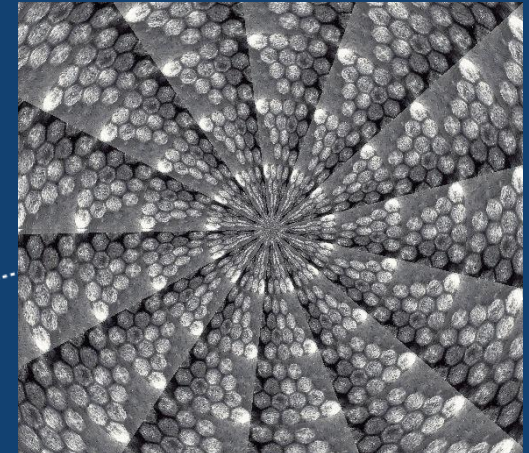


# Tiltak mot IPN i norsk oppdrettsnæring: Gjennomgang av forskning og erfaringer de siste 10 år.

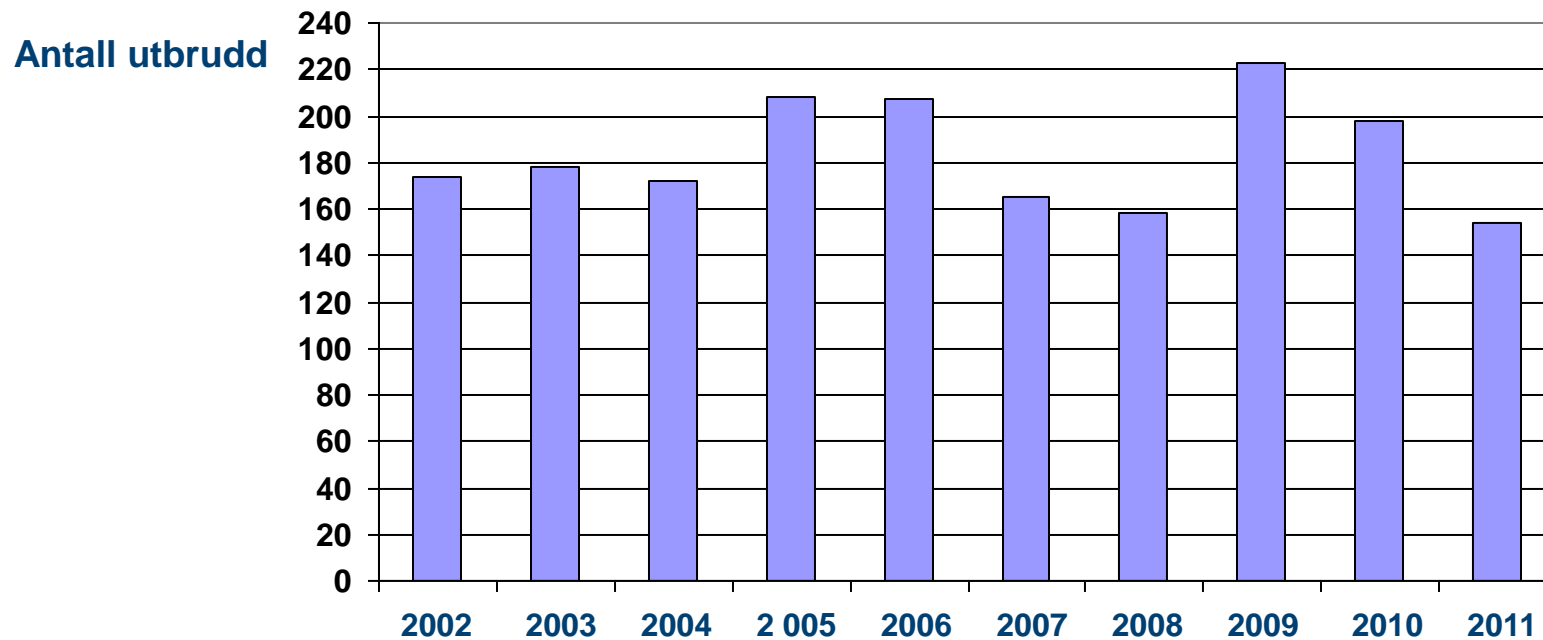
Ann-Inger Sommer, Lill-Heidi Johansen og Ingvill Jensen, Nofima.



prosjekt nr 900637



# Antall årlige utbrudd av IPN i Norge



(Tall fra Fiskehelserapporten 2011)

# Formål

1. Undersøke i hvilken grad de viktigste tiltak identifisert i forrige rapport var blitt gjennomført av næringen og forvaltningsorganer
2. Kunnskapsstatus for de siste 10 år

# Gjennomføring

1. Spørreundersøkelse
  - kartlegging av hvilke tiltak mot IPN som i dag benyttes av næringen og hvilke som vurderes som viktigst
2. Gjennomgang av nyere publisert faglitteratur og rapporter på relevante IPN-tema (Bidrag fra fagpersoner i Nofima, VI og NVH).

# Fem områder synliggjort som de viktigste i bekjempelsen av IPN:

- 1) Optimalisering av driftsforhold og fiskehelse
- 2) Vaksinerer mot IPN
- 3) IPN-resistent QTL-fisk
- 4) Smittekilder og virussanering
- 5) Restriksjoner og bekjempelsesplan for IPN



# Spørreundersøkelsen

- Utarbeidet av Nofima i samarbeid med fagpersoner tilknyttet næringen
- Sendt ut via Akvaveterinærenes forening og Fiskehelseforeningen/ Tekna til deres medlemmer.
  - Fagpersoner knyttet både til fiskehelsetjenester og større næringsaktører med godt kjennskap til valg av prosedyrer
    - Hvilke tiltak benyttes mot IPN? (jfr anbefalinger etter forrige prosjekt)

## Stamfiskkonsesjoner

<b>Totalt i Norge</b>	<b>11/29</b>	<b>38 %</b>
Sør-Trøndelag/ Møre & Romsdal	8/13	62 %
Hordaland/Rogaland	3/9	33 %

## Matfiskkonsesjoner

<b>Totalt i Norge</b>	<b>487/934</b>	<b>52 %</b>
Finnmark/Troms/ Nordland	199/347	<b>57 %</b>
Nord- og Sør-Trøndelag/ Møre & Romsdal	208/271	<b>77 %</b>
Hordaland/Rogaland	80/213	38 %

## Settefiskkonsesjoner

<b>Totalt i Norge</b>	<b>99/212</b>	<b>47 %</b>
Finnmark/Troms	14/14	<b>100 %</b>
Nordland	13/31	42 %
Nord- og Sør-Trøndelag/ Møre & Romsdal	53/66	<b>80 %</b>
Hordaland/Rogaland	16/67	24 %
Telemark	1	

# Vurdering av IPN-problemet

- Forrige kartlegging (2003): IPN økende eller i beste fall stabilt
- Ny kartlegging (2011): IPN uendret eller redusert siste 10 år
- Regionale forskjeller:
  - Matfisk:
    - Økende forekomst og alvorlighetsgrad i Troms og Finnmark
    - Uendret eller reduksjon i andre regioner
  - Settefisk:
    - Både økning og nedgang rapportert i Troms og Finnmark
    - Uendret eller nedgang i andre regioner

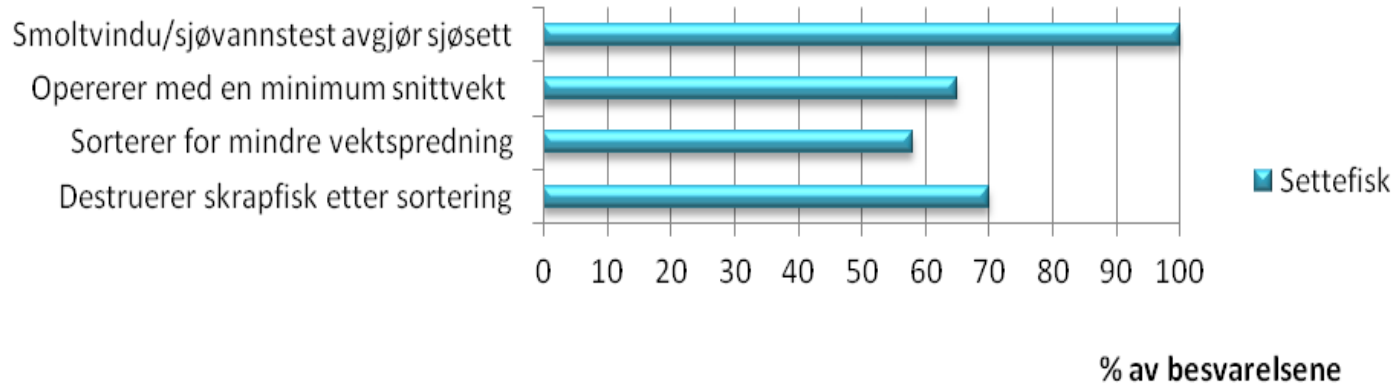
# Optimalisering av driftsforhold og fiskehelse

- Intensiv drift og måling av vannparametere
  - praktiseres svært ulikt på forskjellige settefiskanlegg
  - mulighetene til overvåking og loggføring varierer
- Stor variasjon i de viktigste produksjonsbetingelser i settefiskanleggene
  - Etablere standardiserte verdier av miljøparametre knyttet til disse?
    - Behov for bedre måleutstyr (bl.a. CO<sub>2</sub>)
    - Mer forskning og kunnskap om betingelser som kan forsvares i forhold til både fiskevelferd og lønnsom produksjon

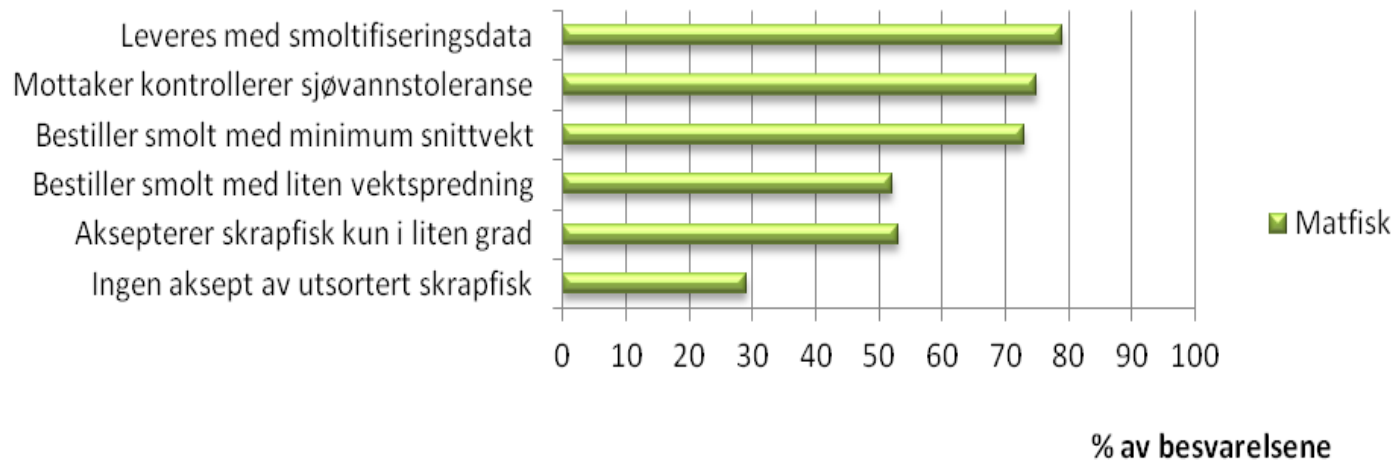


# Forts. Optimalisering av driftsforhold og fiskehelse

## Smoltkvalitet og leveranse

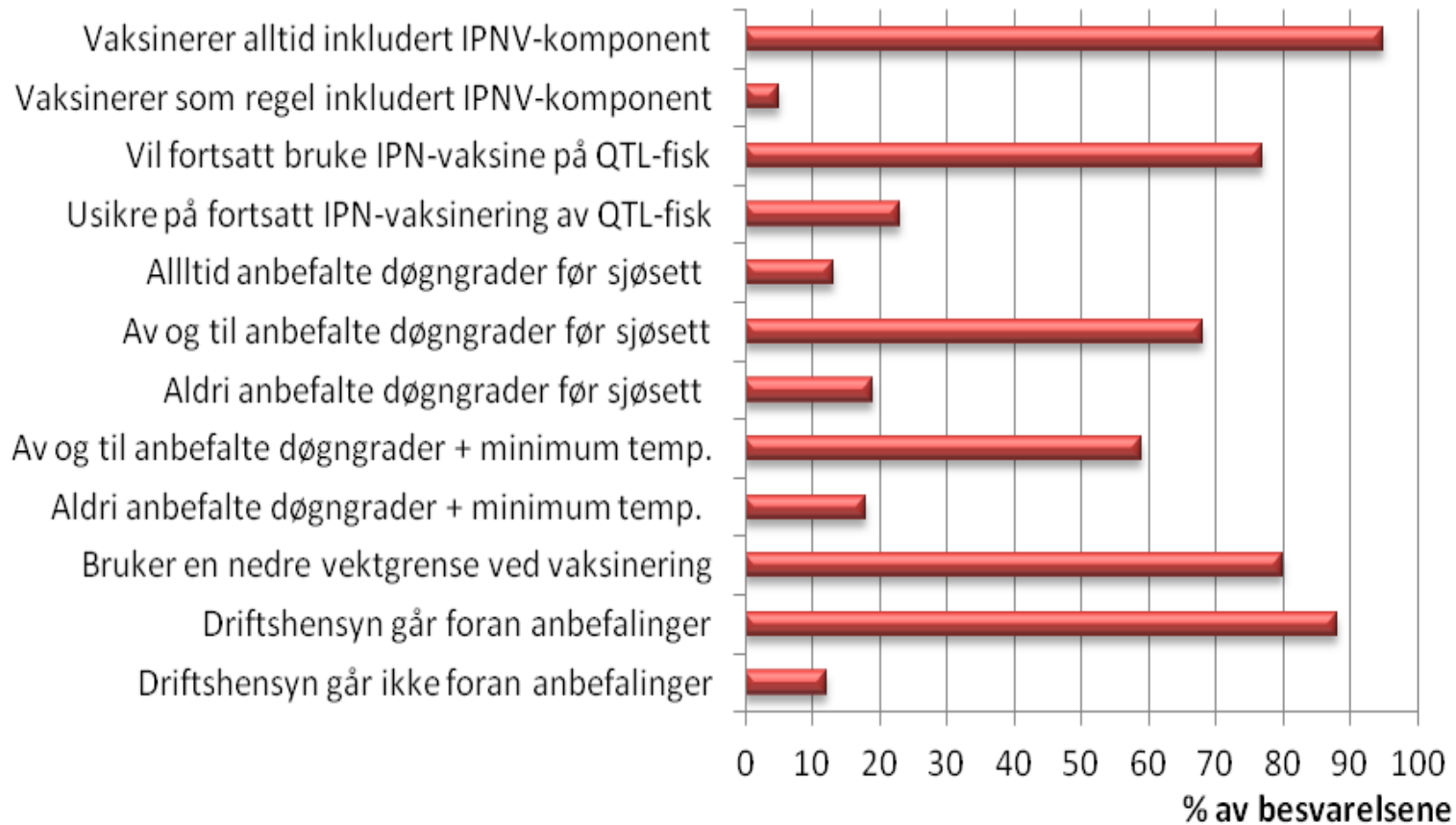


## Smoltkvalitet og leveranse



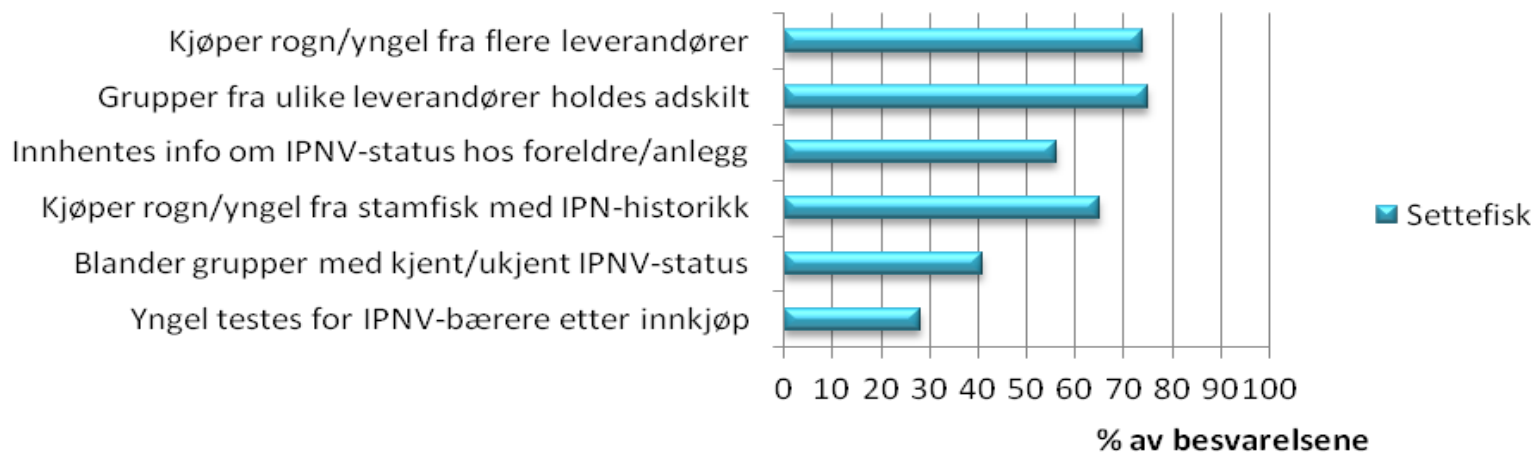
# Vaksinering mot IPN

## Prosedyrer ved vaksinering

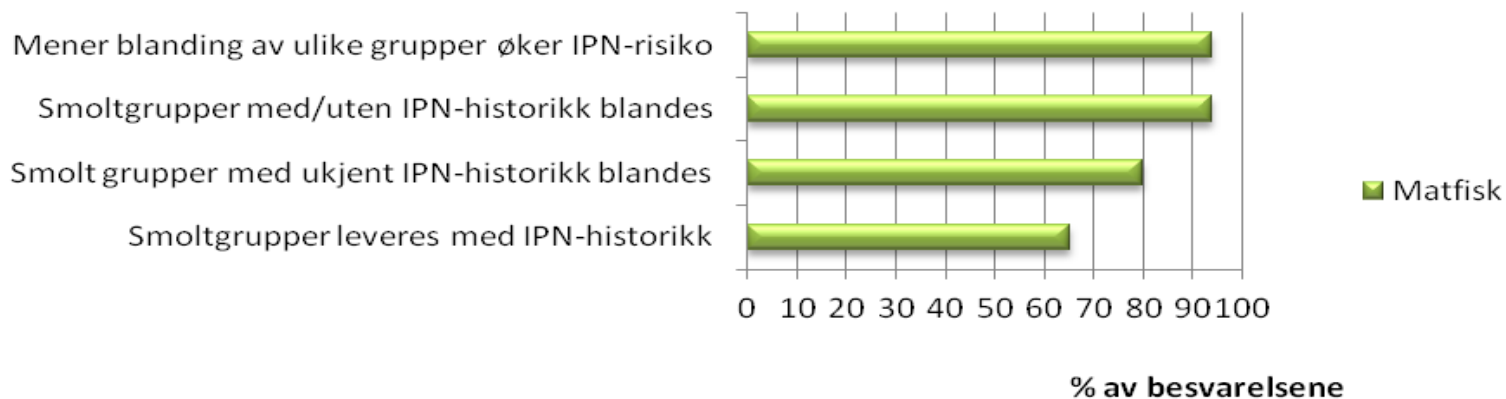


# Smittekilder og virussanering

## IPNV-bærere som mulige smittekilder



## IPNV-bærere som mulige smittekilder



# IPN-resistant QTL-fisk

- QTL (Quantitative Trait Loci) – markerer et område på genomet med betydning for økt IPN-resistens i Atlantisk laks
- Stadig mer IPN-resistant QTL-fisk ut til næringen
  - store forhåpninger til at dette skal begrense IPN-problemet
- Tradisjonell avl basert på smittetester fortsatt brukt for å sikre stamfisk med høy resistens mot IPN
- Samtlige svarer at det også brukes markørassistert seleksjon for IPN-QTL ved produksjon av rogn.
- IPN-resistant QTL-fisk benyttet av mange i egne tilsynsanlegg
  - erfaringene er i hovedsak svært gode eller gode.

# Forts. IPN-resistent QTL-fisk

- ”Sovepute” for anlegg med IPN-problemer som skyldes dårlige driftsforhold?
- Er QTL-fisken bare resistent mot sykdommen – ikke mot viruset;
  - -Bæres fortsatt IPN-viruset i den friske QTL-fisken etter smitte?
    - Klar reduksjon av antall bærere vist etter smitte, men fjerner ikke viruset helt
- En del spørsmål gjenstår å få svar på, men **QTL fisk det tiltak flest tror vil løse IPN problemet**

# Restriksjoner og bekjempelsesplaner for IPN

- Delte meninger om det er praktisk mulig å unngå bruk av stamfisk med kjent IPNV-historikk.
- Argumenter mot at forvaltningsmessige føringer behøves i denne sammenheng
  - næringen selv best skikket til å håndtere dette.
- Interne rutiner hos næringen – ikke myndighetsrestriksjoner
- Delte meninger om restriksjoner på omsetning av yngel
  - JA: Forbud mot å blande grupper med/uten IPN historikk
  - NEI: Blir for lite yngel tilgjengelig/for kostbart/ingen effekt på IPN-problemet

# Forts. Restriksjoner og bekjempelsesplaner for IPN

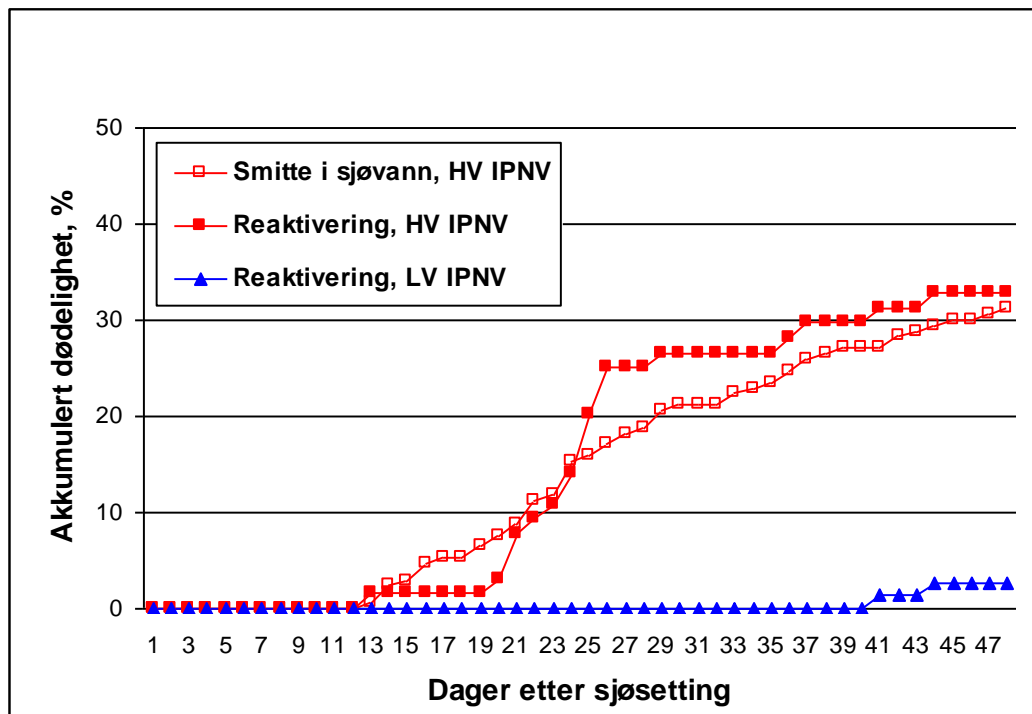
- Sykdommen IPN ikke lenger meldepliktig (2008)
- Har ikke ført til endrede rutiner eller syn på IPN
  - Lemping på tiltak mot IPN i settefiskanlegg
  - Delte meninger om fortsatt listeføring
    - Fortsatt listeføring: mer forskning og større fokus på sykdommen fra oppdretternes side
- Muligens ikke endring mht rapportering
  - De fleste sender inn prøver til analyse på VI ved IPN mistanke

# IPN –produksjonslidelse eller smittsom sykdom?

- Utføres tiltak i forhold til begge
- Symptomfrie bærere en stor utfordring
  - Risiko ved utbrudd etter reaktivering
  - Kan smitte avkom og nabofisk
- Stor utbredelse av IPN bærertilstand
  - Skjult smittespredning
- Ikke nok vekt på tiltak som kan hindre viruset i å spre seg fritt?



## Reaktivering av bærertilstand eller nysmitte i sjø gir samme utfall!



Vaksinasjon av bærere: Vaksinasjon beskytter også mot reaktivering

	Reaktivering av LV bærere	Reaktivering av HV bærere	Ikke-bærere smittet med HV i sjø
Uvaksinert, % døde	16%	54%	37%
IPN vaksinert, % døde	4%	11%	13%

# Mulig å kontrollere IPN?

- Arbeidet med å begrense sykdommen er i praksis overlatt til næringa
  - Ikke spesielt vellykket så langt!
- Alle kjenner til anbefalinger om ulike tiltak
  - praktiske og økonomiske muligheter styrer ofte hva man velger å gjøre
    - Bør enkelte myndighetspålagte tiltak innføres?
- Kontroll med smitteveier og reservoarer nødvendig om nye tiltak (som forbedra vaksiner eller resistent fisk) **varig** skal fjerne/kontrollere IPN
- Skal fokus for bekjempelsen dreies mot IPN som en smittsom virussykdom, kreves vilje og mulighet til bruk av ressurser - med inntjening som mål på noe lengre sikt.

# Oppsummering - forskningsbehov

- Stor variasjon i de viktigste produksjonsbetingelser i settefiskanleggene
  - Etablere standardiserte verdier av miljøparametre knyttet til disse?
    - Behov for bedre måleutstyr (bl.a. CO<sub>2</sub>)
    - Mer forskning og kunnskap om betingelser som kan forsvares i forhold til både fiskevelferd og lønnsom produksjon
- Vaksinerings/immuniseringsperiode ved lave temperaturer/færre døgngrader enn anbefalt
  - I hvilken grad oppnås effektiv beskyttelse
  - Varigheten på beskyttelsen i forhold til vaksinasjon og immuniseringsperiode ved optimale temperaturer
  - Effekt av vaksinasjonstidspunkt på beskyttelse og varighet av beskyttelse

# Forts. oppsummering forskningsbehov

- **IPNV følger med fisken fra ferskvannsfasen!**
  - Se på effekten av virussanering av settefiskanlegg, samtidig som overføringen av virusmitte via rogn kontrolleres ved screening av stamfisk.
- Studere effekten av å ikke blande smoltgrupper med ulik smittestatus på risiko for å få IPN utbrudd
- **Viktig å komme frem til løsninger som i størst mulig grad tar hensyn til både smittehygiene, økonomi og praktiske driftsforhold**

- **Bidrag til rapporten:**
- Utarbeidelse og gjennomføring av spørreundersøkelsen :
  - Kjetil Olsen, Senja Fiskehelsetjeneste (deltagelse sammen med arbeidsgruppen)
  - Referansegruppe (konsultert hovedsakelig ved utarbeidelse av spørreundersøkelsen):
    - Nina Santi, AquaGen AS, Morten Lund, Åsen settefisk AS, Vidar Nikolaisen, Lerøy Aurora og Martin Binde, Mattilsynet
- Bidragstere til fagkapitlene:
  - Brit Hjeltnes, Eirik Biering og Tore Håstein, Veterinærinstituttet
  - Paul J Midtlyng og Øystein Evensen, Norges Veterinærhøgskole
  - Tale M Karlson Drangholt og Bjarne Gjerde, Nofima
- Hjelp til distribusjon av spørreskjema
  - Ellef Blakstad og Karianne Jacobsen, Akvaveterinærenes forening og Lilly K. Langnes, Fiskehelseforeningen/Tekna

**En spesiell takk til alle som tok seg tid til å svare på undersøkelsen!**

