




**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**  
*INSTITUTE OF MARINE RESEARCH*





# Lakselus i oppdrett utvikling og problemer

Karin Kroon Boxaspen (HI) og Inger Fyllingen  
(Fiskeridir, Mattilsynet) Gardemoen 10 des  
2008



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET  
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

# Bestilling

- Tilbakeblikk på lakselusproblemene.
- Dagens problem med lakselus. Hva gjør vi med luseproblemet i dag?
- Hvordan kan luseproblemet utvikle seg dersom det ikke kan kontrolleres?



# Refleksjoner omkring:

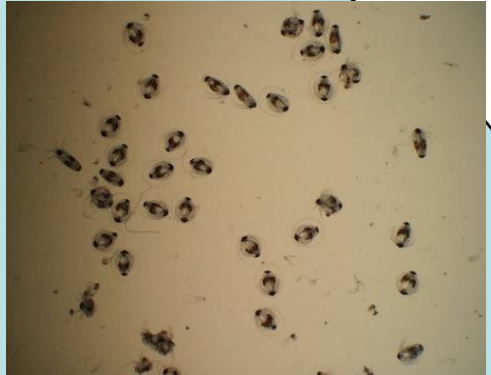
- Lusesituasjonen fra ca. 1970 – 1997
- Hendelser i 1997 og 1998
- Lusesituasjonen 1998 – 2007
- Framtidsperspektiver



# Lakselus



Eggstabler



I sjøen



Hunnlus med eggstrenger



mobile lus



Copepoditter og fastsittende lus



copepoditt

På laksen



# Kraftig luseinfeksjon hos villfisk!



# Tilbakeblikk på problemene

## ”Kriseliste”

- 70 –tallet mye lakselus på fisk - produksjonsproblem
- 1990 – behandlingssvikt/ resistens mot dichlorvos
- Slutten av 90 tallet – mye lus på villfisk
- Fra 2001 til 2004 dramatisk nedgang i lakselus i testmerder

## ”Tidens løsning”

- Trichlorvon/ Dichlorvos (Neguvon / Nuvan)
- Nye kjemiske midler – pyrethroider
- **Tiltaksgrenser for avlusning**
- **Synkronisert behandling/ lusemiddel i fôret** (emamectinbenzoat)



<b>Group of chemotherapeutant</b>	<b>Active substance</b>	<b>Method of administration</b>	<b>Time of commercial use<sup>3</sup></b>	<b>1st reported resistance<sup>1</sup></b>
Organophosphates	Trichlorfon	Bath	-1995	
	Dichlorvos	Bath	-1998	1990
	Azamethiphos	Bath	1993 -	1995
Pyrethrum or pyrethroids	Pyrethrins	Oil carried	1994 - 1997	Not observed
	Cypermethrin	Bath	1996 -	1998
	Deltamethrin	Bath	1998 -	
Benzoylphenyl ureas	Diflubenzuron	In feed	1996 -	
	Teflubenzuron	In feed	1996 -	
Avermectins	Ivermectin	In feed	Not in use	
	Emamectin benzoate	In feed	1999 -	Not observed
Other	Wrasse	Continuous in cage	1990 -	(not applicable)
	Hydrogenperoxide	Bath	1993 -1997	2000 <sup>2</sup>

(Boxaspen, 2002)



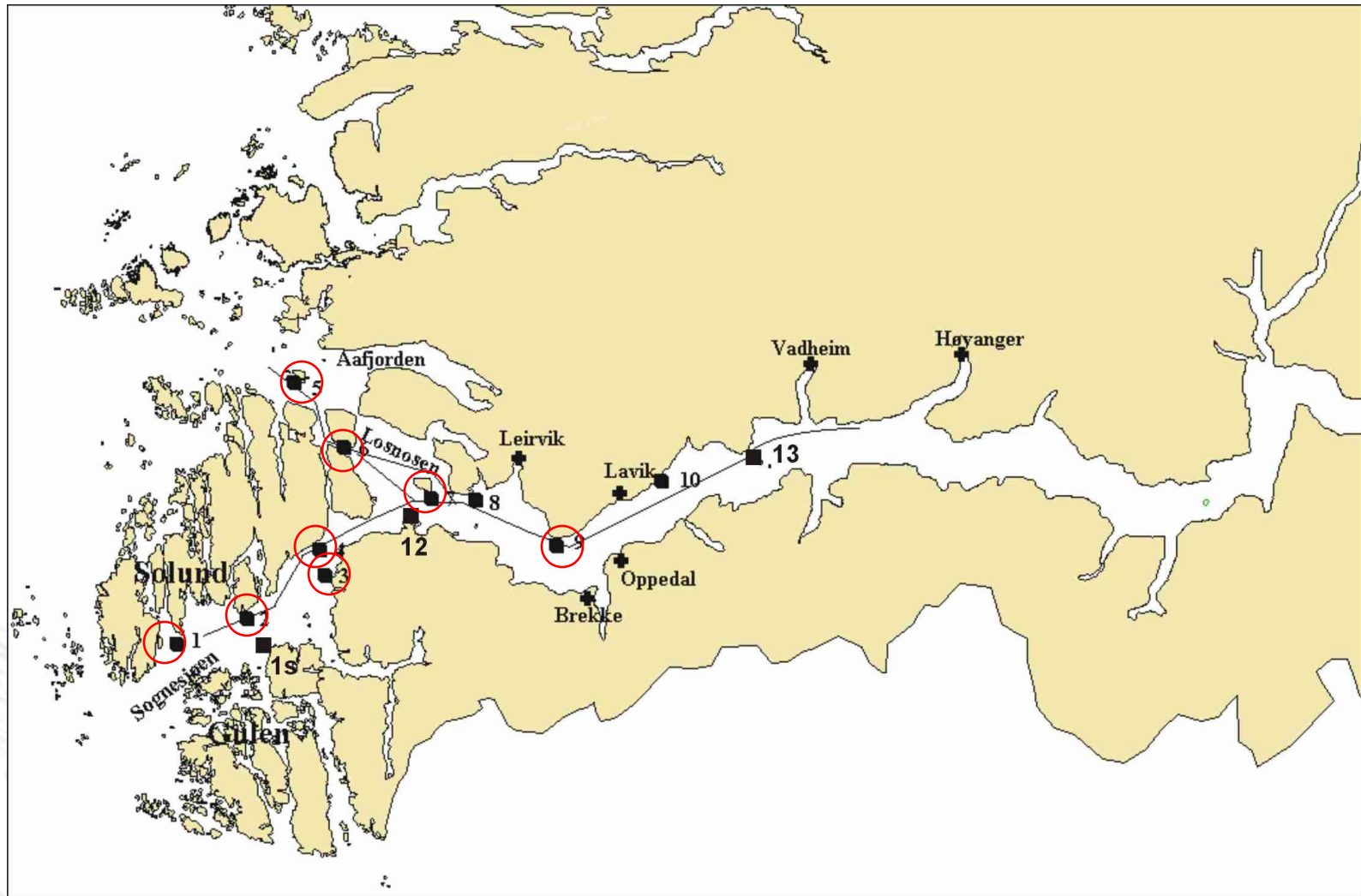


## ”Vendepunktet” – 1997 til 1998

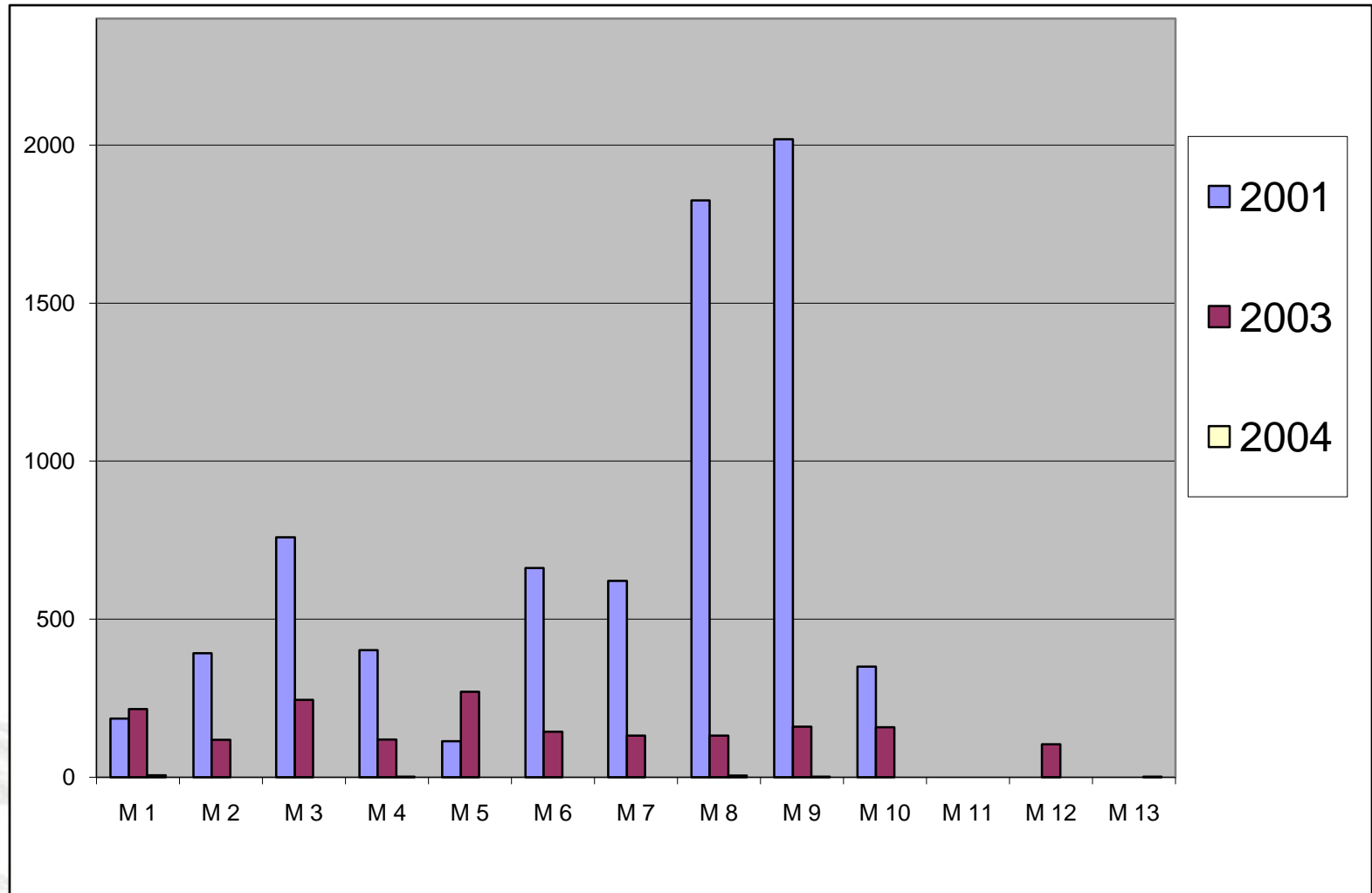
- Naturgitt synkronisert avlusing langs kysten sommeren 1997
- Offentlige tiltak
  - handlingsplan 1997
  - forskriftsfestete tiltaksgrenser vår/sommer 1998
- Nye effektivt legemidler for badebehandling mot lakselus



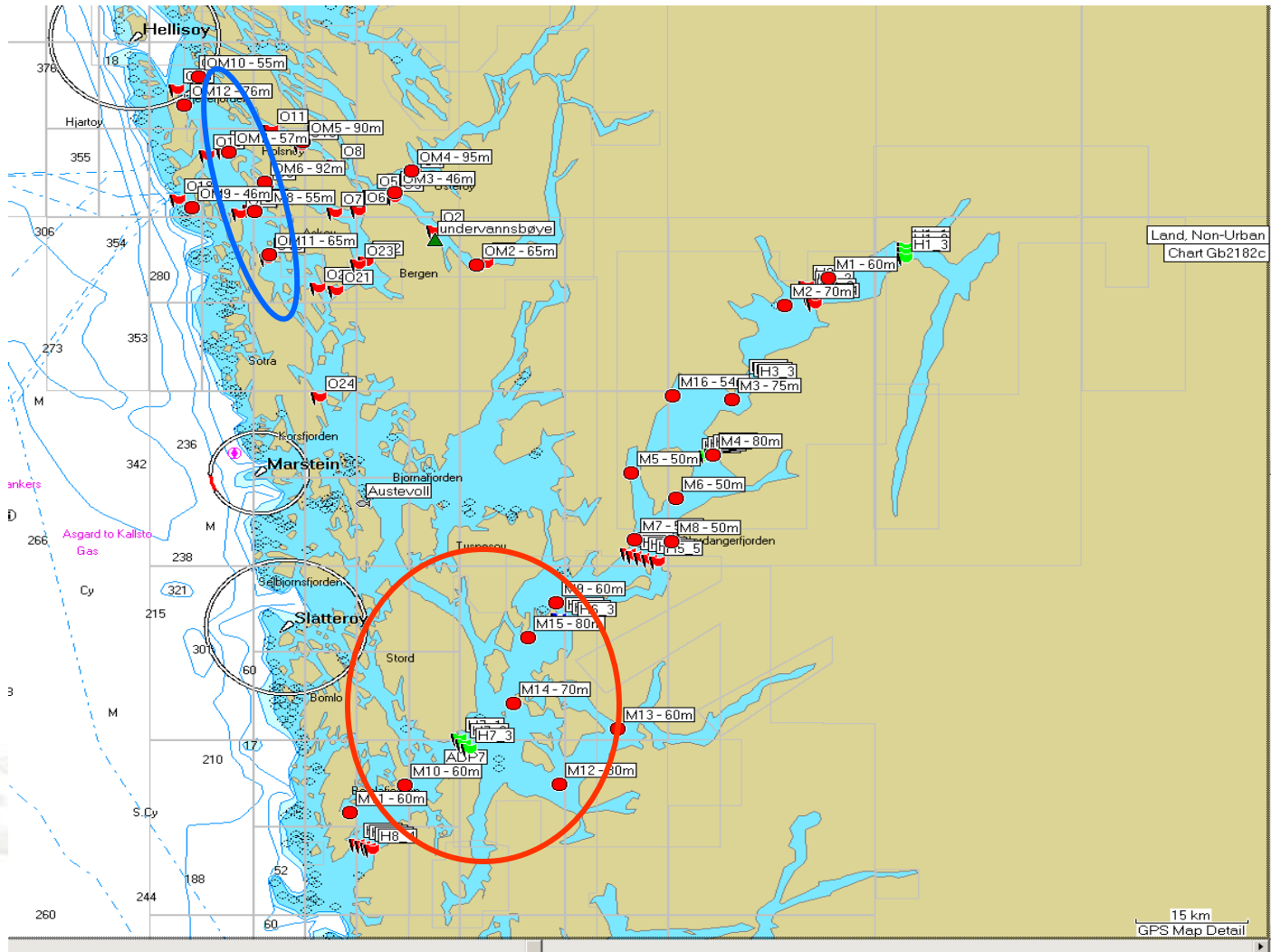
# Plassering av testmerder i Sognefjorden



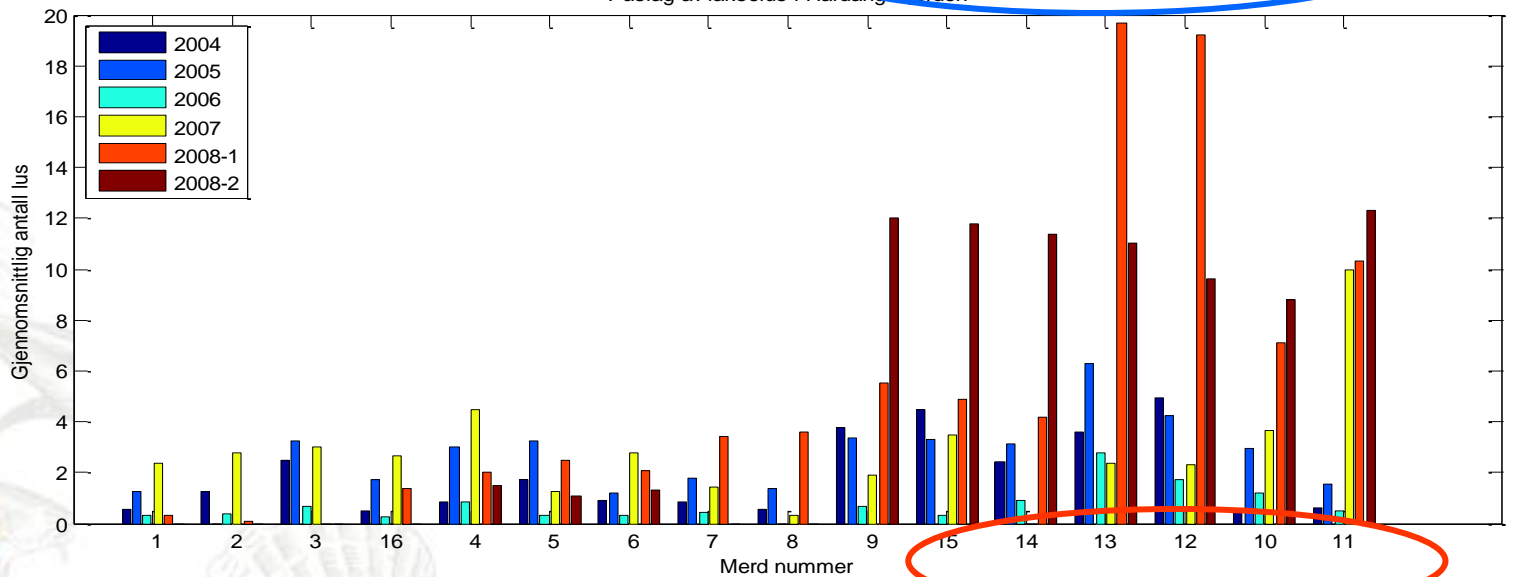
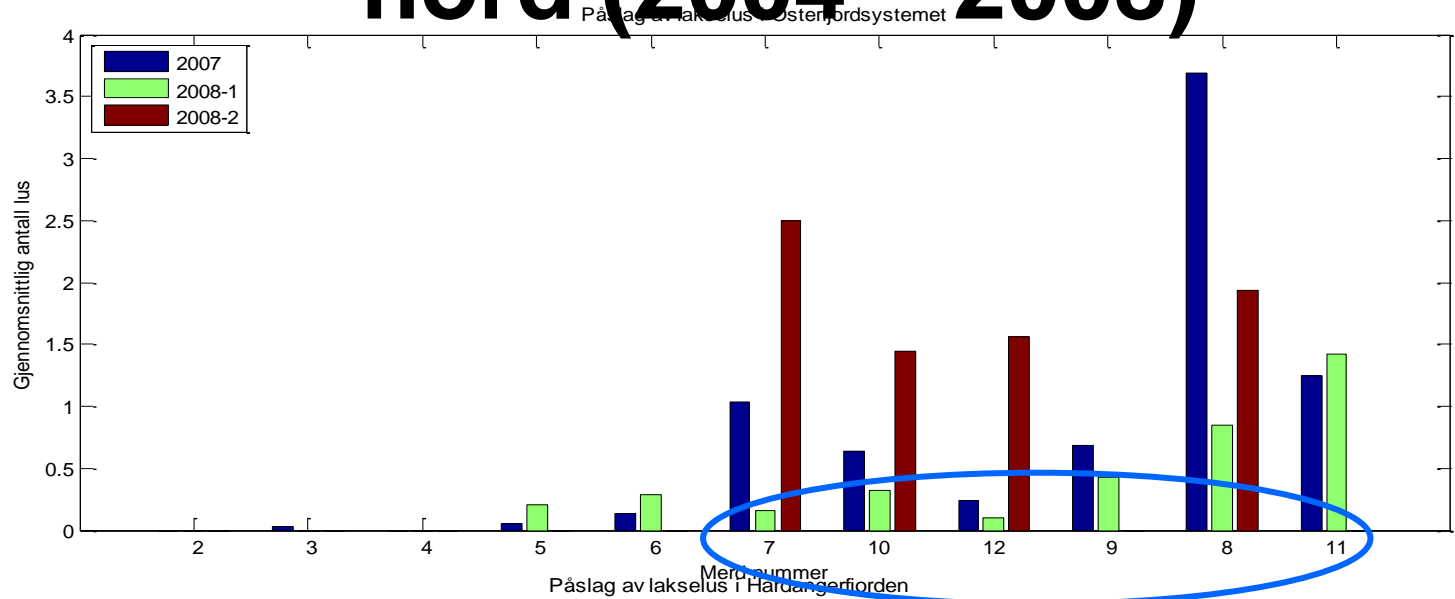
# Påslag av lakselus Sogn 2001 til 2004



# Plassering av testmerder i "Osterfjorden" og Hardanger



# Testmerder Hardanger og Bergen nord (2004 – 2008)



# ”Tilsynelatende kontroll” – 1998 til 2007

- Lite lus på oppdrettsfisk (tiltaksgrensen fungerer)
- Nytt effektivt oralt legemiddel mot lus muliggjør alternering mellom virkestoff
- Nedgang i luseinfeksjon hos tilbakevandrende sjøørret etter 1997/1998
- Fortsatt områder med altfor mye lus på villfisk
- Utvikling av synkronisert behandlingsstrategi i Hardangerfjorden
- Fellesavlusing langs Vestlandskysten 2007/2008, tilsynelatende med god effekt; unntak Hardangerfjorden



# Dagens situasjon

- Bekymringsmeldinger mht avlusing i stormerder
- Behandlingssvikt har vært observert mot aktuelle legemidler
- Ingen signaler om nye legemidler under utvikling
- Arbeides med alternative bekjempelsesstrategier



# Ikke-kjemiske metoder

- Leppefisk
- Brakklegging
- Atskilte generasjoner
- Oppsamling av eggstrenger?
- Hindre dannelse av eggstrenger?
- **VAKSINE**





# Lakselus

## ”tikkende miljøbombe eller full kontroll” Perspektiver for framtiden

- Er videre vekst i næringen forenelig med å holde smittepress i sjakk?
- Resistensproblematikk – hva gjør vi?
- Nye medikamenter?
- Nye bekjempelsesstrategier – eventuelle effekter av disse?



# Lakselus ut av kontroll

- Hva om det ikke blir mulig å holde luseinfeksjon under tiltaksgrense?
  - tåler villfisken det?
  - tåler oppdrettsnæringen det?
- **NEI**



# Veien videre

- Behov for videreutvikling av tiltaksplaner
  - motvirke resistens
  - møte eventuell resistens
- Helhetlig tiltaksplan

