

# Kartlegging av melanin i laksefilet og mulige utfordringer videre

FHF-samling, Gardermoen, 14-15 mai 2012  
Thomas Larsson, Nofima

# Kvalitetsavvik og årsakssammenhenger

## FHF – Nofima 2009 – 2010 - 2011

### Bidra til forbedret filetkvalitet av norsk oppdrettslaks

⇓ **Melanindeponering i filet**

⇓ **Blek og skjoldet filet**

⇓ **Bløt filet og filetspalting**

Andre kritiske kvalitetsavvik:

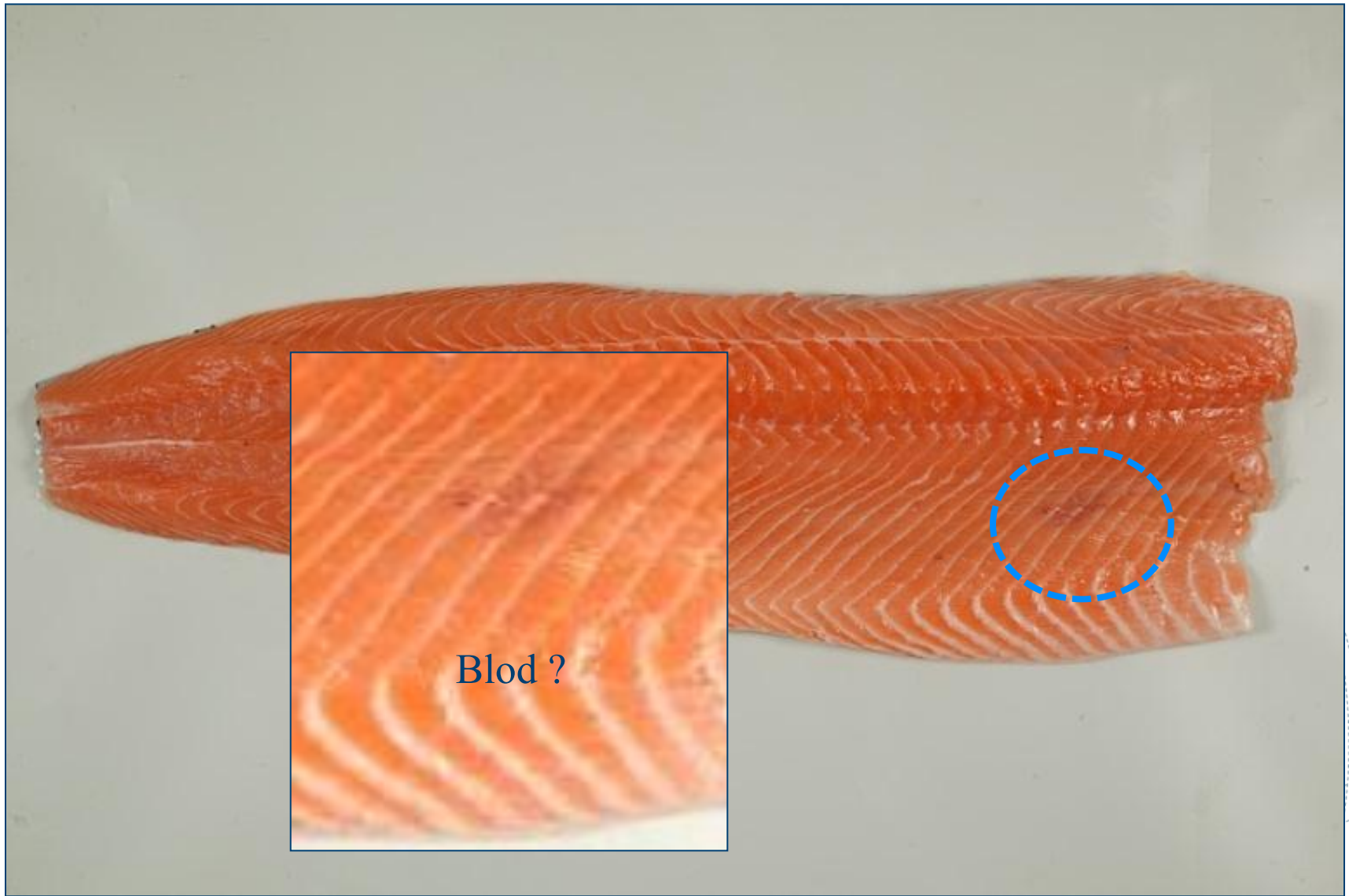
Blodflekker, sår/skader, deformiteter, tidlig kjønnsmodning og hygienisk kontroll

# Mulige flekker



# Hva er flekkene i filet egentlig?

- Kan være:
  - Blod
  - Melanin
  - Ærrvev
  - Ev blandning
  - Både i vaksinert og uvaksinert fisk



Blod ?

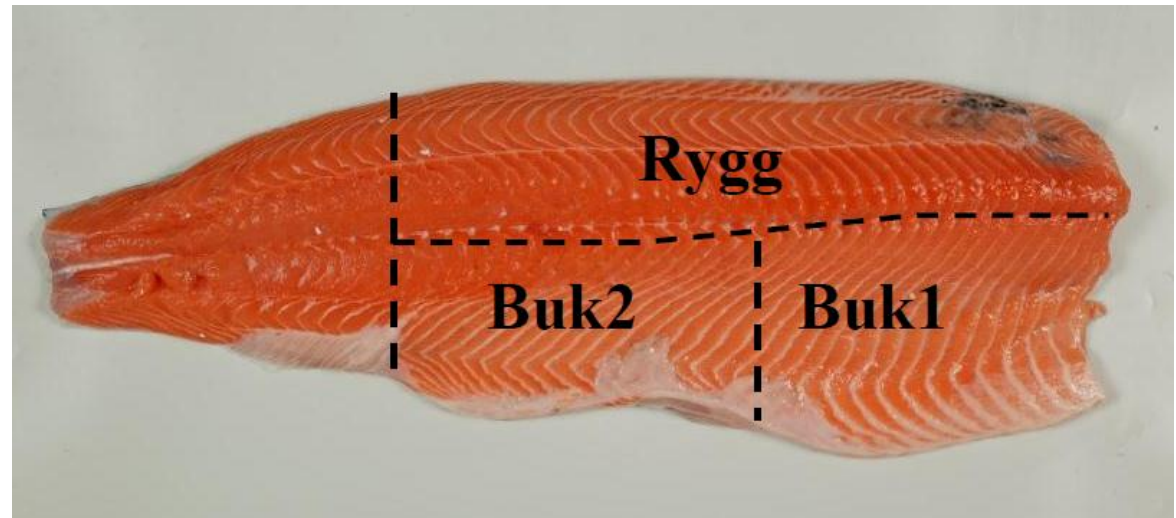
# «Melaninflekker» - utvikling ?



# Registreringsmal

# Enighet høst 2010

## Inndeling av filet



## Skala

Melanin i filet (score)			
Ingen misfarging	0	Flekk 3 - 6cm	4
Grå skygge	1	Område større enn 6cm	8
Flekk mindre enn 3cm	2		



# Enighet vår 2011 – endelig versjon

		Melanin i filet (score)			
Ingen misfarging		Ingen misfarging	0	Flekk 3 - 6cm	4
Grå skygge		Grå skygge	1	Område større enn 6cm	8
Flekk mindre enn 3cm		Flekk mindre enn 3cm	2	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>0.08</b>
registreringene sendes til <a href="mailto:turid.morkore@nofima.no">turid.morkore@nofima.no</a>					
		Melanin i filet			
Filet	Total score	Buk 1	Buk 2	Rygg	
1	0	0	0	2	
2	0	0	0	0	
3	1	1	0	0	
4	0	1	0	0	
5	1	1	0	4	
6	1	0	0	0	
7	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	
23	1	1	0	0	
24	1	1	0	0	
25	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	

PE FISK SOM BEDØMMES

Ordinær	<input type="checkbox"/>
Lot nr.	<input type="checkbox"/>

før slakt\*:

NEI	DAGER
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="1"/>

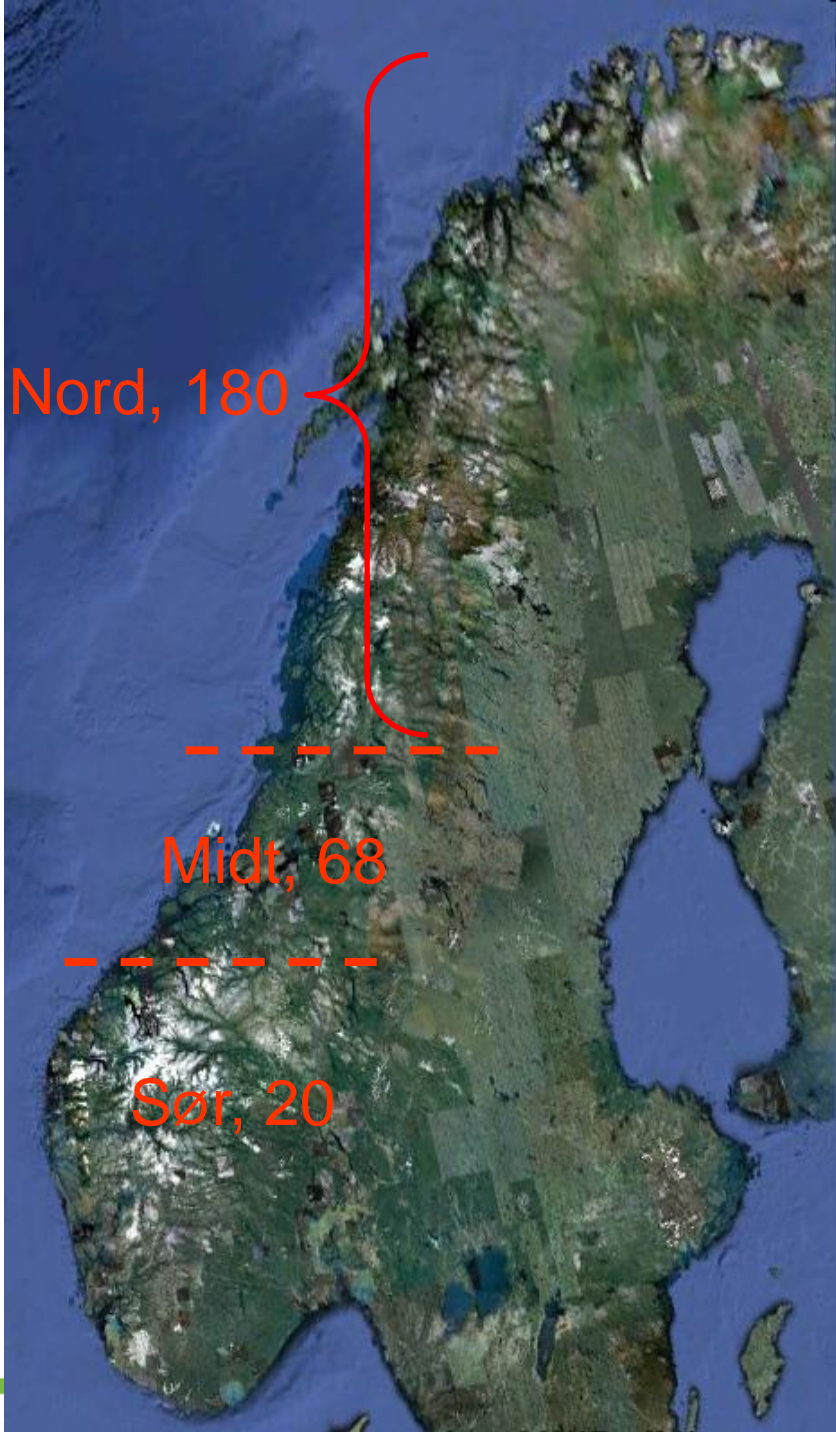
erd

NEI	JÅ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

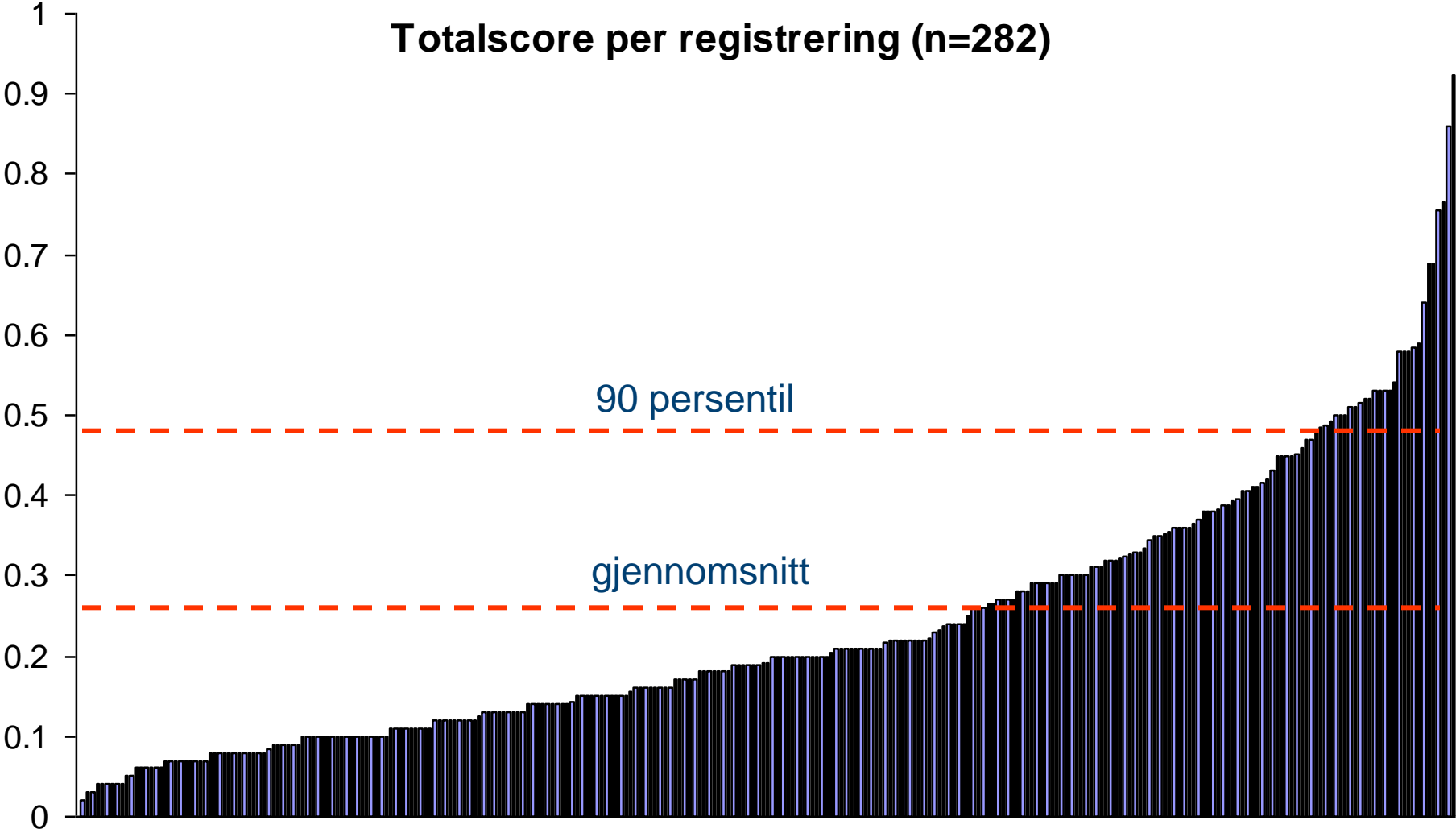
reform

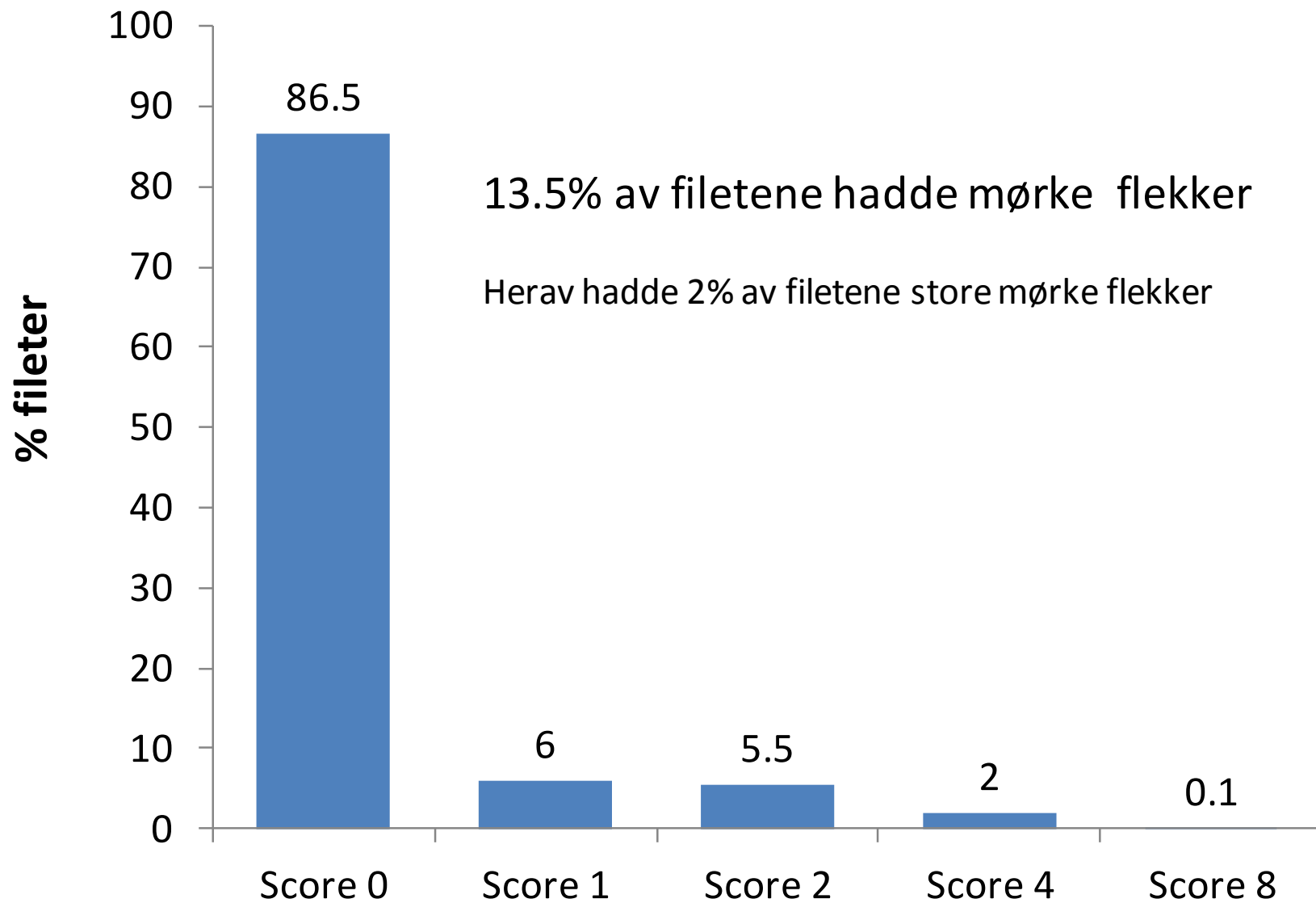
Aviving	Slag	CO <sub>2</sub>	Strøm	Annet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vet ikke	Nei	Ja	Navn/tidspkt/dødelighet <sup>2</sup>	

- Totalt
  - 283 registreringer
  - 35 000 laks

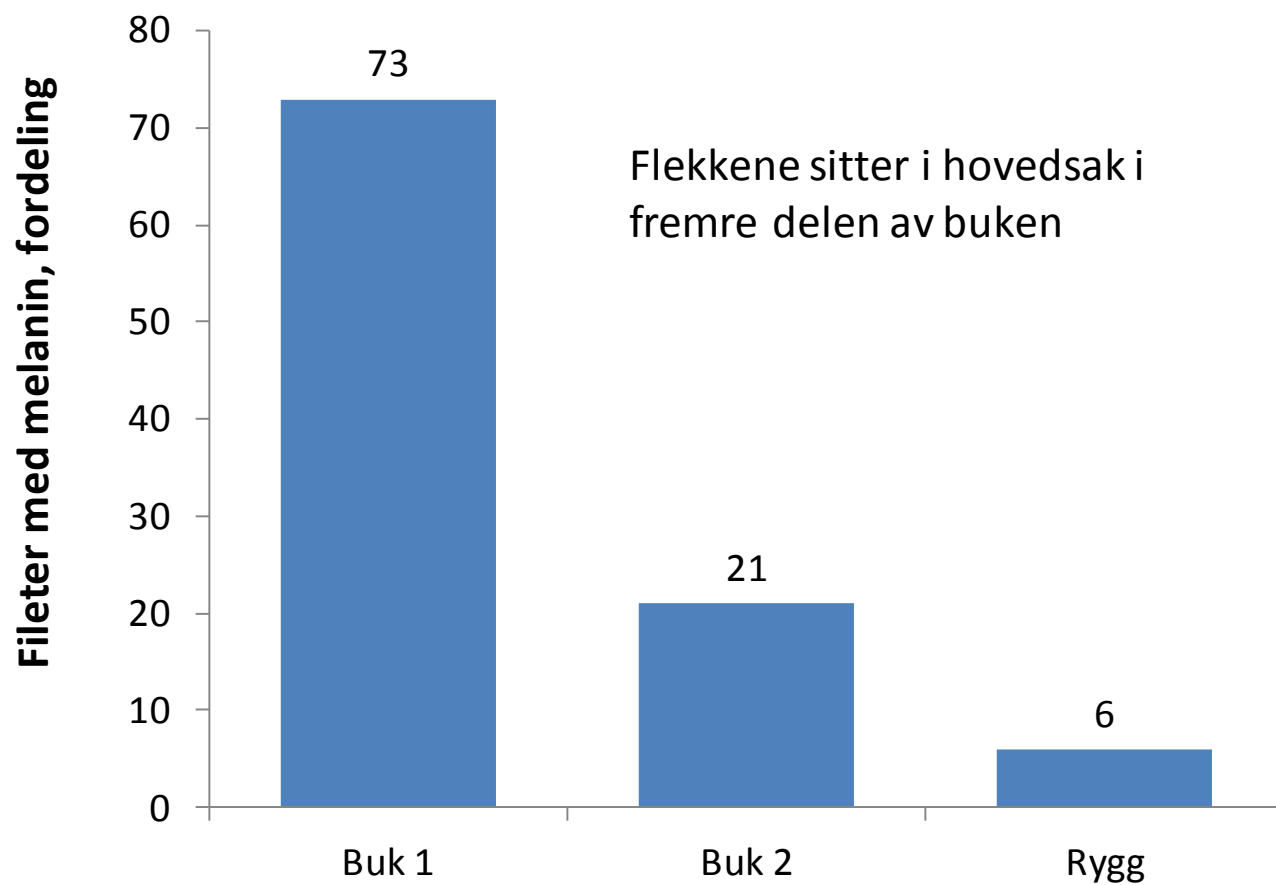
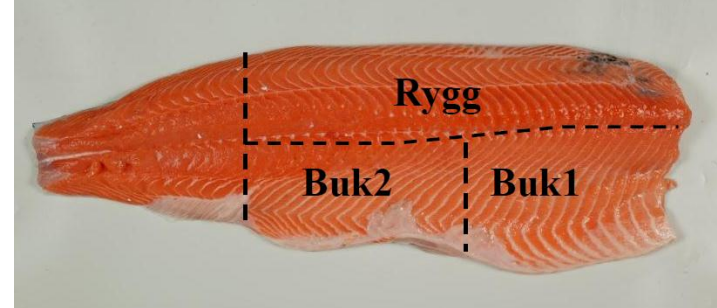


# Totalscore per registrering (n=282)

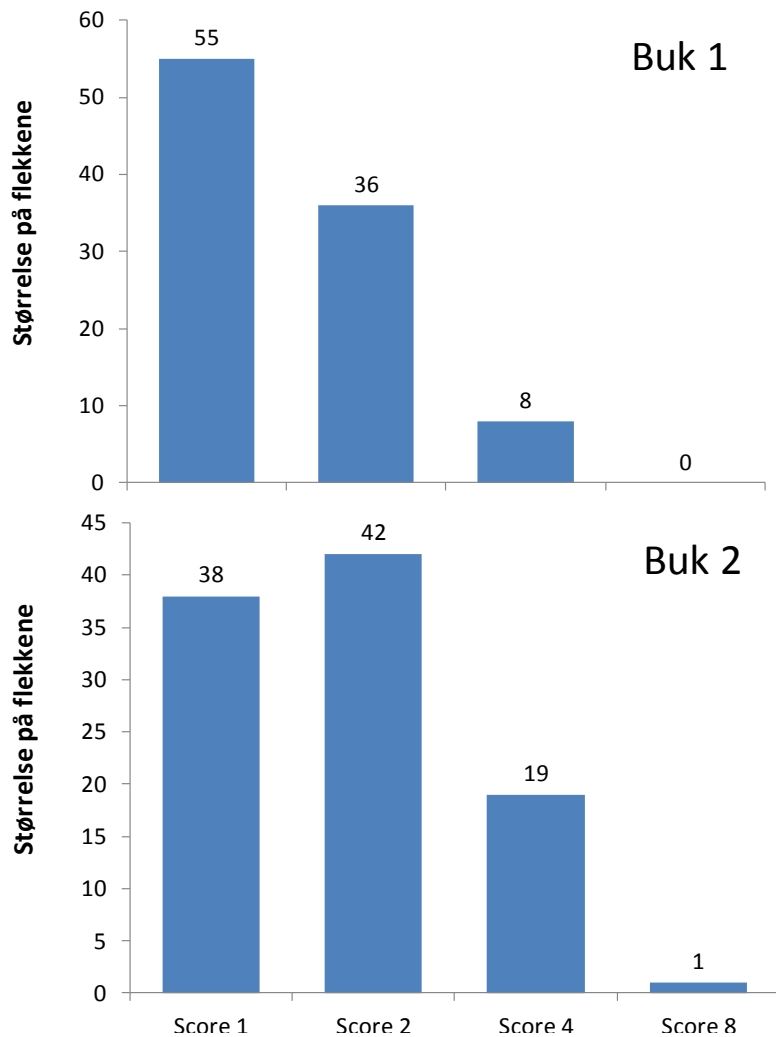
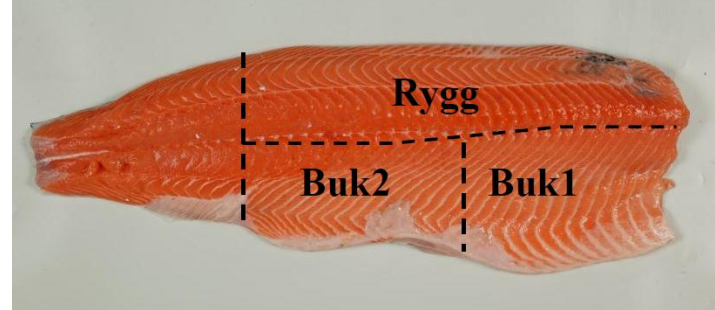




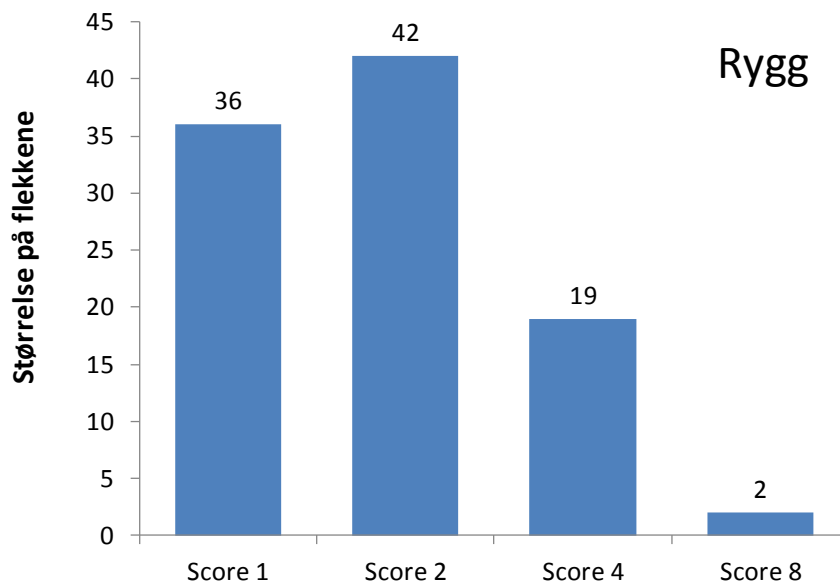
# Hvor sitter flekkene?



# Når fisken har melanin – hvor store er flekkene?



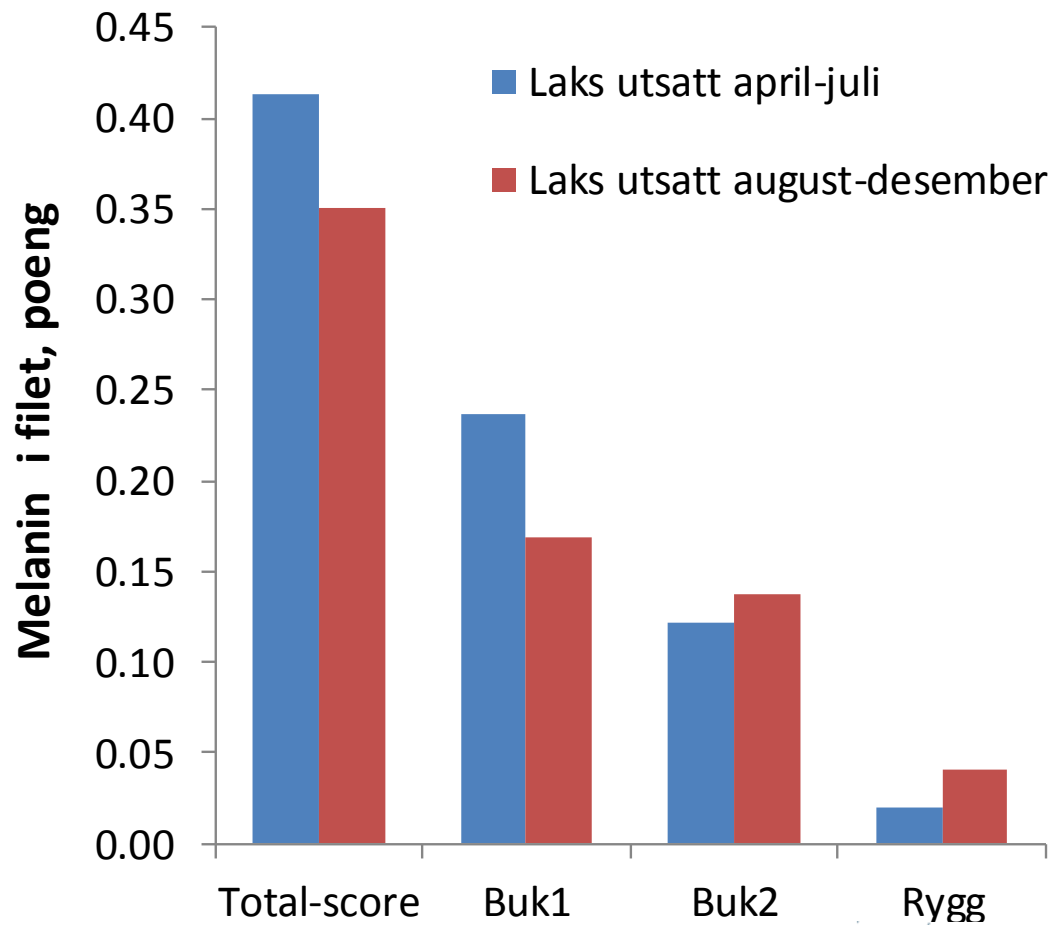
Størst i rygg, minst i buk1



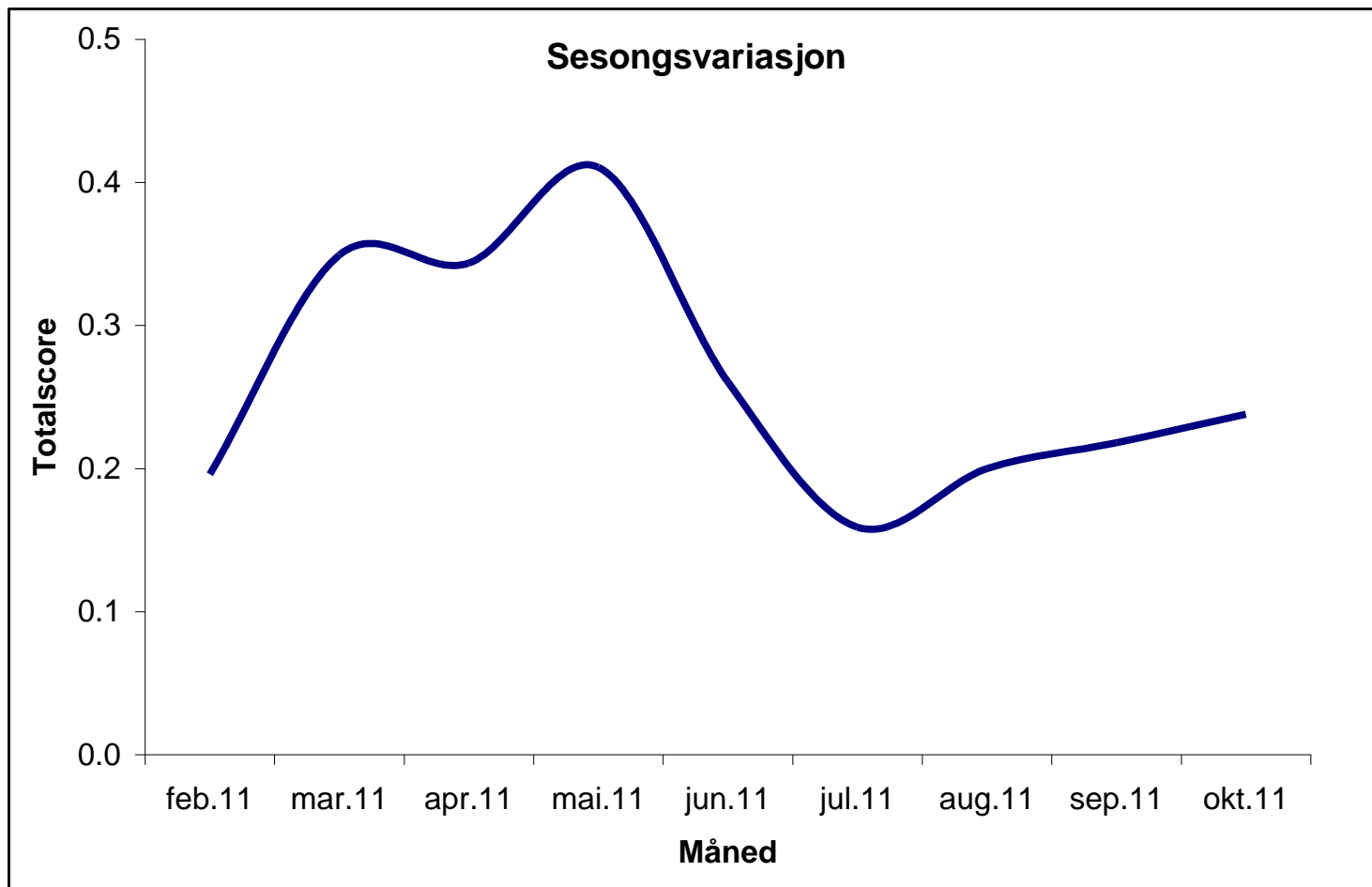
# Sultetid og avlivingsmetode - tendenser

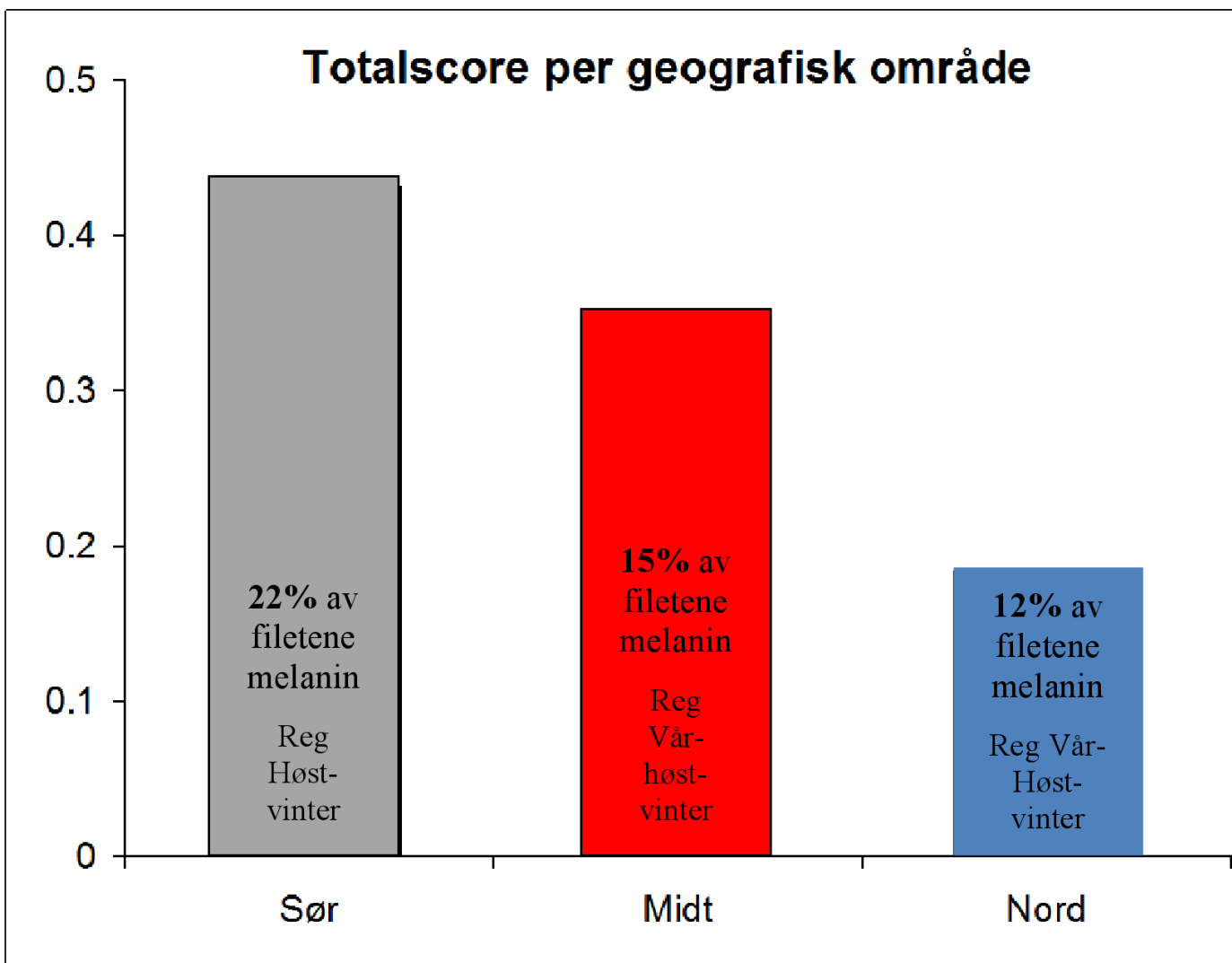
- Mer melanin ved økt sultetid
- Ingen negativ effekt ved bruk av elektrisitet

# Vår/høst-smolt

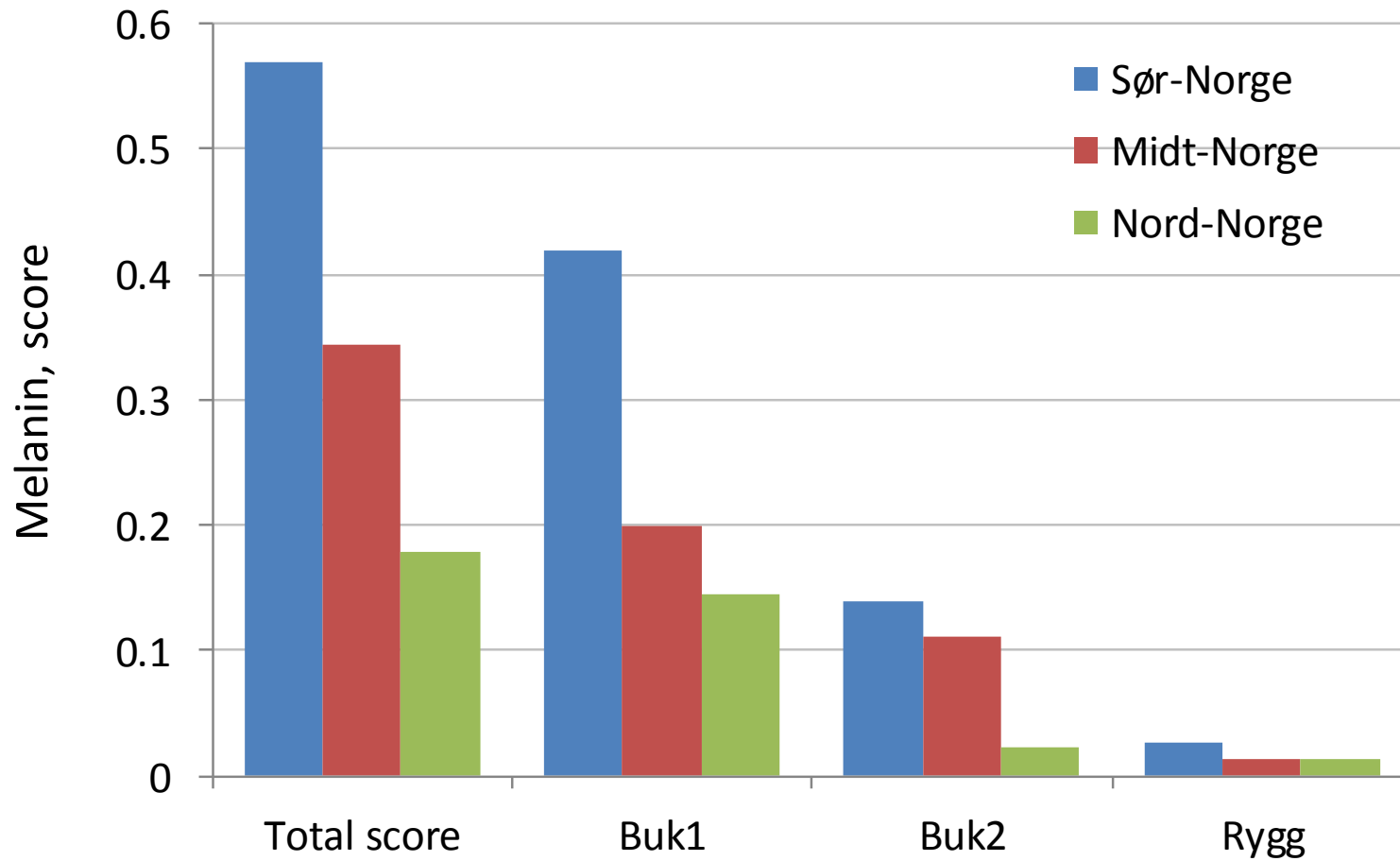




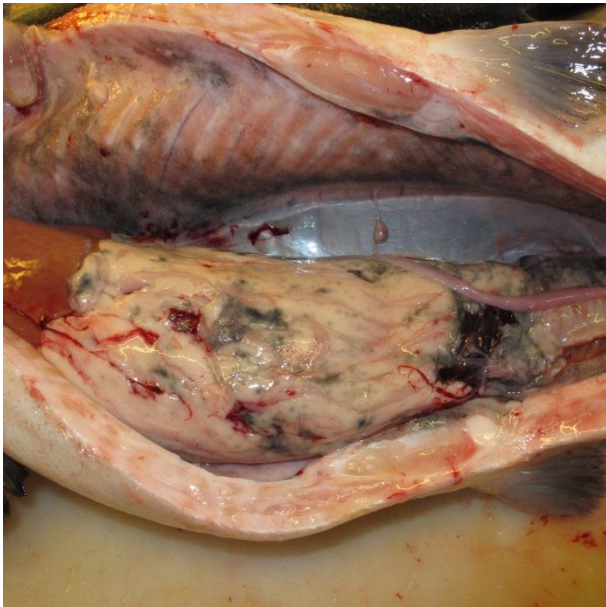




# Geografisk område forts.



# Ingen entydig sammenheng mellom melanin i organer, bukvegg og filet



# Melanin i bukvegg og i filet

Bukhinne

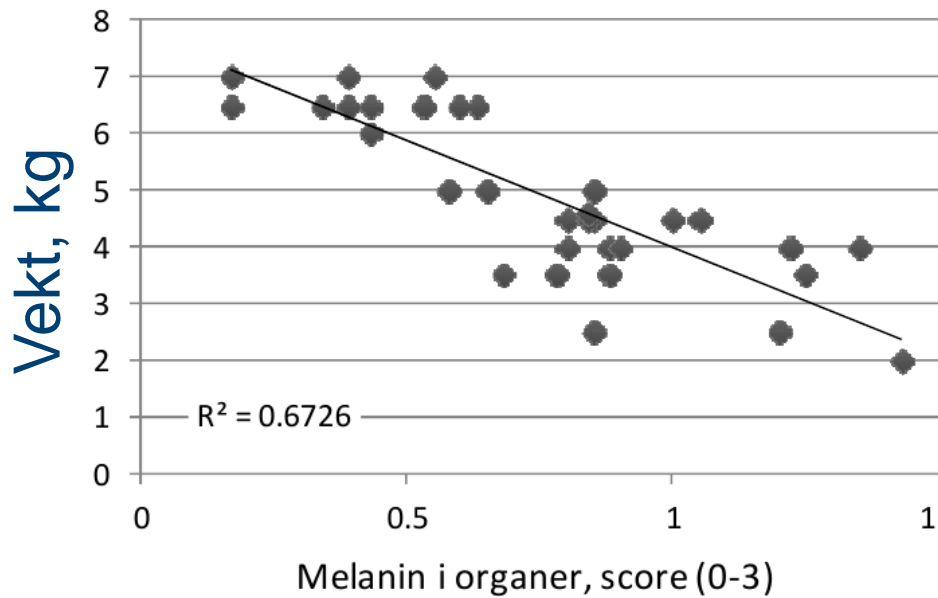


«Baksida» av ribbeina, inn mot filet

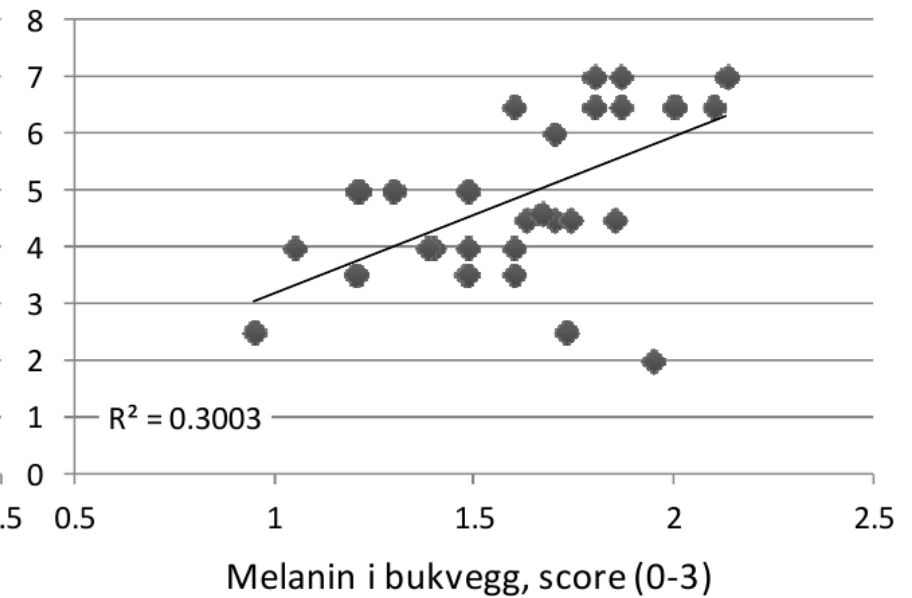


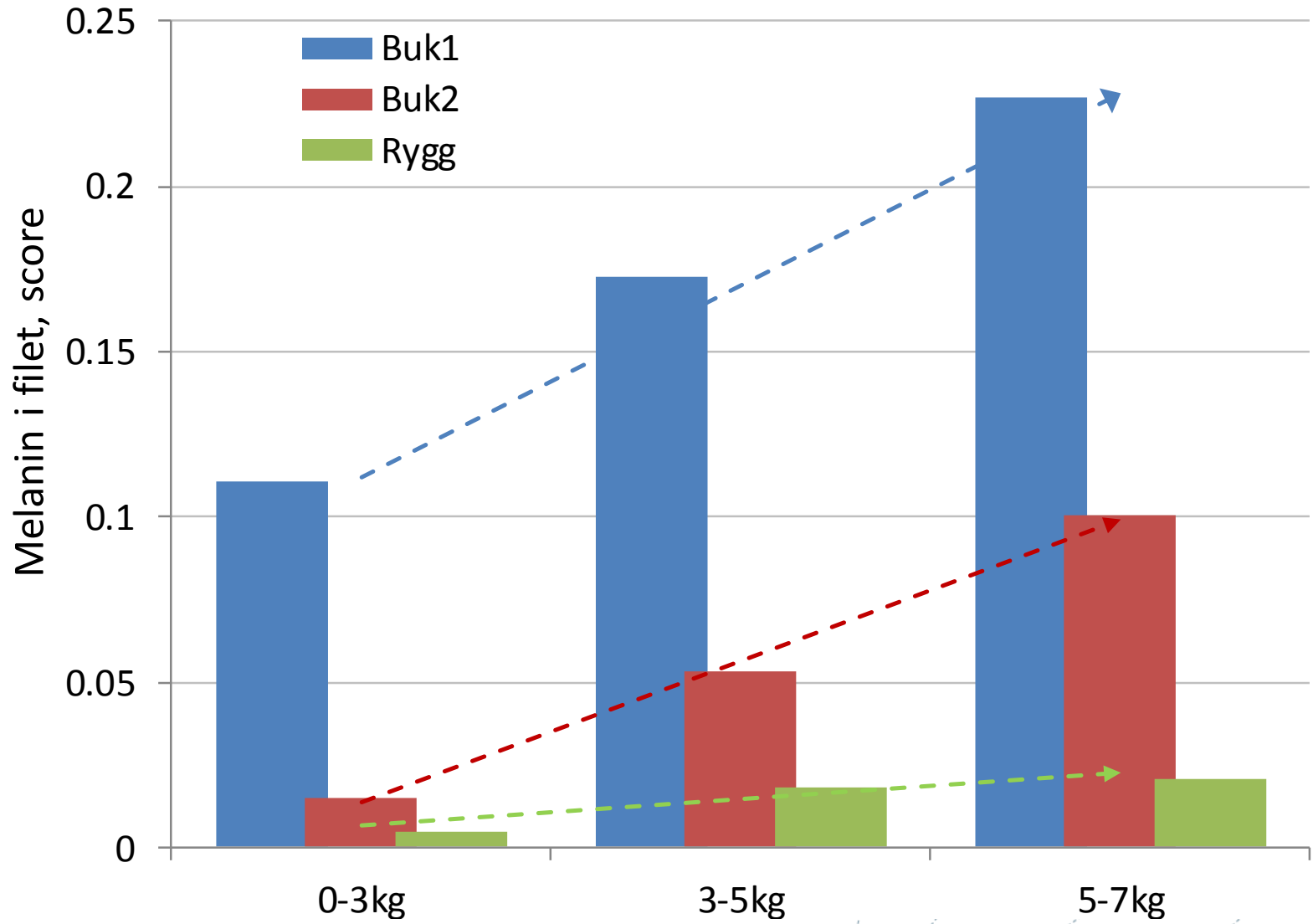
# Organer og bukvegg

## Melanin i organer og størrelse

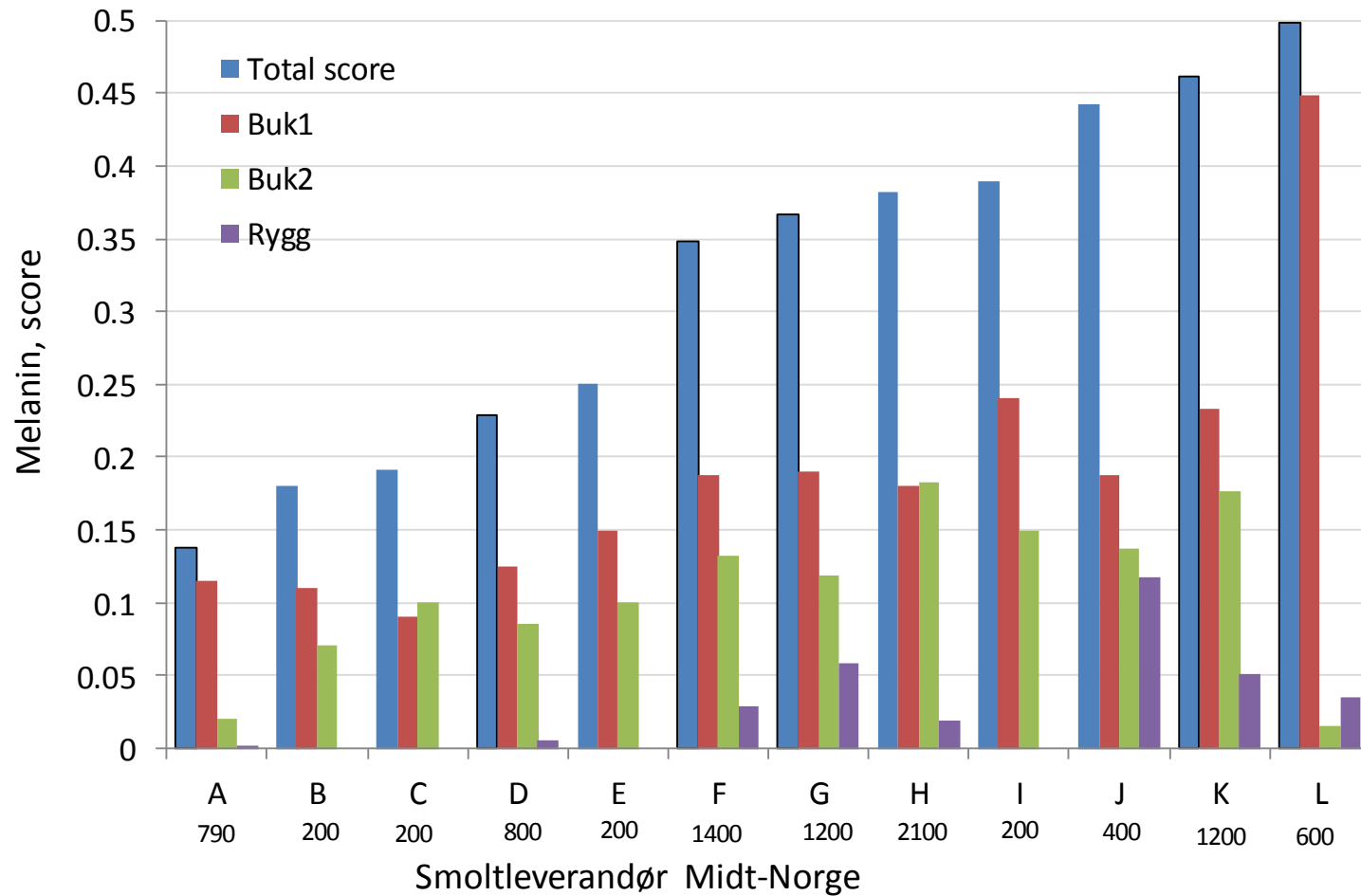


## Melanin i bukvegg og størrelse





# Smoltleverandør, Midt-Norge



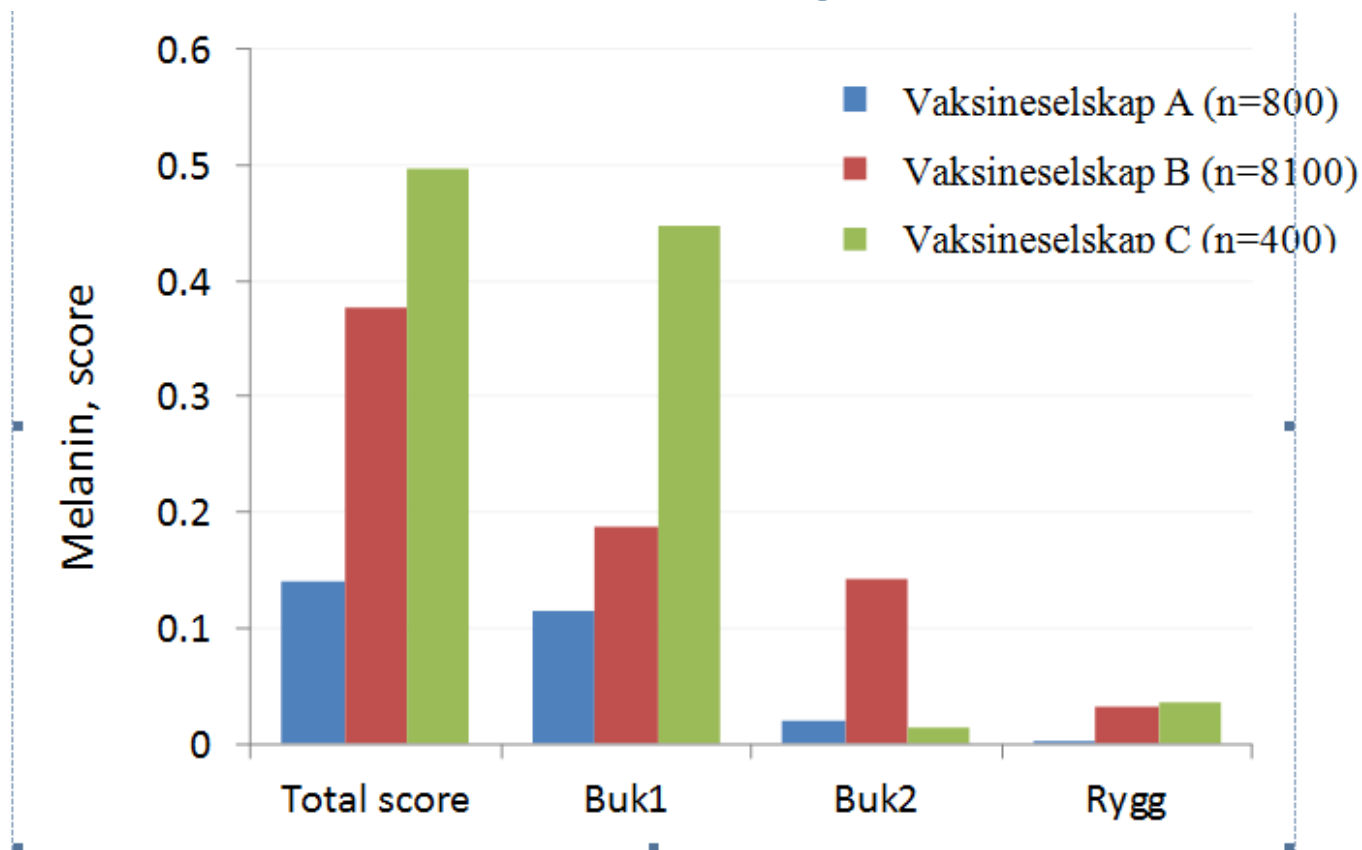


# Ferskvannfasen

- Avl
  - Arvbarhet av melanin i organer/bukvegg, men hva med filet?
  - Viktig å hindre at avl for redusert melanindeponering ikke gir svekket immunforsvar
  - Familiegrupper selektert for høy resistens mot furunkulose har ikke høyere vaksinebivirkninger
- Miljø, temperaturregime, vaksine/vaksineringstidspunkt

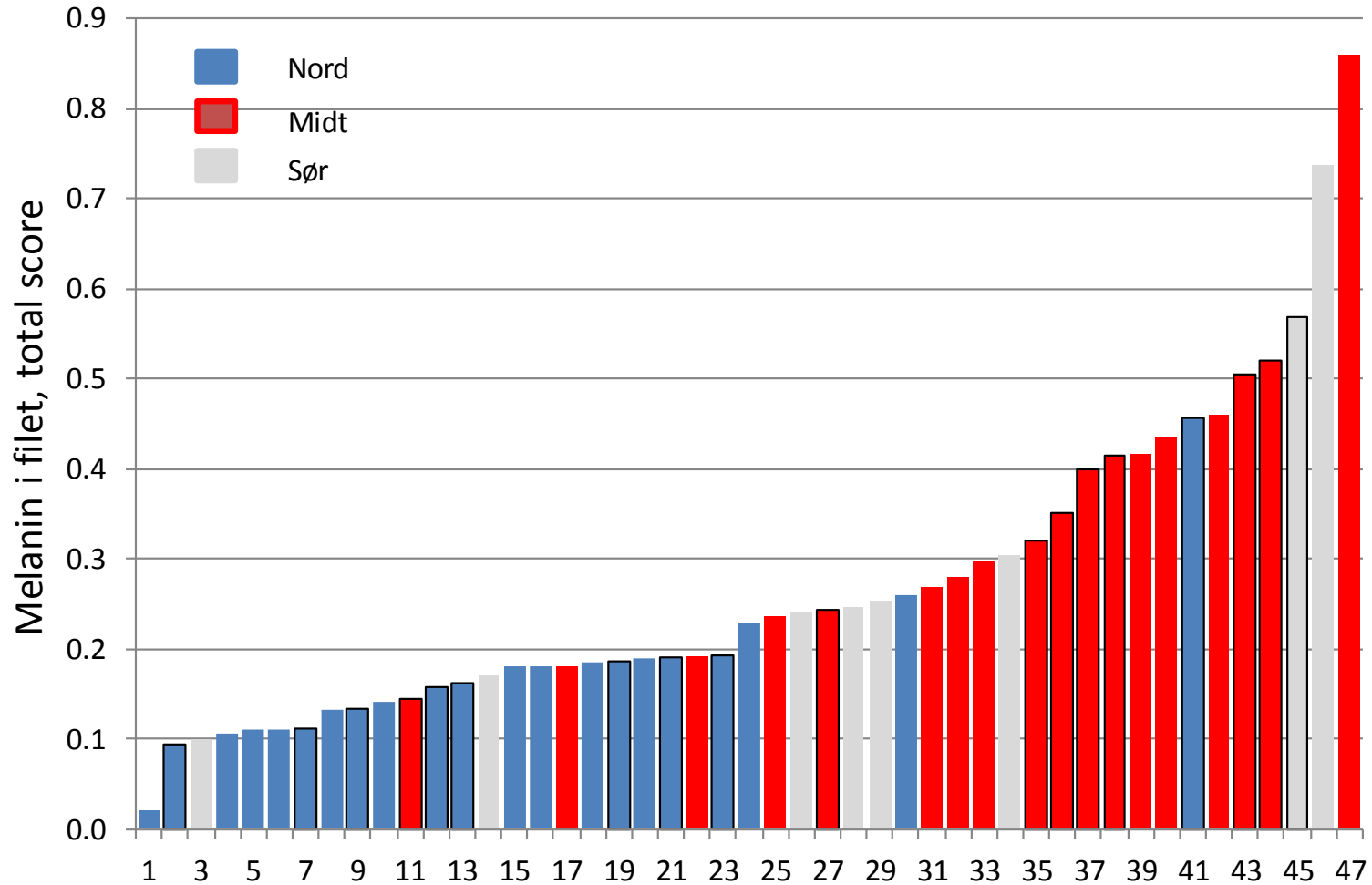
Nofima, SalmoBreed, Novartis, 2007

# Vaksine / vaksinerings

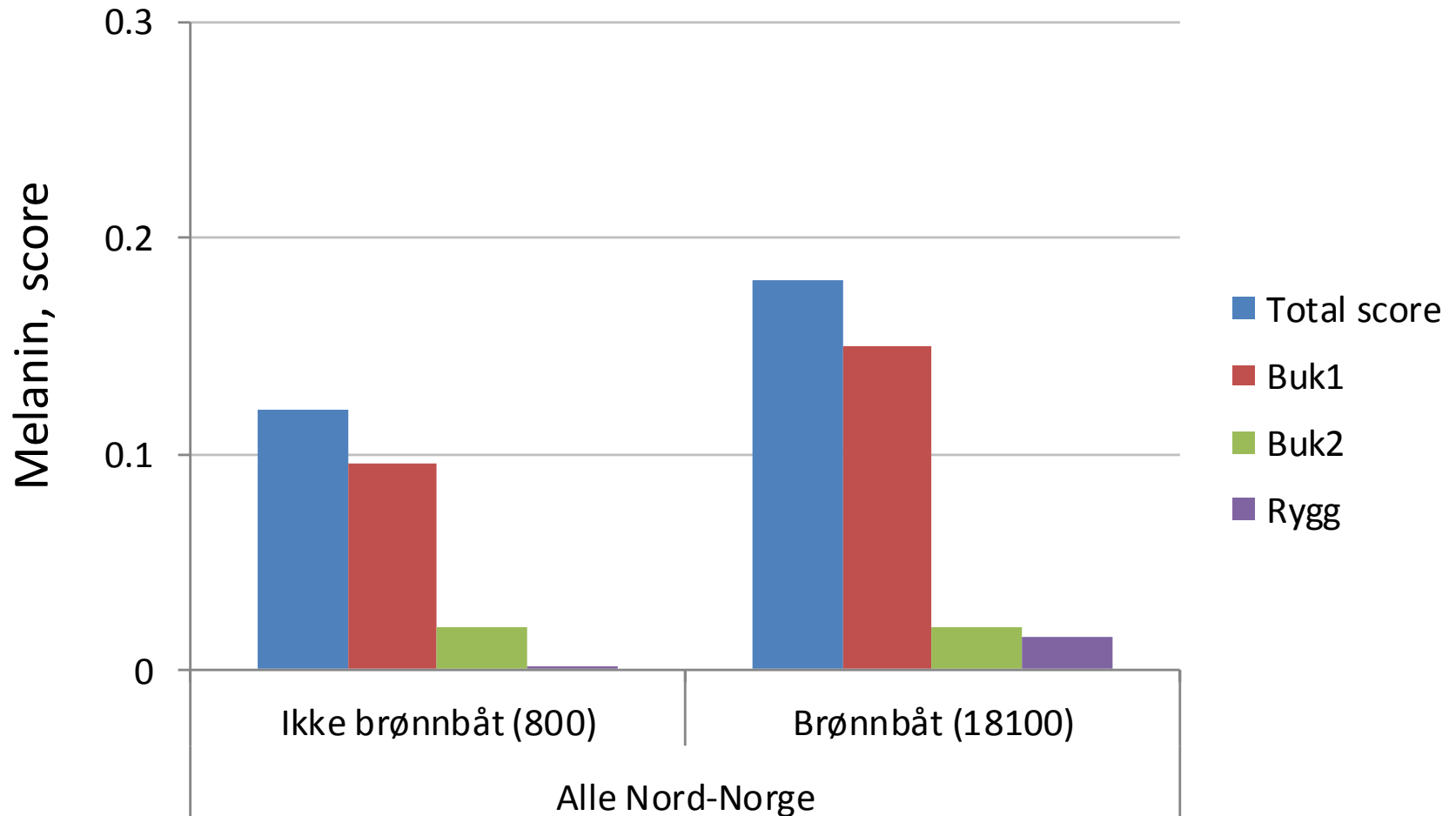


Mørkpigmenterte områder av laksefilet vaksinert med vaksine fra tre ulike vaksineselskaper. Resultatene er vist som gjennomsnittlig melanin score for hvert av vaksineselskapene for laks oppdrettet i Midt-Norge. Registreringene av mørke filetflekker ble utført av kvalitetskontrollører ved filetanlegg

# Sjøanlegg

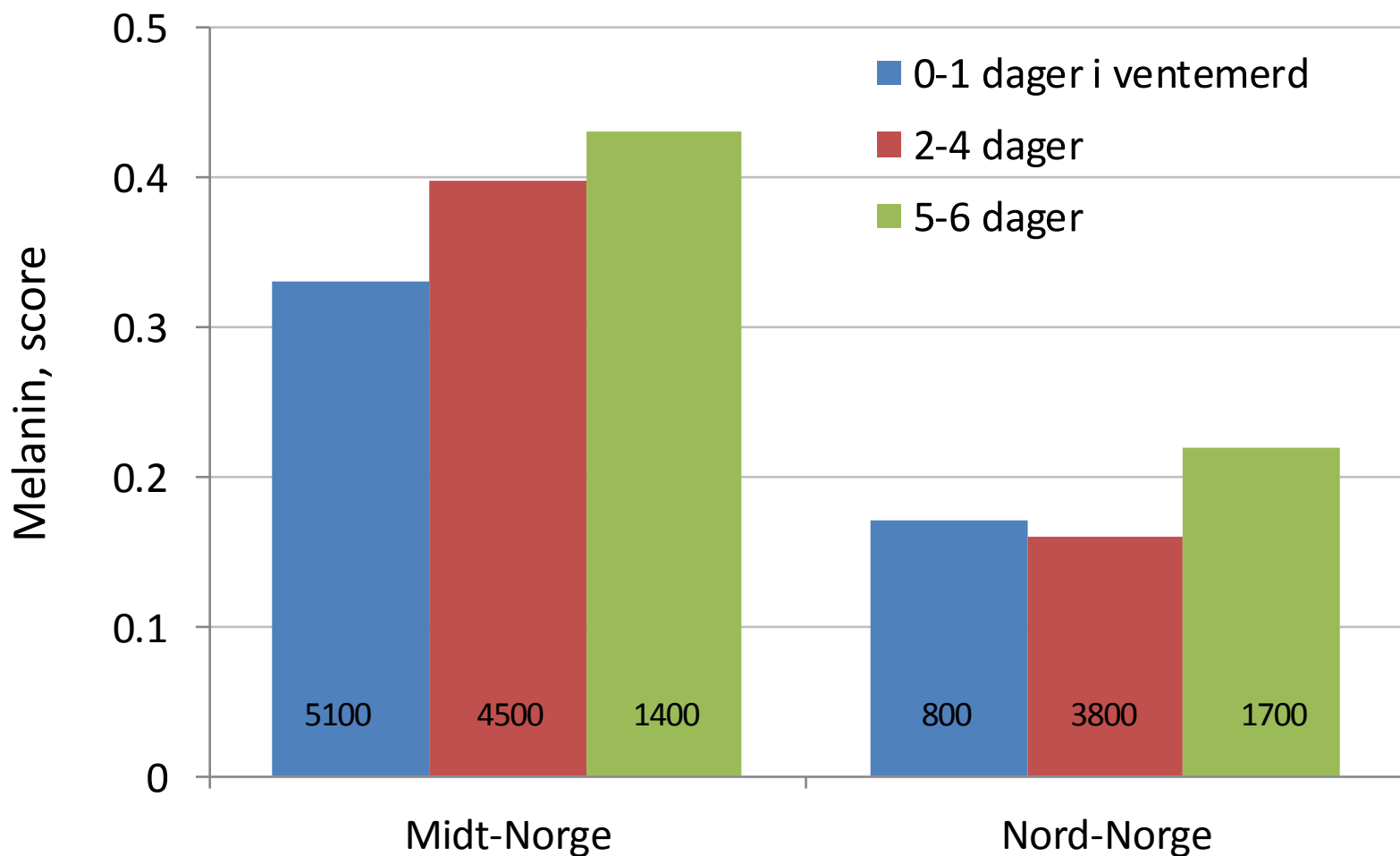


# Brønnbåt



Fant ingen effekt av pumping *per se*

# Ventemerd



# Oppsummering

- 13.5% av filetene hadde mørke flekker. Herav hadde 2% av filetene store, mørke flekker
- Flest flekker i fremre delen av buken, men flekkene var større i bakre delen av buken og i ryggen
- I gjennomsnitt hadde stor fisk mer mørke filetflekker enn liten fisk
- Forekomsten av mørke filetflekker høyest i Sør-Norge og lavest i Nord-Norge
- Lang oppholdstid i ventemerde ga mer mørke filetflekker
- Optimalisering av forholdene i oppdrettsfasen kan redusere omfanget av mørke filetflekker i slaktefisk
- Vaksine/vaksinering er ikke hovedårsak til mørke filetflekker, men bør likevel overvåkes
- Mørk pigmentering av organer, bukvegg og filet synes å ha ulike årsaker
- Må lære mer om tidsperspektiv – utvikling av flekker

# Takk for oppmerksomheten!

