



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Klimatilpassing - frøblandingar og hausteregime

Liv Østrem



Fagsamling Askvoll 24.11.2021

- **Lengre vekstsesong og produksjonsperiode**
- **Hausteregime tilpassa vekstfysiologi i engvekstane**
- **Potensiale for auka avlingar**

Optimale frøblandingar Tilpassa

- **klimatiske endringar?**
- **beste artsfordeling?**
- **beste sortane for bruksområdet?**
- **artsdynamikk over tid**

GENERELL ÅRLEG TEMPERATURAUKE

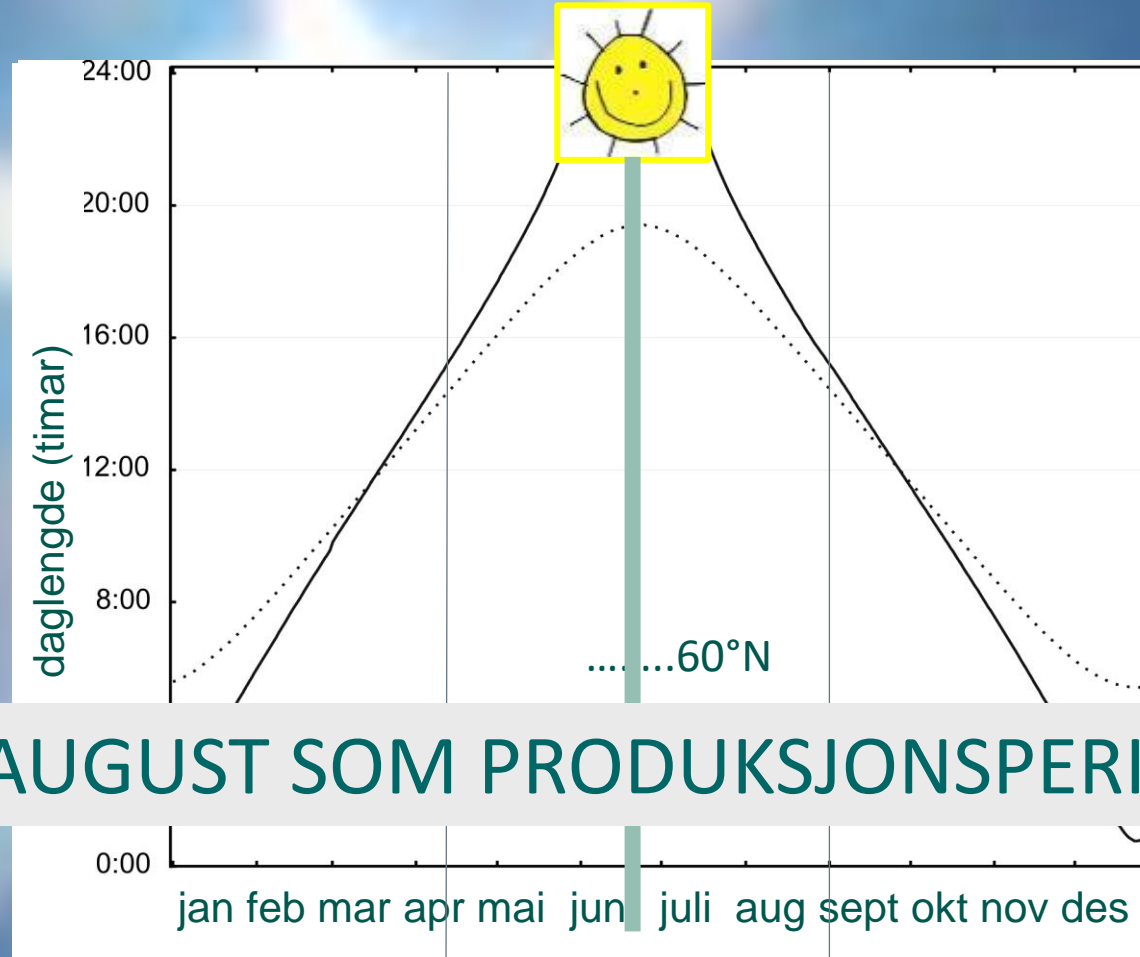
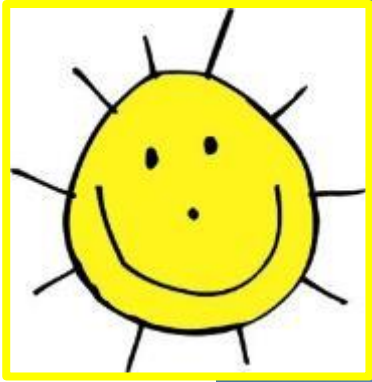
STOR TEMPERATURAUKE I PERIODEN JANUAR-APRIL

Stad	1991-2020, kvartal			
	1	2	3	4
Fureneset	2.5	9.3	13.8	5.3
Bergen (Florida)	2.9	10.5	14.5	5.7
Ulvik (Hjeltnes)	0.1	9.8	14.5	3.3

- EFFEKTEN STØRST VED HØG GJENNOMSNIITTSTEMPERATUR
- TIDLEG VEKSTSTART VED KYSTEN

VEKSTSTART for engvekstar er ved gjennomsnittleg jordtemperatur på 5°C fem dagar på rad (5 cm djupne). Stabil jordtemperatur / vekslende lufttemperatur.

INNSTRÅLING GJENNOM ÅRET



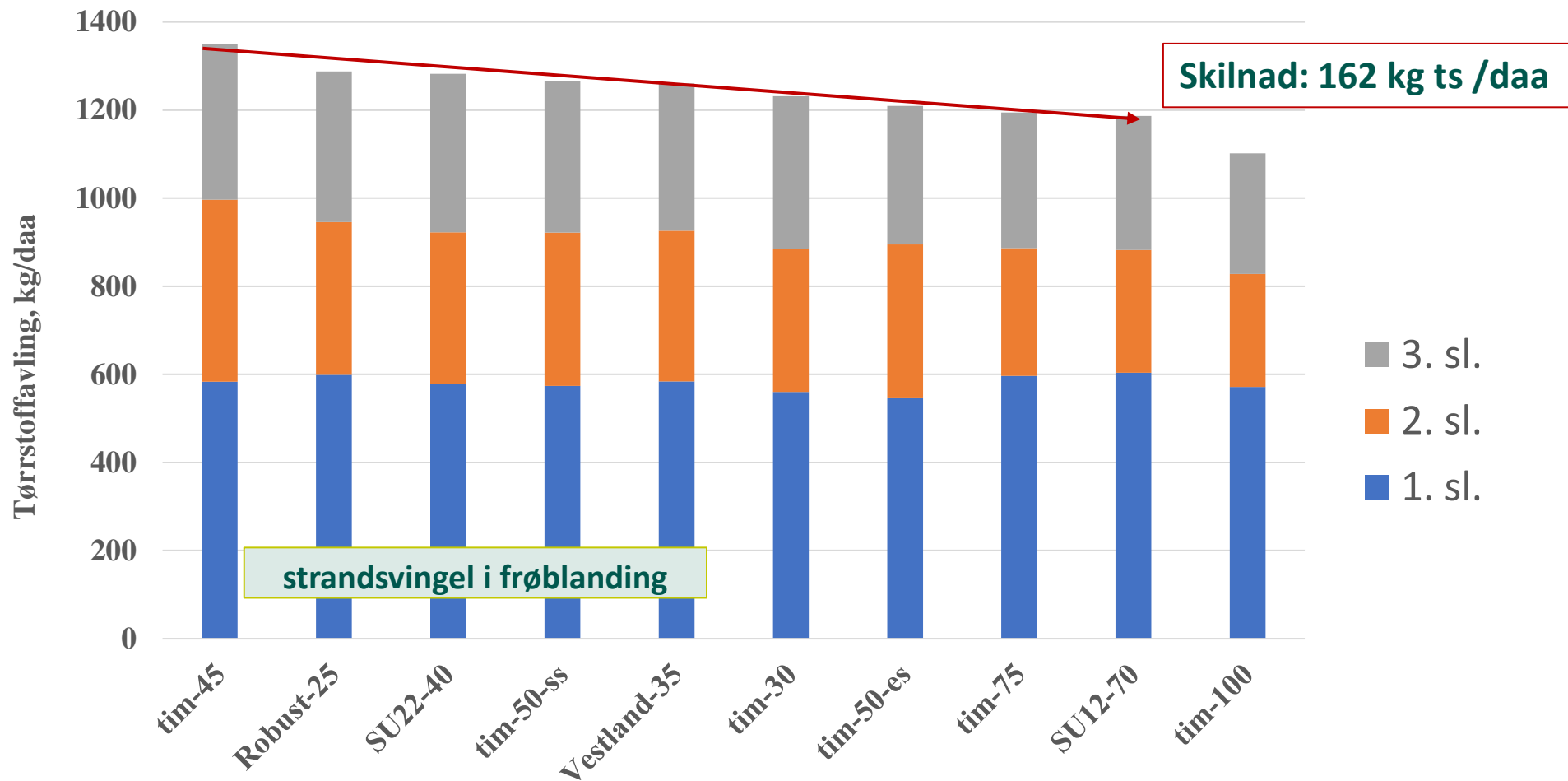
MAI–AUGUST SOM PRODUKSJONSPERIODE?

- LENGRE VEKSTSESONG HAR STØRST VERKNAD TIDLEG OM VÅREN
- LENGRE DAG, HØGRE INNSTRÅLING, STØRST VEKSTRATE

Frøblandingsforsøk 1: Ulik timoteimengde (2019-2022)

ART (% av blanding)	Timotei	Eng-svingel	Eng-rapp	Fl.årig raigras	Rai-svingel	Strand-svingel	Hunde-gras	Raud-svingel	Raud-kløver	Kvit-kløver
SORT	Liljeros / Grindstad	Vestar / Minto / Fure	Knut / Oxford	Figgjo / Calibra / Maurizio	Hykor	Swaj / Barolex / Karolina	Laban	Gondolin	Gandalf / Lea	Litago / Hebe
Timotei	100									
Frøbl._tim-75	75	25								
SU12	70	20	10							
Frøbl._tim-50-ss	50		5	10		25			10	
Frøbl._tim-50-es	50	25	5	10					10	
Frøbl._tim-45	45	15	15	15	10					
SU22	40			10		35			8	7
SPIRE Vestland	35	10	15	10	8	10	7			5
Frøbl._tim-30	30	20	20	10					10	10
SPIRE Robust	25	10	15	10	10	15		5	5	5

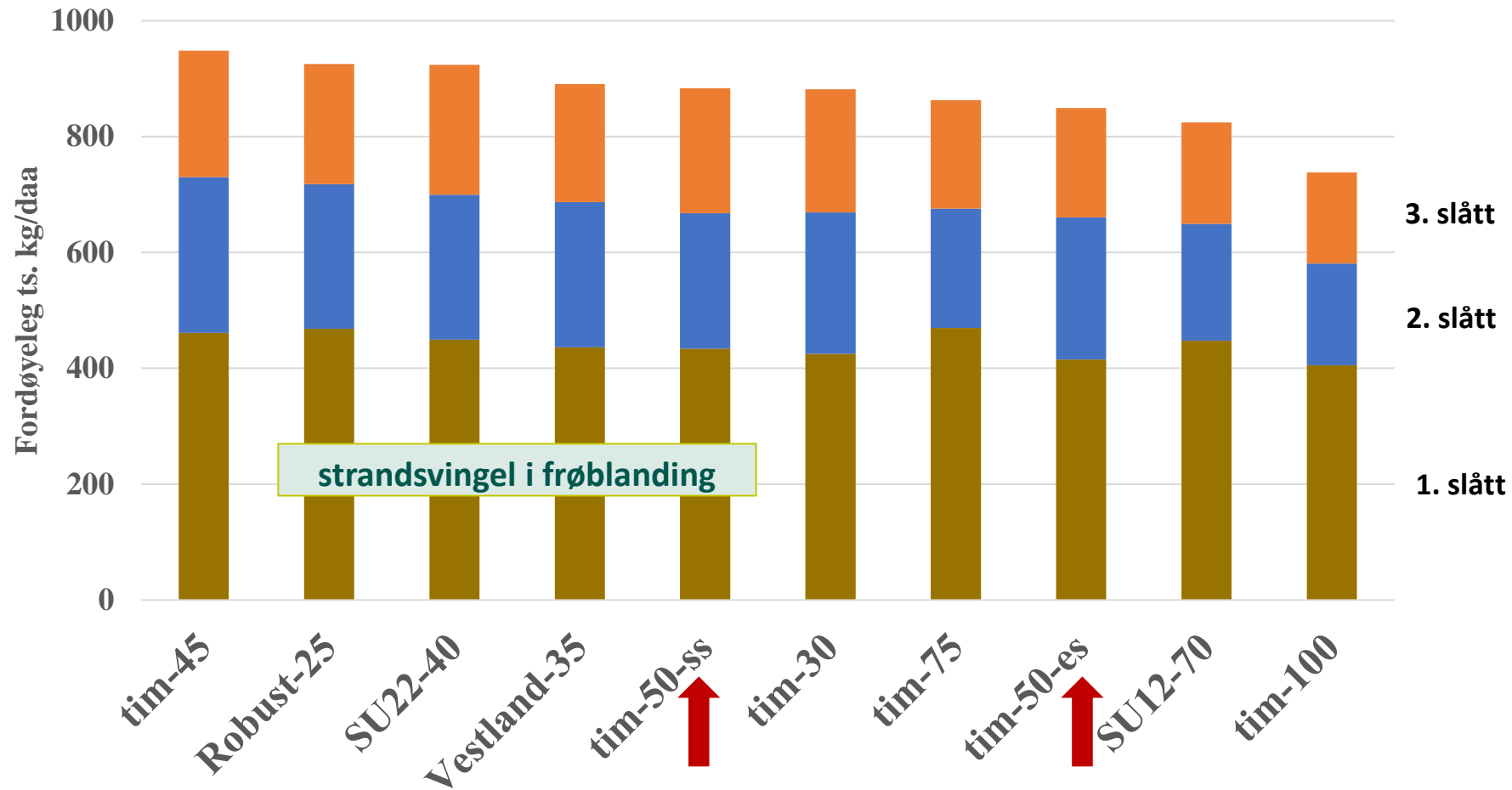
Ulik timoteimengde_gj.snitt to engår_tre årlege slåttar



Tal artar	5	9	4	5	8	6	5	2	3	1
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

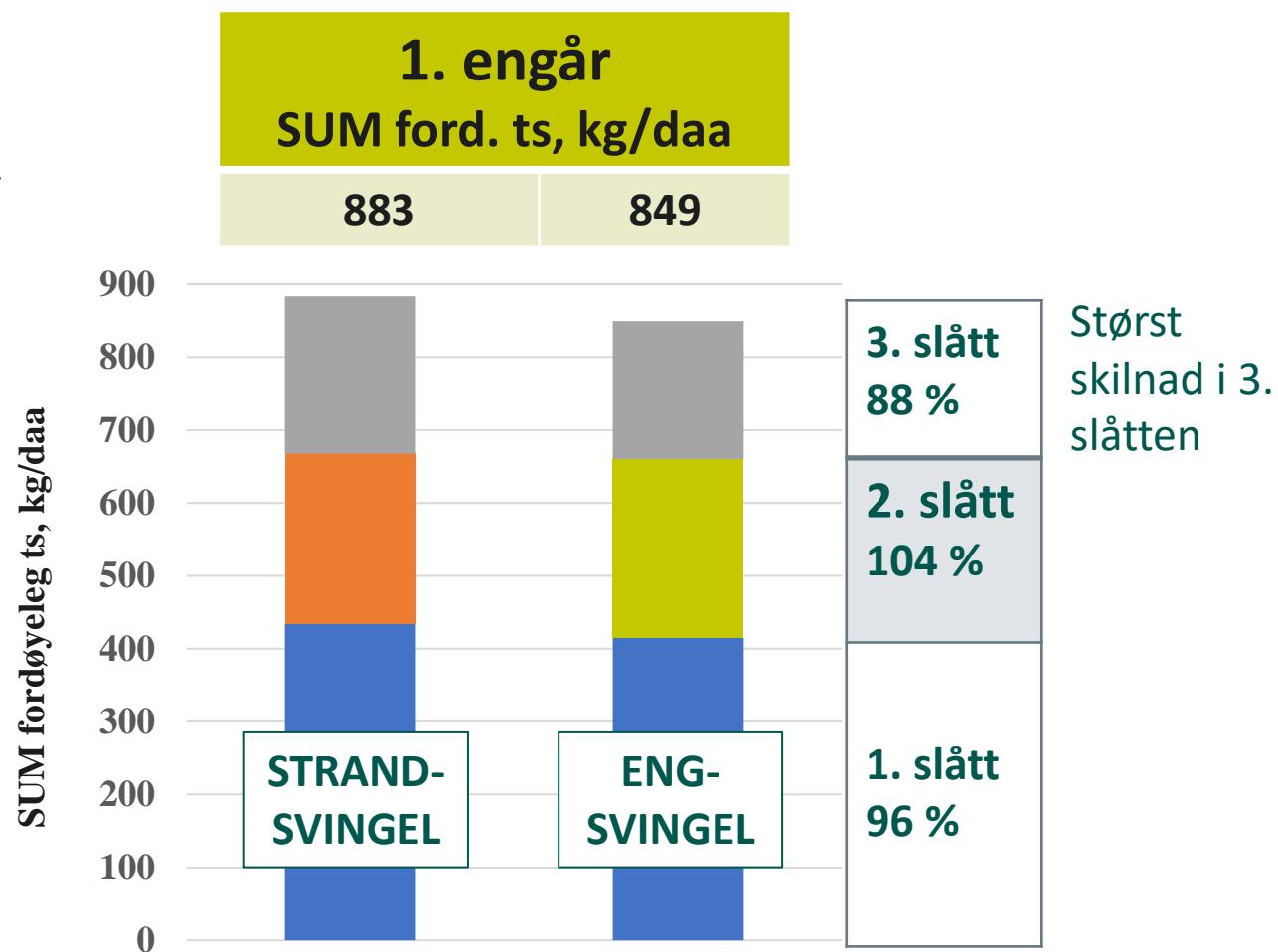
Ulik timoteimengde _ fordøyeleg tørrstoffavling 1. engår

Ford. Ts, kg/daa	948								825	738
------------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----



50 % timotei _ strandsvingel vs engsvingel

TIMOTEI	50	50
ENGSVINGEL		25
STRANDSVINGEL	25	
ENGRAPP	5	5
FLEIRÅRIG RAIGRAS	10	10
RAUDKLØVER	10	10



«Diskusjonen dreier rundt kompromisset mellom mengde og kvalitet i forhold til kostnader. Dette må avveies i forhold til **grovfôrareal**, **driftsforhold** og **produksjonsmål**. Dette bør igjen ligge til grunn for valg av tilpassede grasblandinger» (Anders Aune).

Fureneset 2015-2020

Bondevennen 2019 (10, 11) og 2020 (33)

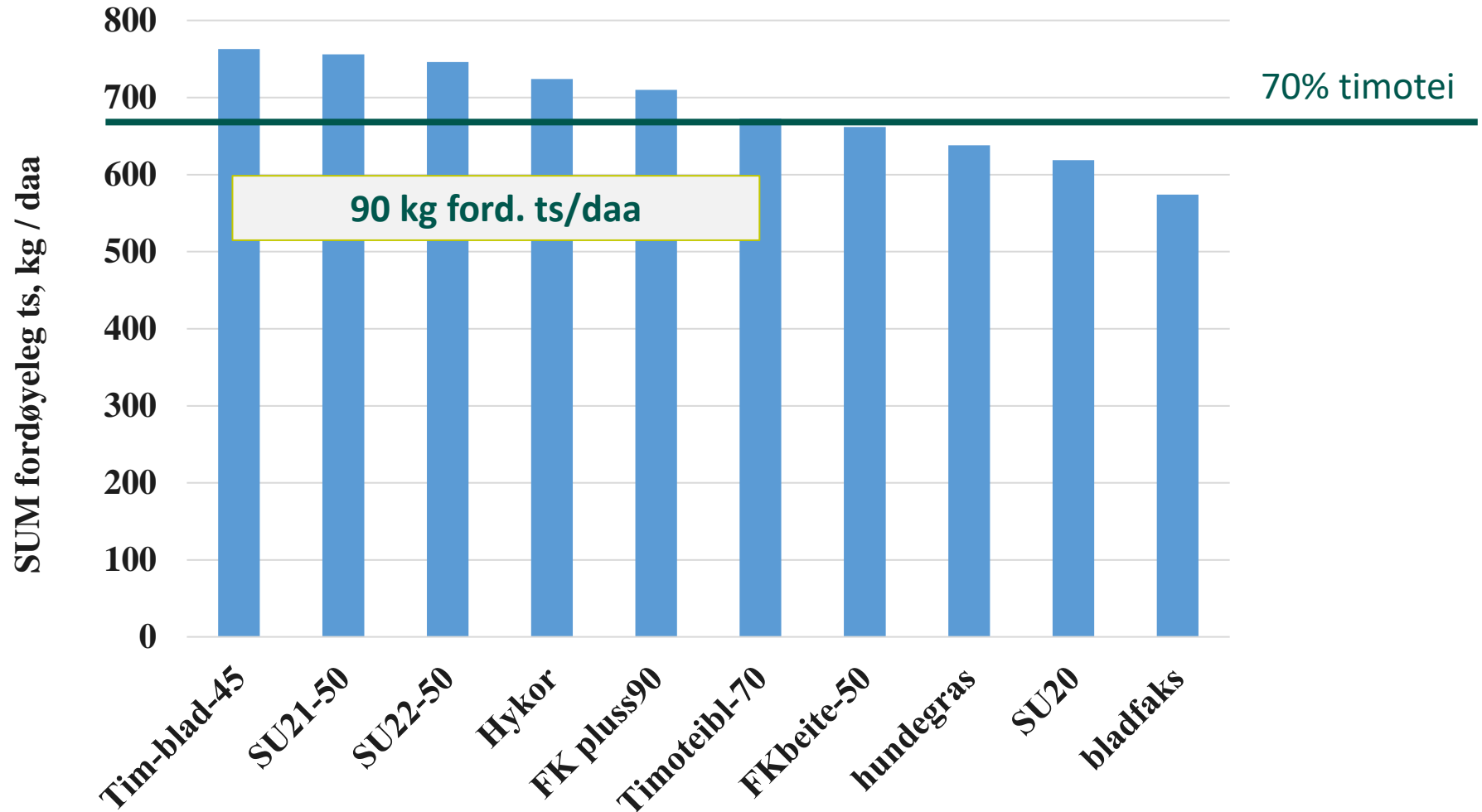
	Timotei	Engsvingel	Strandsvingel	Eng-rapp	Fl.årig raigras	Raisvingel	Hundegras	Bladfaks	Raudkløver	Kvitkl.	Arter
Timoteibl.	70	20		10							3
SU nr 21	50							50			2
SU nr 22	50		30		10				10		4
FK Surfôr Beite	50	20		20						10	4
Timotei-bladgrasbl.	45	15		15	15	10					5
FK Surfôr +90			10		80					10	3
SU nr 20					40		40			20	3
Raisvingel HYKOR						100					1
Hundegras							100				1
Bladfaks								100			1

Fureneset 2015-2020

Bondevennen 2019 (10, 11) og 2020 (33)

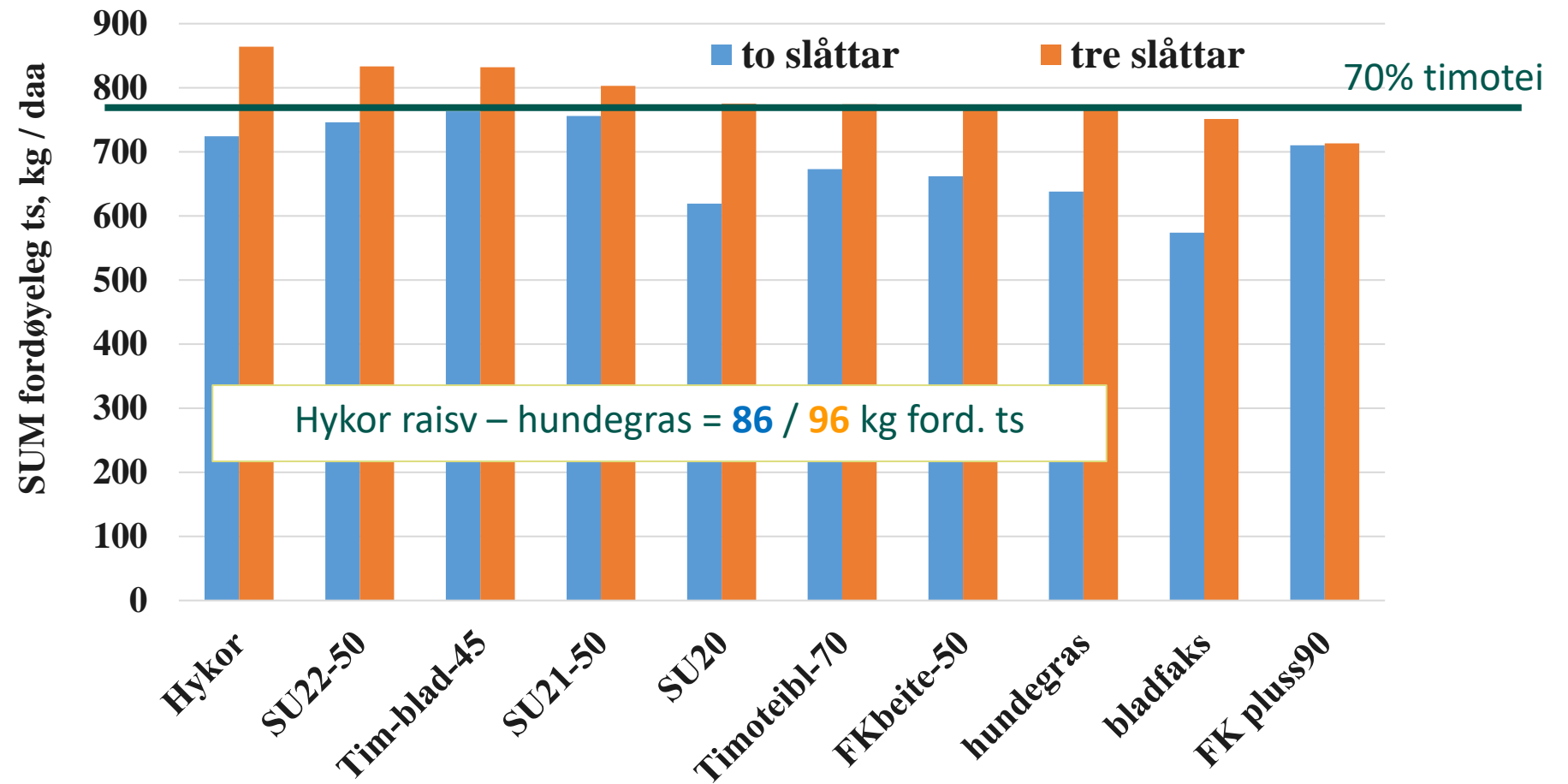
Fjerde engår _ to slåttar –fordøyeleg tørrstoffavling

SNITT AV TO SLÅTTAR	
ENG-ÅR	Sum ts, kg / daa
2016	976
2017	1336
2018	1021
2019	1059



Fjerde engår_to og tre slåttar –fordøyeleg tørrstoffavling

SNITT AV TO OG TRE SLÅTTAR	
ENG-ÅR	Sum ts, kg / daa
2016	1054
2017	1235
2018	1032
2019	1073



FRØBLANDINGSFORSØK 3:

UTVIKLING OVER ÅR og DYRKINGSFORHOLD

Fureneset

Sunnfjord

61°N,
kyst,
10 m.o.h.



Løken

Valdres
61°N,
innland,
450 m.o.h.

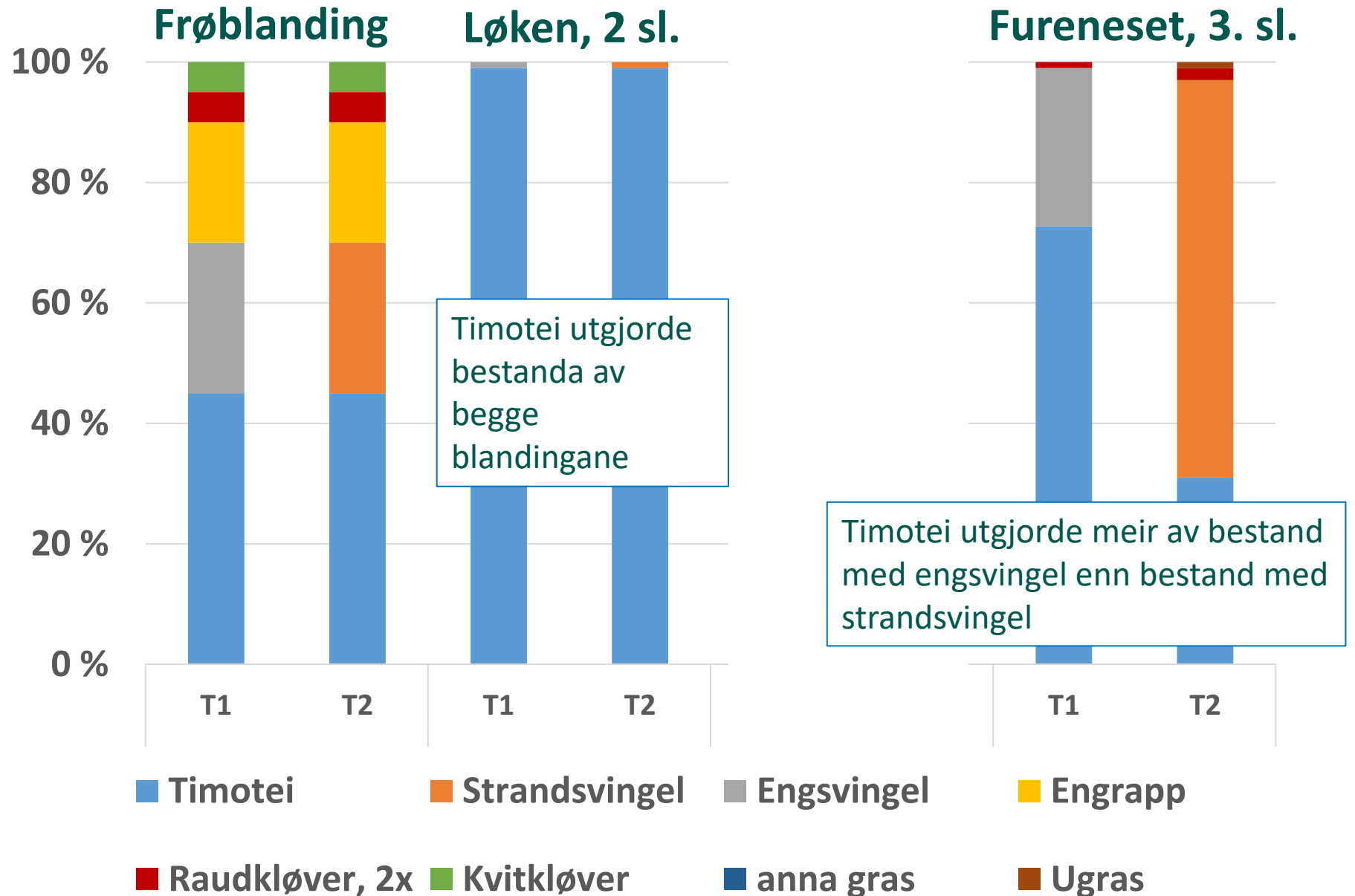
FRØBLANDINGAR	T1	T2
TIMOTEI	45	45
ENGRAPP	20	20
ENGSVINGEL	25	
STRANDSVINGEL		25
RAUDKLØVER	5	5
KVITKLØVER	5	5

AVLING	LØKEN		FURENESET 70% timotei	
	engsv.	str.sv.	engsv.	str.sv.
Sum ts (tre engår)	1098	96%	1304	106%
Sum ford. ts (to engår)	752	93%	831	109%
	ENGSVINGEL BEST		STRANDSVINGEL BEST	

Engsvingel best i innlandet / kort vekstsesong, strandsvingel best ved lang vekstsesong

1. SLÅTT I 3. ENGÅR (2019)

ARTS- UTVIKLING OVER ÅR OG UNDER ULIKE DYRKINGS- FORHOLD



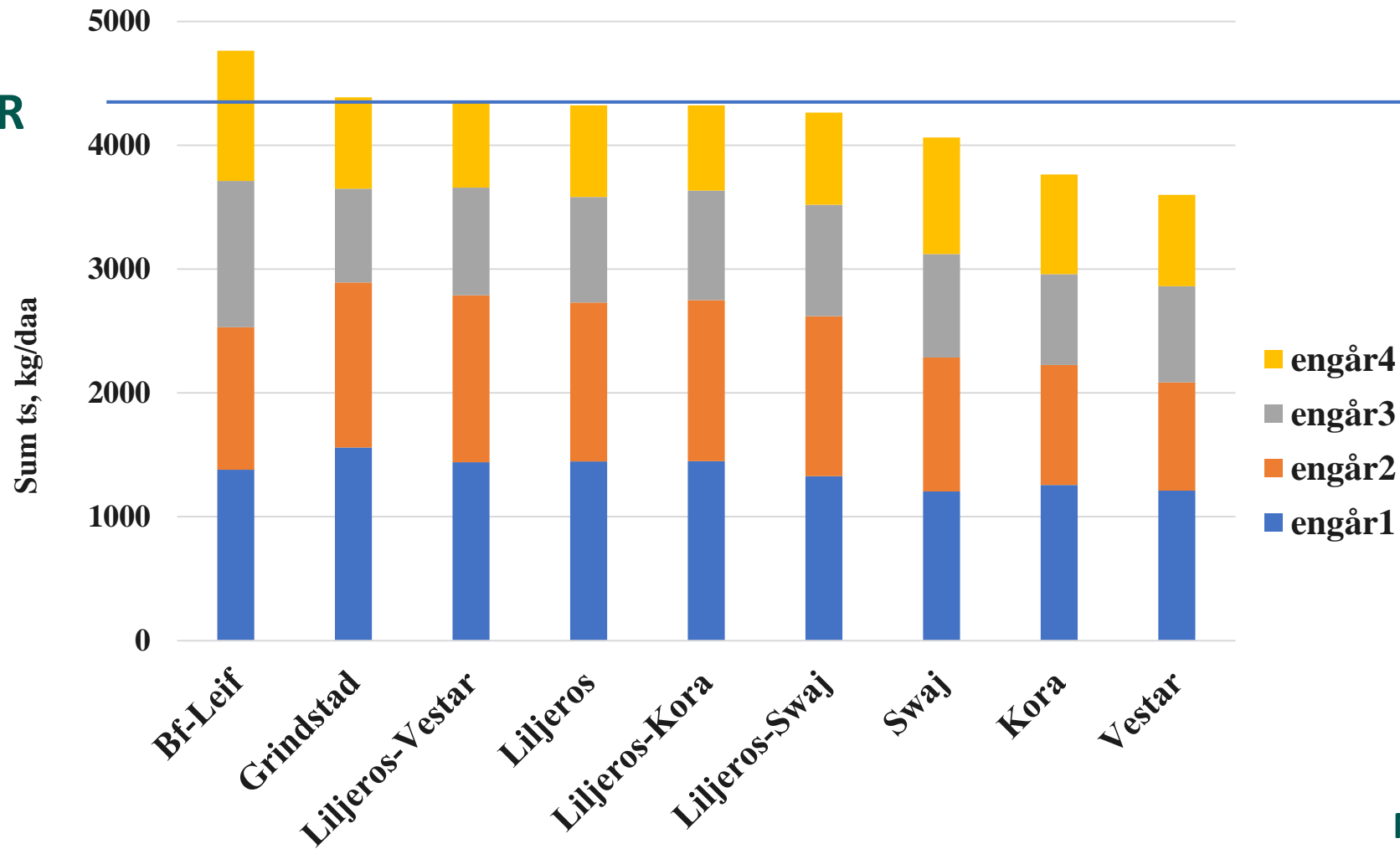
FRØBLANDINGSFORSØK 4: STRANDSVINGELSERIE (NLR), TRE/FIRE ENGÅR

Arter	Sorter
TIMOTEI	Liljeros og Grindstad
ENGSVINGEL	Vestar
STRANDSVINGEL	Kora og Swaj
TIMOTEI - ENGSVINGEL *	Liljeros-Vestar
TIMOTEI-STRANDSVINGEL *	Liljeros-Kora / Swaj
BLADFAKS	Leif
* 75% timotei, 25% engsvingel / strandsvingel	

NLR	Felt	Kommune/fylke
Nord-Norge	1	Grane/Nordland
Trøndelag	4	Stjørdal *2, Grong, Namdalseid
NordVest	1	Gjemnes
Vest	2	Kvinnherad, Vigra
Rogaland	3	Klepp, Bjerkreim, Karmøy
Innlandet	4	Vågå, Gausdal, Sør-Fron, Rendalen
Øst	1	Eidskog
Østafjells	1	Tinn (720 m o h)
	17	
Attleggsår 2017 / 2018		
Fire engår 2018-2021 / 2019-2022		

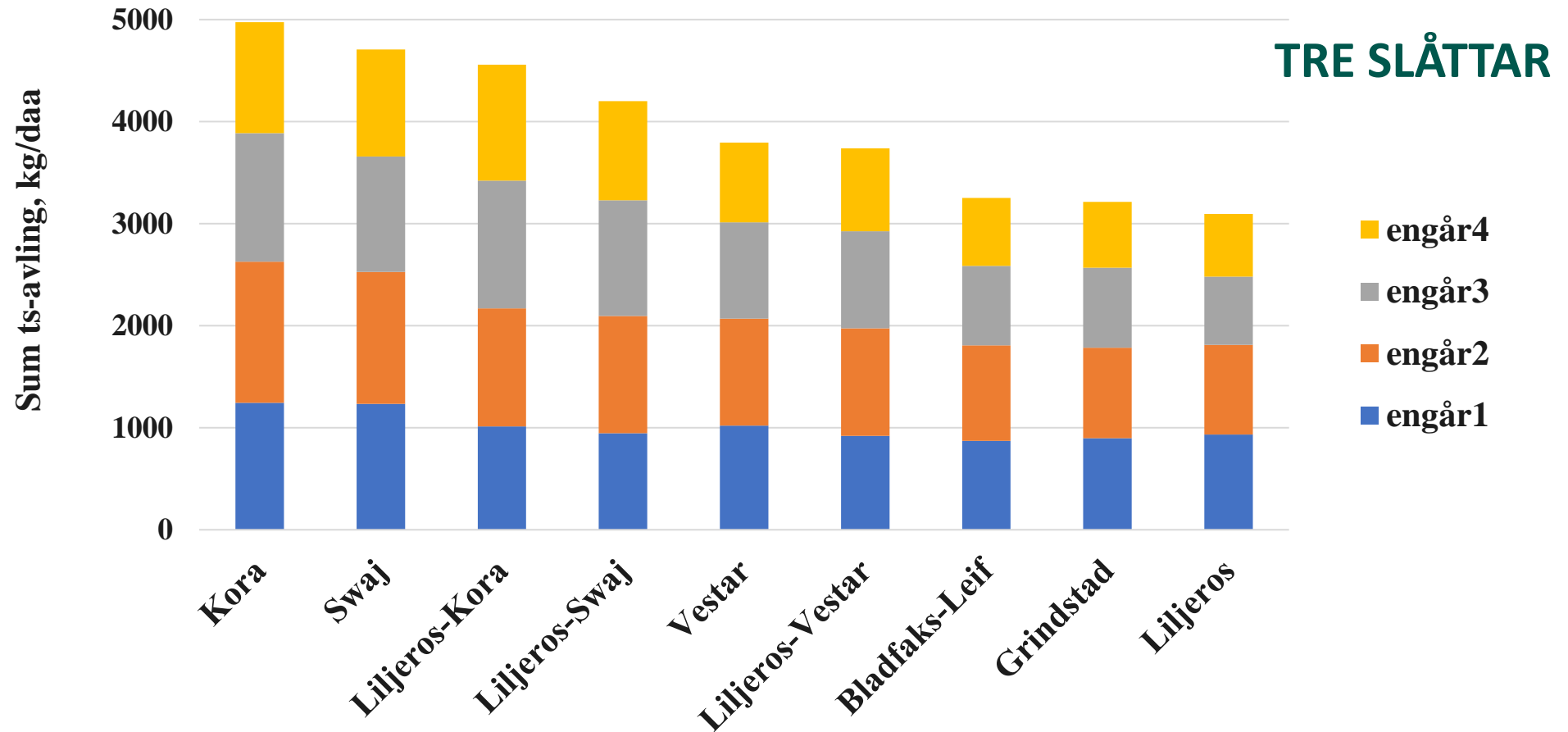
STRANDSVINGELSERIE _ TINN, TELEMARK, 720 m o h.

TO SLÅTTAR



NLR ØSTAFJELLS

STRANDSVINGELSERIE _ VIGRA, MØRE & ROMSDAL, 10 m o h.



NLR VEST

KONKLUSJON

- **TIMOTEIDEL I FRØBLANDINGA?**
 - **25, 35, 50 %**
- **ARTSBLANDINGAR GIR**
 - **MEIR STABIL AVLING**
 - **TETTARE PLANTEDEKKE SOM KONKURRERER MOT UGRAS**
- **ARTANE i FRØBLANDING MÅ TILPASSAST HAUSTESYSTEMET / VEKSTSESONGEN**

OPTIMALE FRØBLANDINGAR ?

MANGLAR LANDSDEKKANDE FORSØK om

- **dei best tilpassa **sortane** ulike stader**
- **betre bruk av godkjende sortar**

MANGLAR TESTING AV FRØBLANDINGAR

- **ARTAR SOM UTFYLLER KVARANDRE ER VIKTIGARE ENN ARTSTALET**
- **ETABLERINGSFASEN**
- **FRØBLANDINGAR TIL ULIKE BRUKS-OMRÅDE**