



Næringsverdi i helgrøde

Resultater fra masteroppgave

Norsk Landbruksrådgiving SA



Olav Havn
Rådgiver grovfôr

Hvorfor helgrøde?

Nødløsning i krevende grovfôrsesonger?

Økt avling i gjenleggsåret?

Superfôr med stivelse og fiber?



Foto: Lars Kjetil Flesland



Foto: Stein Jørgensen



Utviklingsstadier og høstetidspunkt

- 1. prøvetaking: Full skyting – hele akset er kommet frem Zadoks 59
- 2. prøvetaking: Melkemosning – medium til sein melkemosning Zadoks 75-77
- 3. prøvetaking: Deigmosning – tidlig til bløt deig Zadoks 83-85
- 4. prøvetaking: Sein deigmosning – hard deig/gulmosning Zadoks 89-91



Foto: O. Kval-Engstad

- 
- Fullstendig blokkforsøk med fire gjentak
 - Lokasjoner: Særheim, Sola, Voll, Apelsvoll, Steinkjer og Stjørdal
 - Bygg: Heder, Brage, Bente
 - Hvete: Krabat, Caress
 - 2021 - 2022

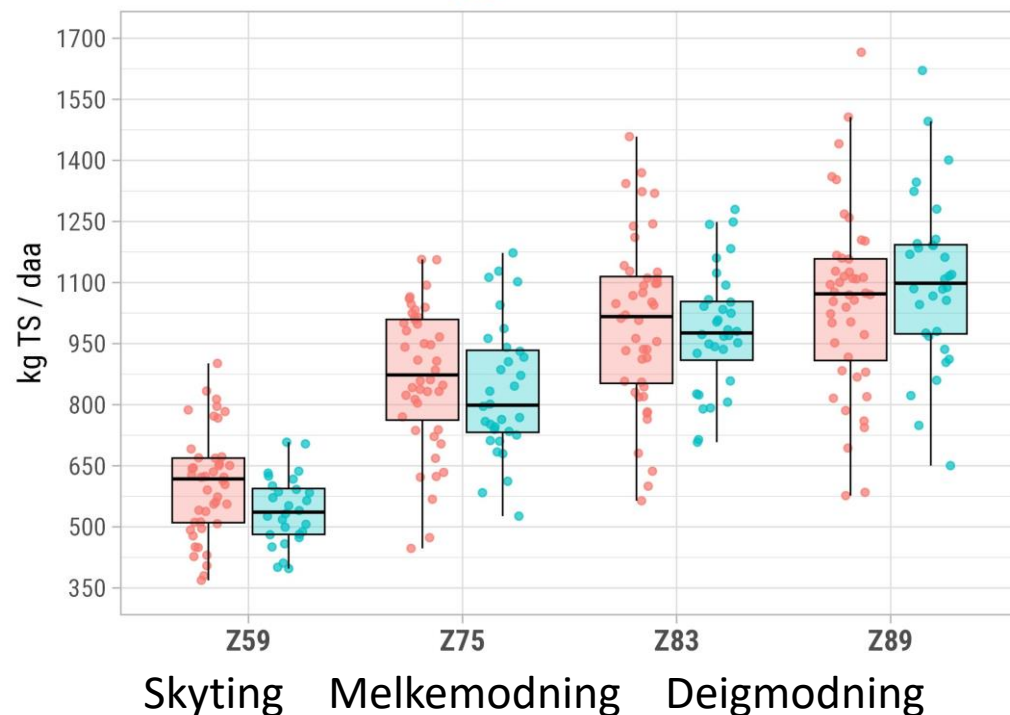
Prøveuttak

Næringsinnhold analysert ved NIRS

Avling og tørrstoff

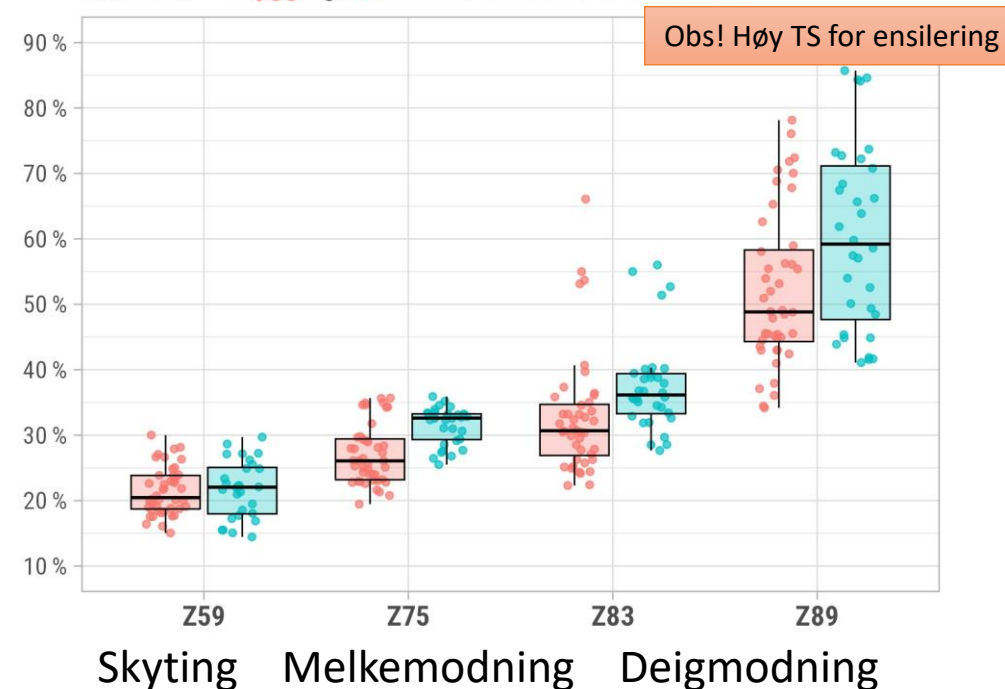
Avling fra bygg og hvete

Målt som kg TS / daa fra bygg og hvete etter de ulike vekststadiene



Tørrstoff (TS) i bygg og hvete

Målt som % i bygg og hvete etter de ulike vekststadiene



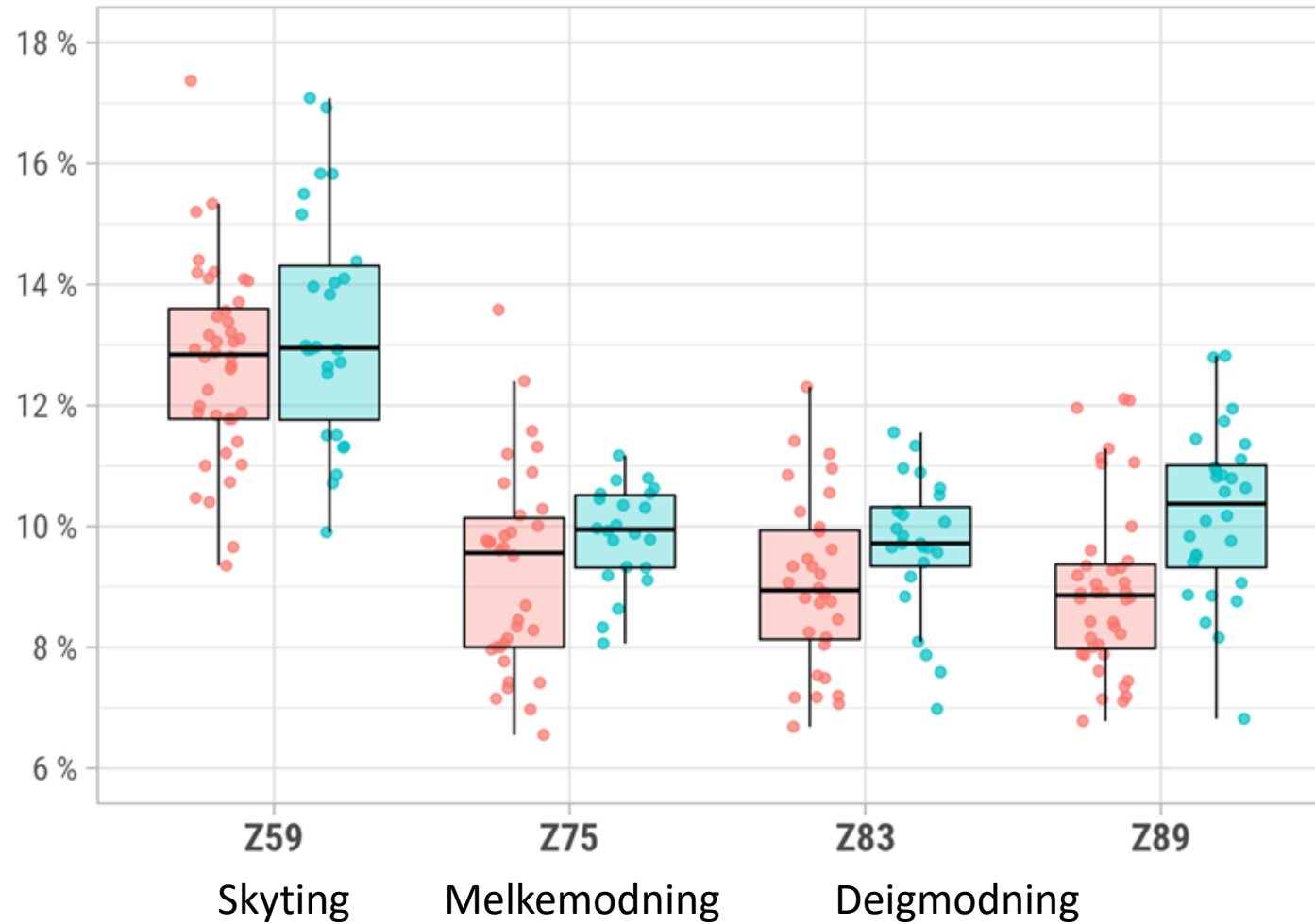
Såmengde: ca 20 kg/daa

Art		Skyting	Melkemosning	Tidlig deig	Sein deig
Bygg	Avling kg ts/daa	603,9 ^d	869,5 ^{bc}	1002,8 ^a	1053,7 ^a
Hvete		540,7 ^d	835,5 ^c	982,9 ^{ab}	1103,1 ^a
Bygg	TS %	21,4 ^f	27,1 ^{de}	32,8 ^c	52,1 ^b
Hvete		21,7 ^{ef}	31,5 ^{cd}	37,6 ^c	60,2 ^a

Råprotein

Råprotein i bygg og hvete

Målt som % i **bygg** og **hvete** etter de ulike vekststadiene

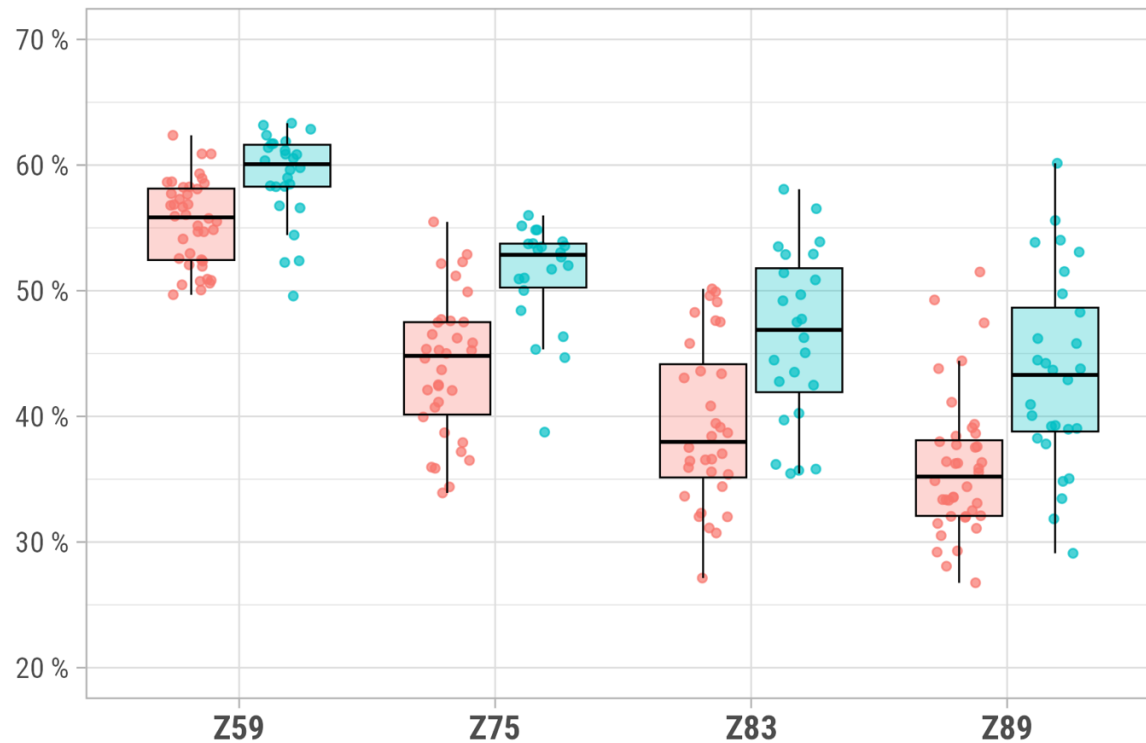


NDF

- Synkende
- Høyest i hvete og stengel fraksjonen

NDF i bygg og hvete

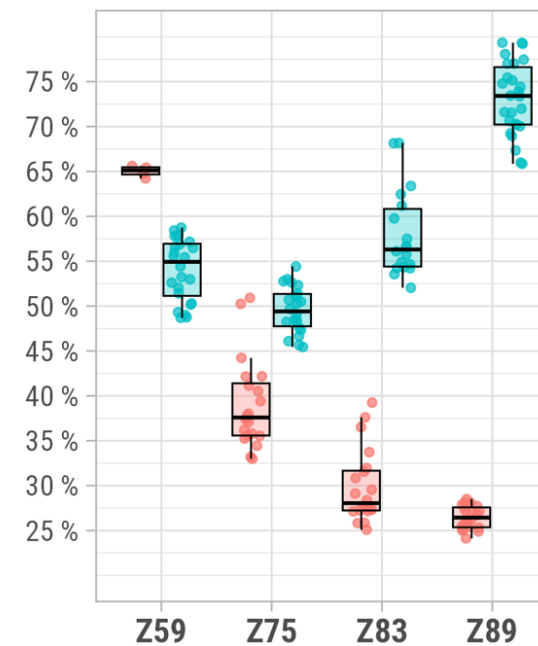
Målt som % i **bygg** og **hvete** etter de ulike vekststadiene



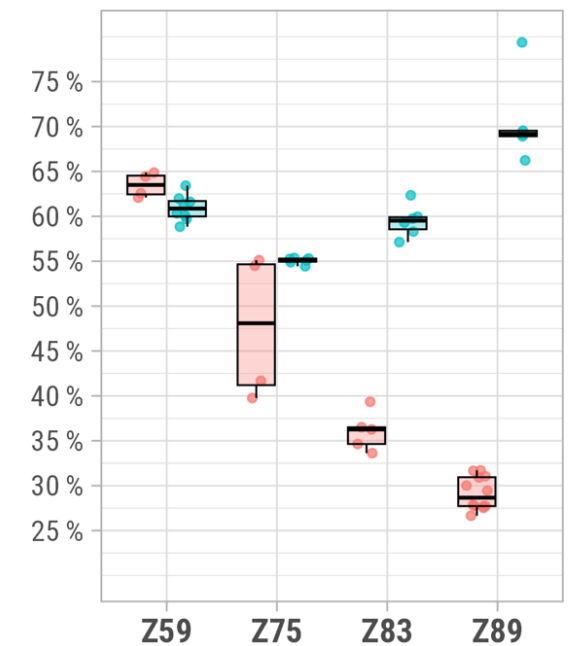
NDF i bygg og hvete

Innhold i % av TS i **aks** og **stengel** etter de ulike vekststadiene

A) Bygg



B) Hvete

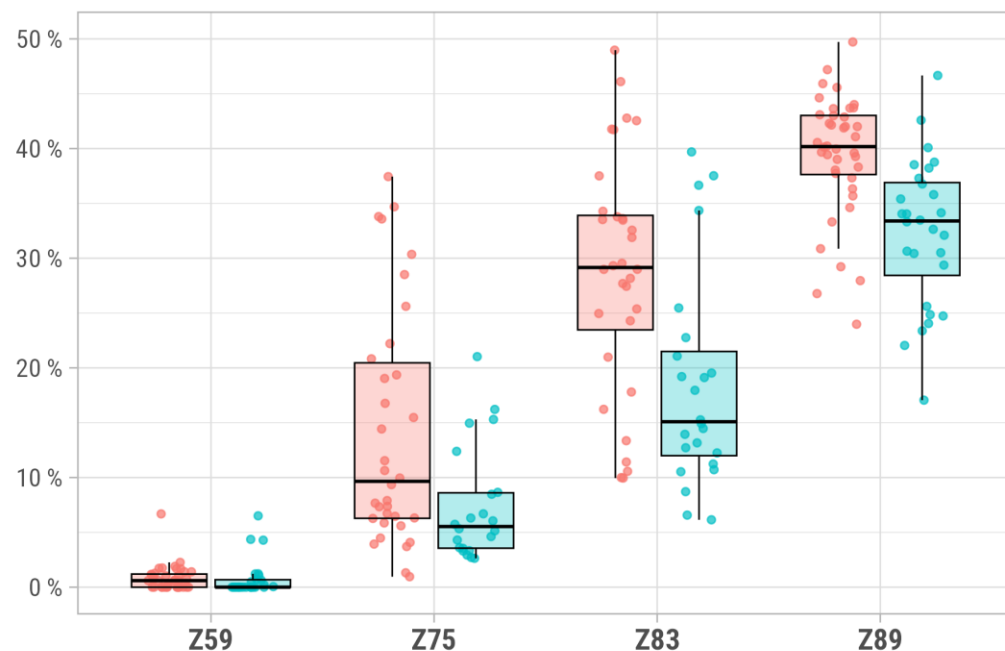


Stivelse

- Økende
- Høyere konsentrasjon og raskere økning i bygg

Stivelse i bygg og hvete

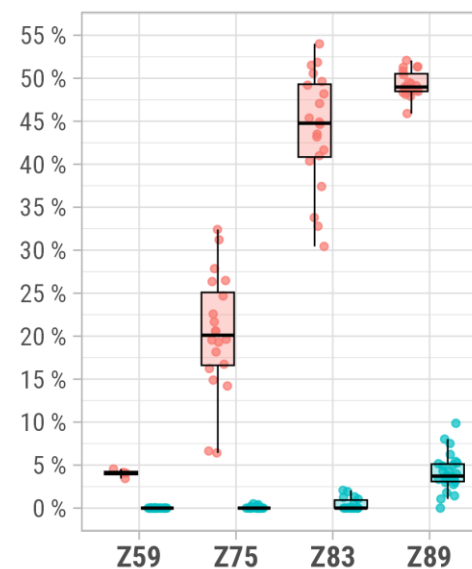
Målt som % i **bygg** og **hvete** etter de ulike vekststadiene



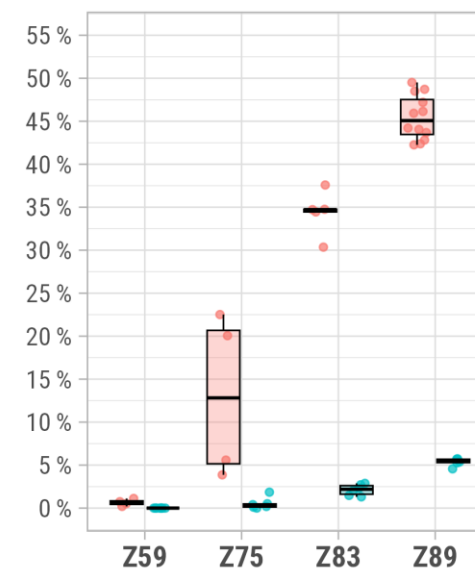
Stivelse i bygg og hvete

Innhold i % av TS i **aks** og **stengel** etter de ulike vekststadiene

A) Bygg



B) Hvete



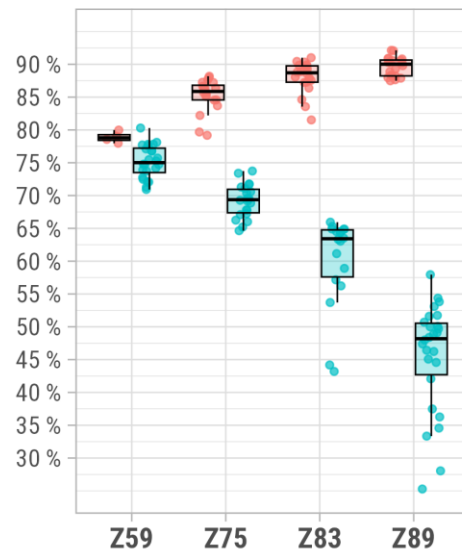
Fordøyelighet

- Høyere fordøyelighet i bygg og i aks

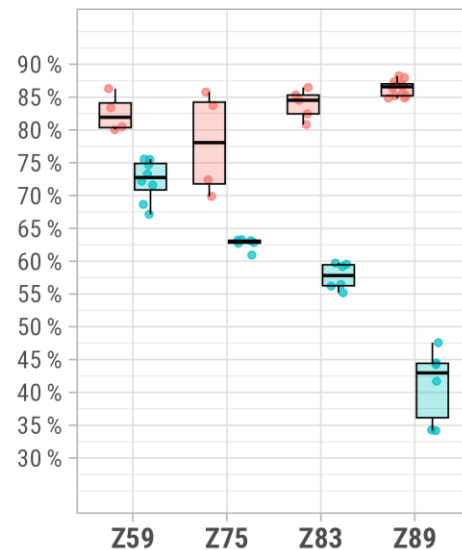
VOS hos bygg og hvete

Målt som % i **aks** og **stengel** etter de ulike vekststadiene

A) Bygg

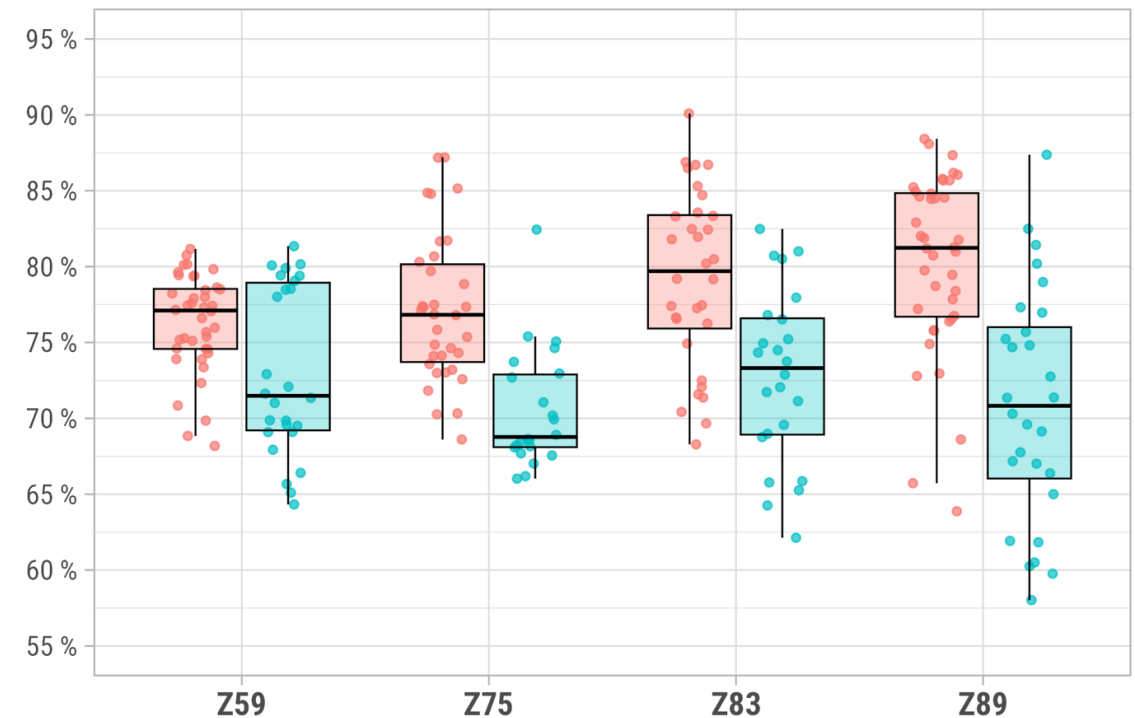


B) Hvete



VOS hos bygg og hvete

Målt som % i **bygg** og **hvete** etter de ulike vekststadiene



Bygg	OMD Fordøyelighet %	66,7	67,4	69,4	70,3
Hvete		63,8	61,5	63,5	61,8

Næringsinnhold

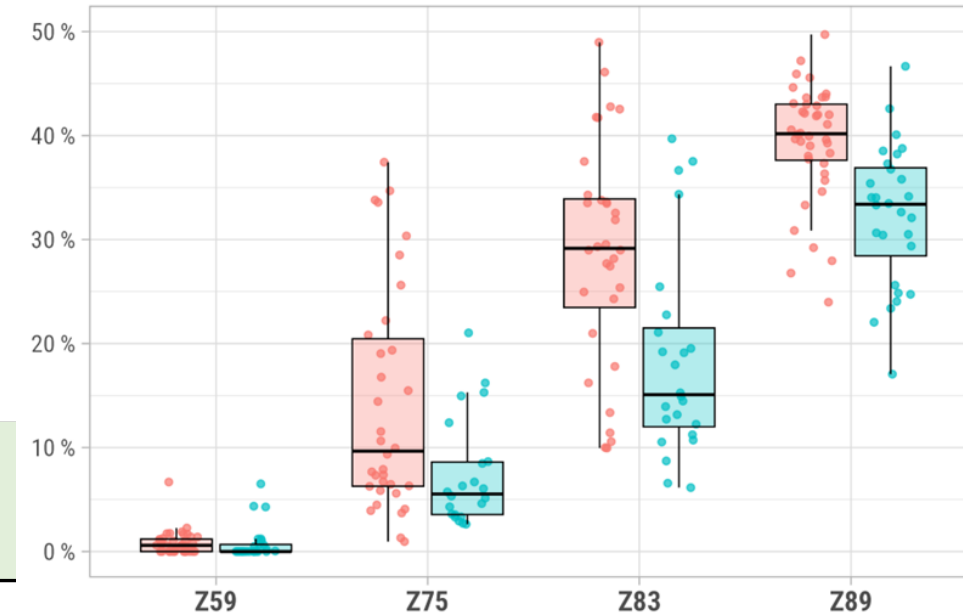
Optimalt høstetidspunkt
+ Stivelse
+ Avling
+ Fordøyelighet



Næringsinnhold		1	2	3	4
Art	Utviklingsstadium	Z59	Z75	Z83	Z89
Bygg	Aske % av TS	6,3 ^a	5,0 ^b	3,8 ^c	2,7 ^d
Hvete		6,5 ^a	5,0 ^b	4,4 ^{bc}	3,7 ^c
Bygg	Råprotein % av TS	12,7 ^a	9,2 ^{bc}	9,1 ^{bc}	9,0 ^c
Hvete		13,3 ^a	9,9 ^{bc}	9,7 ^{bc}	10,2 ^b
Bygg	NDF % av TS	55,4 ^{ab}	43,9 ^d	39,3 ^{ef}	35,9 ^f
Hvete		59,1 ^a	51,2 ^{bc}	46,3 ^{cd}	43,4 ^{de}
Bygg	Stivelse % av TS	0,8 ^e	14,1 ^c	28,7 ^b	39,4 ^a
Hvete		0,8 ^e	7,4 ^d	18,5 ^c	32,4 ^b
Bygg	VOS %	76,3 ^{bc}	77,1 ^{abc}	79,3 ^{ab}	80,3 ^a
Hvete		73,1 ^{cd}	70,5 ^d	72,8 ^{cd}	70,9 ^d
Bygg	OMD Fordøyelighet %	66,7	67,4	69,4	70,3
Hvete		63,8	61,5	63,5	61,8

Stivelse i bygg og hvete

Målt som % i bygg og hvete etter de ulike vekststadiene



Gir ofte høsting fra midten av juli til starten på september, avhengig av art, sådato, sted og vekstforhold

Hvorfor høyere stivelse i bygg?

Aks - relativ avling, bygg og hvete

Relativ avling av **bygg** og **hvete** etter de ulike vekststadiene

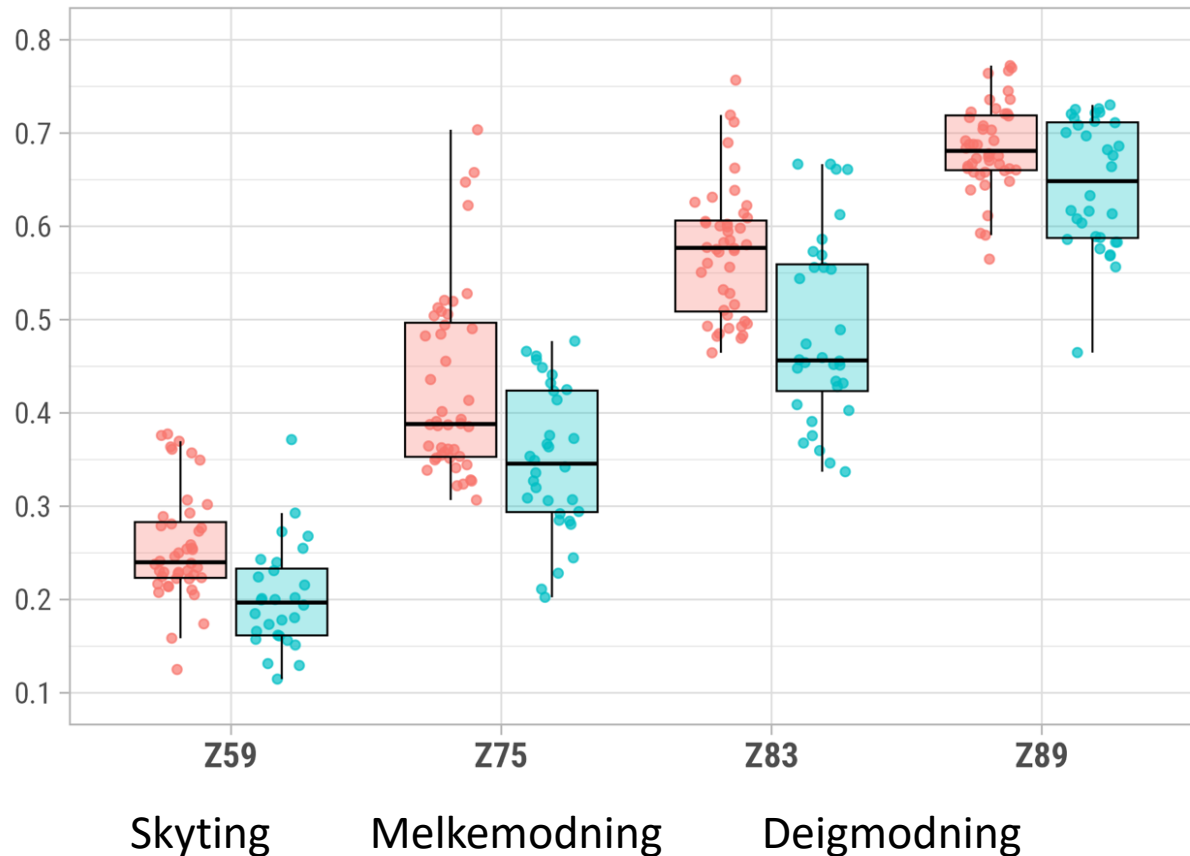


Foto: NLR Rogaland

Prognose av stivelse

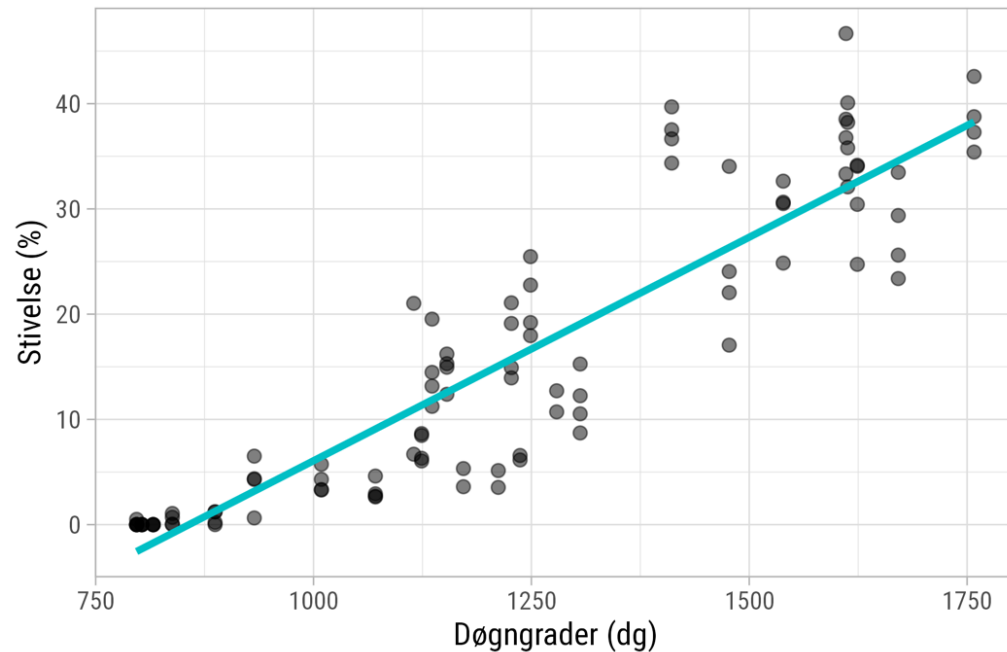
Forklaringsvariabler

- Hvete: 0,83
- Bygg: 0,80

Varmesum – basetemperatur satt til 0

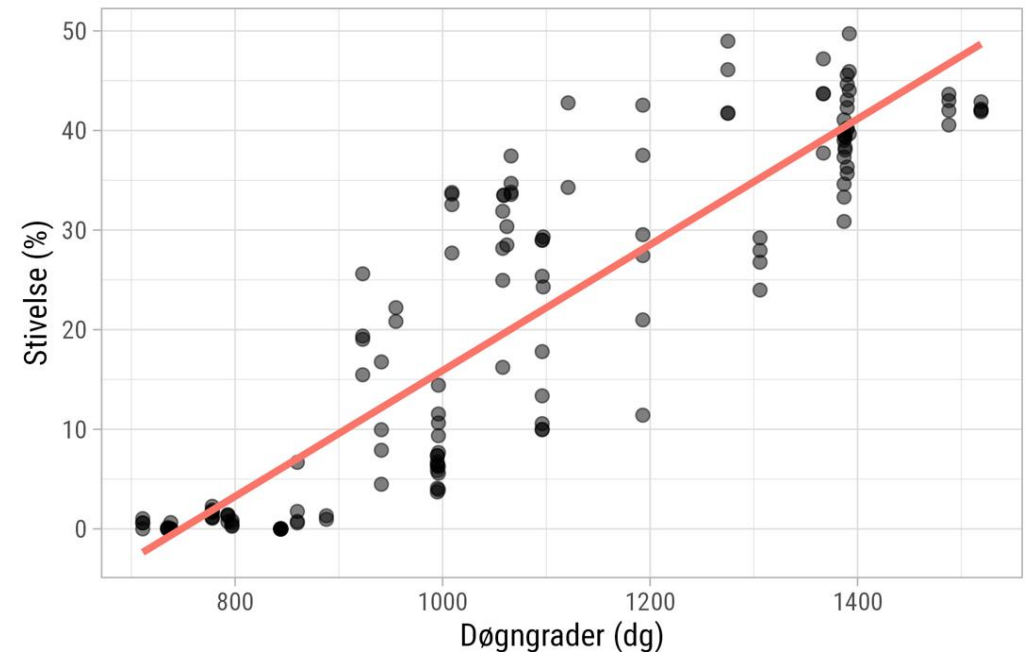
HVETE

Sammenheng mellom døgngader og stivelse i hvete



BYGG

Sammenheng mellom døgngader og stivelse i bygg.



Hva gjør vi med fôret?

Helgrøde + middels grovfôr = unødvendig fiber og ingen besparelse av kraftfôr
Helgrøde + godt grovfôr = Gunstig fiber og positiv effekt av stivelse

Strukturfôr?



Kilde: Felleskjøpet



Superfôr?

Kilde: Norgesfôr

Helgrøde med lite stivelse = strukturfôr til sinku/ammeku
Sikrer grovfôr i en mangelsituasjon
Salg?



?

Sortering?
For grovt?

 NLR



Direktehøsting – ikke fortørking

Ugrasbekjempelse

Unngå legde!
N-gjødsling

Hvordan lykkes?

- Husk at gjenlegget skal bli til ei god eng



Stubbehøyde



Blende annenhver så-rad?



Drysstap



Riktig såmengde

Såtid



pH – Over 6

Sådybde

Takk for oppmerksomheten!



Vellykka helgrøde med gjenlegg!



Figgjo Raigras, 20 cm stubb – gjenvekst gav 400 kg Ts/daa senere på høsten