

# PD og slaktekvalitet

**Turid Mørkøre**  
**AKVAFORSK**

# Felles mål

---

- Bidra til bærekraftig og kostnadseffektiv produksjon av kvalitetsmat

# Bakgrunn

---

- **Sterk mistanke om at laks med PD**
  - Har dårlig farge, ofte etter pakking eller prosessering
  - Bløt tekstur
  - Melaninflekker
  - Væskeslipp
  - Dårlig prosessutbytte
  - Kortere holdbarhet

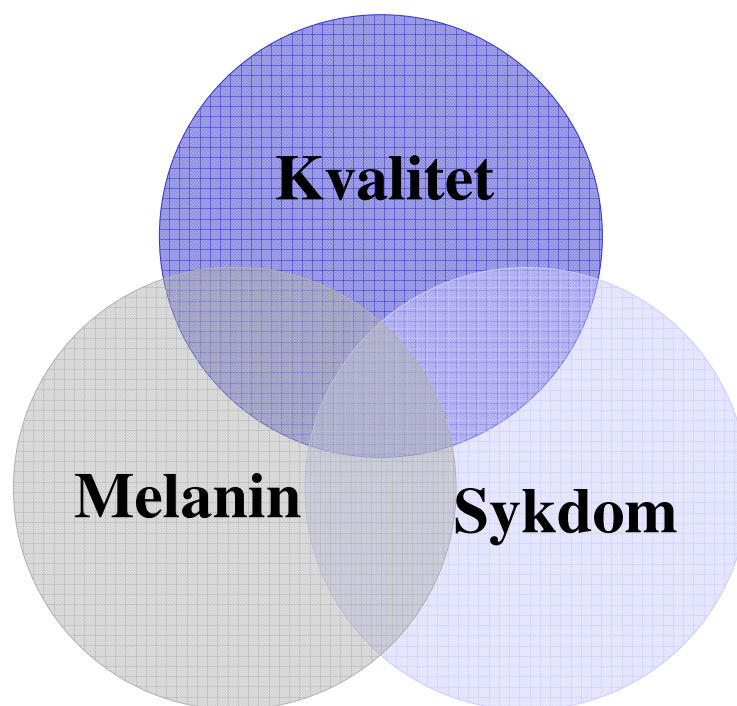
*Noen røykerier er skeptiske til å ta inn laks med tidligere PD diagnose*

# Prosjekter

- **BETYDNINGEN AV PD FOR KVALITET HOS OPPDRETTSLAKS**
  - Varighet 2007
  - Forprosjekt finansiert av FHF
  - Partnere: Norconserv, VI, NVH
- **THE IMPACT OF PANCREAS DISEASE (PD) ON FLESH QUALITY OF ATLANTIC SALMON**
  - Varighet 2007 – 2008 – 2009
  - Hovedprosjekt finansiert av NFR, FHF + vesentlig industribidrag + 3 PhD + 1 master
  - Partnere: Norconserv, VI, MATFORSK, Danmarks Tekniske Universitet

# Organisering av PD-prosjektene

**AKVAFORSK**  
T Mørkøre



**NVH**  
EO Koppang

**VI**  
T Taksdal

# Fisk analysert

---

- **Laks med PD fra 6 lokaliteter**
  - (MarineHarvest & Havdyrkerne)
  - Sløyd vekt 3,5 kg (2,9-3,8 kg)
- **Kontroll fisk fra 4 lokaliteter**
  - (MarineHarvest)
  - Sløyd vekt 3,5 kg (2,6 – 4,6 kg)

Fiskeni- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Prosjekt: Betydningen av PD for kvalitet hos oppdrettslaks



Spørreskjema

Navn på oppdretter og uttaksdato:	Laks med PD diagnose 3,5 kg ± 0,5 kg (sløyd m hode)
Utkrifter vedlagt, sett kryss	
Helseattest smolt	Farm Control
Sporing, CV	Annen utskrift
<i>Ikke nødvendig å svare på spørsmål som fremkommer på utskrift</i>	
Fisken	
Smoltleverandør	
Stamme	
Type vaksine og tidspunkt for vaksinerings	
Utsatt i sjø, mån./ år	
Størrelse ved utsatt	
Lokalitetsnummer	
Merd nummer	
Lyseregime, tidsrom	
Tetthet i merd ved slakt, m <sup>3</sup>	
Temperatur i sjøen ved slakt, °C	
Tilveksthastighet i sjøfasen	
Fôrfaktor i sjøfasen	
Sulting / Føring	
Sulting for slakt, dager	
Før siste 3 mån for slakt, produktnavn	
Pigmentnivå i før siste 3 mån for slakt	
Medisinfør, tidspunkt/ årsak / varighet	

Slakting/ avliving	Navn på slakteri:
Bronnbåt, ja / nei	
Ventemerd, antall dager (ett nei)	
Løsningskjøling, °C (ett nei)	
CO2 bedøvelse, ja / nei	
Strøm, ja / nei	
Slag i hodet, ja / nei	

Fiskeni- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Prosjekt: Betydningen av PD for kvalitet hos oppdrettslaks



Utblødning	
Utblødning, type tank	
Utblødning, ca minutter	
Utblødning, ca temp i tanken	

Sykehistorie:

PD-utbrudd,

Når / Varighet: \_\_\_\_\_

Dødelighet, ~~ett~~ utskrift av dødelighetstall for slaktet merd: \_\_\_\_\_

Ca antall av tynne tapere før og etter utbrudd \_\_\_\_\_

Ble diagnosen verifisert ved laboratorieundersøkelse? \_\_\_\_\_

Hvis ja: når, og hvor? \_\_\_\_\_

Vaksineskader, tidspunkt for registreringer og resultat

Eventuelle behandlinger, inklusive avlusning, når, dødelighet etter avlusning?

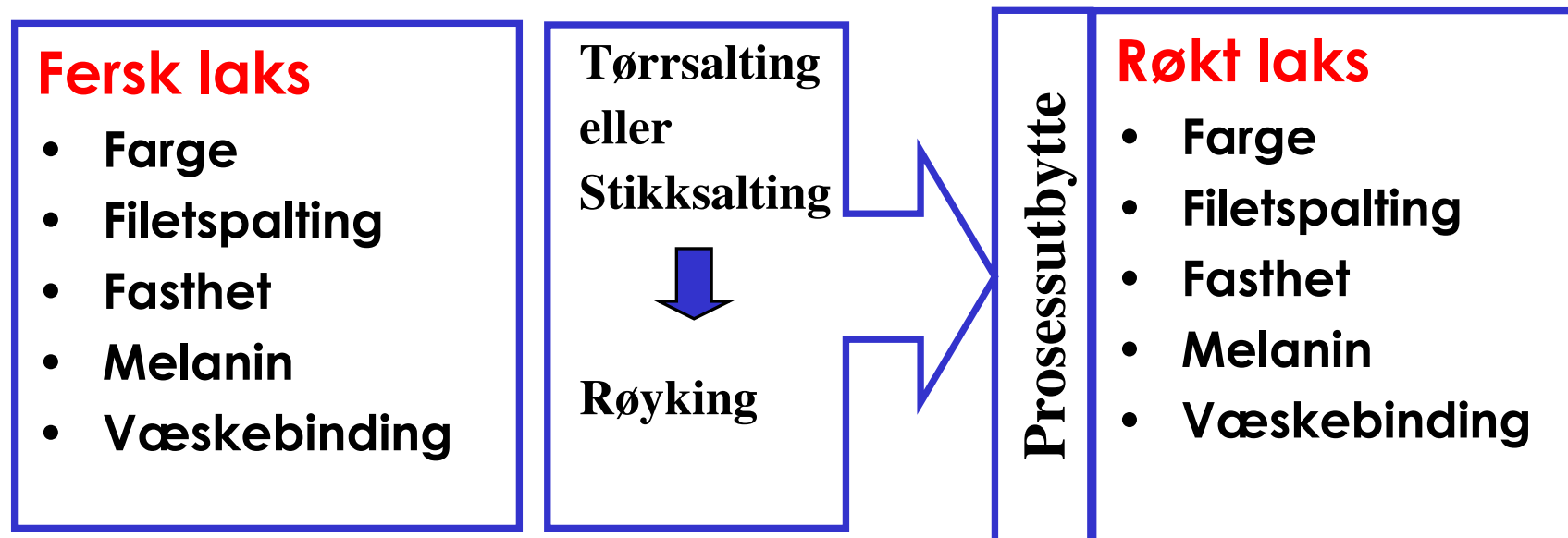
Navn på fiskehelsetjeneste: \_\_\_\_\_

Har prosjektet tillatelse til å kontakte fiskehelsetjenesten, under forutsetning av at taushetsplikten blir ivarettatt? Ja/nei

Andre sykdommer fra sjøsetting til slakt:

	Ja/nei Hvis ja: når?	Varighet, ca	Dødelighet, ca	Ble diagnosen verifisert av laboratorieundersøkelse? Hvis ja: når, og hvor?	Kommentarer
IPN					
Mintreår					
HSMR					
CMS					
Annet?					

# Analyser & behandling





# Fargeproblemer hos laks

## - har PD betydning ?



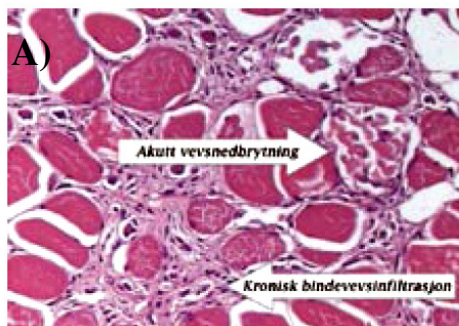


**Blek farge**  
**Skjolding**

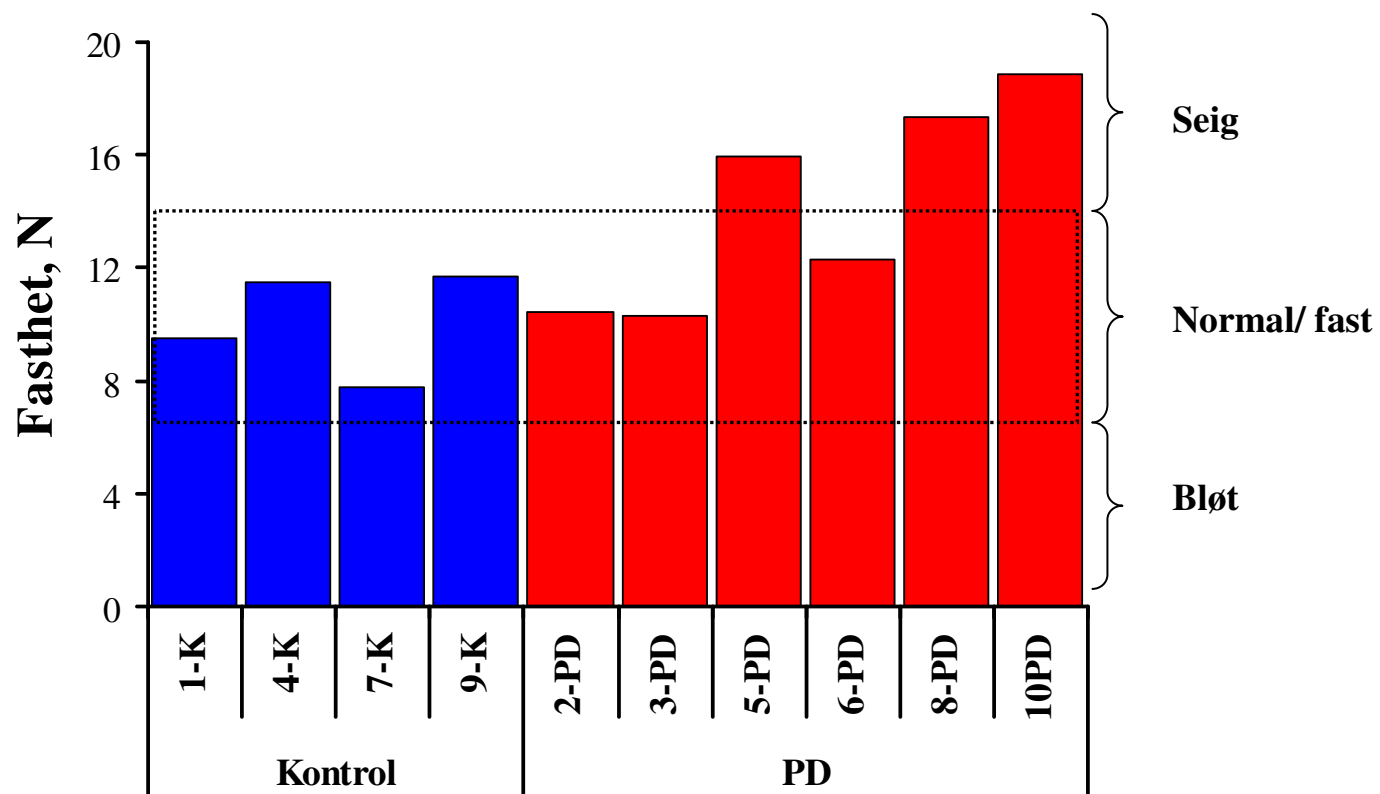
# Bløt tekstur

- har PD betydning ?





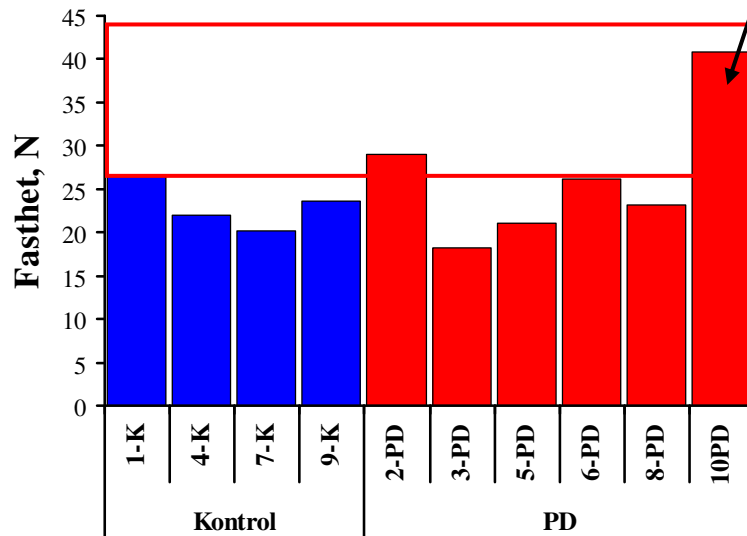
# Fasthet i rå laks



# Fasthet i røkt laks

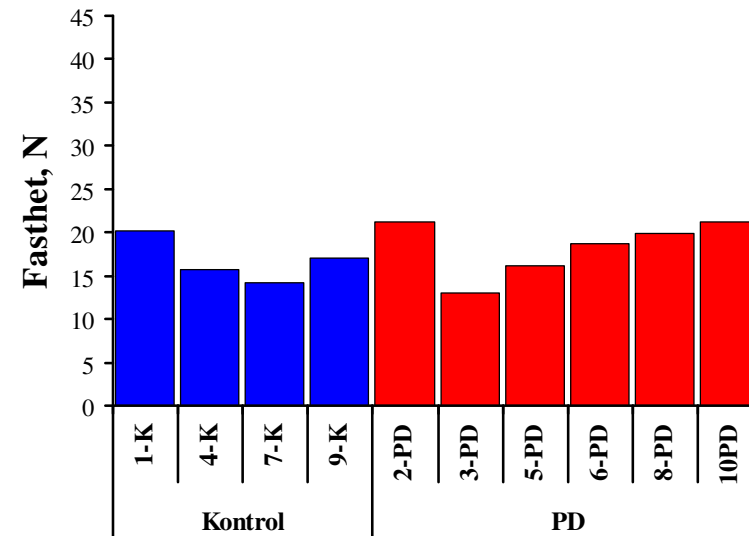


## Tørrsaltet



Denne fisken er ekstremt hard

## Stikksaltet



# Filetspalting

- Har PD betydning ?

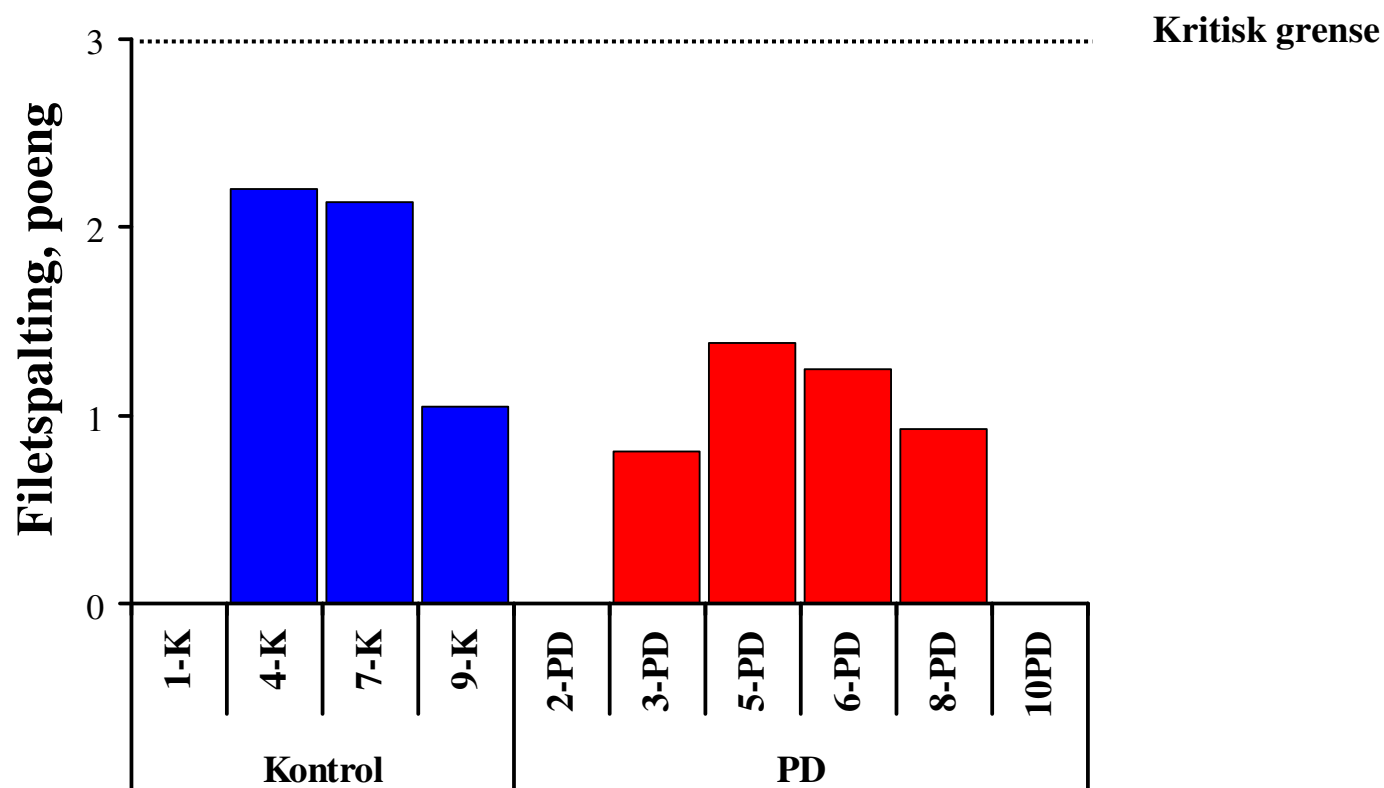


Rå laks



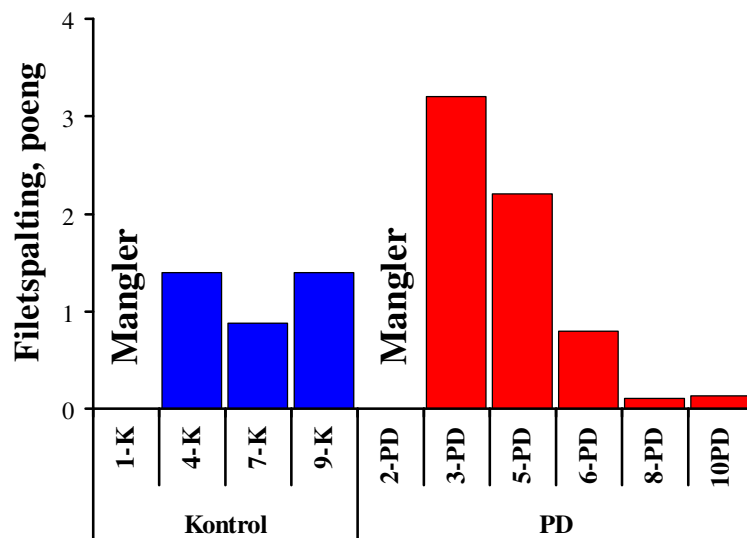
Røkt laks

# Filetspalting i rå laks

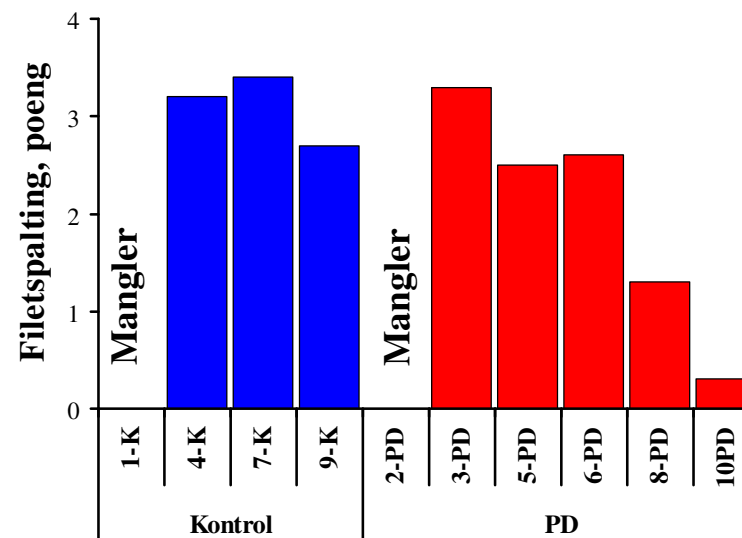


# Filetspalting i røkt laks

## Tørrsaltet



## Stikksaltet





## Melanin i filet

- Har PD betydning



# Melanin



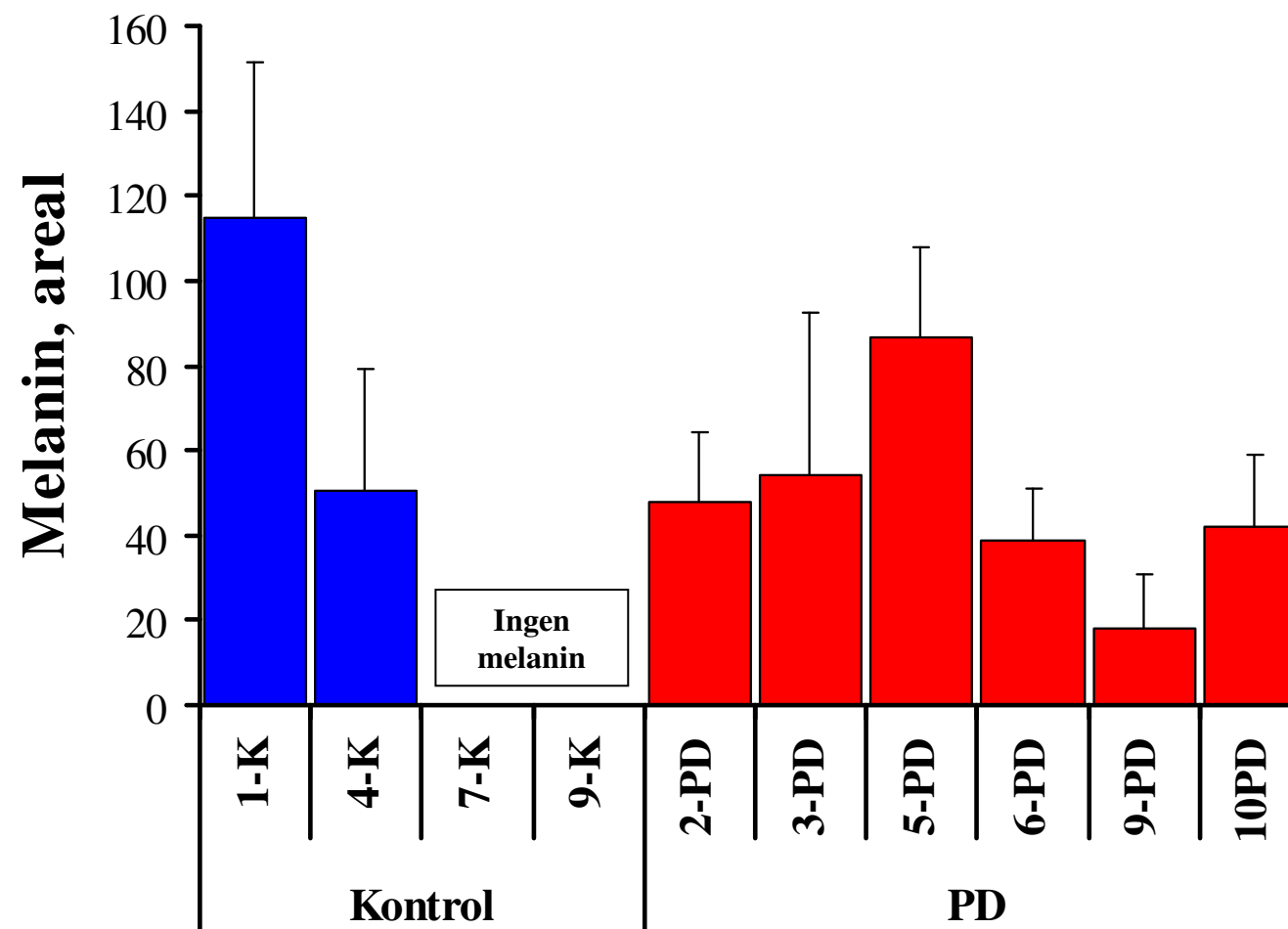
# PROSJEKTRESULTATER:

## Melanin

### Fileter med melaninflekker

- Frisk laks: 2 av 4 anlegg
- PD laks: 6 av 6 anlegg

# Melanin i rå laksefilet

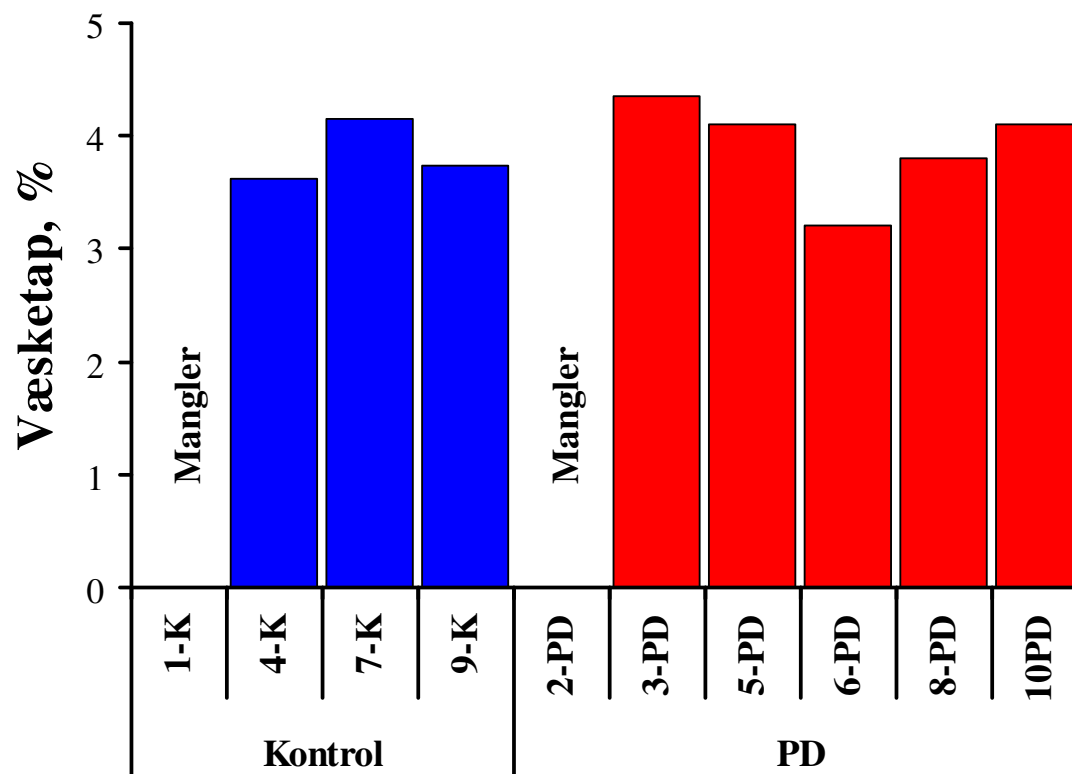


# Væskeslipp-

har PD betydning

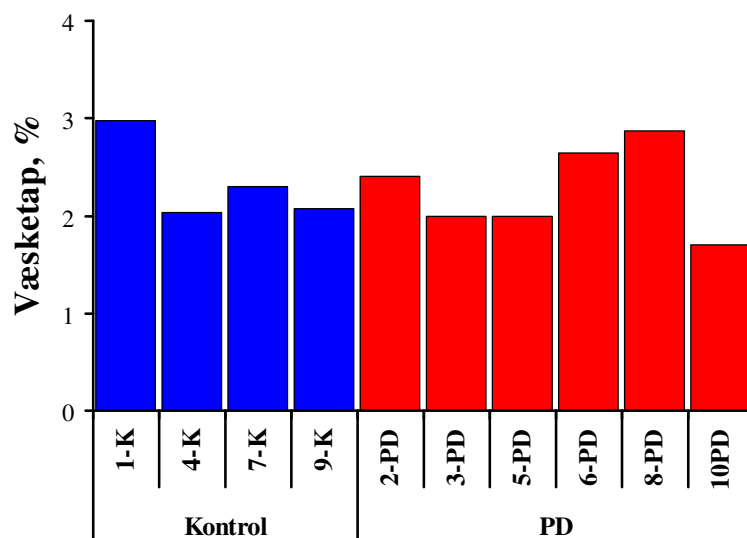


# Væsketap i rå laks

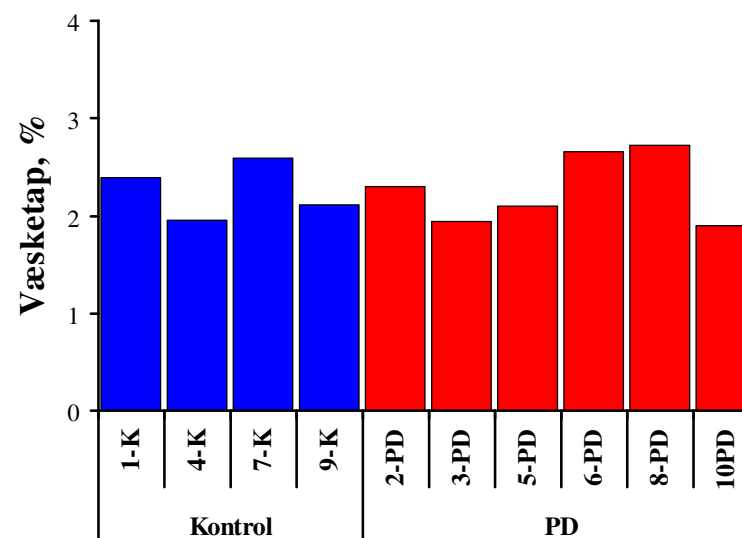


# Væsketap ved lagring av røkt laks

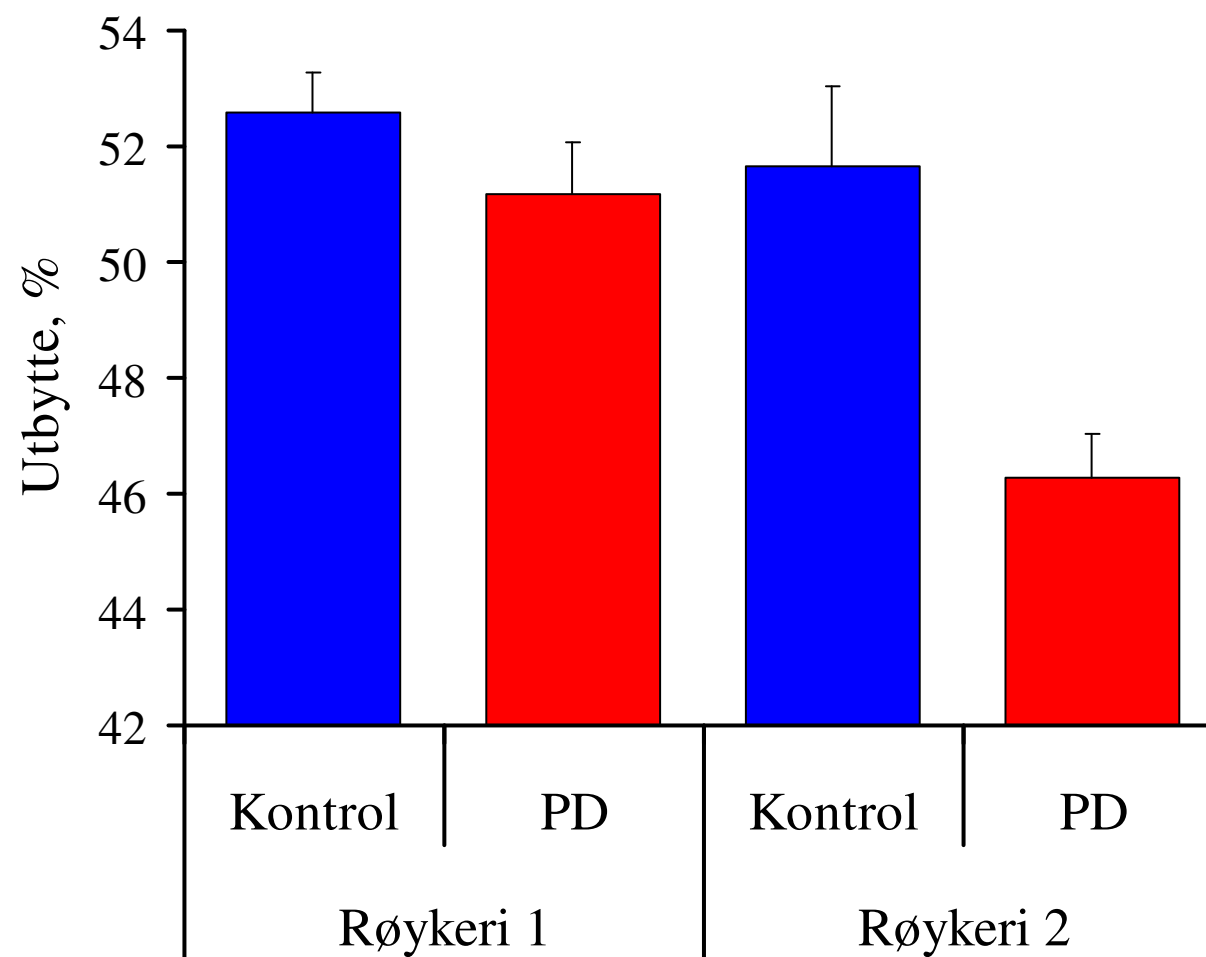
## Tørrsaltet



## Stikksaltet



## Produktutbytte gjennom røykeprosessen (% vekt)





# Oppsummering

**PD kan forårsake kvalitetsproblemer i oppdrettslaks, men laks med en tidligere PD diagnose kan ha superior kvalitet**

- **Seig tekstur er det mest fremtredende kvalitetsavviket**
- **Fargeavvik og melanin forekommer, spesielt hos laks med sykdomsutbrudd og rett etter utbrudd**  
(pinner har ofte svært dårlig kvalitet men disse benyttes sjelden til konsum)
- **PD synes ikke å gi økt filetspalting eller økt væsketap**
- **Prosessbetingelser bør tilpasses for laks med en tidligere PD diagnose**

# Takk for oppmerksomheten