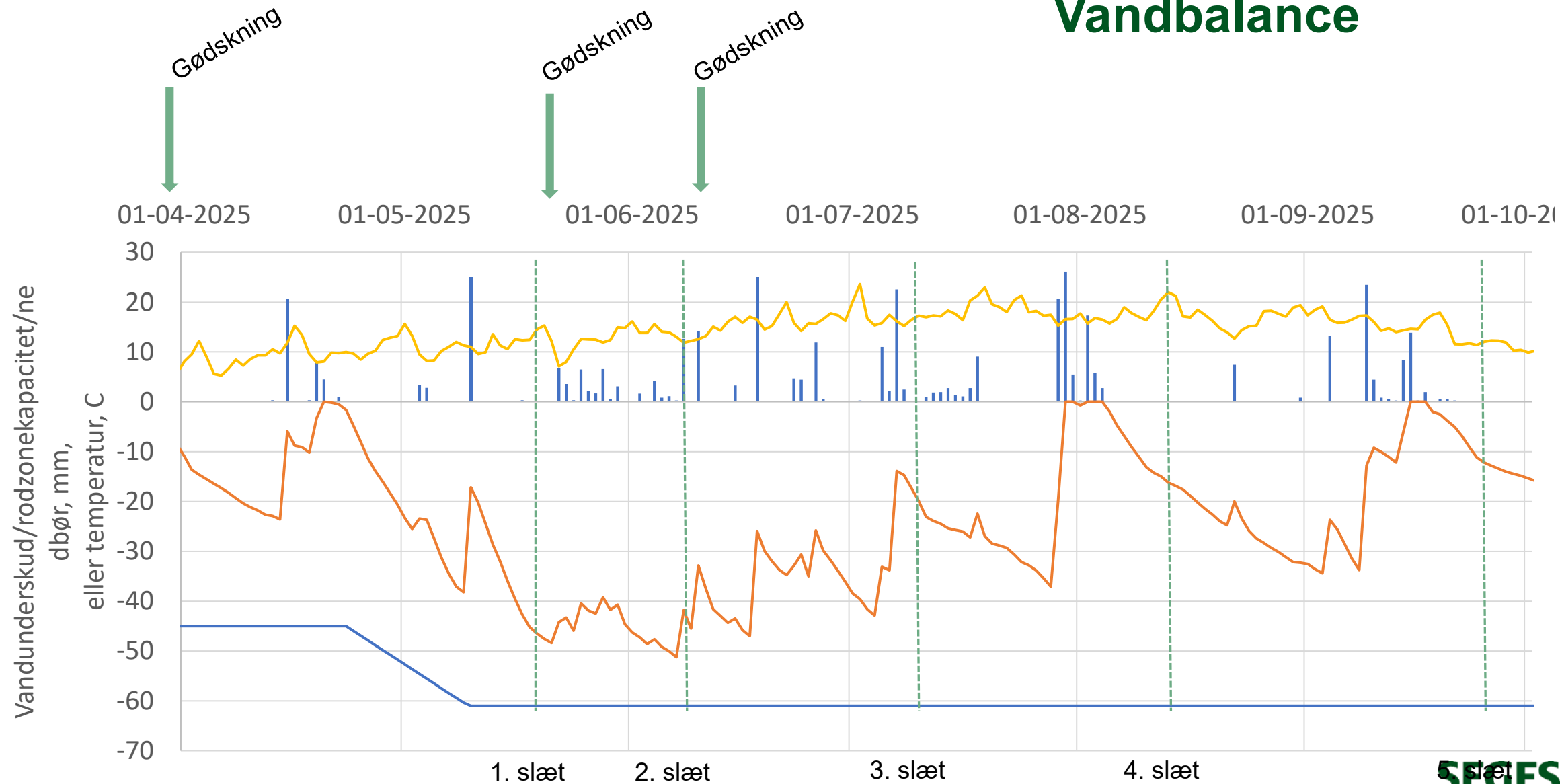
Afgrøde: Slætgræs

Lokation: Vestjylland

Forsøgsnummer: 030012525001 (N₂O, 2025)

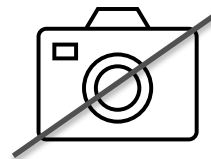


Vandbalance



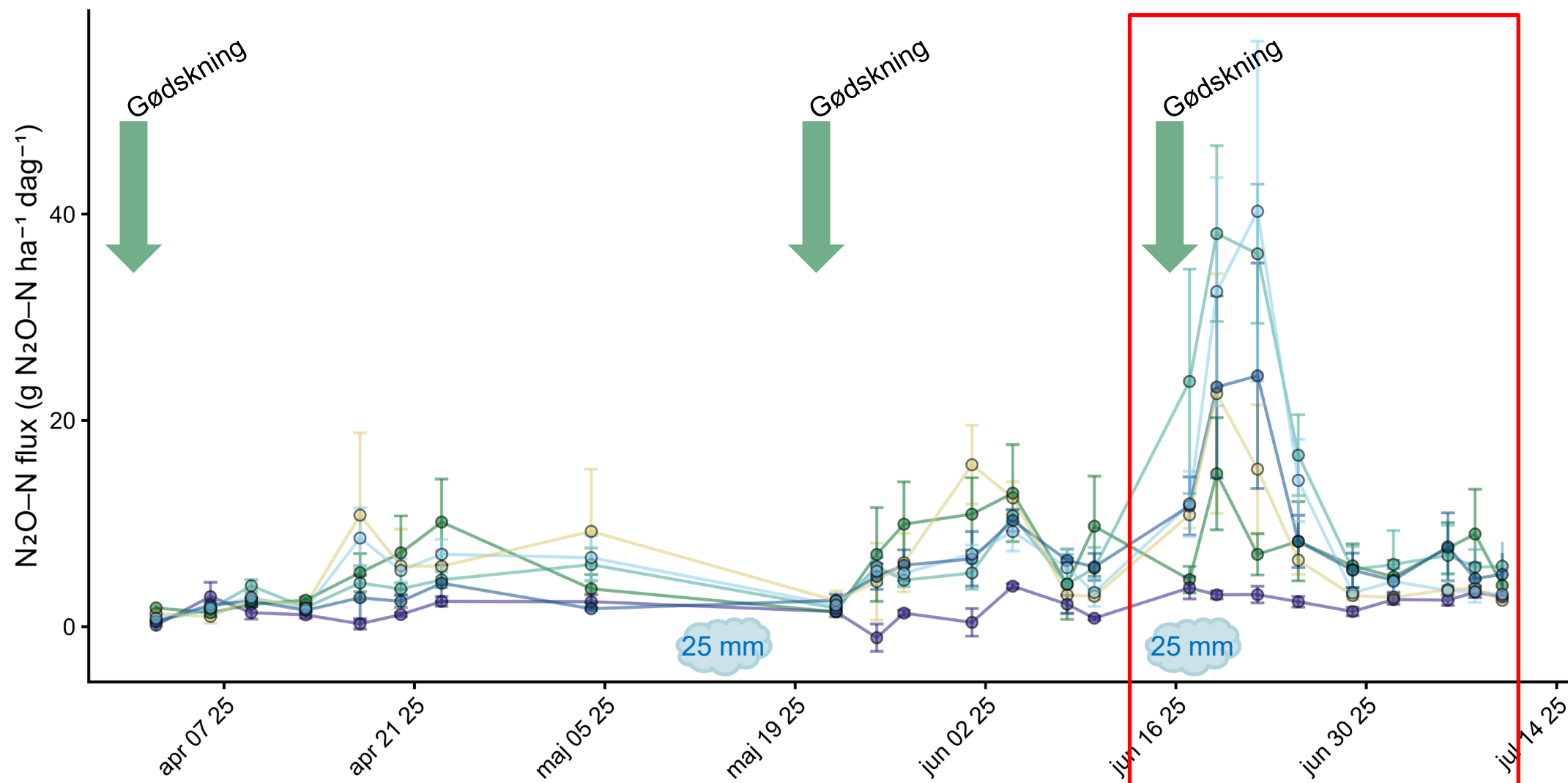
Afgrøde: Slætgræs | Lokation: Vestjylland

Forsøg: 030012525001 (N2O)



Behandling

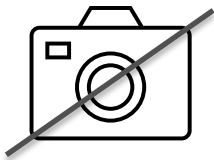
- 0 N
- 180 kg N/ha
- Afgasset biomasse, nedfældet
- Afgasset biomasse, nedfældet + NI
- Afgasset biomasse, slæbeskær + forsuret
- Afgasset biomasse, slæbeskær + forsuret + NI



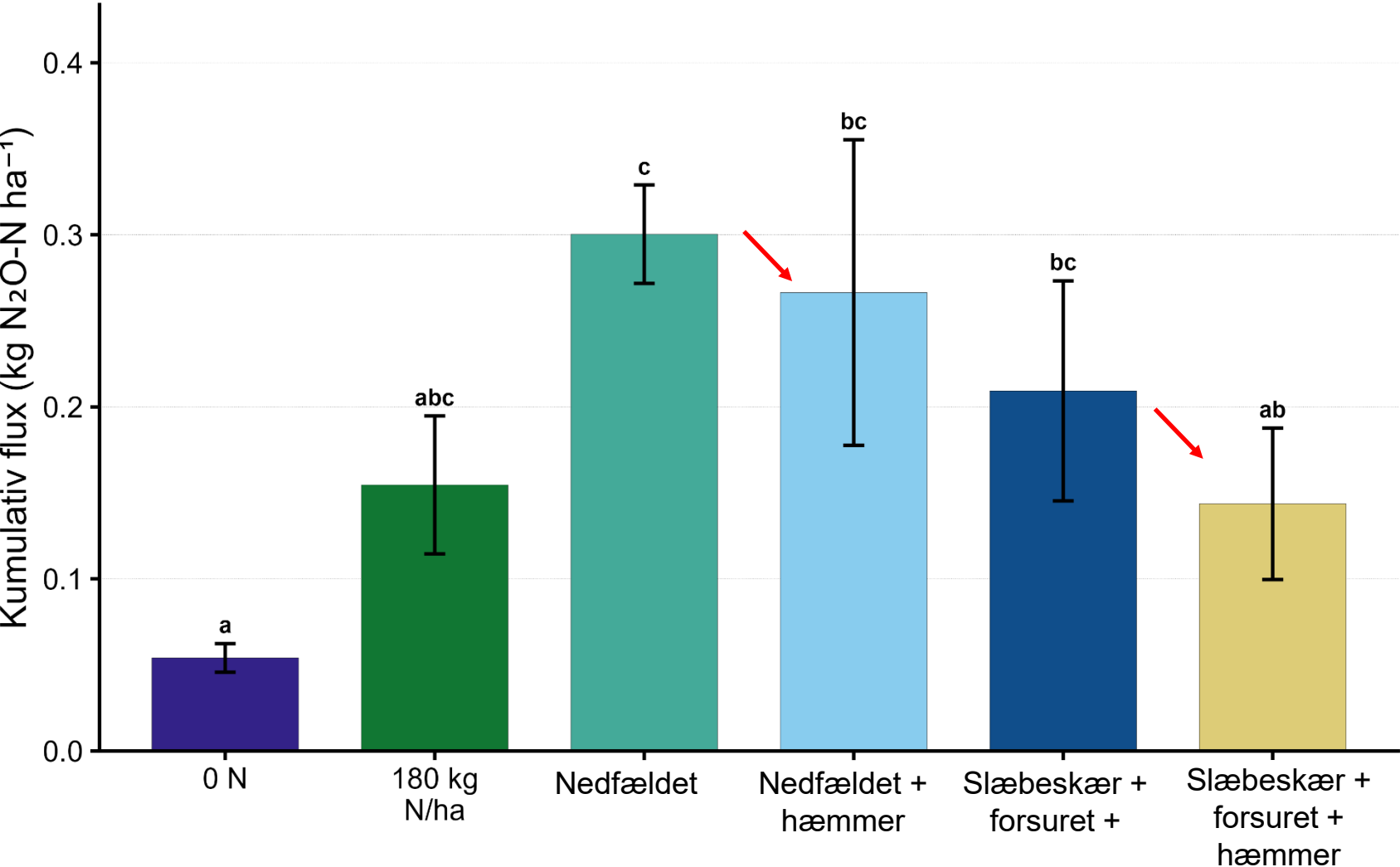
Afgrøde: Slætgræs

Lokation: Vestjylland

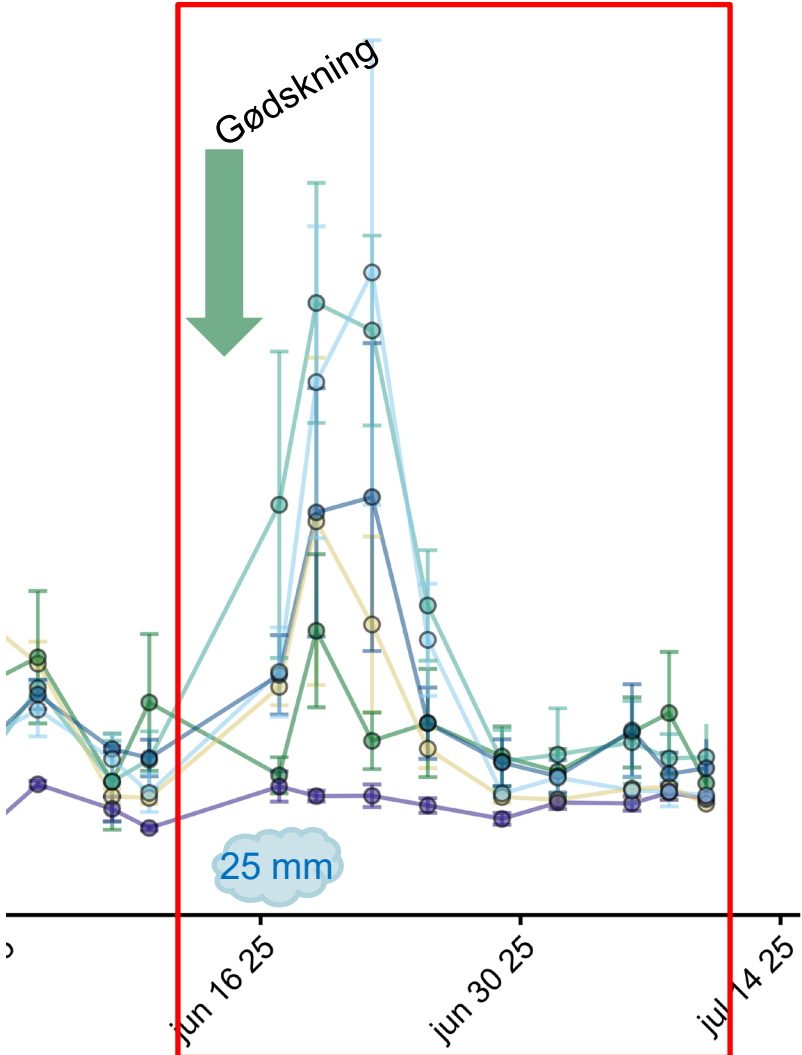
Forsøgsnummer: 030012525001 (N2O, 2025)



st biomasse, slæbeskær + forsuret
st biomasse, slæbeskær + forsuret + NI



Period 3: 18-06-2025 to 11-07-2025



A photograph of a vast, green field under bright daylight. The field is filled with tall, dense grass. Interspersed throughout the grass are numerous small, dark red flowers, likely clovers. In the center of the image, there is a horizontal, semi-transparent green rectangular box. Inside this box, the text "Såtid og dæksæd ved sensommerudlæg" is written in a clean, white, sans-serif font.

Såtid og dæksæd ved sensommerudlæg

Konventionelle forsøg

Led		Udsædsmængde, kg pr. ha					Gns. af 1. og 2. slæt		
							gram pr. kg tørstof		
		kløvergræs	vintervikke	balansakløver	blodkløver	vinterhvede	råprotein	sukker	NDF
2025. 3 forsøg									
1.	Ubevokset								
2.	Sådato 10/8	30					141	173	415
3.	Sådato 10/8	30	10				153	143	430
4.	Sådato 10/8	30		3			120	181	450
5.	Sådato 10/8	30			3		137	165	426
7.	Sådato 25/8	30					139	168	413
8.	Sådato 25/8	30				60	136	175	415
9.	Sådato 25/8	30	10				167	114	406
10.	Sådato 25/8	30		3			137	168	407
11.	Sådato 25/8	30			3		139	164	407
12.	Sådato 1/9	30				60	123	196	424
LSD							4,3		
2024-2025. 5 forsøg									
1.	Ubevokset								
2.	Sådato 10/8	30					132	184	433
7.	Sådato 25/8	30					133	177	434
8.	Sådato 25/8	30				60	125	185	444
9.	Sådato 25/8	30	10				151	137	431
12.	Sådato 1/9	30				60	126	195	428
LSD							5,8		

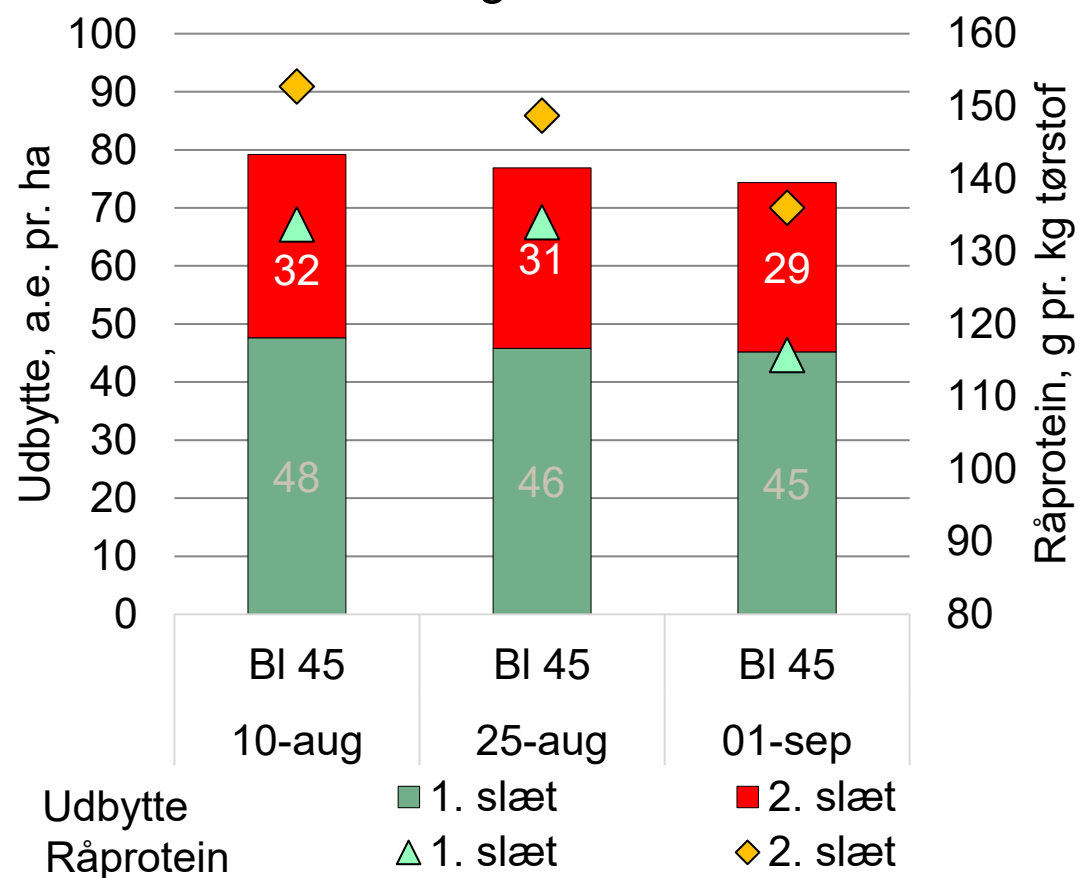
Tidlig såning af balansa- og blodkløver kan medføre kraftig efterårsvækst og udvintring

- Foto taget 19. februar 2025
- 30 kg Blanding 45 + 3 kg balansakløver

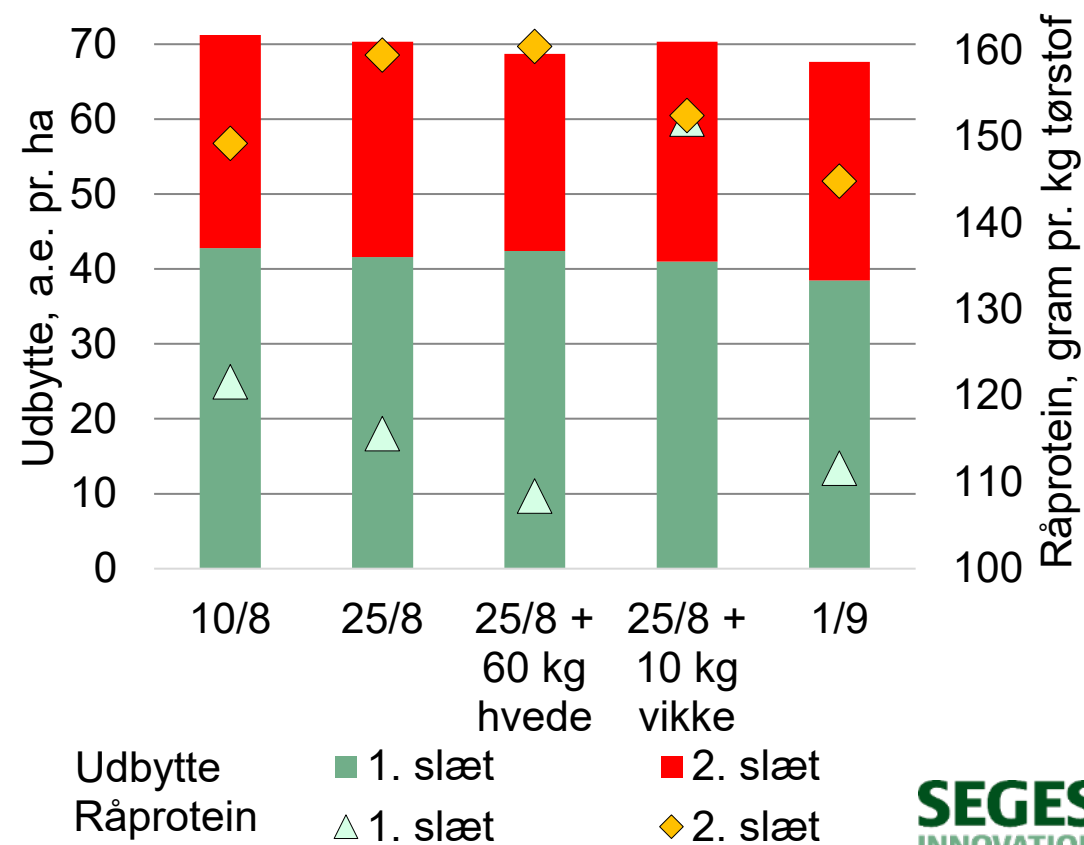


Sensommerudlæg -effekt af såtid og dæksæd

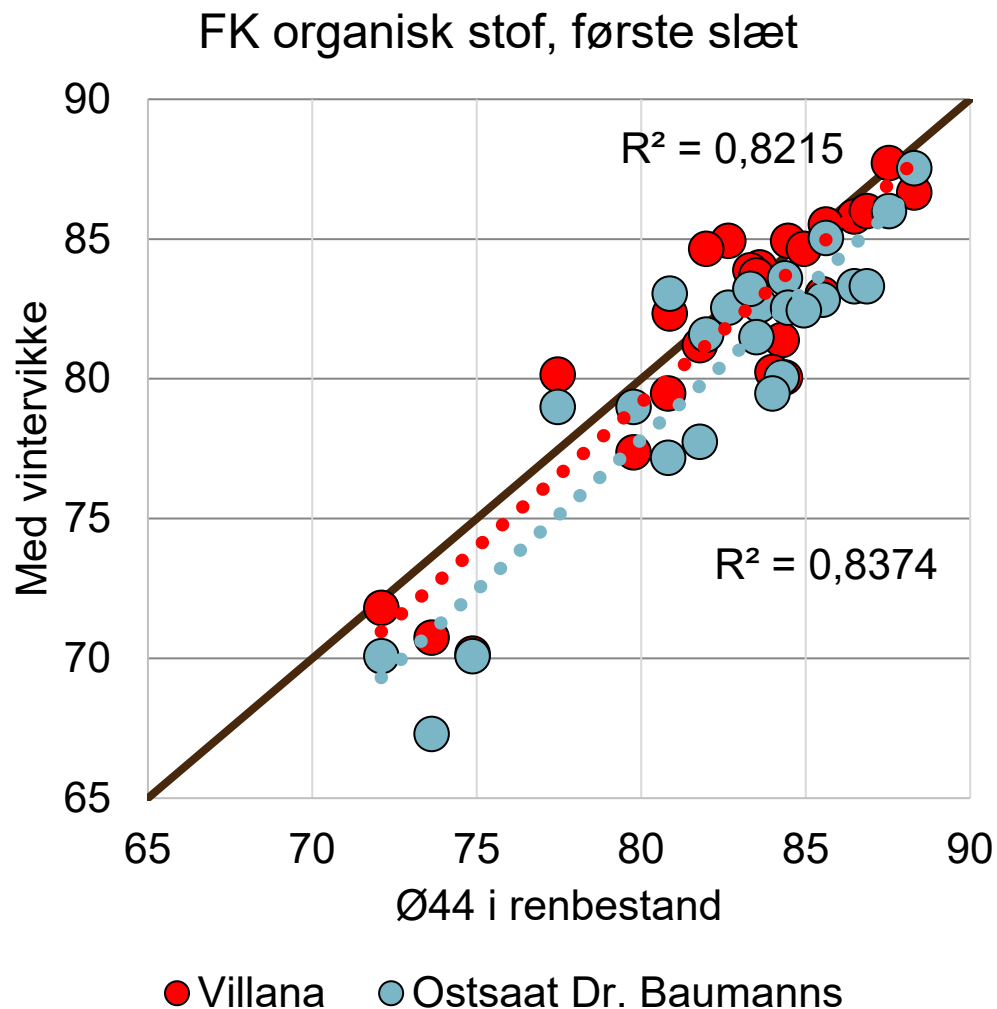
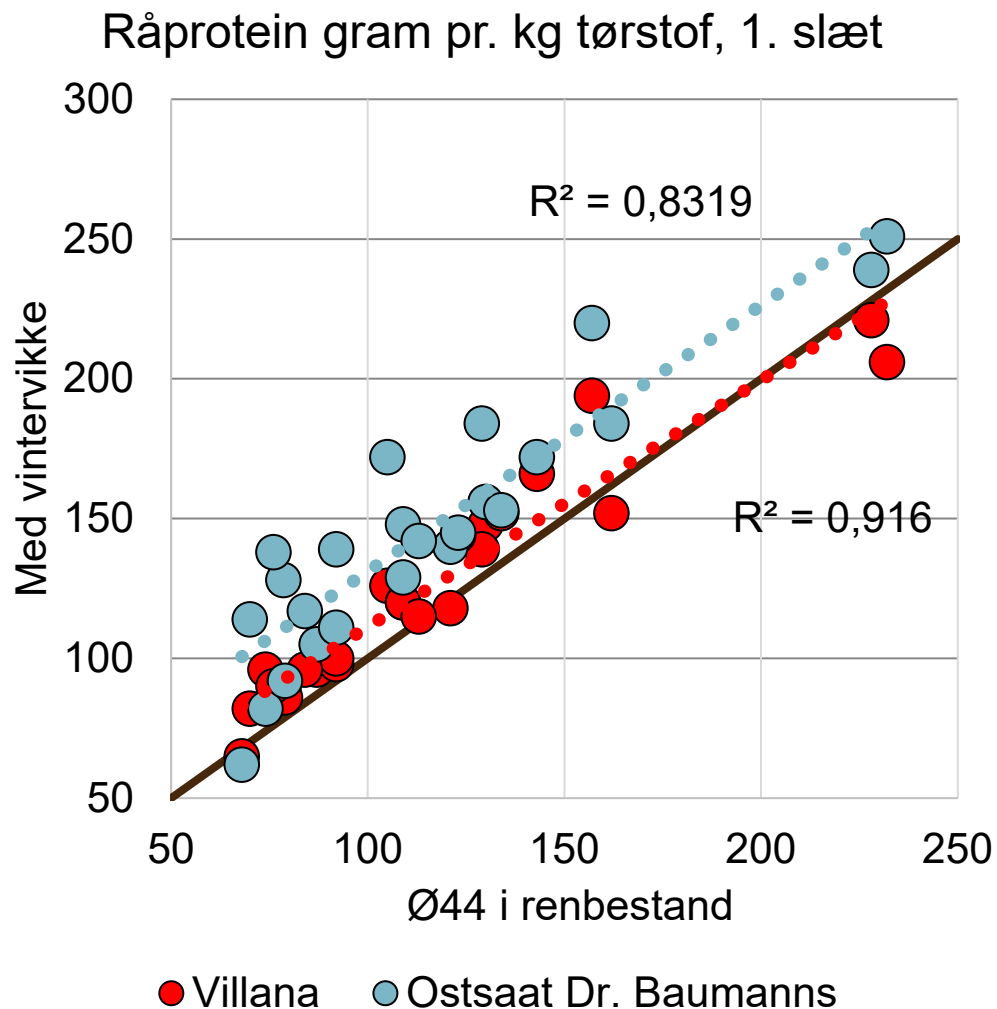
Udbytte og indhold af råprotein
3 forsøg 2024/2025



Udbytte og indhold af råprotein
5 forsøg 2024-2025

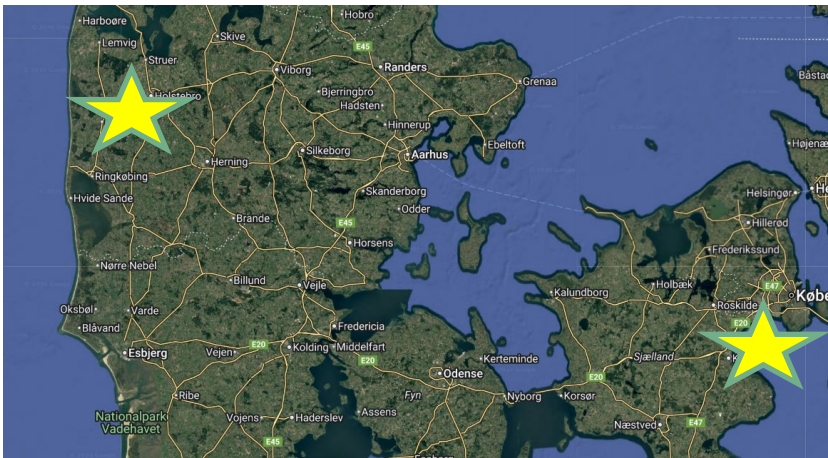


Flere års økologiske forsøg bekræfter sortsforskelle i vintervikke



Slætstrategier I lucerneblandinger

- Betydning af 3-4-5 slæt årligt
 - Udbytte
 - Proteinindhold
 - Foderværdi
 - Persistens
 - Tørketolerance
- Forsøg på hhv. ler- og sandjord



Slætstrategi I lucerneblandinger

Kløver- / lucerne- blanding		Frø sammensætning, % frøvægt										
		lucerne		rødkløver		hvid- kløver	alm. rajgræs	alm. rajgræs	rajsvingel, rajgræs-type	timote	engrap- græs	lancet vejbred
		Mezzo	FG C0415- C4149	Callisto	Amos	Brianna	Makura	Abosan 1	Hostyn	Summer graze	Balin	Tonic
1.		15		15	5	16	16	33				
2.		70						20	6	4		
3.		70						20	6	4		
4.		85							7	8		
5.		85							7	8		
6.		70							7	8	15	
pr. kg tørstof		FK org. stof	FK NDF	NEL ₂₀ , MJ pr. kg TS	Udb. og merudb. pr. ha			Fht. for udbytte, a.e.				
suk- ker	NDF				hkg rå- pro- tein	hkg tør- stof	a.e.					

2025. 2 forsøg

Blanding

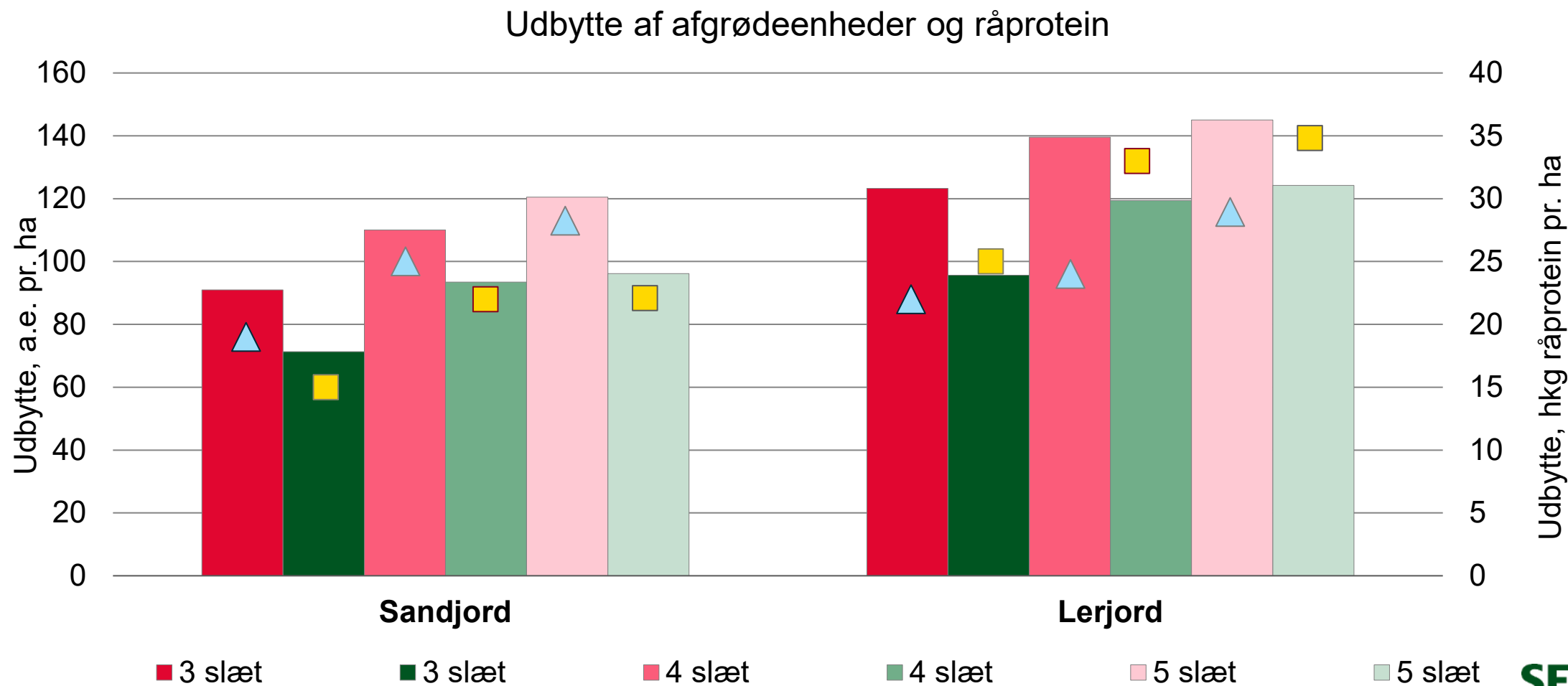
1	58	1	40			156	127	418	71,6	57,5	5,68	24,6	158,4	121,6	100
2	30			70		171	53	479	64,8	49,9	5,25	0,5	-15,2	-20,6	83
3	27			73		179	53	462	64,6	47,8	5,23	1,6	-14,7	-20,2	83
4	33			67		173	54	474	64,7	48,9	5,25	0,8	-13,8	-19,6	84
5	25			75		181	53	452	65,2	47,6	5,27	1,1	-18,4	-22,0	82
6	23			68	9	175	57	438	65,6	47,6	5,24	-0,4	-22,4	-25,3	79
LSD												ns	7,7	5,5	

Slætstrategi

3 slæt	-			-		147	67	507	59,9	43,2	4,80	20,0	135,0	87,4	100
4 slæt	-			-		179	63	441	67,3	50,2	5,42	7,0	15,1	22,1	125
5 slæt	-			-		191	69	414	71,1	56,2	5,74	8,5	12,6	26,5	130
LSD												1,4	ns	3,9	

Forskel på sand- og lerjord

Rød: Rødkløvergræs, BI 47
Grøn: gns. af lucerneblandinger



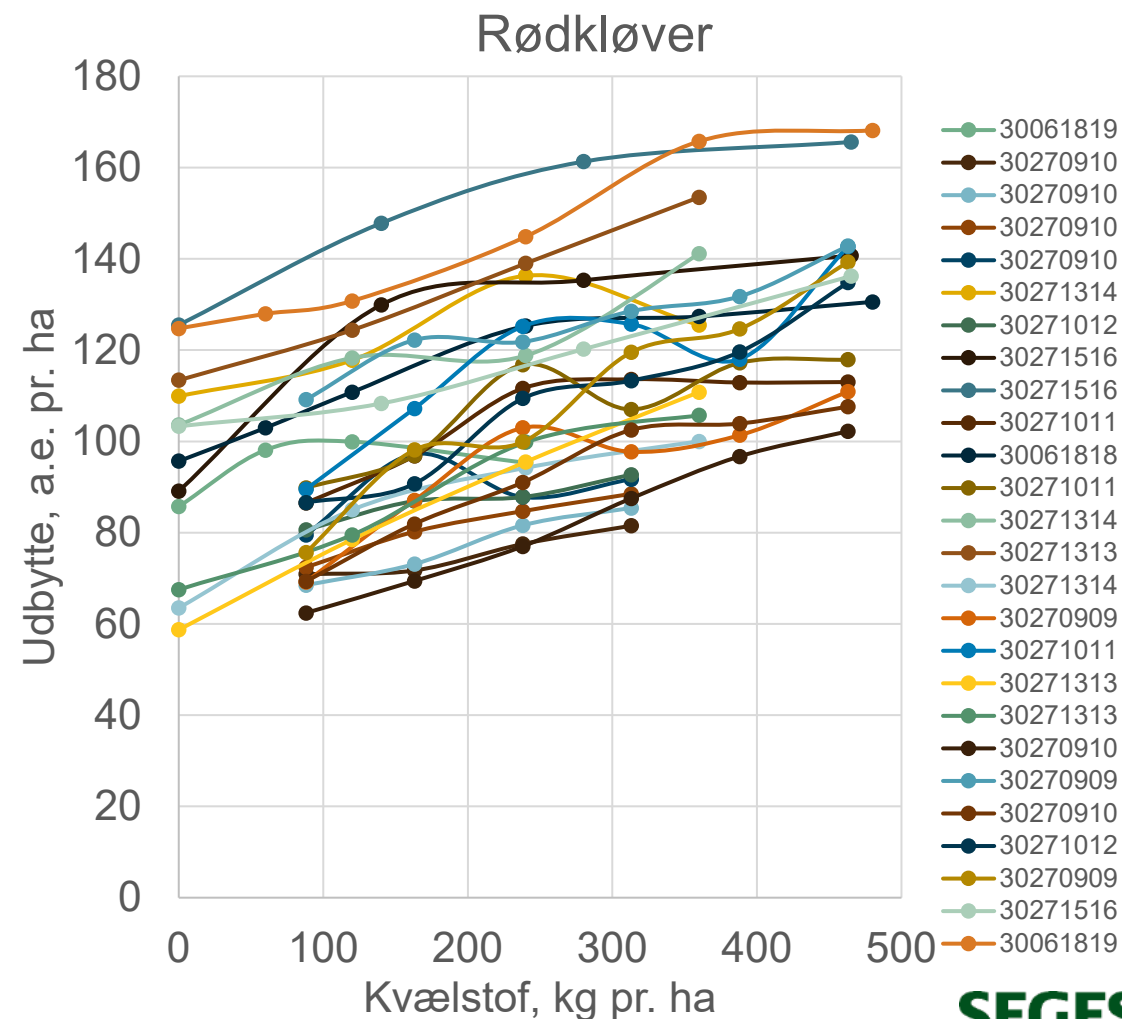
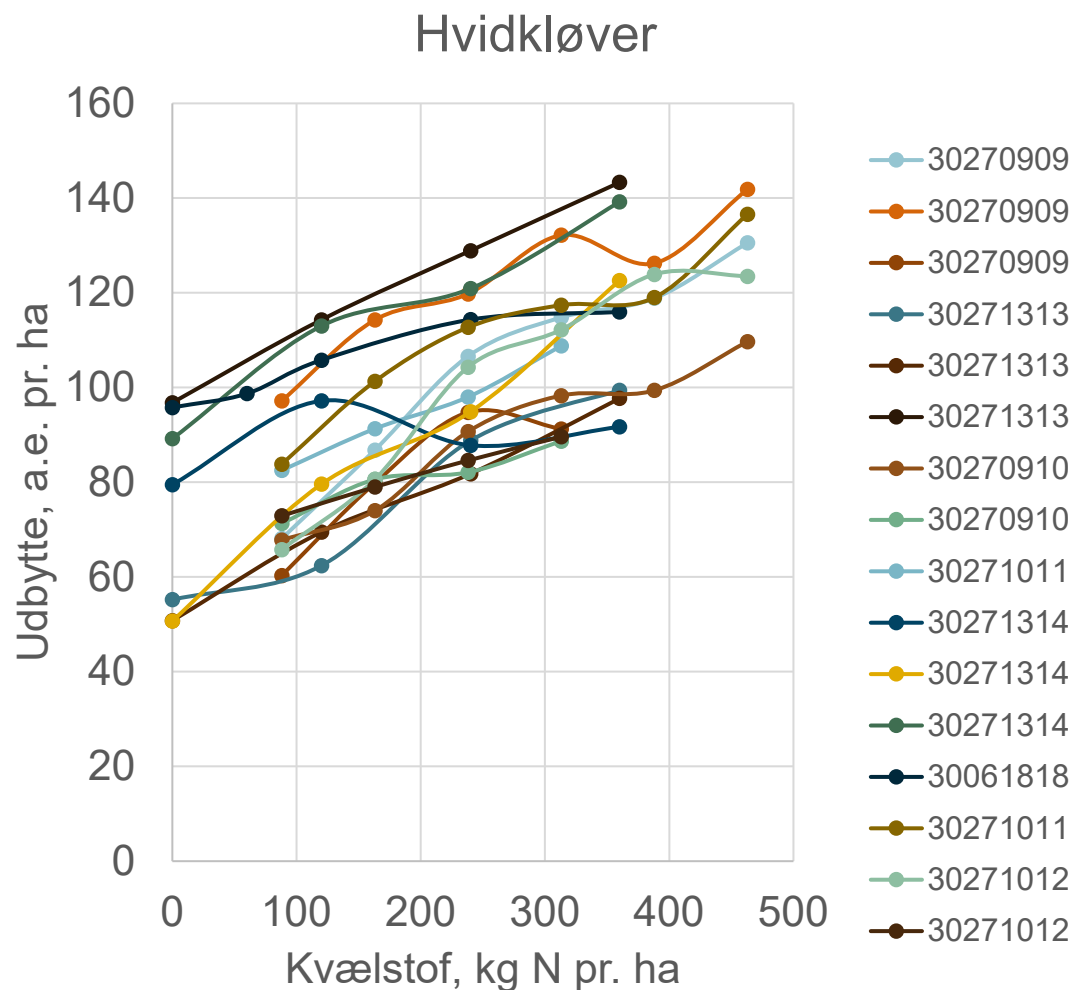
Kvælstof til kløvergræs og rent græs

Torben S. Frandsen & Julie T. Christensen

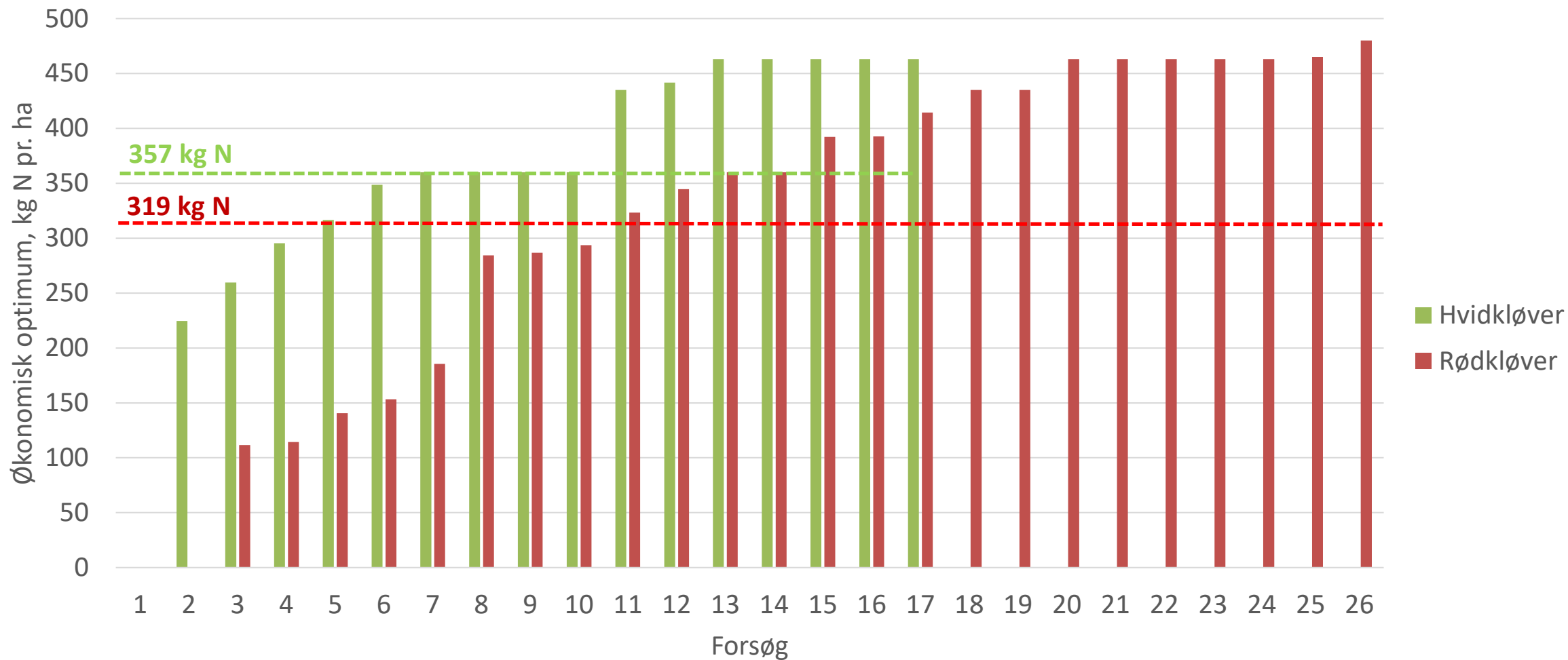


Stigende N til kløvergræs

16 forsøg i hvidkløvergræs og 26 forsøg i rødkløvergræs (2009-2018)

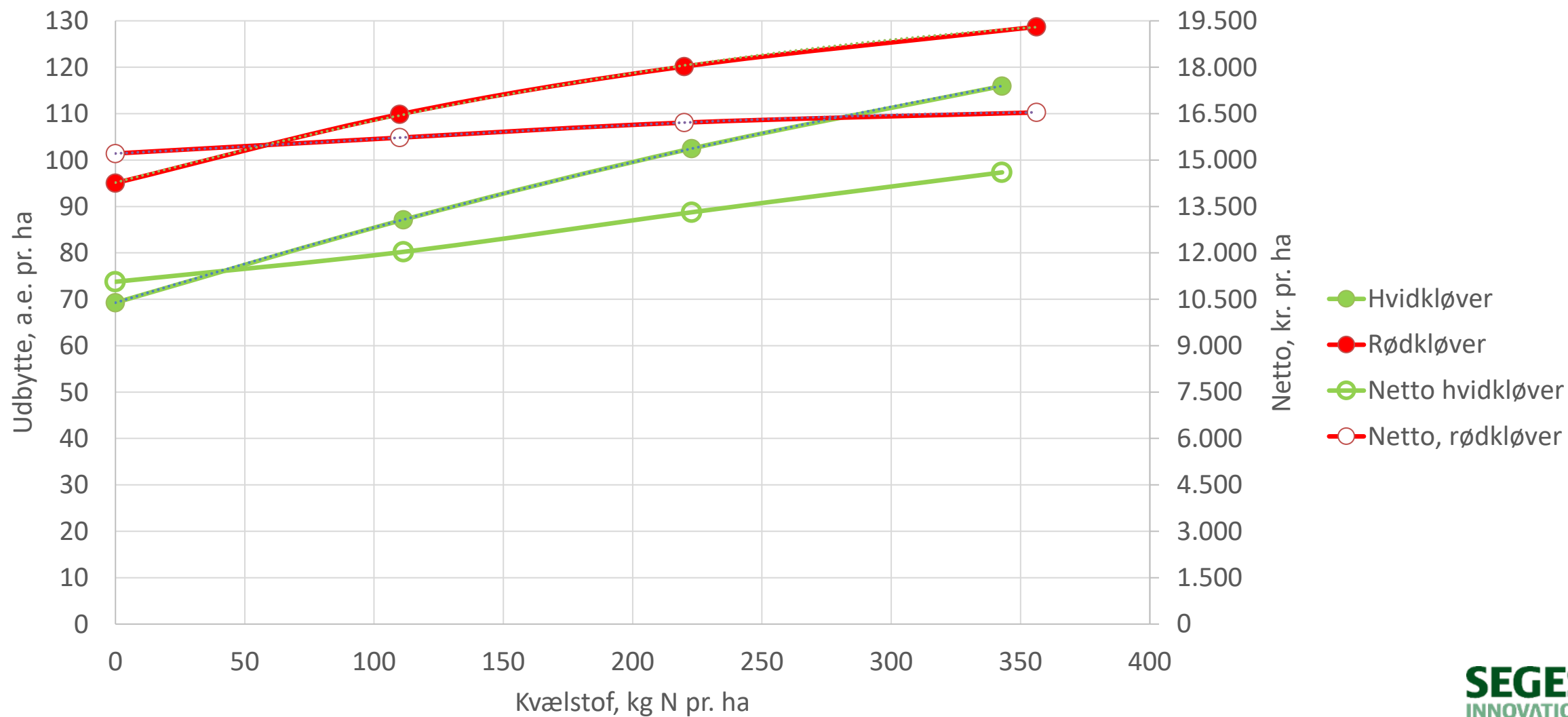


Økonomisk optimal N

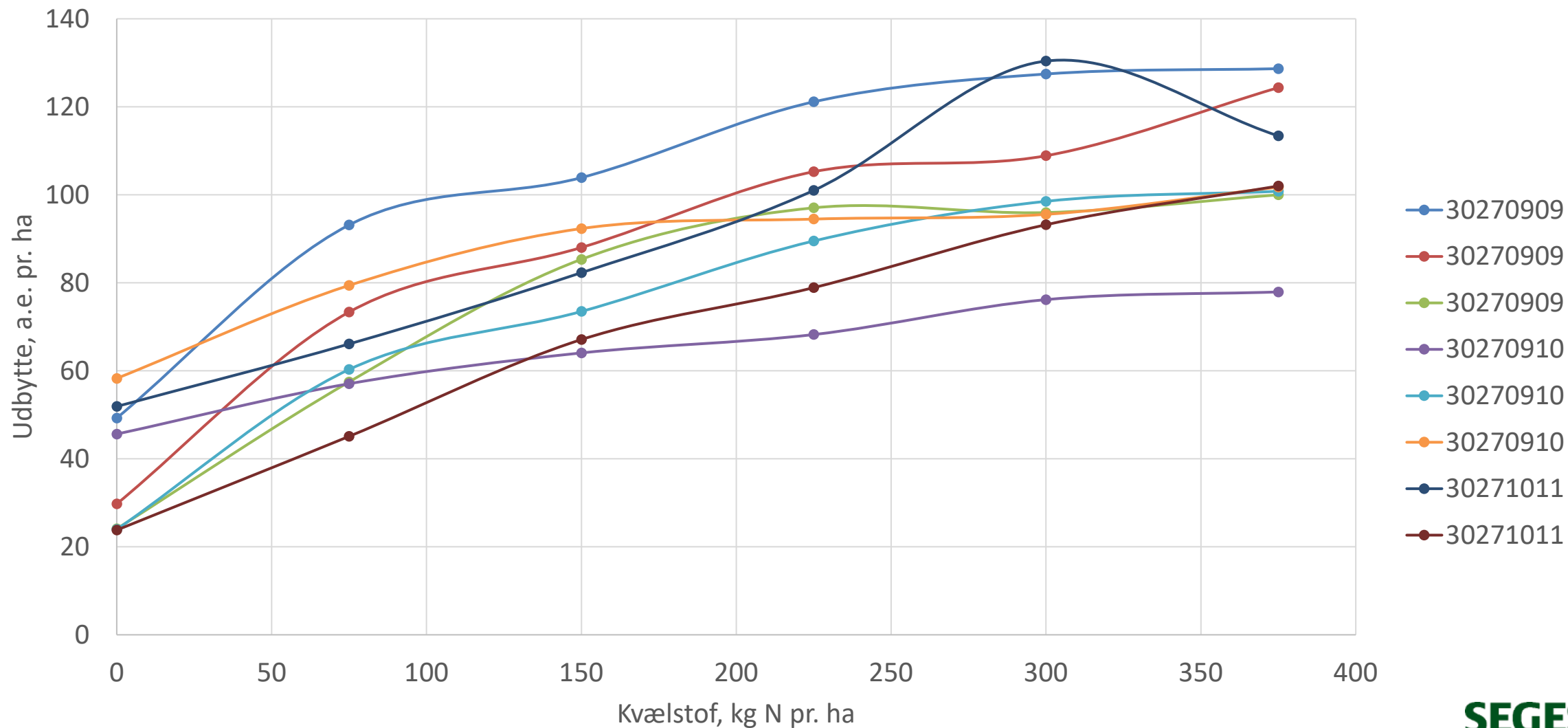


Priser:
N: 9,85 kr/kg N
Græs 157 øre/FEN

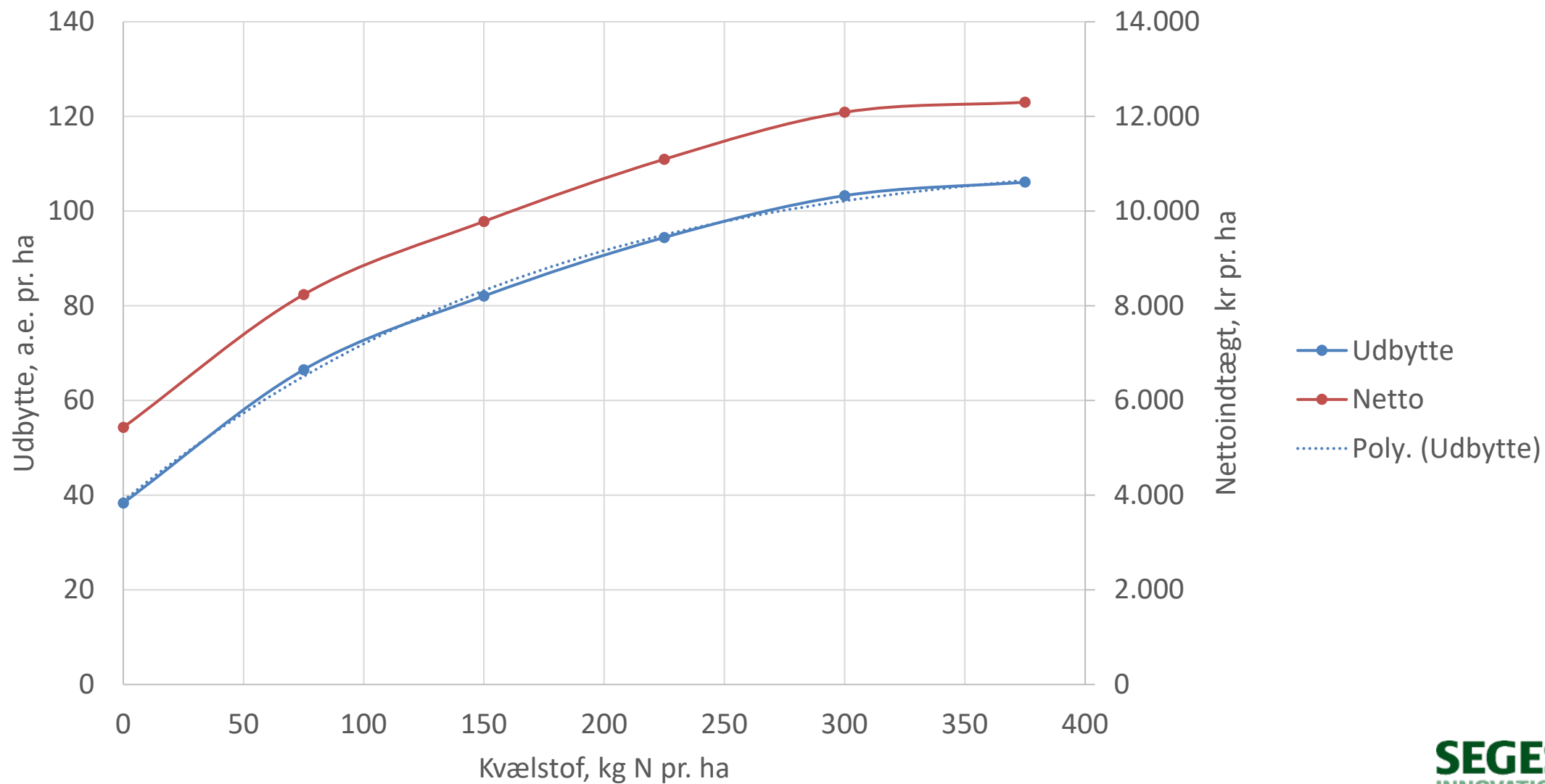
Udbytte og nettoindtægt I kløvergræs



8 forsøg med rent græs (2009-2011)

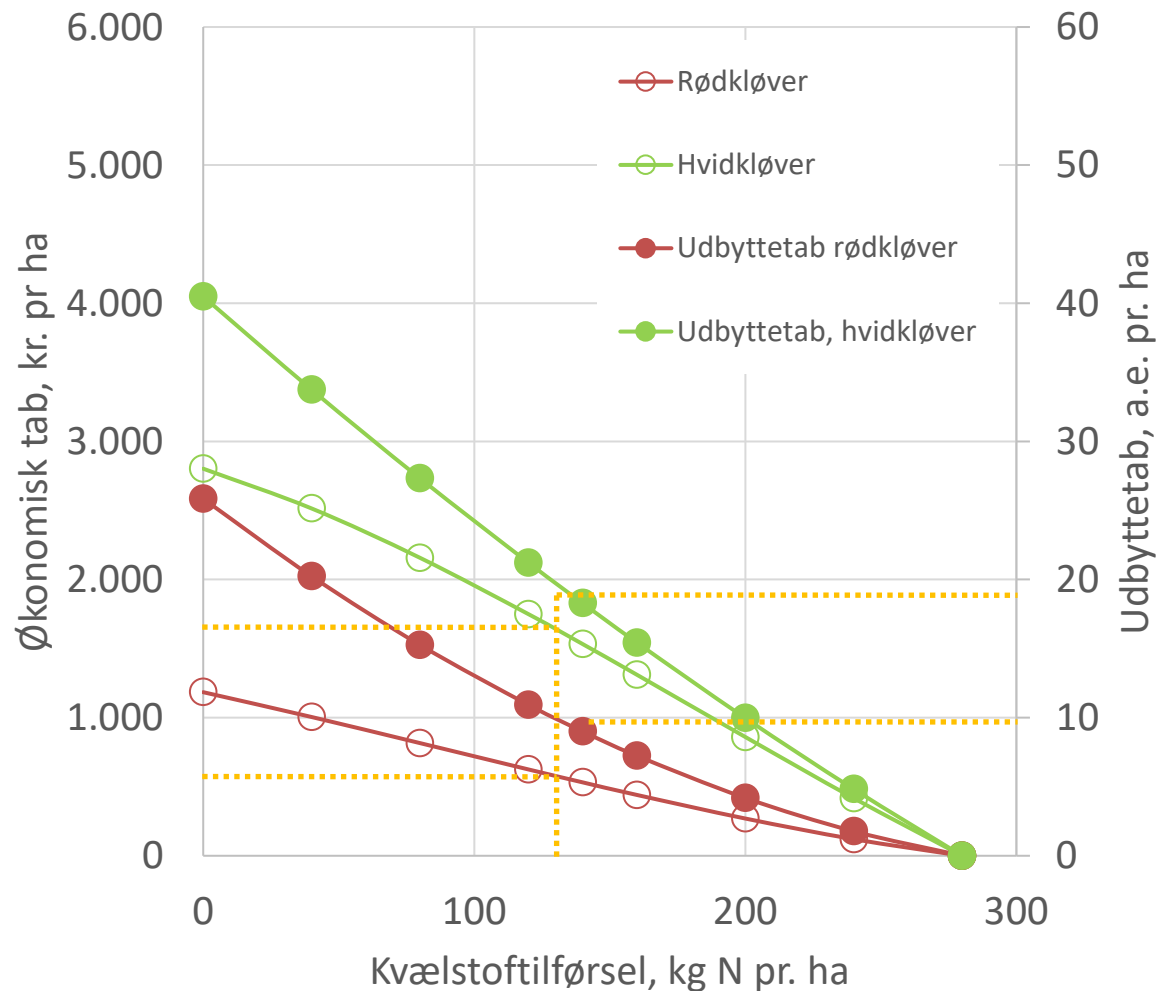


Udbytte og nettoindtægt I rent græs

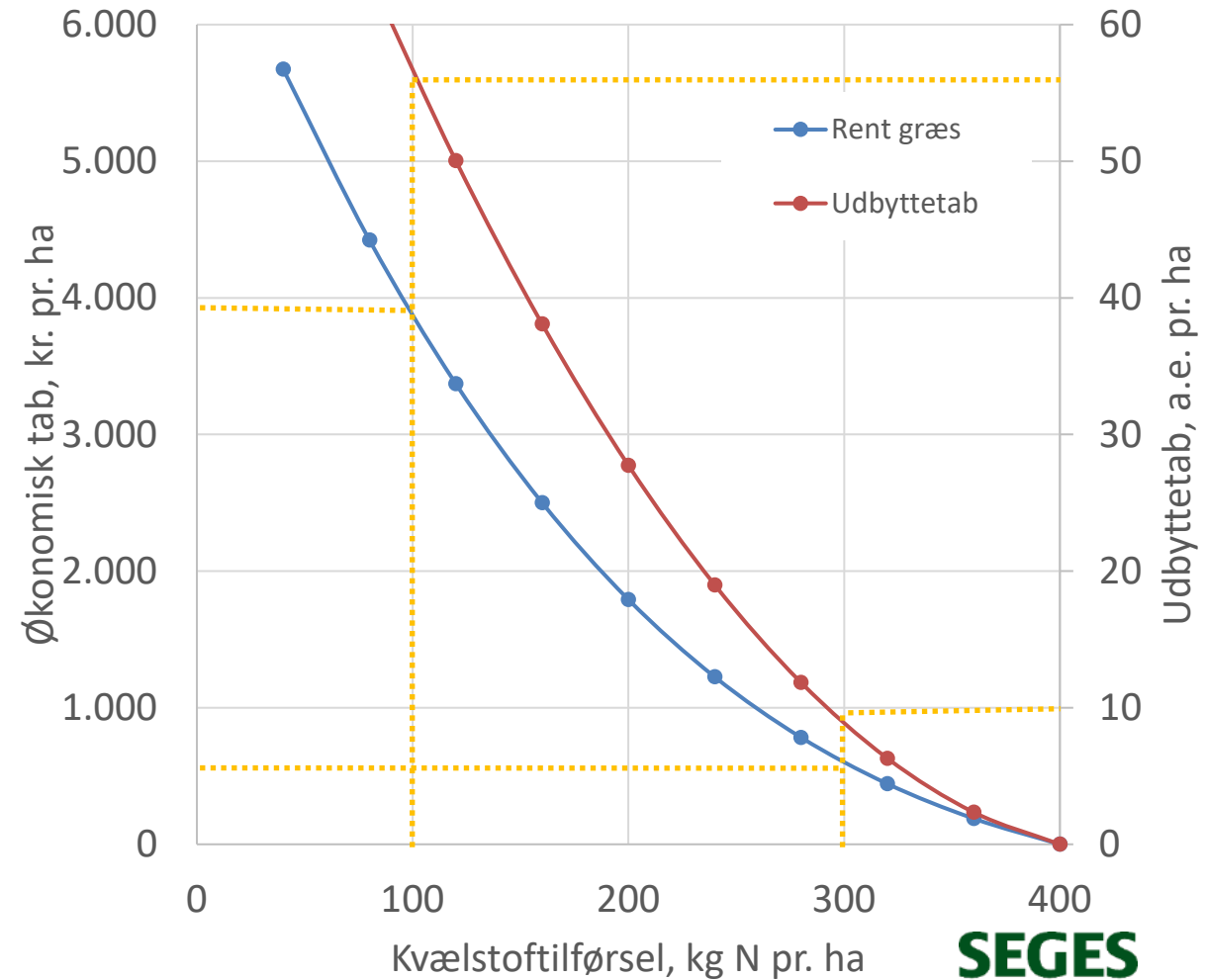


Økonomi I reduceret kvælstoftilførsel

Kløvergræs



Rent græs



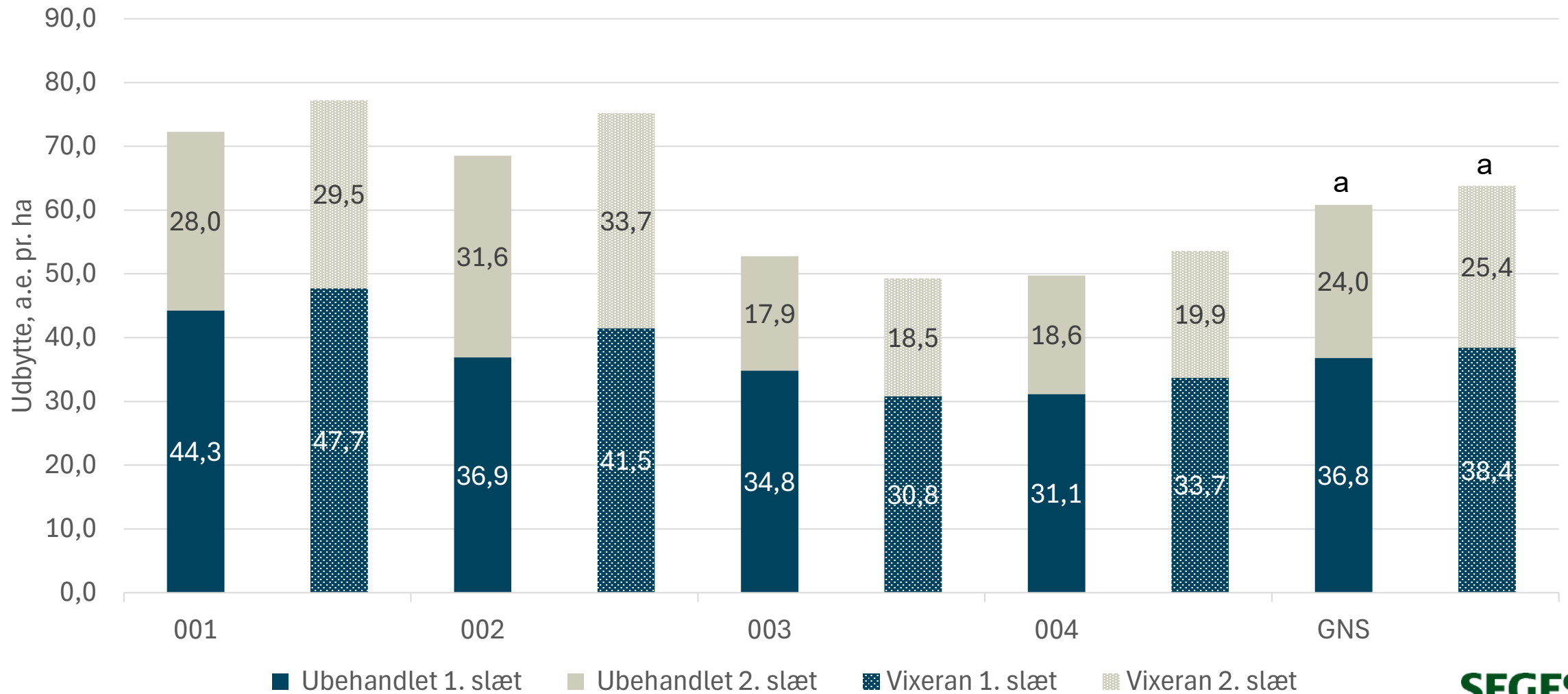
Afprøvning af biostimulanten Vixeran i kløvergræs

- 4 storparcelforsøg i kløvergræs med CTF m. 4. gent
 - 3 økologiske
 - 1 konventionel
- Landmandspraksis +/- Vixeran
 - 50 g Vixeran udsprøjtet primo april
- Høst af 1. + 2. slæt





Afprøvning af biostimulanten Vixeran i kløvergræs





Tak for opmærksomheden!

Tak til forsøgsværter, forsøgsmedarbejdere og
tålmodige folk til botaniske analyser ☺

STØTTET AF

Planteafgiftsfonden