



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Status og utvikling for bevaringsverdige storferaser

KUSEMINAR på Bryne videregående skule

laurdag 26.mai 2018

Nina Sæther, Norsk genressurssenter

Norsk genressurssenter

- Norsk genressurssenter ble etablert 1. juli 2006 og er en del av Norsk institutt for bioøkonomi, NIBIO.
- Norsk genressurssenter er et forvaltningsorgan under Landbruks- og matdepartementet (LMD) som har det overordnede ansvaret for bevaringsarbeid i Norge innen husdyr, planter og skogtrær.
- Viktigste oppgave er å overvåke og rapportere på status for bevaringsverdige genressurser for mat og landbruk

Hva er en bevaringsverdig husdyrrase?

Rasen skal være
definert som *nasjonal*

Så fåtallig at den
regnes som *truert*



En nasjonal rase er :

- Etablert i Norge før 1950
- Uten vesentlig innkryssing av importert avlsmateriale
- Næringsmessig og kulturhistorisk betydning



Grad av truethet følger retningslinjene til FAO

	Høy reproduksjonskapasitet			Lav reproduksjonskapasitet		
	Kritisk	Truet	Sårbar	Kritisk	Truet	Sårbar
Antall avlshunndyr	< 100	< 1 000	< 2 000	< 300	< 3 000	< 6 000



Nasjonale husdyrraser etter grad av truethet , s 1/3

Rase	Bare lagret i frossen genbank	Kritisk	Truet	Sårbar	Ikke truet
Storfe					
Dølafe		X			
Norsk rødt fe (NRF)					X
Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN)			X		
Telemarkfe		X			
Vestlandsk fjordfe			X		
Vestlandsk raudkolle		X			
Østlandsk rødkolle		X			
Svin					
Norsvin landsvin					X
Norsvin yorkshire (før 1999)	X				
Hest					
Dølahest		X			
Fjordhest		X			
Nordlandshest/lyngshest		X			
Norsk kaldblodstraver			X		



Nasjonale husdyrraser etter grad av truethet, s 2/3

Rase	Bare lagret i frossen genbank	Kritisk	Truet	Sårbar	Ikke truet
Fjørfe					
Norsk hvit gås		X			
Norske jærhøns		X			
Smålensgås		X			
Sau					
Blæset sau			X		
Dalasaue			X		
Fuglestadbrogete sau			X		
Gammelnorsk sau					X
Gammelnorsk spælsau				X	
Grå trøndersau			X		
Norsk hvit sau					X
Norsk pelssaue				X	
Rygjasau			X		
Sjeviot				X	
Spælsau					X
Steigarsau		X			
Geit					
Kystgeit		X			
Norsk melkegeit					X

Nasjonale husdyrraser etter grad av truethet, s 3/3

Rase	Bare lagret i frossen genbank	Kritisk	Truet	Sårbar	Ikke truet
Kanin					
Trønderkanin		X			
Bier					
Den brune bia		X			
Hunder					
Dunker		X			
Haldenstøver		X			
Hygenhund		X			
Lundehund		X			
Norsk buhund		X			
Norsk elghund sort		X			
Norsk elghund grå					X

39 nasjonale raser hvorav sju som ikke er truet.



1 657 kyr

2017

Sidet trønderfe
og nordlandsfe
←

Telemarkfe
→



354 kyr



775 kyr

Vestlandsk
fjordfe
←

Vestlandsk
raudkolle
→



155 kyr



402 kyr

Østlandsk
rødkolle
←

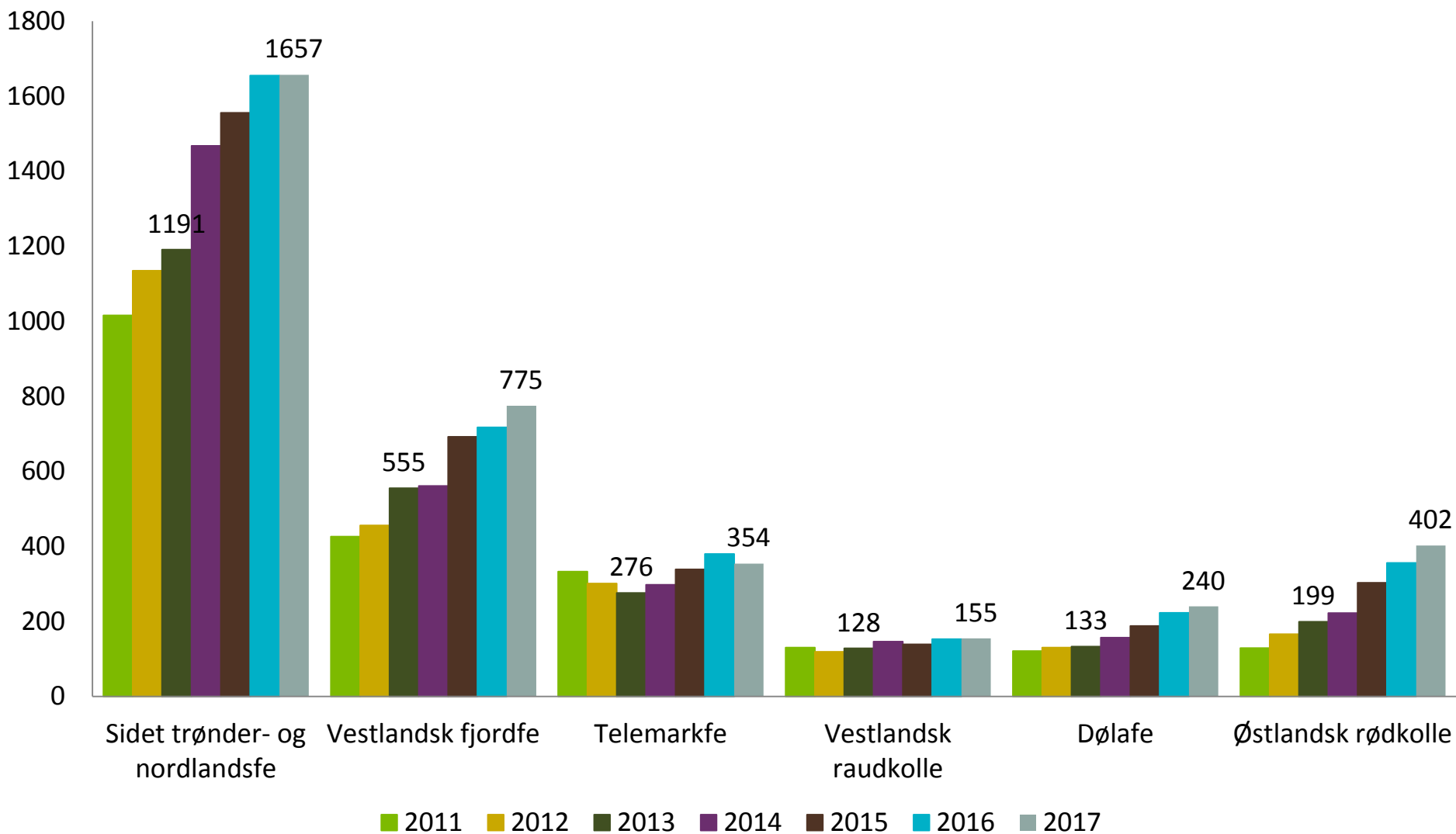
Dølafe
→



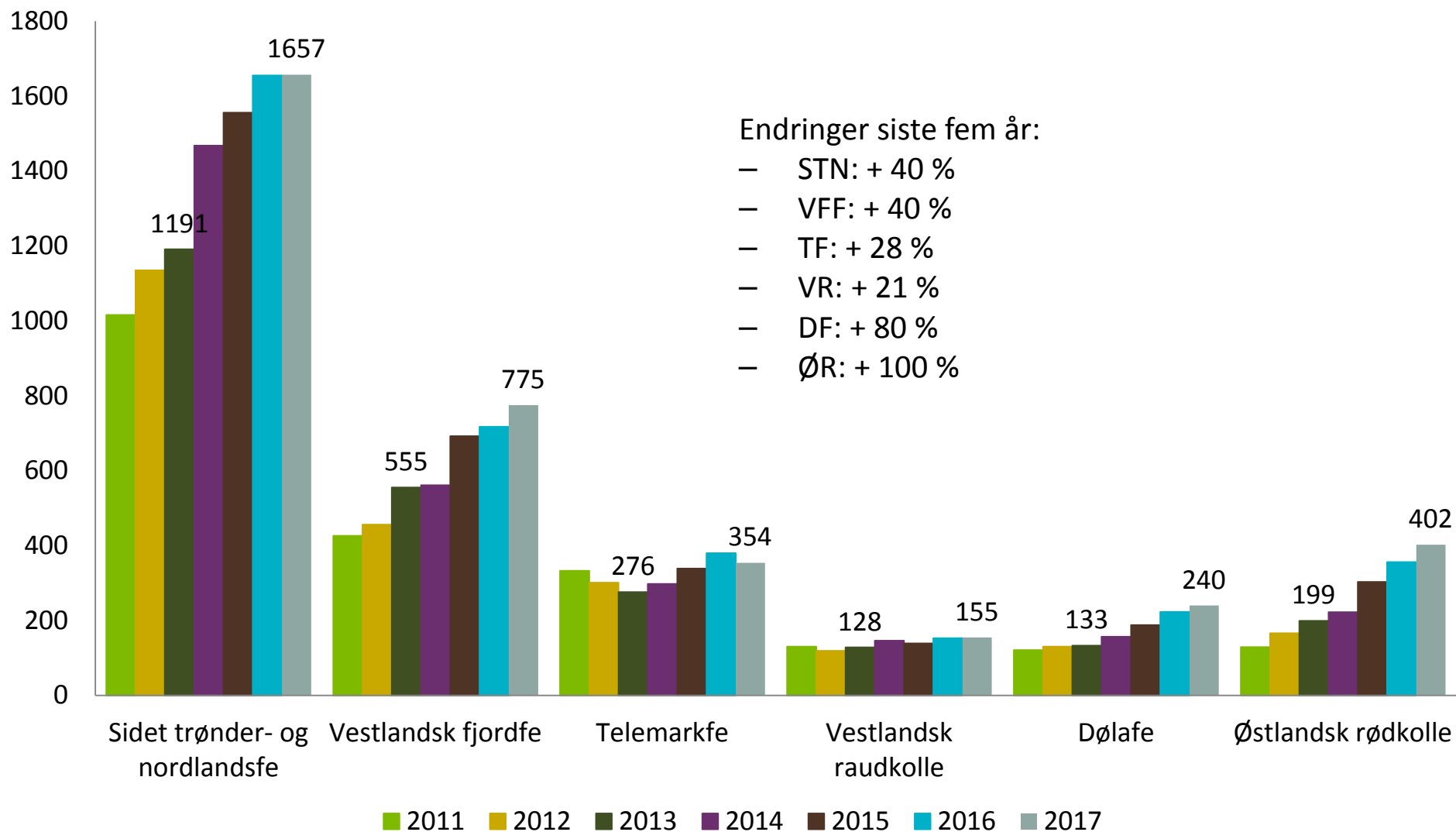
240 kyr

Kilde: Kuregisteret

Antall avlskyr 2011-2017 pr rase



Antall avlskyr 2011-2017 pr rase



Østlandsk rødkolle og Guldkolla = SANT 😊

GULDKOLLA

Guldkolla er en gruppe bønder, hovedsakelig i Østfold og Akershus, som jobber med bevaring av Østlandsk Rødkolle og kjøtt salg fra denne rasen. Produksjonen er grasbasert, med utegang året rundt og uten bruk av kraftfor.

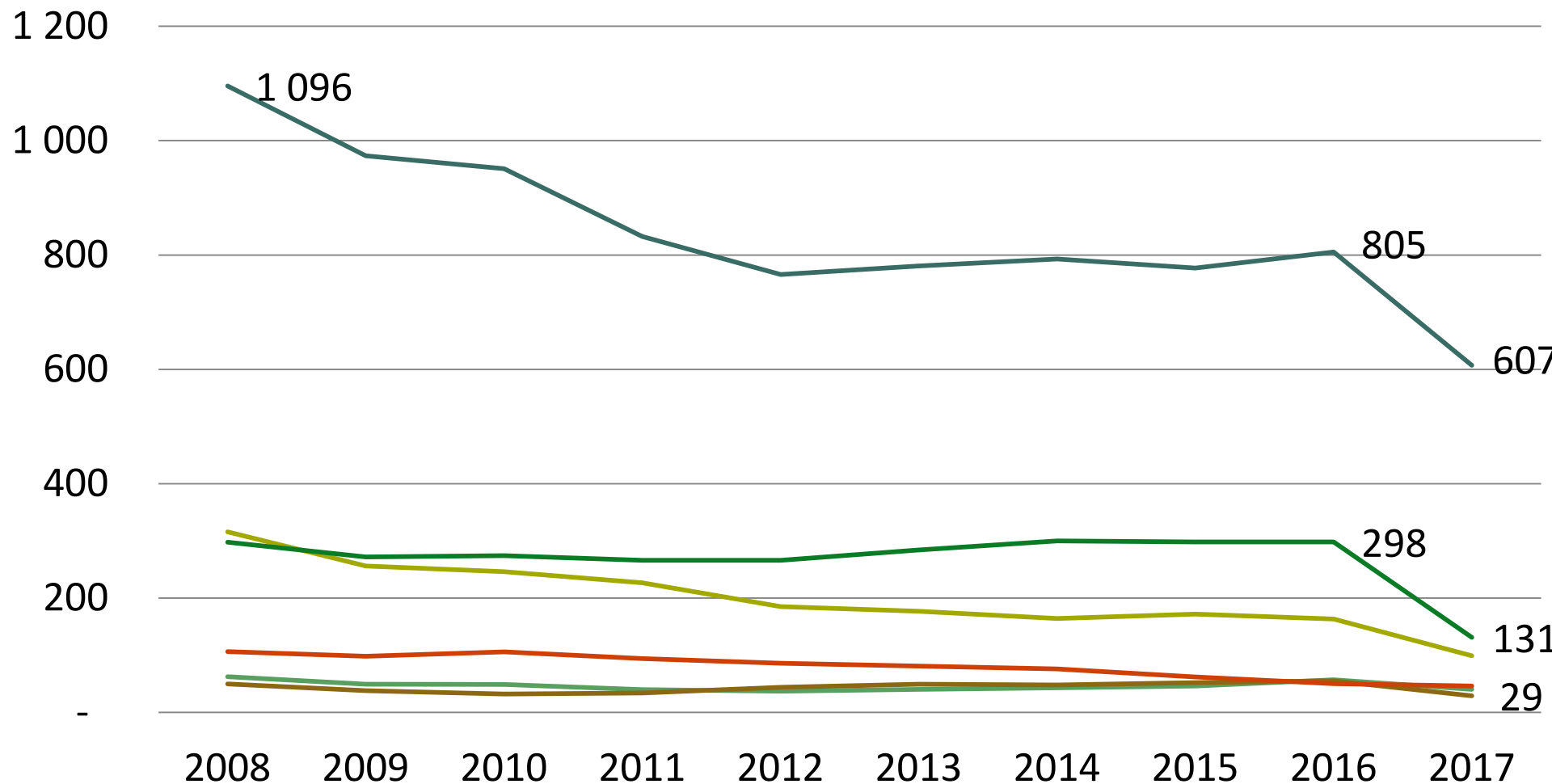
Østlandsk Rødkolle kan spores tilbake til 1700-tallet, og var den dominerende melkerasen på Østlandet fram til 60-tallet men i 1982 var det bare 10 mordyr av rasen igjen i Norge. I dag finnes det drøyt 250 mordyr i Norge og rasen er fortsatt kritisk truet. Rødkolla er opprinnelig en melkeku og kalvene som går sammen med mora i 6-8 måneder får derfor veldig mye melk, i tillegg fores dyra på egenprodusert gras og beite.



Tre suksessfaktorer:

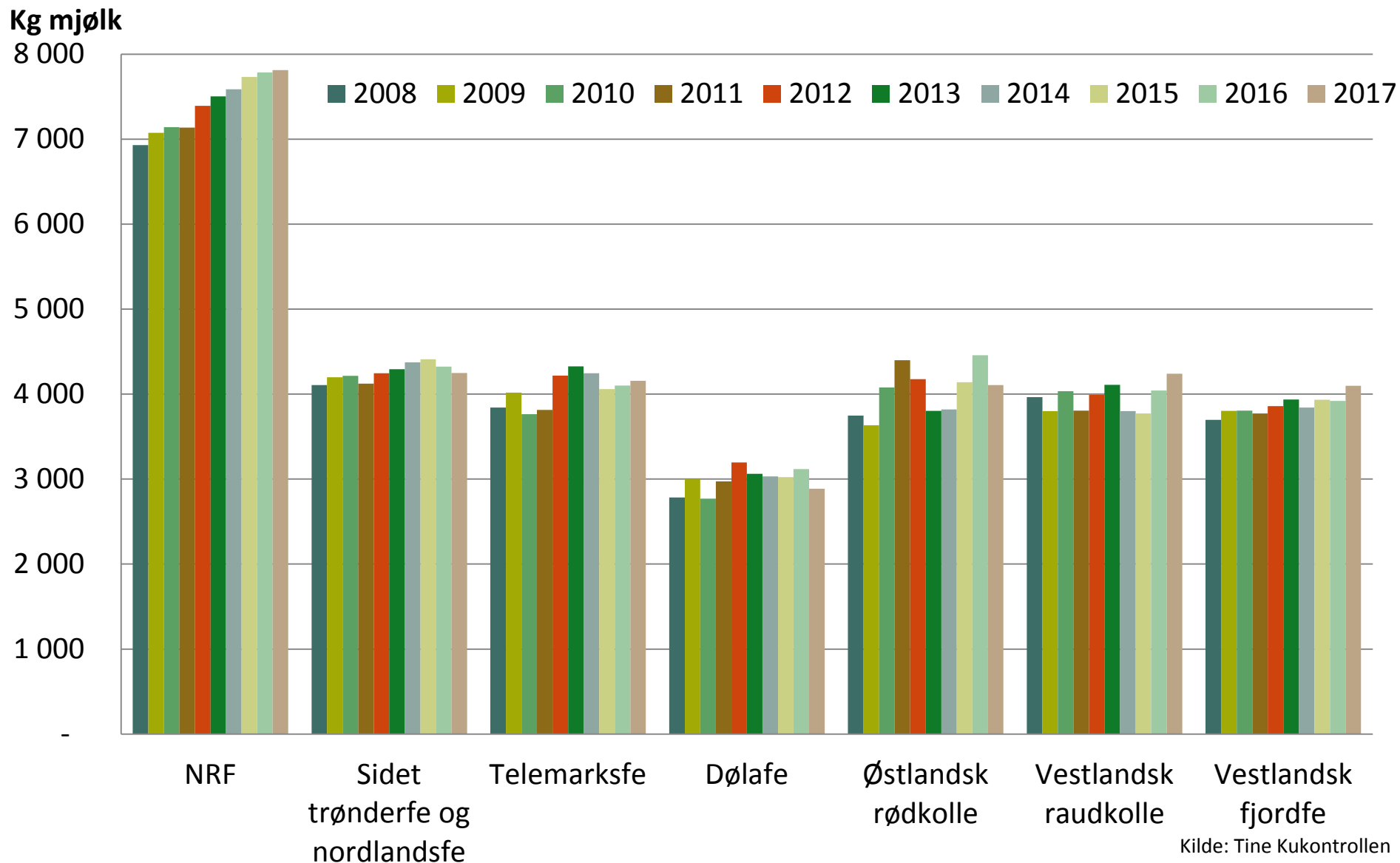
- Østlandsk rødkolle, nasjonal og truet rase
- 100 % grasfôra
- Høy dyrevelferd (kalven går med mora)

Antall årskyr i Kukontrollen

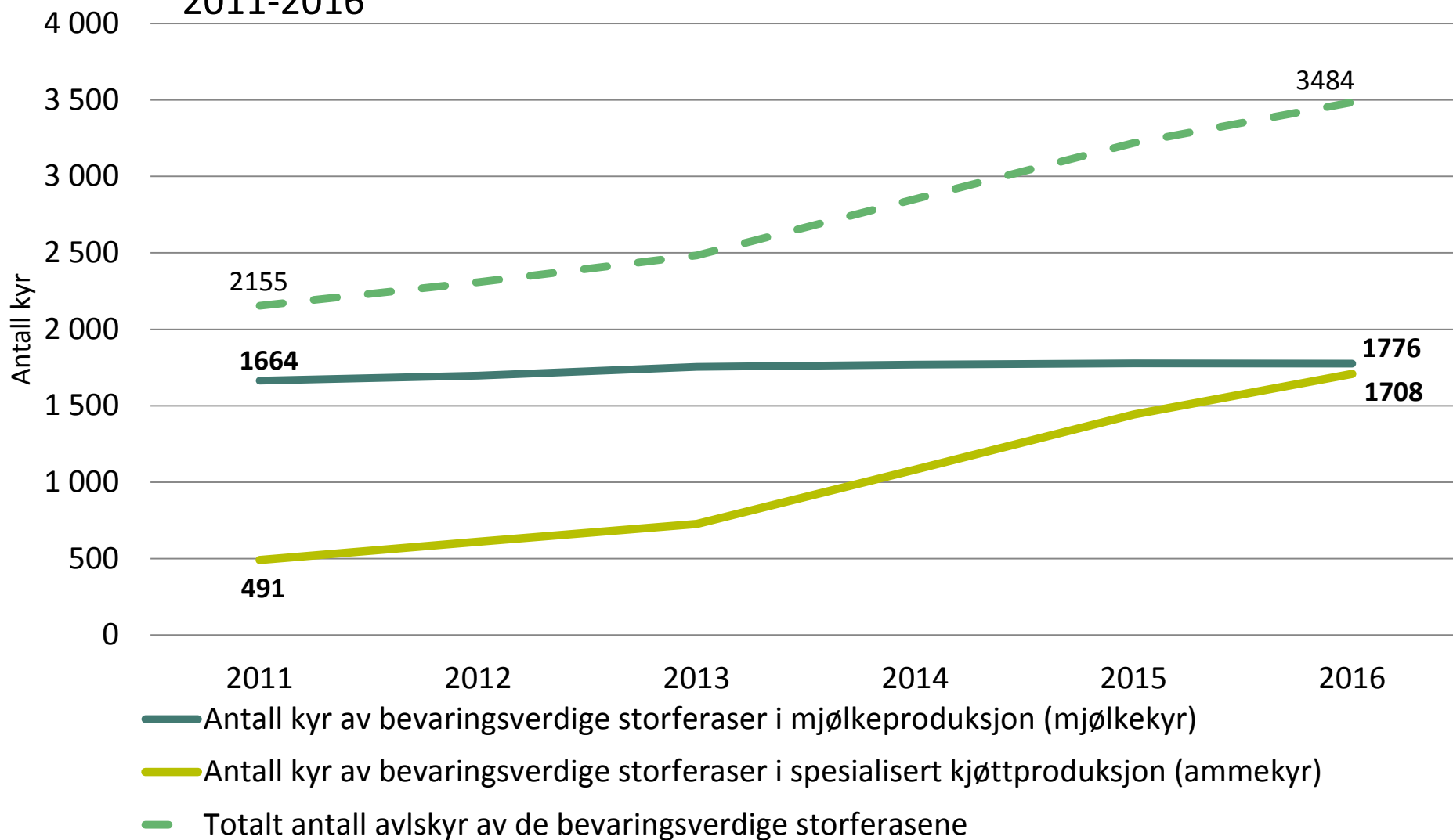


- Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN)
- Dølafe
- Vestlandsk raudkolle
- Telemarksfe
- Østlandsk rødkolle
- Vestlandsk fjordfe

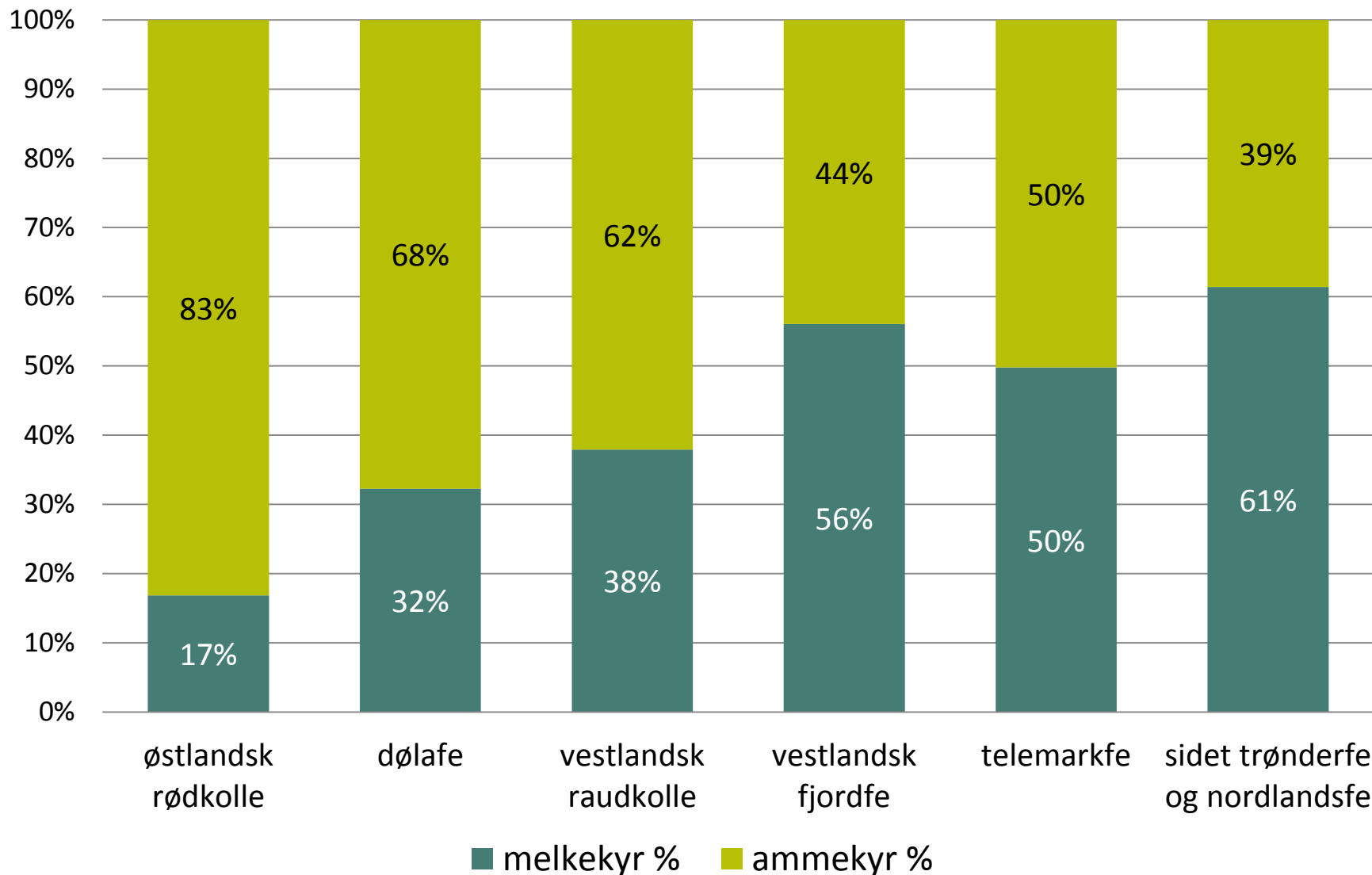
Årsavdrått pr rase 2008-2017



Utvikling av antall kyr i spesialisert kjøttproduksjon (ammekyr) og mjølkeproduksjon (mjølkekyr) av de bevaringsverdige storferasene 2011-2016



Andel ammekyr/mjølkekyr 2016



Avlsarbeid med små raser

- Unngå innavl – hold orden på slektskapet!
- Bruk mange okser i avl
- Ikke bruk oksene på for mange kyr
- Sett på alle kviger, la alle få en sjanse



Kuregisteret www.kuregisteret.no

- En slektskapsdatabase for de seks norske bevaringsverdige storferasene
- Driftes av Norsk genressurscenter
- Basert på innrapportering om hendelser fra den enkelte produsent
- Data fra Kukontrollen overføres siden 2009
- Data fra Storfekjøttkontrollen overføres **siden mars 2018**
- Er ikke on-line

Eier:	Fosse Solveig Maria	Tidligere eier	Tidligere indnr./navn	Dato solgt
Gård:		Gubhage Hans, 05130078	OKSE 1218	07.10.2016
Adresse:				

Prod.nr: 14110200

Individnummer:	1218	Kjønn:	Okse	Rase fra Kuregisteret:	100 % VFF
Stamboknr:	46981	Født:	17.01.2016	Rase fra Kukontrollen:	100 % VFF
Navn fra Kuregisteret:	Gubhage	Død:			
Navn fra Kukontrollen:	Gubhage	Innavlskoeffisient:	0,0413		
		Pec-verdi:	0,9873		

Innavlskoeffisient og Pec-verdi (pedigree completeness) er basert på slektskapsinformasjon fra 12 generasjoner bakover.

Far: Justin		FFF: 46546 Kvikk
Stambok: 46867	Farfar: Balder	Rase: 99 %VFF
Født: 12.03.2013	Stambok: 6818	FFM: Sylvelin
Død: 08.04.2015	Rase: 100 %VFF	Rase: 100 % VFF
Rase: 100 % VFF		
Eier: Hans Gubhage		FMF: 0032 Silver 32
Født hos: Gunhild Øigarden og Nils Drablos	Farmor: 681 Tyra	Rase: 100 %VFF
	Rase: 100 % VFF	FMM: 647 Prinsesse
		Rase: 99 % VFF
Mor: 0840 Liv Jorunn		MFF: 46658 Grebstadsvarten 362
Født: 16.02.2008	Morfar: Ulekrutt (0365)	Rase: 100 % VFF
Død: 25.04.2016	Stambok: 46725	MFm: 278 Sulla
Rase: 100 % VFF	Rase: 100 % VFF	Rase: 100 % VFF
Eier: Hans Gubhage		
Født hos:		MMF: 46000 Nisse
	Mormor: 1017 TYLA	Rase: 100%VFF
	Rase: 100 % VFF	MMM: 279 ku e. Gullros
		Rase: 100% VFF

Bruk av Kuregisteret

- For produsenten
- Utskrift av stamtavle





Bruk av Kuregisteret

- For produsenten
 - Utskrift av stamtavle
 - Stambokføring av gardsokser
 - Avlsrådgiving

Eier:	Tidligere eier	Tidligere indnr./navn	Dato solgt
Fosse Solveig Maria	Gubhage Hans, 05130078	OKSE 1218	07.10.2016
Adresse:			

Prod.nr:	14110200				
Individnummer:	1218	Kjønn:	Okse	Rase fra Kuregisteret:	100 % VFF
Stamboknr:	46981	Født:	17.01.2016	Rase fra Kukontrollen:	100 % VFF
Navn fra Kuregisteret:	Gubhage	Død:			
Navn fra Kukontrollen:	Gubhage	Innavlskoeffisient:	0,0413		
		Pec-verdi:	0,9873		

Innavlskoeffisient og Pec-verdi (pedigree completeness) er basert på slektskapsinformasjon fra 12 generasjoner bakover.

Far:	Justin	FFF:	46546 Kvikv
Stambok:	46867	Rase:	99 %VFF
Født:	12.03.2013	FFM:	Sylvelin
Død:	08.04.2015	Rase:	100 % VFF
Rase:	100 % VFF		
Eier:	Hans Gubhage	FMF:	0032 Silver 32
Født hos:	Gunhild Øigarden og Nils Drablos	Rase:	100 %VFF
		FMM:	647 Prinsesse
		Rase:	99 % VFF
Mor:	0840 Liv Jorunn	MFF:	46658 Grebstadsvarthen 362
Født:	16.02.2008	Rase:	100 % VFF
Død:	25.04.2016	MFm:	278 Sulla
Rase:	100 % VFF	Rase:	100 % VFF
Eier:	Hans Gubhage	MMF:	46000 Nisse
Født hos:		Rase:	100%VFF
		MMM:	279 ku e. Gullros
		Rase:	100% VFF



Simulering av paringer

Parringsliste ved bruk av gardsokse

Vestlandsk fjordfe

Eier: Hans Gubhage
Gård: Gubhage
Prod.nr: 05130078
Adresse: 2690 SKJÅK

Individ.nr: 1302 Født: 09.11.2017 Rase: 100% VFF
Stamboknr: Død: Innavlskoeff.: 0,0760
Navn: Pec-verdi: 1,0000
Kjønn: M

				Fiktivt avkom	
Ku	Født	Eier	Pec	Innavlskoeff	
0241	Rødhetta	04.05.2013	Kai Egil Vae	0,9744	0,0560
0264	Haugtussa	20.04.2015	Kai Egil Vae	0,7500	0,0309
0269		20.05.2016	Kai Egil Vae	0,7500	0,0339
0273		18.05.2016	Kai Egil Vae	0,7402	0,0280
0275		23.05.2016	Kai Egil Vae	0,7500	0,0309
0281		14.10.2017	Kai Egil Vae	0,3333	0,0000
0732	Bella	26.09.2009	Kai Egil Vae	1,0000	0,0505
0734	Svartros	26.10.2009	Kai Egil Vae	0,9189	0,0446
0735	Staslin	14.11.2009	Kai Egil Vae	1,0000	0,0679
0737	Karmen	15.11.2009	Kai Egil Vae	1,0000	0,0664

Bruk av Kuregisteret

- For produsenten
 - Utskrift av stamtavle
 - Stambokføring av gardsokser
 - Avlsrådgiving
- For den offentlige forvaltningen
 - Overvåke rasenes populasjonsutvikling
 - Kontrollsystem for tilskudd til bevaringsverdige storferaser



**Produksjons-
tilskudd
2000-2017,
kr/dyr/år**

År	storfe	sau	kystgeit	hest
2000-2001	632			
2002-2003	576			
2004-2006	900			
2007	1000			
2008	1200			
2009-2012	1300			
2013	1800			
2014	2000			
2015	2000			
2016	2200			
2017	3000	230	530	1 030

*Fylkesvise RMP-tilskudd 2006-2016,
stor variasjon mellom fylkene*

Ved innkjøp av dyr

- Sjekk at dyret er registrert med mor og far i **Kuregisteret**.
- Kontakt Norsk genressurscenter og be om stamtavle
nhs@nibio.no

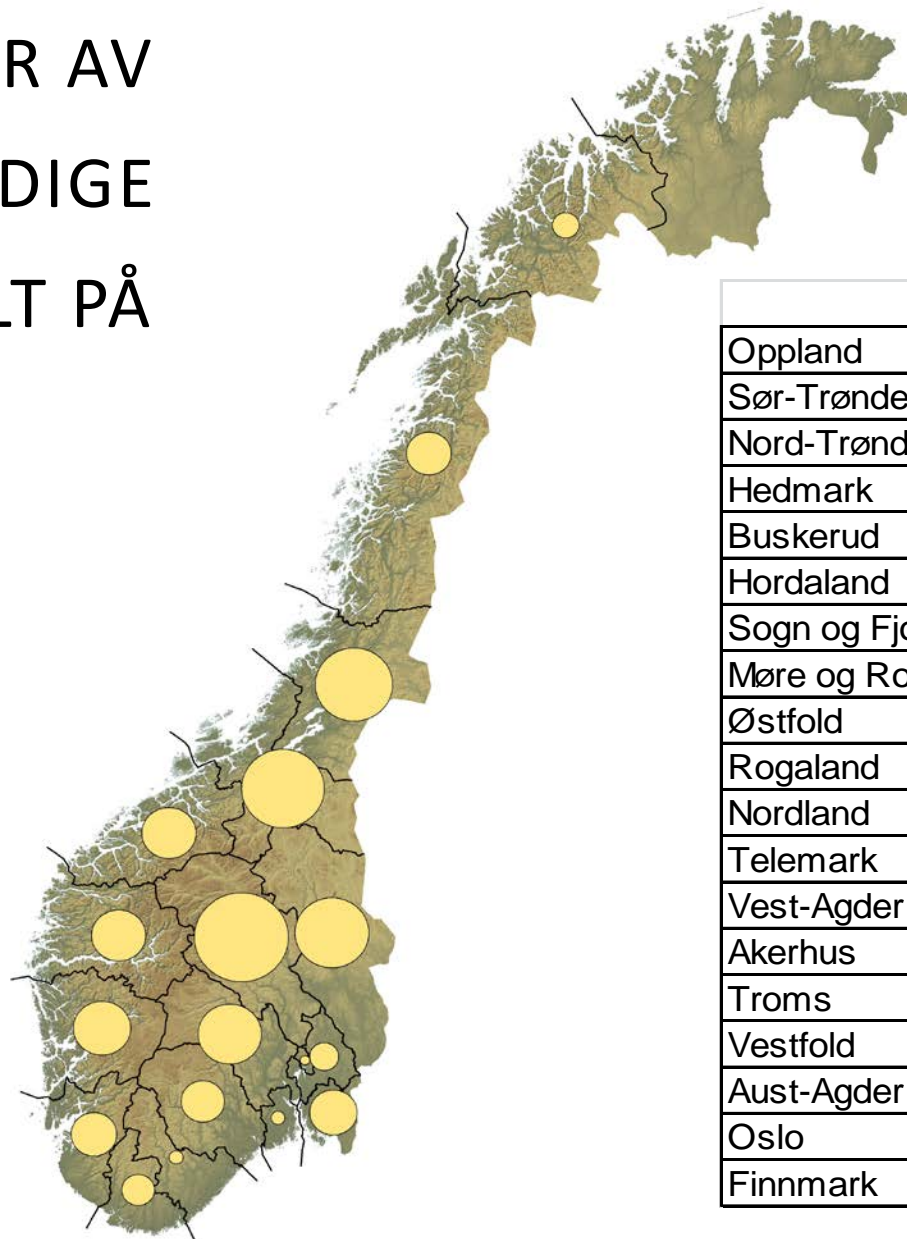


Ulike husdyrregistre for storfe i Norge

Navn	Eier	Funksjon (kortversjon!)	Automatisk overføring av data til Kuregisteret
Husdyrregisteret	Mattilsynet	Overvåke hvor det til en hver tid er husdyr	Nei
Kukontrollen	Tine	Registrering av slektskap og egenskaper for NRF	Ja
Storfekjøttkontrollen	Animalia	Registrere slektskap og egenskaper for storfe som brukes i ammekuproduksjon.	Ja
Kuregisteret	Norsk genressurs-senter	Slektskapsdatabase for de bevaringsverdige storferasene	

Hvor finner vi de
bevaringsverdige storferasene?

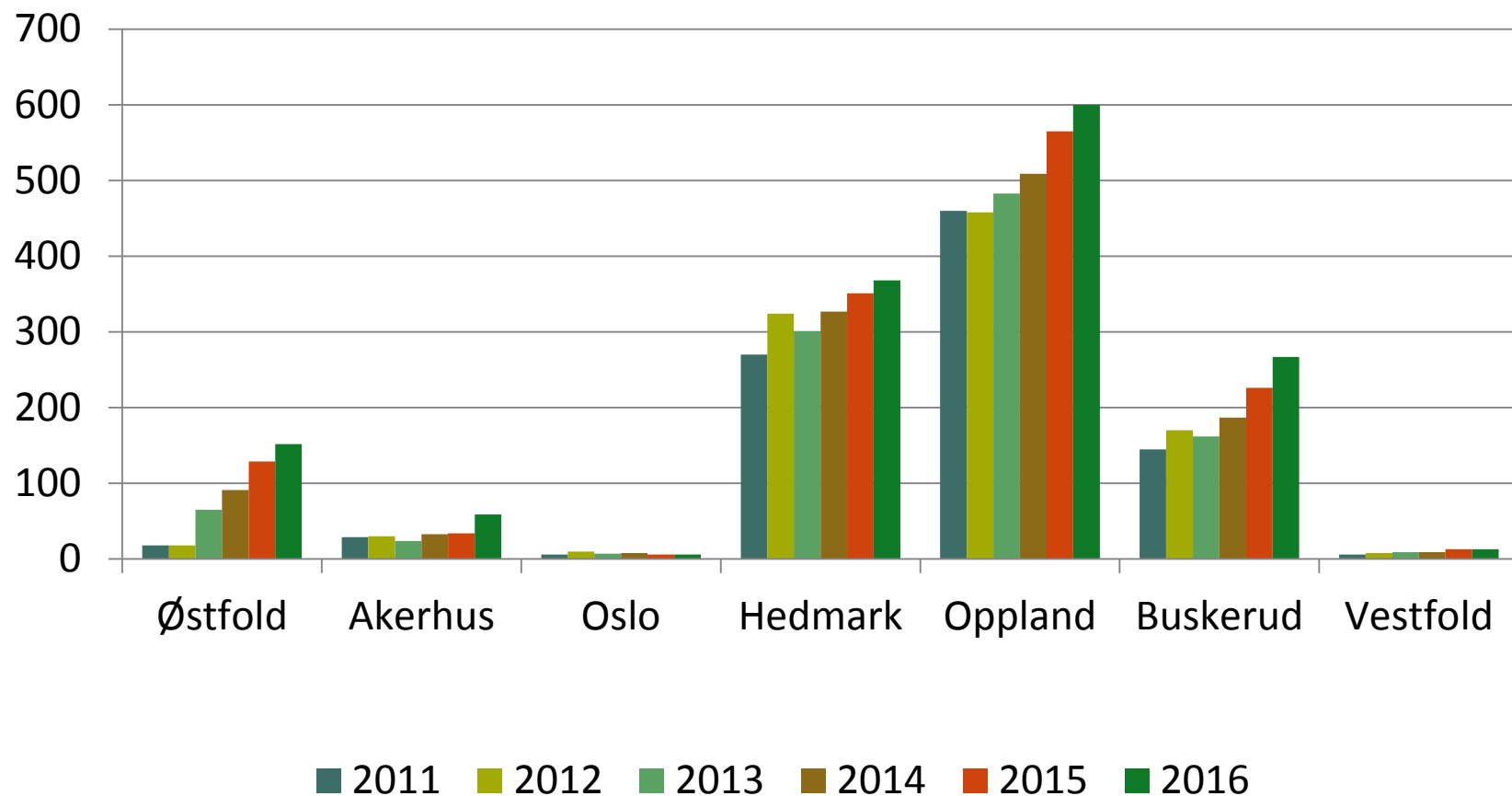
ANTALL AVLSKYR AV BEVARINGSVERDIGE STORFE FORDELT PÅ FYLKE 2016.



	2016
Oppland	600
Sør-Trøndelag	461
Nord-Trøndelag	402
Hedmark	368
Buskerud	267
Hordaland	218
Sogn og Fjordane	198
Møre og Romsdal	197
Østfold	152
Rogaland	144
Nordland	137
Telemark	127
Vest-Agder	73
Akerhus	59
Troms	49
Vestfold	13
Aust-Agder	13
Oslo	6
Finnmark	0

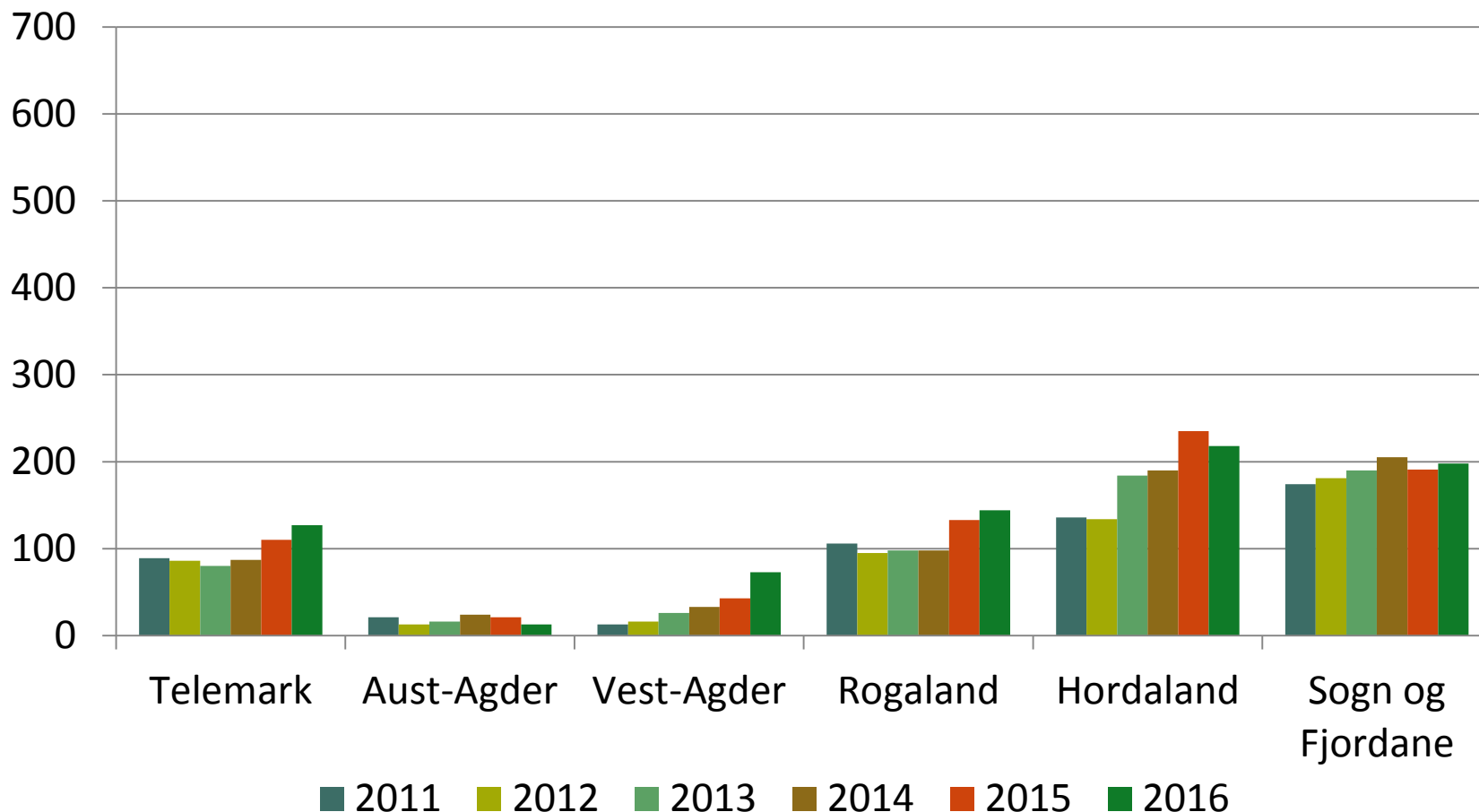
Utvikling pr fylke 2011-2016

Antall avlskyr



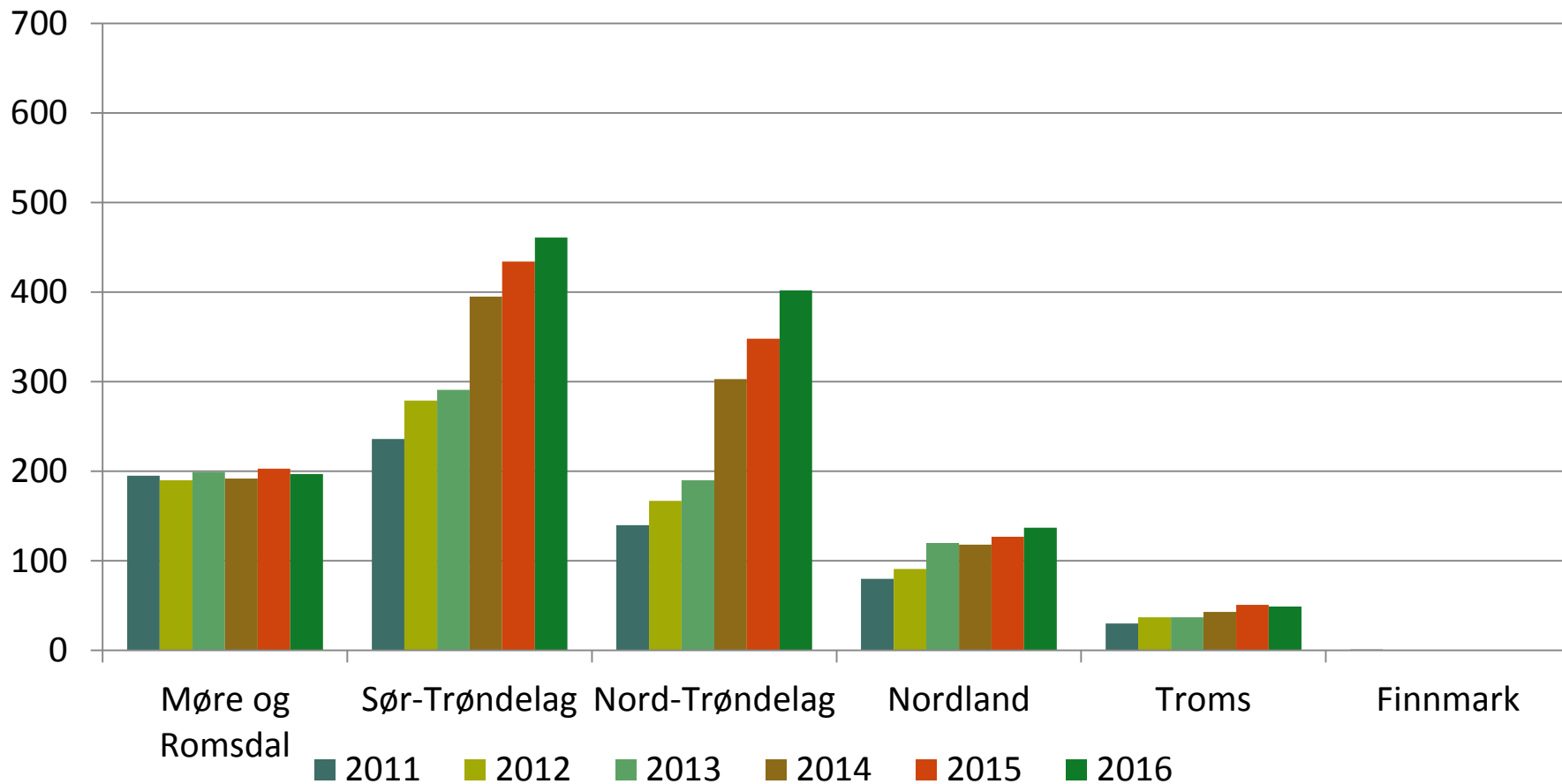
Utvikling pr fylke 2011-2016

Antall avlskyr



Utvikling pr fylke 2011-2016

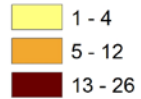
Antall avlskyr



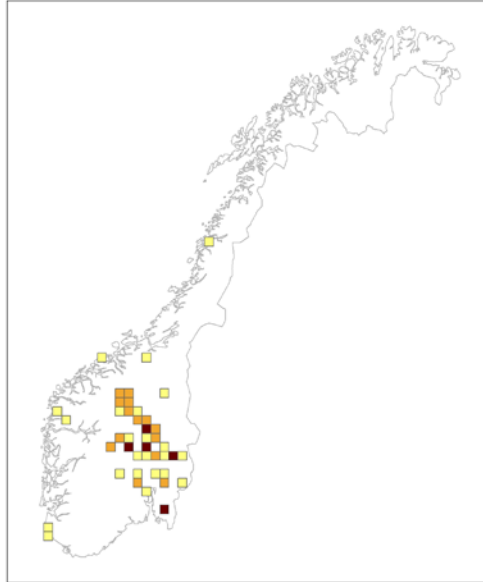
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



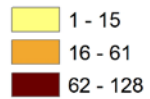
Dølafé



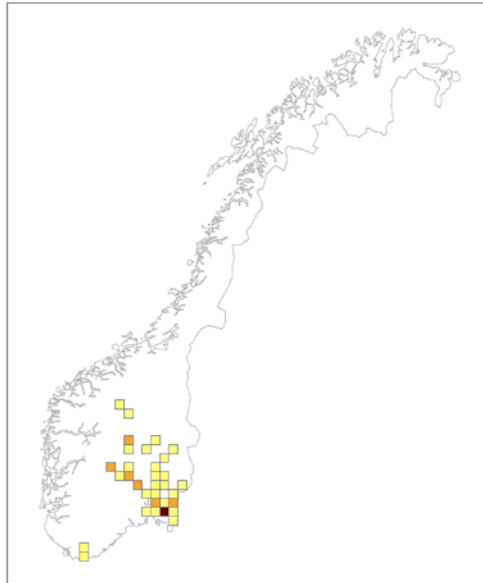
Totalt: 240



Østlandsk rødkolle



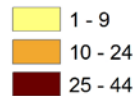
Totalt: 402



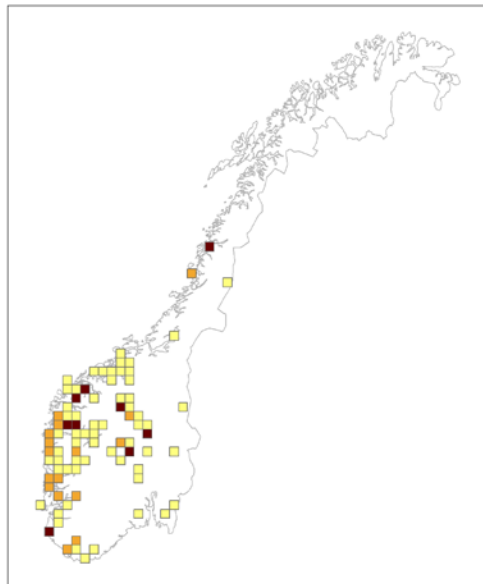
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



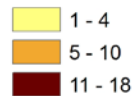
Vestlandsk fjordfe



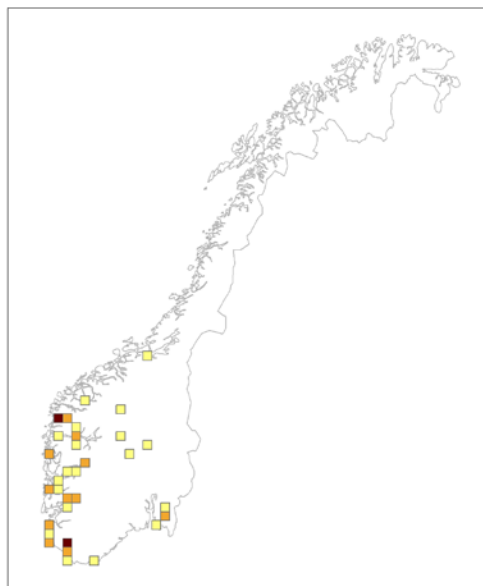
Totalt: 775



Vestlandsk raudkolle



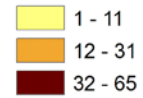
Totalt: 155



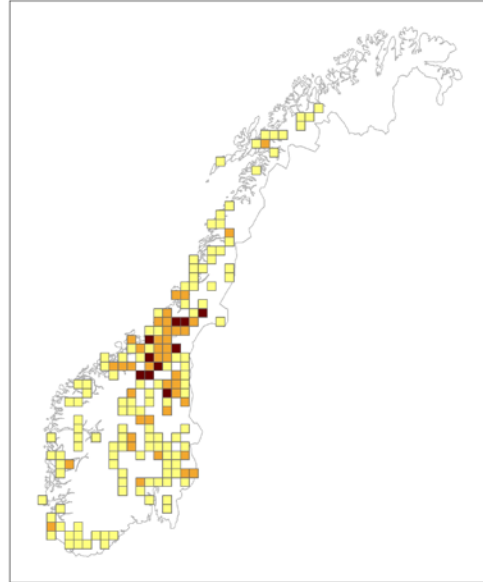
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



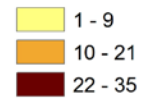
Sidet trønder- og nordlandsfe



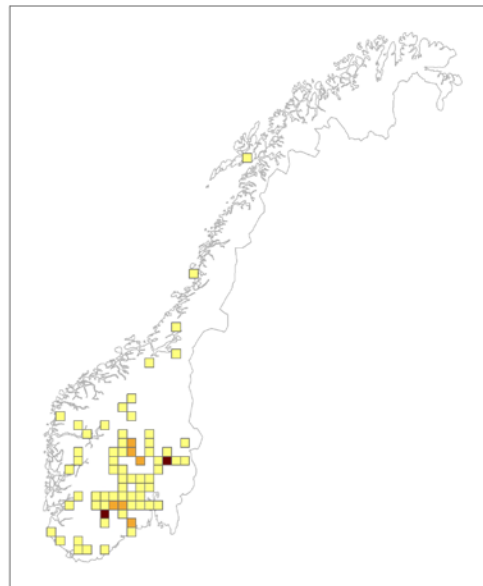
Totalt: 1657



Telemarkfe



Totalt: 354



Kjøttkvalitet, STN (Aass & Fristedt 2005)

- 17 STN slakt
 - 19,5 mnd gamle dyr (13-32 mnd)
 - 208,5 kg slaktevekt (102-345 kg)
- Mørhet ved bruk av Warner Bratzler-verdier
 - WB = 40 (min 23-max 62) og < 50 regnes som mørt kjøtt
 - Tre slakt fra STN hadde WB > 50.
- Konklusjon
 - Stor variasjon i slaktevekt og alder ☹️
 - Liten variasjon i mørhet og jamt over mørt kjøtt 😊
 - Lite forsøk, foreløpige resultater





Beiter STN og NRF likt i utmarka?

- På semi-naturale og artsrike fjellbeiter
- (mer enn 100 ulike plantearter)
- Den ene rasen er større og mjølker mer...

- Hvordan får de dekket næringsbehovet når de har så mange arter og vegetasjonstyper å velge mellom?



Beiter de likt?

SVAR:

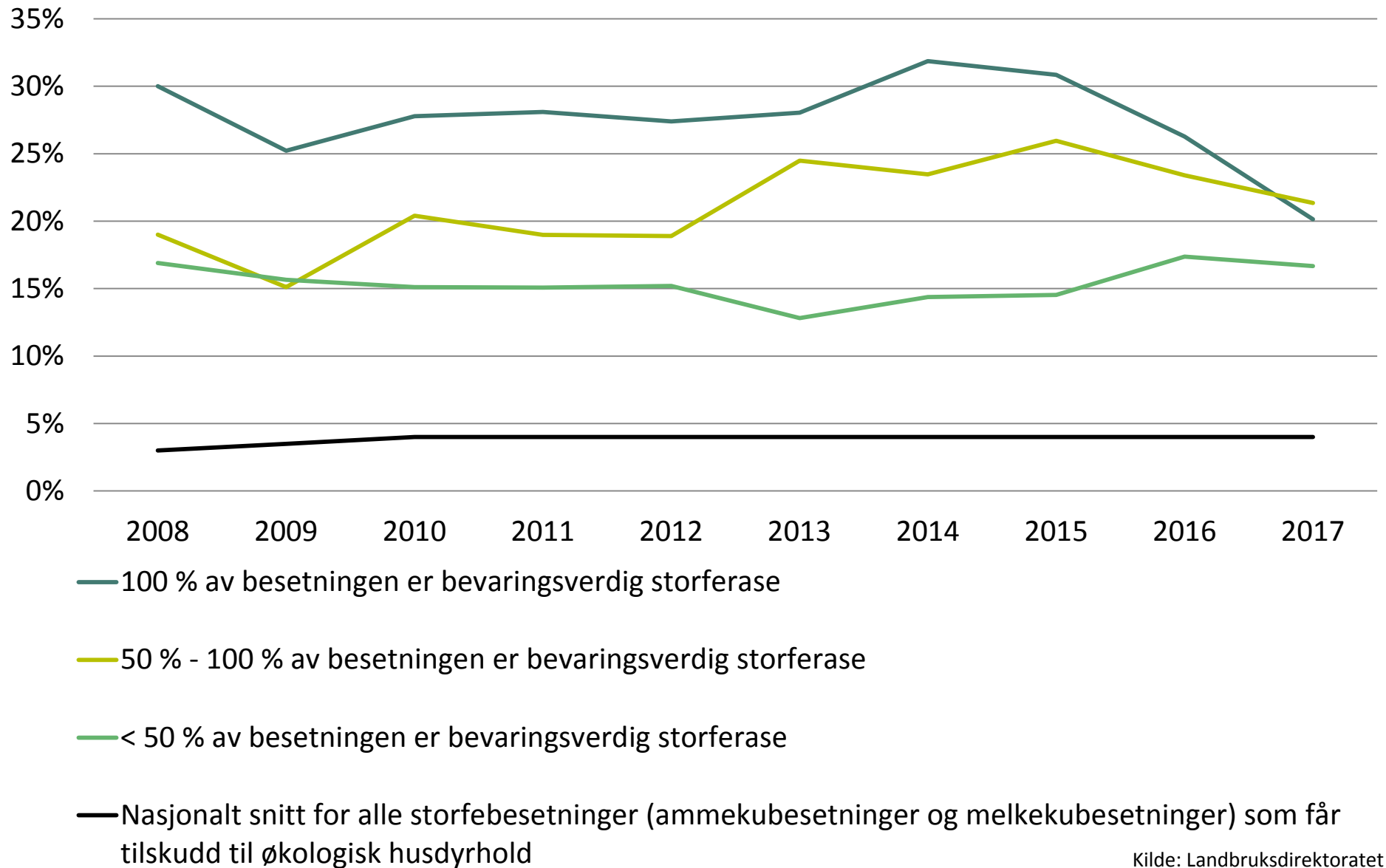
- Tja.
- Resultater fra svært artsrike fjellbeiter ga følgende tendenser:
 - På næringsrikt beite beitet rasene likt, valgte samme vegetasjonstyper.
 - På mindre næringsrikt beite, valgte NRF de mest næringsrike vegetasjonstypene.

Gjør STN og NRF de samme tingene på fjellbeite?

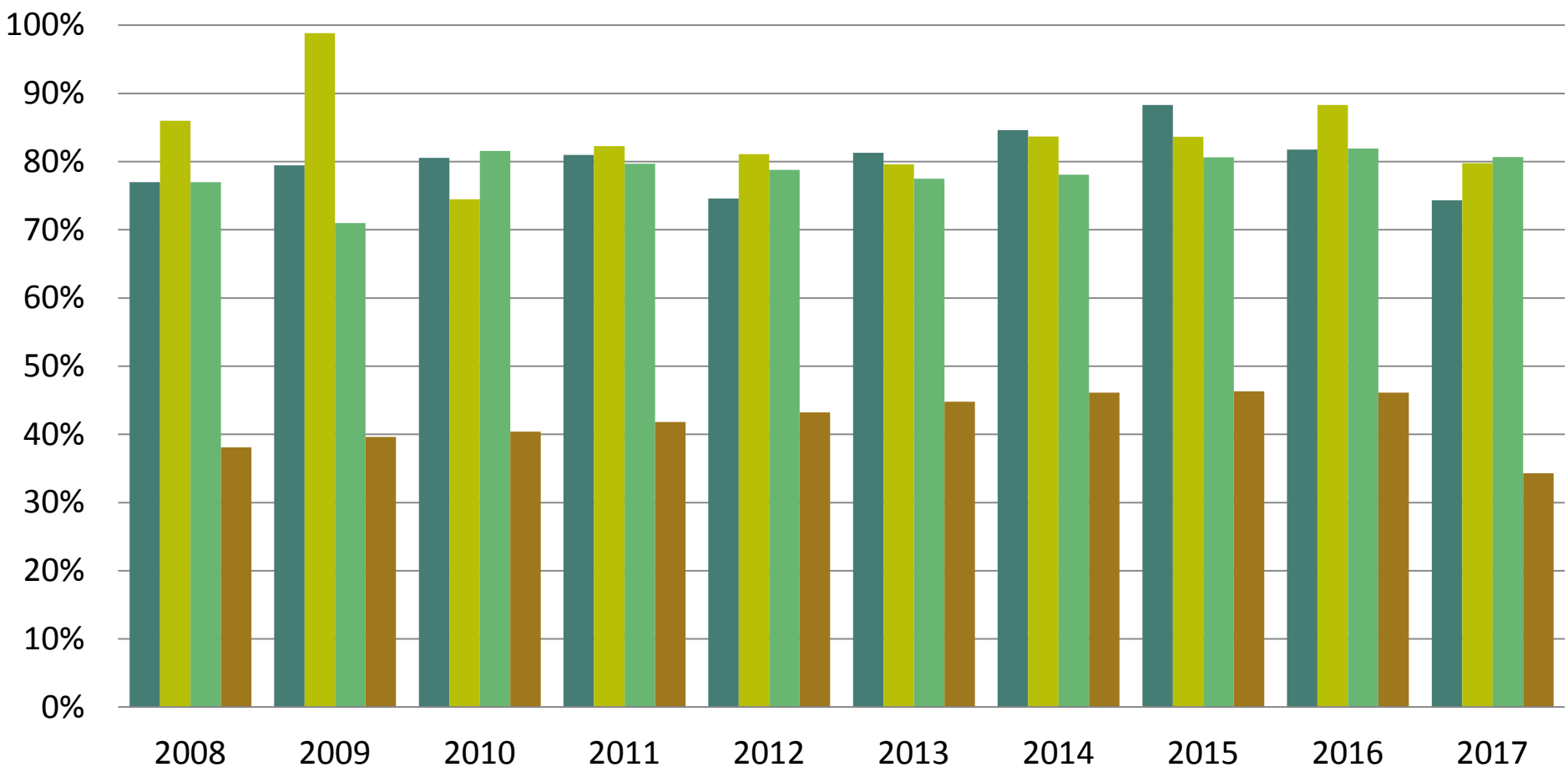
- STN går og leker mer enn NRF
- NRF står mer enn STN
- Ingen forskjell i tid brukt på å drikke, ligge eller beite



Andel øko-gårder av de gårdene som har bevaringsverdig storferaser 2008-2017



Produksjonstilskudd til bruk av utmarksbeite



■ 100 % av besetningen er bevaringsverdig storferase

■ 50 % - 100 % av besetningen er bevaringsverdig storferase

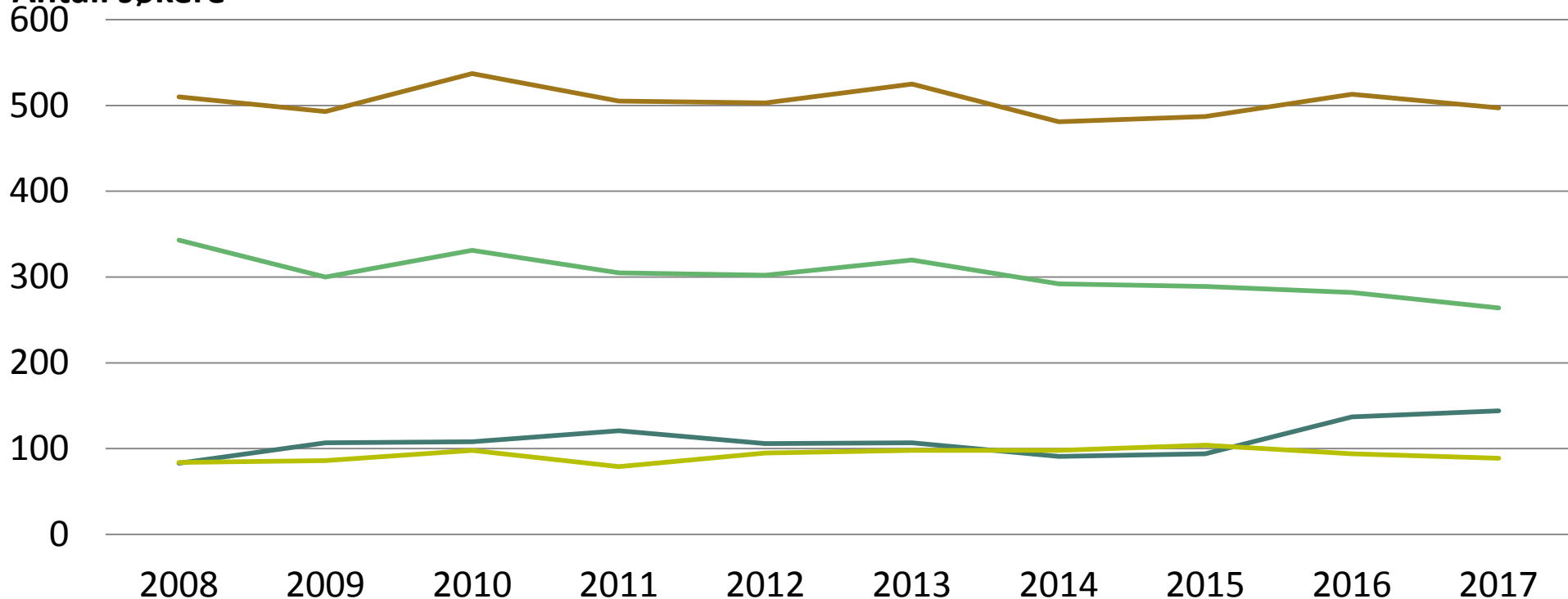
■ < 50 % av besetningen er bevaringsverdig storferase

■ Nasjonalt snitt for andel besetninger med kyr (ammekyr og mjølkekyr) som får tilskudd til utmarksbeite

Kilde: Landbruksdirektoratet

Produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser 2008-2017, antall søkere

Antall søkere



- Antall søkere som får tilskudd der 100 % av besetningen er bevaringsverdig rase
- Antall søkere som får tilskudd der 50 % - 100 % av besetningen er bevaringsverdig rase
- Antall søkere som får tilskudd der < 50 % av besetningen er bevaringsverdig rase
- Totalt antall søkere til produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser

Mer informasjon

- www.genressurser.no
- www.kuregisteret.no
- www.gen-nokkeltall.no

Nibios bildedatabase med fine bilder av de bevaringsverdige storferasene:

<http://foto.nibio.no/media/start/husdyr2>

Bildene kan lastes ned vederlagsfritt og brukes fritt, vi setter pris på om de krediteres Norsk genressurssenter/Nibio

Takk for oppmerksomheten!



Nytt forskningsprosjekt på melk fra 2014



Potensialet til produkter fra kvalitetsmelk fra de nasjonale og truede storferasene

- Tre-årig prosjekt, start 2014, ved Institutt for kjemi, bioteknologi og matvitenskap (IKBM)
- Undersøke melkekvalitet
 - Blodprøver
 - Melkeprøver
 - Ysteprøver





Melk fra norske storferaser - mangfold, utfordringer og muligheter

Mangfold gir muligheter

11.01.2017

Ragnhild Aabøe Inglingstad



NIBIO

NORSK
GENRESSURSENTEN
genressurser.no

May 26, 2018

Side
46



Utførelse

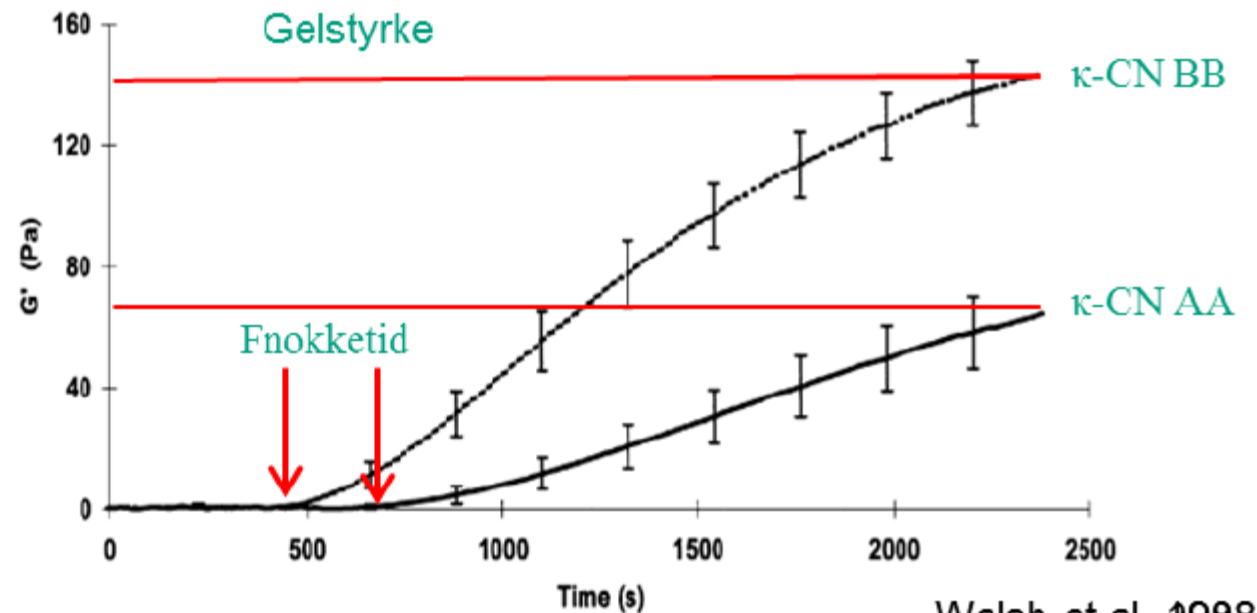
- 30 produsenter
- Nesten 200 kuer
- 7 norske raser, inkludert NRF
- Innsamling av melk to ganger pr ku
- Blodprøver til genotyping

- Innsamling av melkeprøver startet i 2014.
- De siste prøvene ble mottatt høsten 2016.

Litt teori: Genotype og ysteegenskaper

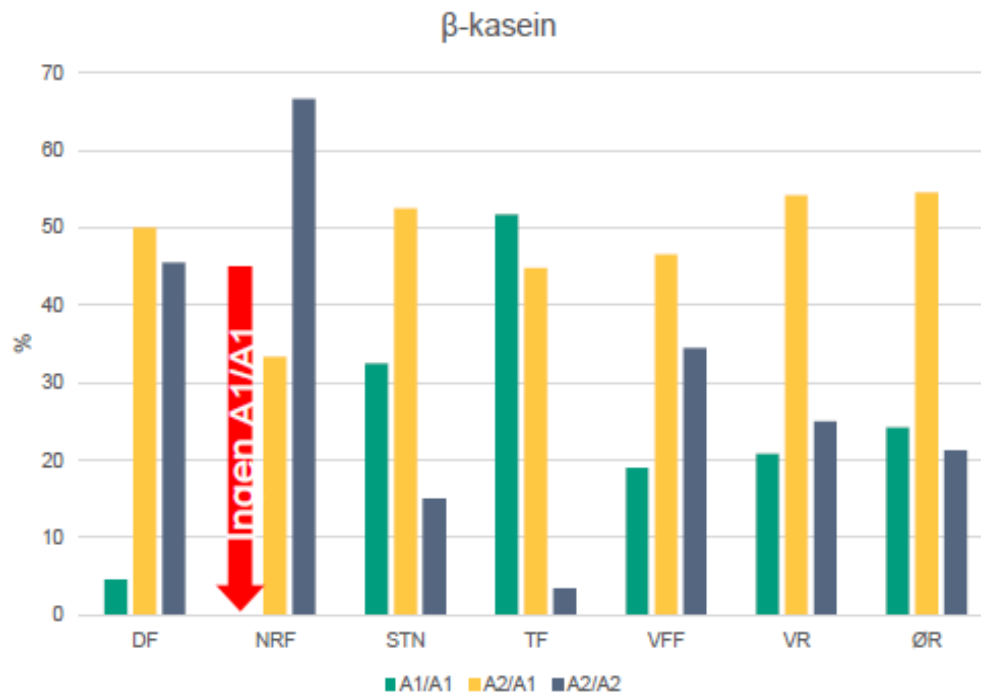


- Gode ysteegenskaper
 - B (κ -cn)
- Dårlige ysteegenskaper
 - A2 (β -cn)
 - A (κ -cn)



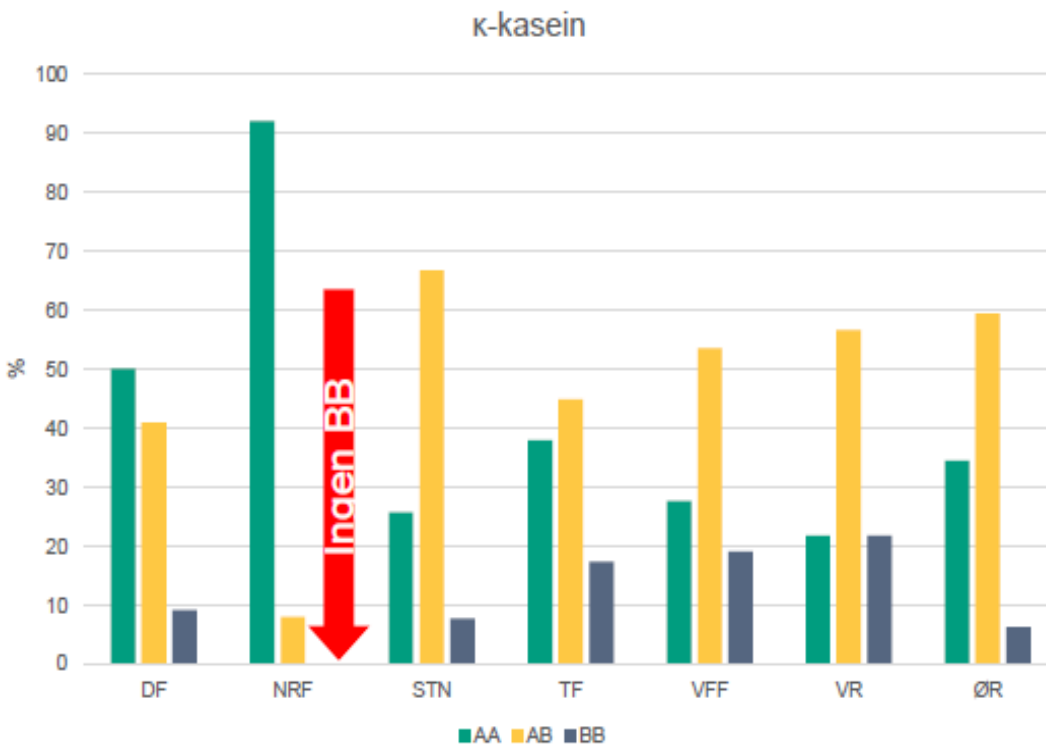
Walsh et al., 1998

Resultater Genotyping: β -kasein



- DF- Dølafe
- NRF- Norsk rødt fe
- STN- Sidet trønder-og nordlandsfe
- TF- Telemarksfe
- VFF- Vestlandsk fjordfe
- VR- Vestlandsk raudkolle
- ØR- Østlandsk rødkolle

Resultater Genotyping : κ -kasein



- DF- Dølafe
- NRF- Norsk rødt fe
- STN- Sidet trønder-og nordlandsfe
- TF- Telemarksfe
- VFF- Vestlandsk fjordfe
- VR- Vestlandsk raudkolle
- ØR- Østlandsk rødkolle

Resultater Ysteegenskaper (Løpekoagulerering)

