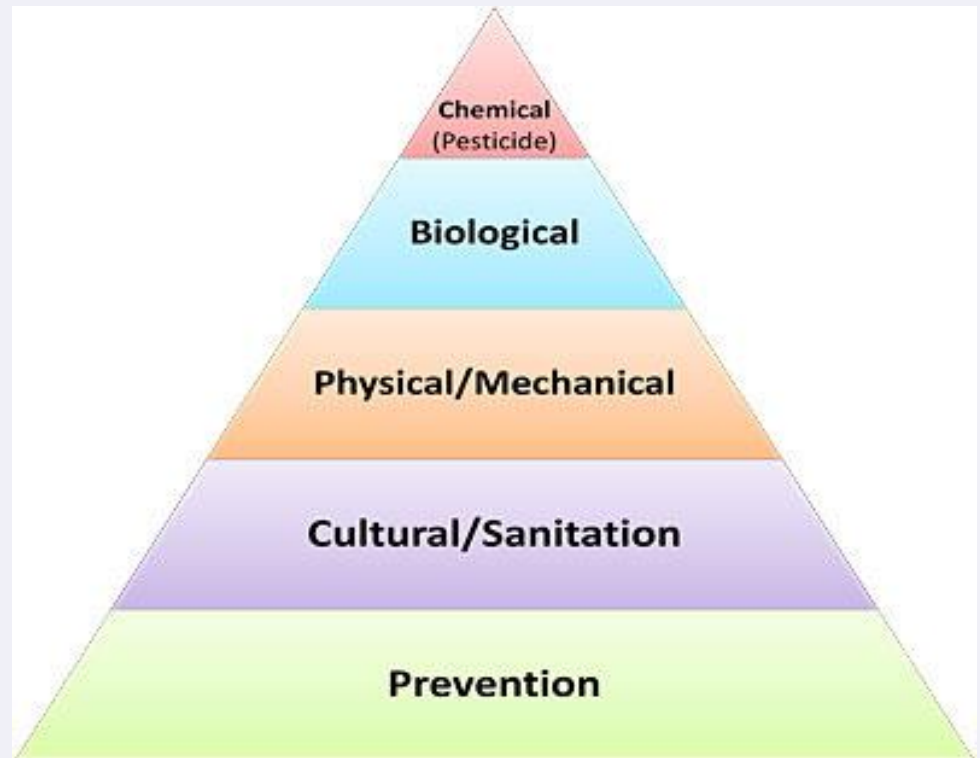


Integrert lusekontroll

Dr. Randi N Grøntvedt
Forsker



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Integrert lusekontroll - tankegods fra landbruk og IPM (integrated pest management)

- Directive 2009/128/EC Article 14: IPM er obligatorisk for all EU landbruk (fra 2014)
- ENDURE ERG- et forskningsnettverk (endure-network.eu) “To ensure the sustainability of crop protection in Europe through scientific excellence, interdisciplinary research, and international partnership, including policy makers and all stakeholders.”

ENDURE definerer IPM som en **kontinuerlig prosess** der stadig nye innovative løsninger blir integrert og lokalt tilpasset etterhvert som de oppstår, og slik vil strategien bidra til å redusere avhengigheten av plantevernmidler i jordbrukssystemer.



Åtte IPM prinsipper (fra ENDURE)

1. Forebygging
2. Overvåkning
3. Beslutning basert på overvåking og grenseverdier
4. Ikke-medikamentelle metoder
5. Valg av legemiddel
6. Redusert legemiddelbruk
7. “Resistance management”
8. Evaluering



Prinsipp 1 - Forebygging

- Vekstskifte (landbruk)
 - Kontinuerlig produksjon frarådes
- Synkronisert produksjon og brakklegging
- Best farm management practices
 - Filterløsninger i slakterier og brønnbåter
 - Hygienetiltak
 - Redusere produksjonstiden i sjø (f.eks laks i sjø ved >250 g)
- Bruk av mer motstandsdyktig laks (avl)
- Bruk av helsefôr
- Lukket eller semi lukket produksjon (skjørt, snorkel, lukket pose etc.)



Prinsipp 2 - Overvåkning

- Overvåkingsverktøy bør omfatte observasjoner i felten, tidlig varslings og varslingsystemer
- Skal en bevege seg bort fra en legemiddel-basert strategi krever det jevnlig overvåkingsaktivitet over «pest» populasjonen

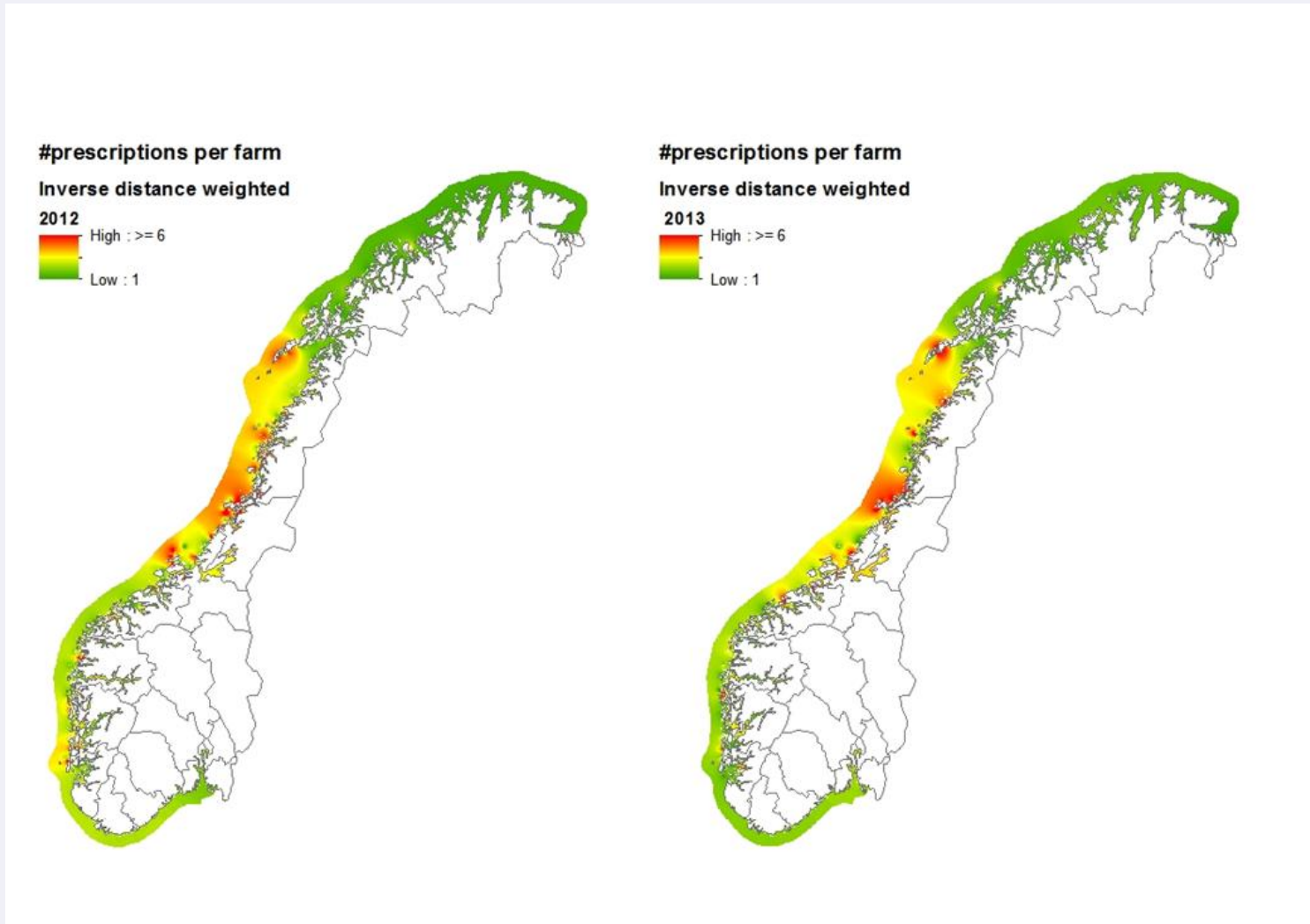
Vi har overvåkning over:

- Lakselus forekomst i akvakultur av laksefisk
- Lakselus forekomst på vill laksefisk
- Resistensutvikling og legemiddelbruk

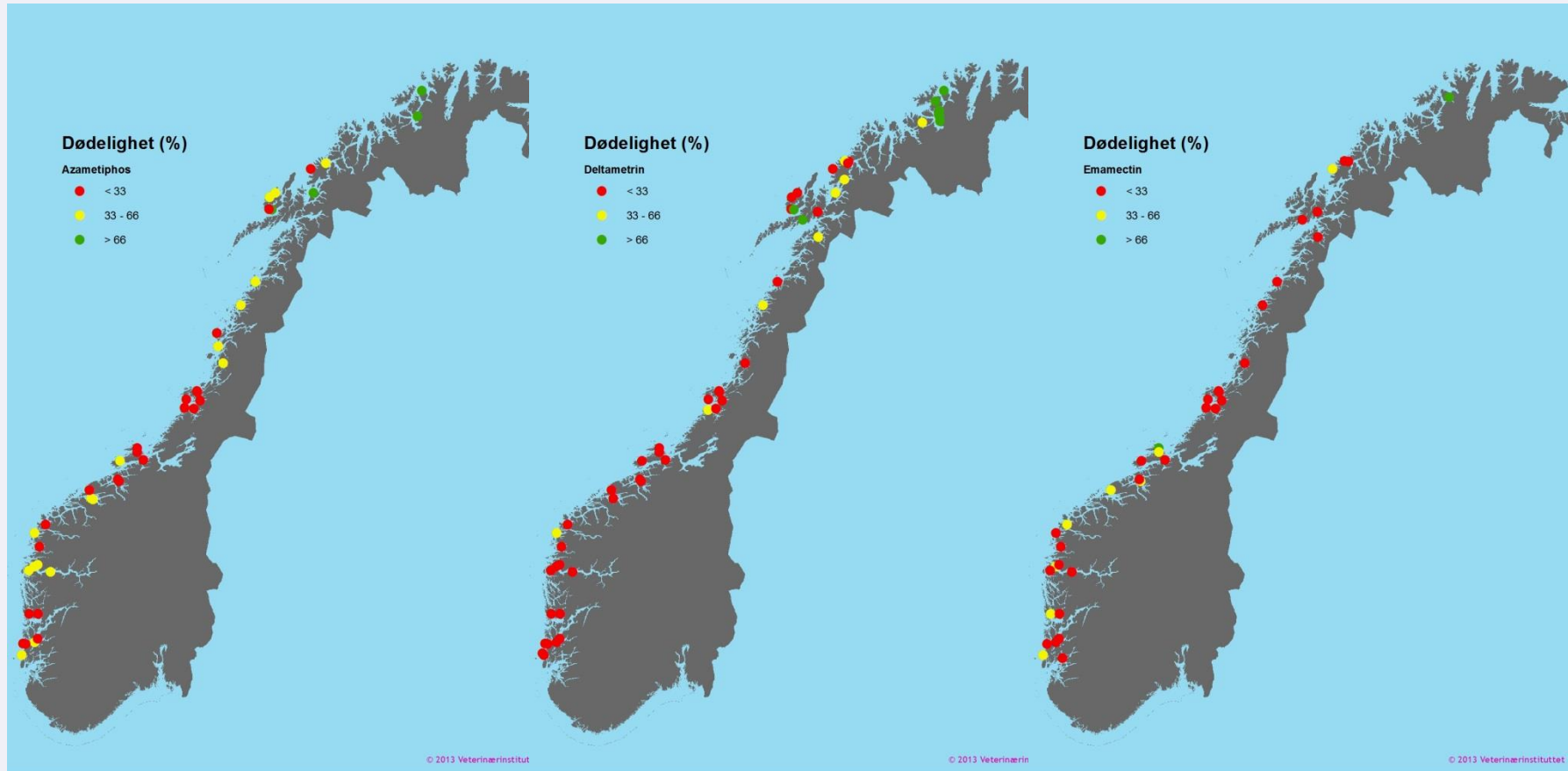
Men har vi gode varslingsystemer?



Rapporterte resepter for legemidler mot lus i 2012 og 2013



Resistens overvåkning - sensitivitet status 2013



Azametiphos

Pyrethroids

Emamectin

<http://www.vetinst.no/eng/Publications/Surveillance-Programmes-annual-reports/2013/The-surveillance-programme-for-resistance-to-chemotherapeutants-in-L.-salmonis-in-Norway-2013>



Prinsipp 3 - Beslutning basert på overvåking og grenseverdier

- I dag:
 - Grenseverdier lakselus (gjennomsnitt per fisk)
 - Norge (<0,5 voksen hunn - obligatorisk)
 - Chile (9 Caligus - obligatorisk)
 - Canada (3 mobile lakselus - obligatorisk)
 - Skottland (0,5 voksen hunn mellom februar og juni, 1,0 voksne hunner til alle andre tider - foreslått av bransjen)
 - Irland (0,3 til 0,5 egg bærende hunner i våren, 2.0 egg bærende lus til alle andre tider - obligatorisk)

- I morgen?:
 - Tetthetsbaserte grenseverdier (Density thresholds) bør utvikles
 - Smittepress tankegang

- Beslutning om tiltak bør baseres på:
 - Tetthetsbaserte grenseverdier
 - Smittepressberegninger
 - Effekt av tiltak

Prinsipp 4 - Ikke-medikamentelle metoder

- Bærekraftige biologiske, fysiske og andre ikke-kjemiske metoder må bli foretrukket foran kjemiske metoder dersom de gir tilfredsstillende skadedyrbekjempelse (landbruk)
- Flere ikke-kjemiske metoder er under utvikling for å kontrollere lakselus
- Den beste strategien må tilpasses lokale forhold
- Bare et fåtall er implementert
 - Rensefisk
 - Skjørt - til en viss grad



Prinsipp 7 - “Resistance management” - strategi for å forsinke resistensutvikling

- Krever tilgang til et mangfold av legemidler med ulike virkningsmåter
- Rotasjon av produkter må planlegges
- «Resistance management» basert på effektiv integrering av medikamentelle og ikke-medikamentelle metoder i en IPM sammenheng må vedtas
- Stor utfordring:
 - Resistens/nedsatt følsomhet mot tilgjengelige legemidler utbredt hos lakselus langs kysten

Prinsipp 8 - Evaluering

- Gjennomførte tiltak bør evalueres basert på overvåkningsdata før og etter tiltak.
- Hva er god effekt og hvordan standardiseres det?
 - “En legemiddelbehandling med 90% effekt er god” (Norge)
 - Bør standardiseres i en IPM manual for produksjon av laksefisk
- Hva er god effekt ved ikke-medikamentelle metoder?
 - Mulig lavere effekt og effekt over lengre tid enn legemidler
 - Flere ulike tiltak bør kombineres for å oppnå god nok effekt
- The best possible control attained by chemical use, should not be considered at the standard definition of “satisfactory” control. (experience from agriculture)



Integrert lusekontroll?

