

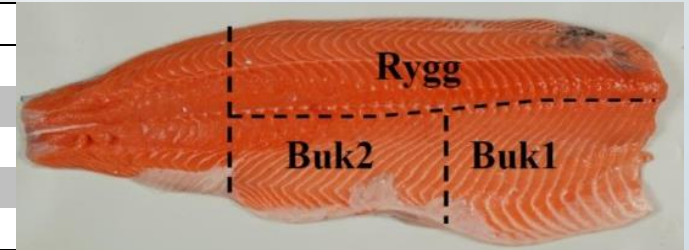


## Registreringer fra industri. Forekomst av mørke flekker i laksefilet 2011 – 2015

*FHF Havbrukssamling, Scandic Gardermoen 14. oktober*

# Registreringer av melanin

Flekker	Poeng
Ingen misfarging	0
Diffus flekk, alle størrelser	1
Markert flekk mindre enn 3cm	2
Markert flekk 3 - 6cm	4
Område større enn 6cm	8



FLEKKER (poeng)			
Ingen misfarging	0	Flekk 3 - 6cm	4
Diffus flekk, alle størrelser	1	Område større enn 6cm	8
Flekk mindre enn 3cm	2	<i>Gjennomsnitt</i>	0.33

FLEKK (poeng)				Totalt %
1	2	4	8	
Buk1	7	10	0	17
Buk2	3	1	0	4
Rygg	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

FLEKKER I FILET (poeng)				
flere flekker i samme område summeres				
Filet	Total poeng	Buk 1	Buk 2	Rygg
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	2	2	0	0
5	1	1	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	1	1	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	1	1	0	0
14	0	0	0	0
15	1	1	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	0	0	0	0
24	2	2	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0

Frivillige registreringer	
Utført:	JA NEI
Blek, 0/1 (se fanen "Forklaring")	
Gaping, 0/1 (se fanen "Forklaring")	

**SPØRSMÅL SOM BESVARES FOR HVER GRUPPE FISK SOM BEDØMMES**  
**Sett gjerne ? der informasjon mangler**

Prosessanlegg navn/nr:			
Navn på bedømmer:			
Lokalitetsnr (navn):		Sjøtemp:	Kvalitetsklasse:
Dato ved slakt:	09.07.2015		Superior <input checked="" type="checkbox"/>
Dato ved måling:	13.07.2015	Merd nr:	Ordinær <input type="checkbox"/>
Vektklasse:	3-4	Lot nr:	Produksjon <input type="checkbox"/>

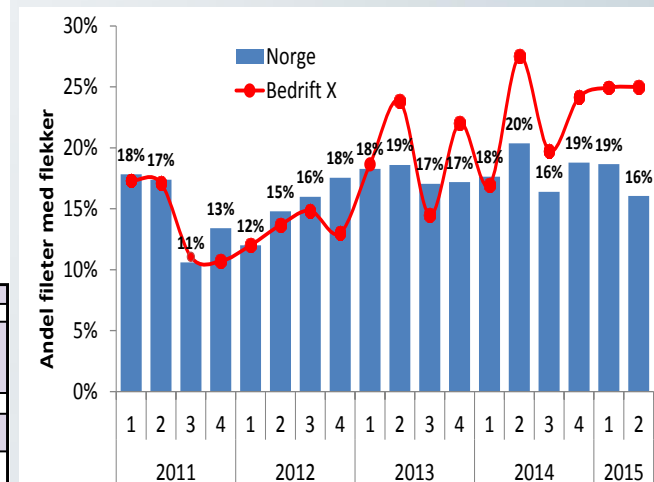
  

**TILLEGGSPÅSISJON**

<b>Smolt</b>	
Leverandør:	
Utsett måned:	år: [ ]
Maskinvaksiner:	Stamme: [ ]
JA	Vaksinetype: [ ]
NEI	Vaksineringstemp: [ ]

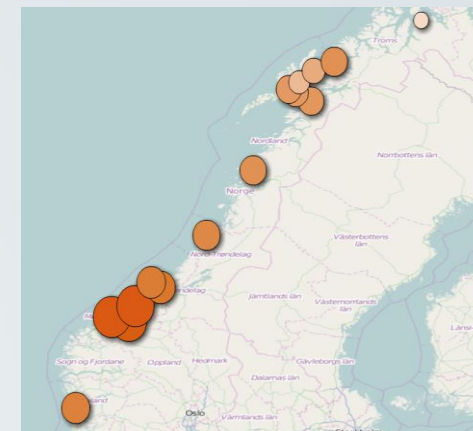
  

<b>Slaktefisk</b>	
Sultetid, dager:	Førtype før slakt: [ ]
NEI	JA
Brønnbåt:	Ventemerid: [ ]
Slag	Strøm
Bedøvelse:	Annet: [ ]
Sykdom	Navn/tidspkt/dødelighet2
Påvisning virus	
Klinisk sykdom	



# Resultater fra registreringene

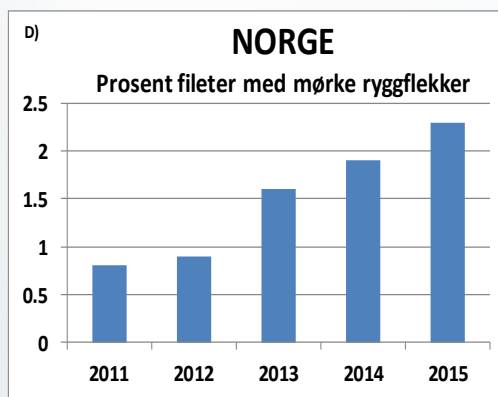
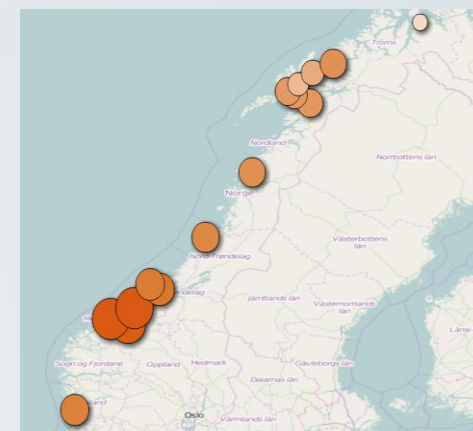
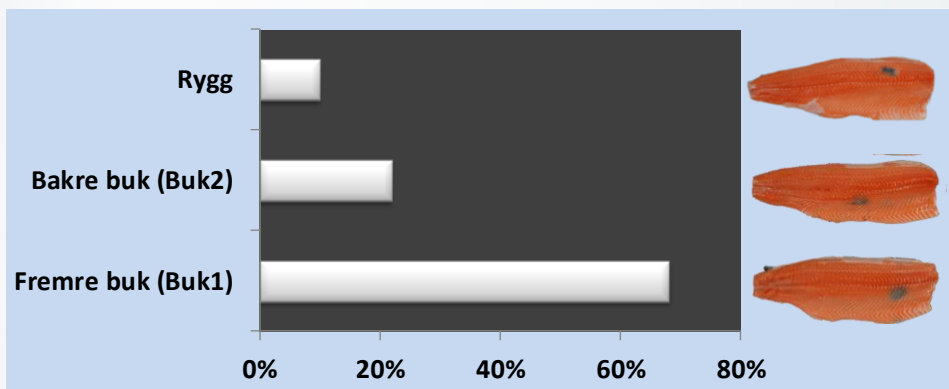
- Gjennomsnittlige andel av filter med mørke flekker økt fra 13 – 19 %
- Økt mye i Sør og Midt-Norge, relativt stabil mht. flekker i Nord-Norge
- Hvor problematiske er flekkene ? Hva har betydning ?



Prosent fileter med mørke flekker			
	Hele Norge	Sør og Midt-Norge	Nord-Norge
2011	13	16	11
2012	16	18	15
2013	18	20	13
2014	19	23	15
2015	19	24	13

# Resultater fra registreringene

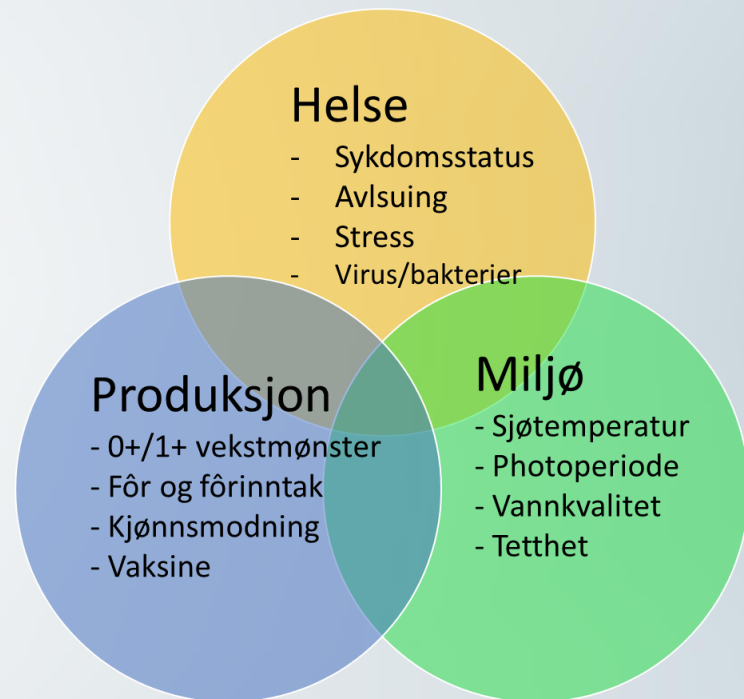
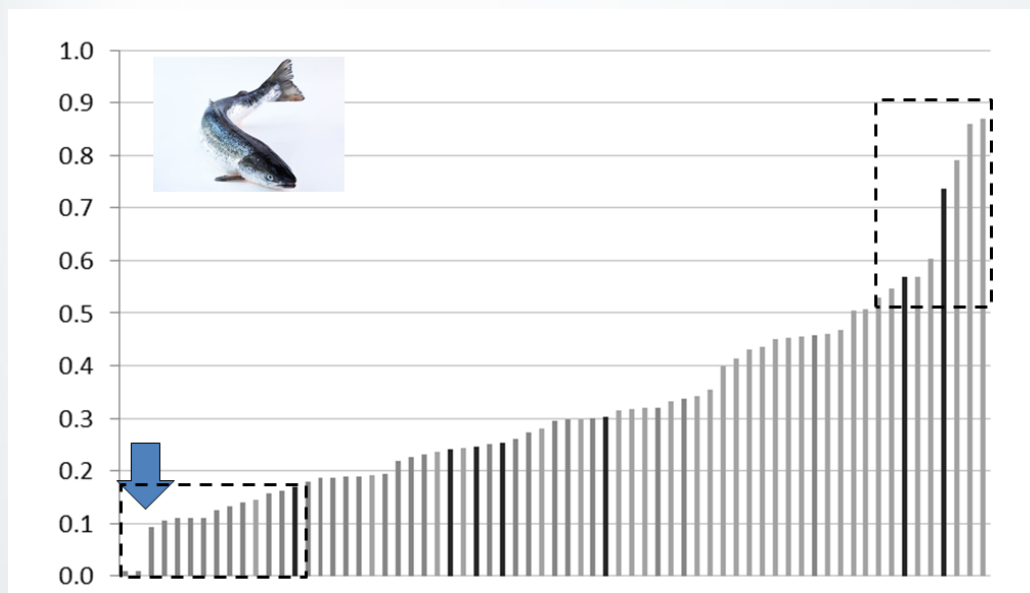
- De fleste flekkene sitter i fremre delen av buken
- Store ryggflekker (> 3cm) er et økende problem i Nord-Norge
- Økt fra 0.8 – 2.3 %



Mer enn 3 ganger så mange fileter med store ryggflekker i Nord sammenliknet med Midt-Norge

# Resultater fra registreringene

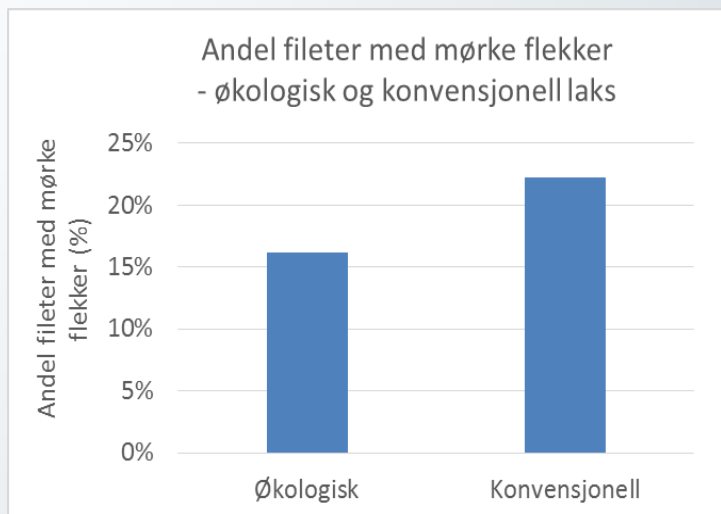
- Flere faktorer varierer samtidig i kommersielt oppdrett
- Forekomst av flekker viser stor variasjon mellom lokaliteter
- Hva kjennetegner anlegg med høy og lav forekomst av flekker ?



# Resultater fra registreringene

## - Økologisk produsert laks

- Økologisk produsert laks hadde færre mørke flekker enn konvensjonelt produsert
- Flekkene i økologisk laks var svakere pigmentert
- Økologisk ikke garanti for flekkfri fisk

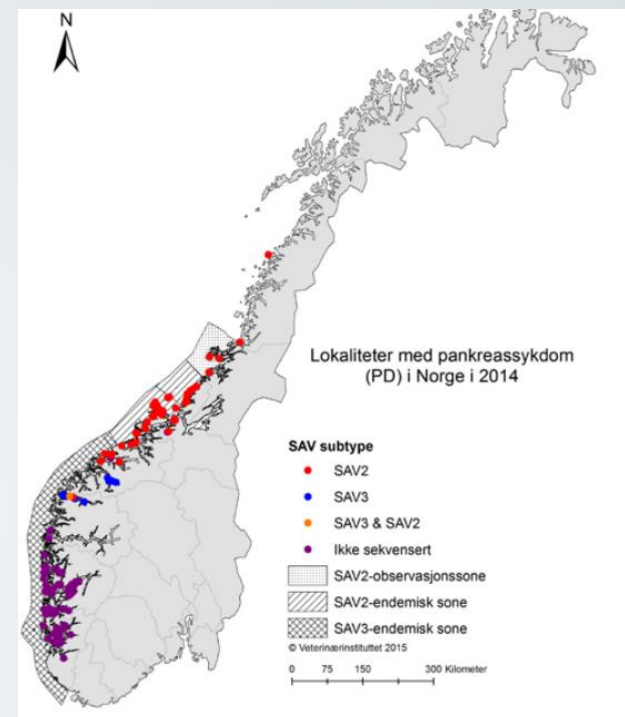


# Resultater fra registreringene

## - Pankreassykdom (PD)

- SAV3 medfører økt forekomst av flekker (kjent fra tidligere)
- Hva med SAV2 ?

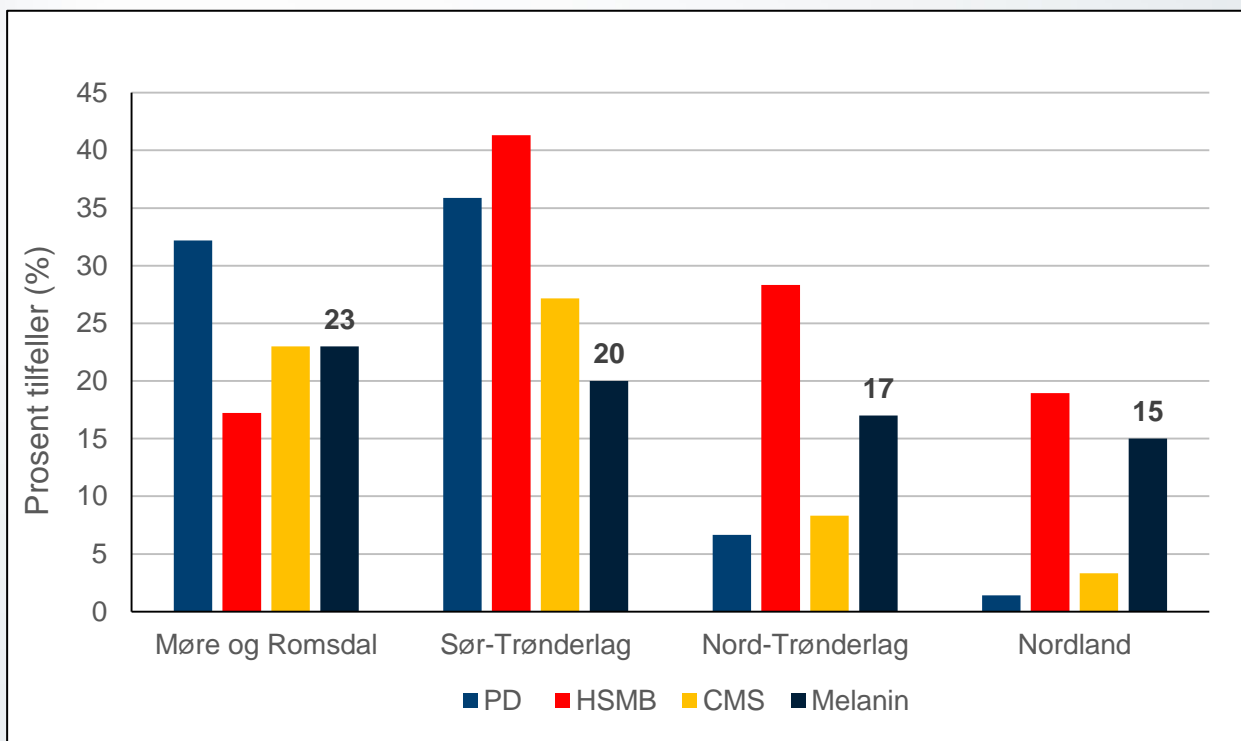
IKKE PD	KLINISK PD
16 %	18 %



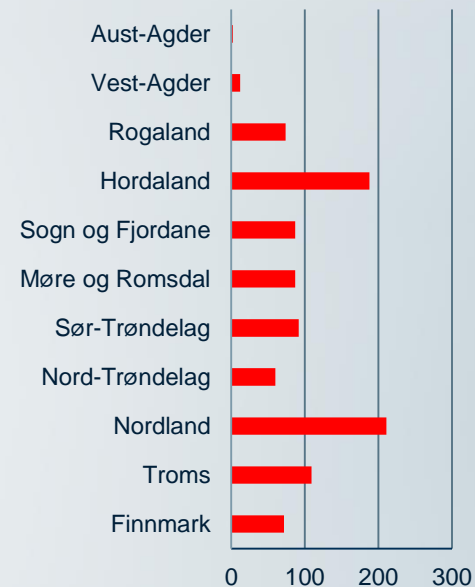
# Resultater fra registreringene

## - Sykdomsutbrudd

- Korrelasjon mellom økt forekomst av flekker i laksefilet og andel utbrudd av PD og CMS
- Utpeker at det kan være interessant å se nærmere på disse faktorene



## 2014 antall lokaliteter



Korrelasjon melanin vs. sykdom  
PD:  $r = 0.90$   
HSMB:  $r = 0.04$   
CMS:  $r = 0.87$



# Resultater fra registreringene

## - Vaksineringsmetode

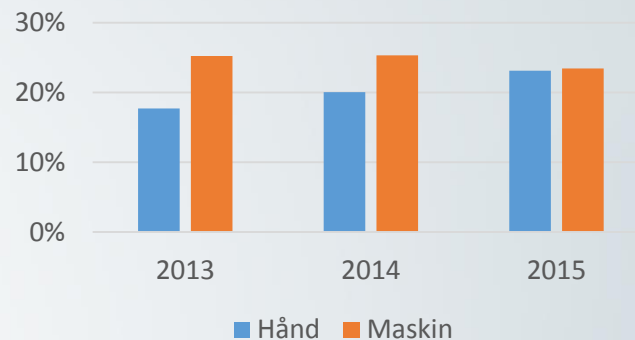
- Registreringer tyder på at maskin vaksineringsmetode kan gi noe flere og større flekker av melanin
- Svak trend både i Nord (2013) og Midt-Norge (2013-2015)

### Nord-Norge

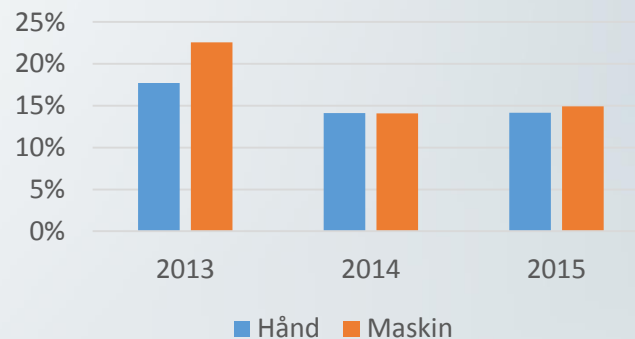
År 2013	Frekvens alle type flekker	Frekvens score > 1
Hånd	12 %	8 %
Maskin	15 %	10 %

### Midt-Norge

Forekomst mørke flekker, alle størrelser



Forekomst mørke flekker, tydlige flekker (>1) i hele fileten



# Resultater fra registreringene

## - Oppsummering

Faktor	Nei	Kanskje	Ja	Kommentar
Bedøvelse (slag/elektrisitet)	X			EI-bedøvelse ved slakt kan i noen tilfeller gi blødninger i filet, men ikke melanin
Slaktefisk, størrelsesklasse	X			Effekt av størrelse kan være tydelig innen et parti. I noen tilfeller er forekomsten høyest for den største laksen, ved andre tilfeller den minste laksen
Vaksine	X			Graden av mørkpigmentering/respons på betennelse varierer noe mellom vaksineprodusenter
Avlusing		X		Har sett tendens til at mange uttak fra samme merd/mange avlusinger kan øke forekomsten
Transportdistanse til slakteri		X		Lang transportavstand til slakteri kan påvirke forekomsten, men generelt svak sammenheng.
Temperatur i sjø		X		Effekt av temperatur kun i enkelttilfeller (brå temperaturøkning vist sammenheng med økt melanisering)
Ventemerd		X		I enkelttilfeller negativ effekt av lang oppholdstid i ventemerd
Sykdom		X	X	Risikoen for store, problematiske flekker øker etter PD-utbrudd, spesielt om utbruddet skjer tett opp til slaktning. Det er sterk mistanke om at HSMB øker risikoen, muligens også CMS.
Kvalitetsklasse			X	Produksjonsfisk (bedømt utvendig) noe høyere forekomst av mørke flekker i filet
Vaksinering			X	Høyere forekomst ved maskinvaksinering
Økologisk produksjon			X	Generelt lavere forekomst ved økologisk produksjon