



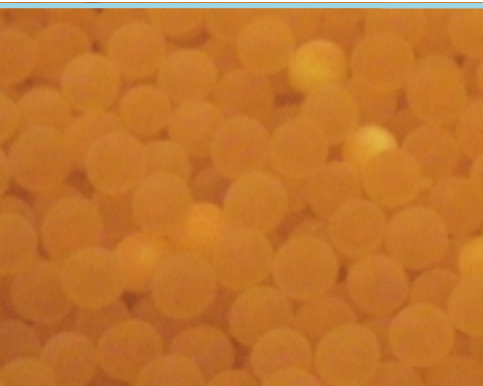
fiskeri- og havbruksnæringens landsforening



Erfaringer med IPN i norsk oppdrettsnæring

rapport fra en spørreundersøkelse

Oktober 2003



Rapporten er støttet av:

Fiskeri- og Havbruksnæringens forskningsfond (FHF)
Norges Forskningsråd (NFR)

Innledning

Denne rapporten gjengir resultatene fra en spørreundersøkelse om IPN som ble gjennomført mot oppdrettsnæringen våren 2003. Undersøkelsen var en del av prosjektet "*IPN-kunnskap*". Dette prosjektet ble initiert av FHL Havbruk for å samle og koordinere eksisterende kunnskap om IPN og gjennom dette kunne skaffe en plattform av kunnskap for videre aktivitet mot IPN i norsk oppdrettsnæring. Prosjektet har mottatt støtte fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond og Norges forskningsråd. Styringsgruppa for prosjektet har bestått av:

Kjell Maroni (leder) - FHL Havbruk
Morten Lund - FHL Havbruk
Rune Knutzen - Statens Dyrehelsetilsyn
Kristin Thorud - Statens Dyrehelsetilsyn
Øystein Evensen - Norges veterinærhøgskole

Prosjektet har vært ledet av VESO, som også har gjennomført denne spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen - også kalt "*Erfaringskartleggingen*" - hadde som mål å samle de erfaringene næringens aktører hadde etter flere år med IPN. Den ble gjennomført ved at spørreskjemaer ble utsendt til alle landets settefiskanlegg, stamfiskanlegg, helsetjenester og til enkelte fiskepatologer. Matfiskanlegg ble kontaktet gjennom sine helsetjenester. Antall matfiskanlegg ble begrenset til de som satte fisk i sjø i 2002.

Undersøkelsen ble lagt opp med både avkryssing av svaralternativer og åpne spørsmål. Av praktiske årsaker er de fritt formulerte svarene kategorisert i resultatfremstillingen.

Skjemaene ble utarbeidet av VESO i samarbeid med Havbruketstjenesten AS v/Asgeir Østvik og Veterinærinstituttet i Trondheim v/Torkjel Bruheim.

Trondheim, 29 oktober 2003

Arnfinn Aunsmo

Bård Skjelstad

Kathrine Holten

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Oppsummering | 3 |
| 2. | Resultat fiskehelsetjenester | 7 |
| | <i>Vurdering av problemet IPN</i> | 8 |
| | <i>IPN i stamfiskanlegg</i> | 10 |
| | <i>IPN i settefiskanlegg</i> | 11 |
| | <i>IPN i matfiskanlegg</i> | 16 |
| | <i>Generelle spørsmål om IPN</i> | 20 |
| 3. | Resultat settefiskanlegg | 23 |
| 4. | Resultat matfiskanlegg | 35 |
| 5. | Resultat stamfiskanlegg | 44 |
| 6. | Resultat fiskepatologer | 50 |

1. Oppsummering

Oppsummeringen fokuserer på områder som er sentrale i sjukdomsbekjempelsen. Det er vanskelig å gjengi all informasjonen i en kort oppsummering. Leseren må selv gå gjennom resultatene for å få det riktige inntrykket av de forespurtes mening om IPN.

Problemet IPN

Resultatene fra denne undersøkelsen stadfester utgangspunktet for at den i det hele tatt ble gjennomført: IPN oppleves som et av de største helseproblemene i norsk oppdrettsnæring og alle deler av næringen er berørt. Problemet vurderes som økende eller i beste fall stabilt – ikke avtagende.

Hva består problemet av? Dødelighet ved kliniske utbrudd er det som oppleves som mest problematisk. Ettervirkninger av sykdomsutbrudd som forekomst av tapere og "lusefangere" oppleves også som alvorlig. Praktiske konsekvenser med ekstra arbeidsbelastning og usikkerhet omkring produksjonsplanlegging er negative effekter av sjukdommen. IPN-problemet er med andre ord mangfoldig.

Denne statusen påpeker behovet for ytterligere innsats mot sjukdommen – på alle plan. Erfaringene fra næringens møte med problemet er i stor grad sprikende, selv om svarene er forholdsvis samlet om noen sentrale forhold. Ingen gir seg ut for å ha løsningen på de ulike delene av problemet. Utydelige biologiske sammenhenger er kanskje forklaringen på at problemet ikke er løst?

Virusoverføring

- ⚡ Mange hevder at rogn og yngel er sentrale smitekilder, men erfaringene er ikke entydige. På spørsmål om introduksjon til settefiskanlegg er om lag 2/3 av både helsetjenestene og settefiskanleggene opptatt av vertikal smitte, men det er også mange som mener at infisert rogn ikke er et problem. Enigheten er større om at introduksjon til matfiskanlegg skjer gjennom smolten og både helsetjenester og matfiskoppdrettere fokuserer mest på dette, men horisontal smitte fra sjømiljøet oppfattes også å ha betydning.
- ⚡ Kjøp av infisert yngel er av mange oppfattet som en vanlig måte å få smitte inn i settefiskanlegg på.
- ⚡ Flere stamfiskanlegg erkjenner å bruke overlevende fisk fra IPN-utbrudd i sjø som stamfisk, og fisk som tester positivt som IPN-bærer kan bli brukt til rognproduksjon. Samtidig svarer ni av de elleve stamfiskanleggene at rognmottakere er opptatt av IPN ved kjøp av fisk.

Det hersker usikkerhet om vertikal smitte, men man får inntrykk av at veldig mange anser infisert rogn som sentralt for IPN-problemet. Horisontal smitte anses ikke som hovedproblemet i sjø.

Utløsende faktorer

- ⚡ Vannkvalitet og intensiv drift blir sett på som de viktigste faktorene for utbrudd i ferskvannsfasen. Dette trekkes fram av både helsetjenestene og settefiskanleggene.
- ⚡ Mange peker på at stress utløser IPN, men begrepet er upresist og brukes om mange ulike forhold. Håndteringsstress går igjen hos flere.

- €# Matfiskanleggene er opptatt av smoltkvaliteten når det gjelder mulige utbrudd i sjø. 68% mener at smoltkvaliteten er den viktigste faktoren, og da særlig om smolten er godt smoltifisert og uten skader eller lyter.

Forebygging av sykdommen

Generelle tiltak for å bedre driftsforhold

- €# Et klart flertall av settefiskanleggene har gjort tiltak for å redusere IPN-problemet etter utsett i sjø, men svarene er ikke entydige om hvilke tiltak som har effekt. Optimalisering av smoltifisering og tidspunkt for utsetting blir nevnt mest hyppig. Dette er en oppfatning som deles av matfiskoppdretterne. Sjøanleggene mener at settefiskanleggene kan gjøre IPN-reduserende tiltak, og peker på flere ulike forhold.
- €# Et klart flertall av helsetjenestene fokuserer på betydningen av å forbedre karmiljø i settefiskanlegg i kampen mot IPN. Mange av settefiskanleggene er også opptatt av karmiljø, mindre intensiv drift og reduksjon av stress, men et flertall av dem mener smoltkjøperen ikke har fått mer IPN pga intensivert drift i settefiskanlegget.

Svarene tyder ikke på at næringen ikke har erfaring med klare og effektive forebyggende tiltak mot IPN, men at ulike tiltak kan ha effekt i forskjellige situasjoner eller områder. Kanskje forklaringen ligger i at flere av tiltakene hjelper, men i liten grad hver for seg.

Vaksine

- €# Bare 9 av de 32 helsetjenestene og 12% av smoltprodusentene trekker fram vaksine som et effektivt tiltak for å redusere IPN-dødelighet. Bare 15% av driftslederne på matfiskanlegg nevner vaksiner blant de viktigste tiltakene smoltprodusenten kan gjøre for å redusere IPN-problemet i sjø.
- €# Til tross for tilsynelatende manglende erfaring med betydningsfull vaksineeffekt, svarer flertallet av fiskehelsetjenestene at de har forventninger til utvikling av vaksiner og at disse vil bli sentrale i bekjempelse av IPN-problemet i framtiden.

Det brukes store resurser både på utvikling og bruk av vaksiner mot IPN selv om resultatene så langt ikke ser ut til å være overbevisende. Brukes da ressursene feil eller er disse kostnadene del av en riktig strategi? Kanskje man har ulik oppfatning av begrepet "effektive tiltak"? Noen bruker det kanskje om reduksjon av dødelighet mens andre bruker det bare om redusert utbredelse/påvisning?

Helsefôr

- €# Svært få tillegger bruk av helsefôr stor betydning som forebyggende tiltak mot IPN. På spørsmål om tiltak for å beskytte seg mot utbrudd i settefiskanlegg blir "optimal fôring" nevnt av 3 av 81 settefiskanlegg, men ingen nevner helsefôr spesifikt. 8% av matfiskanleggene påpeker at smoltprodusenten bør fokusere på fôring for å forebygge utbrudd i sjøfasen og 5 av 123 trekker i denne sammenheng fram bruk av helsefôr. I egne anlegg sier 26% av matfiskanleggene at fôring er viktig - fisken skal ha nok fôr og det er viktig å komme i gang tidlig etter utsett. Her blir helsefôr trukket frem av 9 av 123 produsenter.

Det er påfallende at det er så få som har trukket frem dette, tatt i betraktning en betydelig markedsføring av helsefôr mot IPN. Kan dette skyldes at effekten ikke oppfattes som god fordi den først og fremst reduserer dødelighet men ikke utbredelse, og derfor blir "usynlig"(jmf vaksiner)?

Betydningen av IPN-utbrudd i ferskvannsfasen

I hovedsak er det få som kommenterer dette, selv om emnet har vært hyppig fremme i "IPN-diskusjonen" i mange år. Kun 12 av 81 settefiskprodusenter trekker fram dette som en faktor av betydning for IPN i sjø. 5 av disse mener det er positivt mens 7 mener det har negativ effekt. Matfiskanleggene er også delt i oppfatningen av denne problemstillingen. 7 av 123 anlegg har nevnt utbrudd i ferskvann som negativt for situasjonen i sjø mens 11 trekker fram dette som positivt. Kommentarer som er gitt til disse besvarelsene er at et moderat utbrudd tidlig i produksjonen fører til naturlig immunitet, at større utbrudd er skadelig og at utbrudd rett før utsett svekker fisken.

Betydning av stamme/avl

- €# 69 % av settefiskanleggene mener det er forskjell i risiko for IPN-utbrudd ut fra hvilken fiskestamme rogn kommer fra, og 63 % mener det er risikoforskjell ut fra hvilket stamfiskanlegg rogn kommer fra.
- €# Flere av matfiskanleggene har også en oppfatning om at stamme/avl har betydning for IPN i sjø (21 %), men som tiltak er det ikke mange som fokuserer på avlsforhold eller produksjon av smittefri rogn (13/123).
- €# Stamfiskanleggene er sprikende i sine svar om testing av stamfisk og om positiv fisk blir brukt videre. Flertallet har ingen mening om det er forskjell mellom stammer for IPN-utbrudd, men 9 av 11 spurte forteller at kundene er opptatt av IPN.

Det er viktig å få klarhet i evt. ulikheter i forskjellige stammers resistens for IPN. Kan dette være et resultat av ulik utbredelse av IPNV i de enkelte stammenes stamfiskpopulasjon?

Det blir kommentert fra både settefiskanlegg og matfiskanlegg at avl på resistente stammer og vaksinerings av stamfisk burde vektlegges i framtiden.

Tiltak ved utbrudd

- €# Kun omtrent halvparten av settefiskanlegg, matfiskanlegg og helsetjenester mener det finnes effektive tiltak for å redusere dødeligheten ved et IPN-utbrudd.
- €# Generelle hygienetiltak som for eksempel dødfiskplukking er mest nevnt. Optimalisering av miljø trekkes også fram.
- €# Økning av temperatur nevnes av ca 10 % av settefiskanleggene og helsetjenestene.

Diagnostikk

- €# Flertallet av de forespurte fiskepatologene er enige om at diagnostikken er meget sikker ved immunhistokjemi, som er standard metode ved Veterinærinstituttet for påvisning av denne sykdommen.

Hvordan håndteres sykdommen og hva bør gjøres videre?

- €# Hele 2/3 av fiskehelsetjenestene mener at forvaltningens tiltak ikke har hatt noen betydning for utbredelsen av sykdommen.
- €# Omtrent 50 % av settefiskanleggene ønsker seg strengere regulering av stamfiskanleggene. Dette poengteres også av fiskehelsetjenestene (14 av 32 ønsker strengere regulering).

Kommentarer

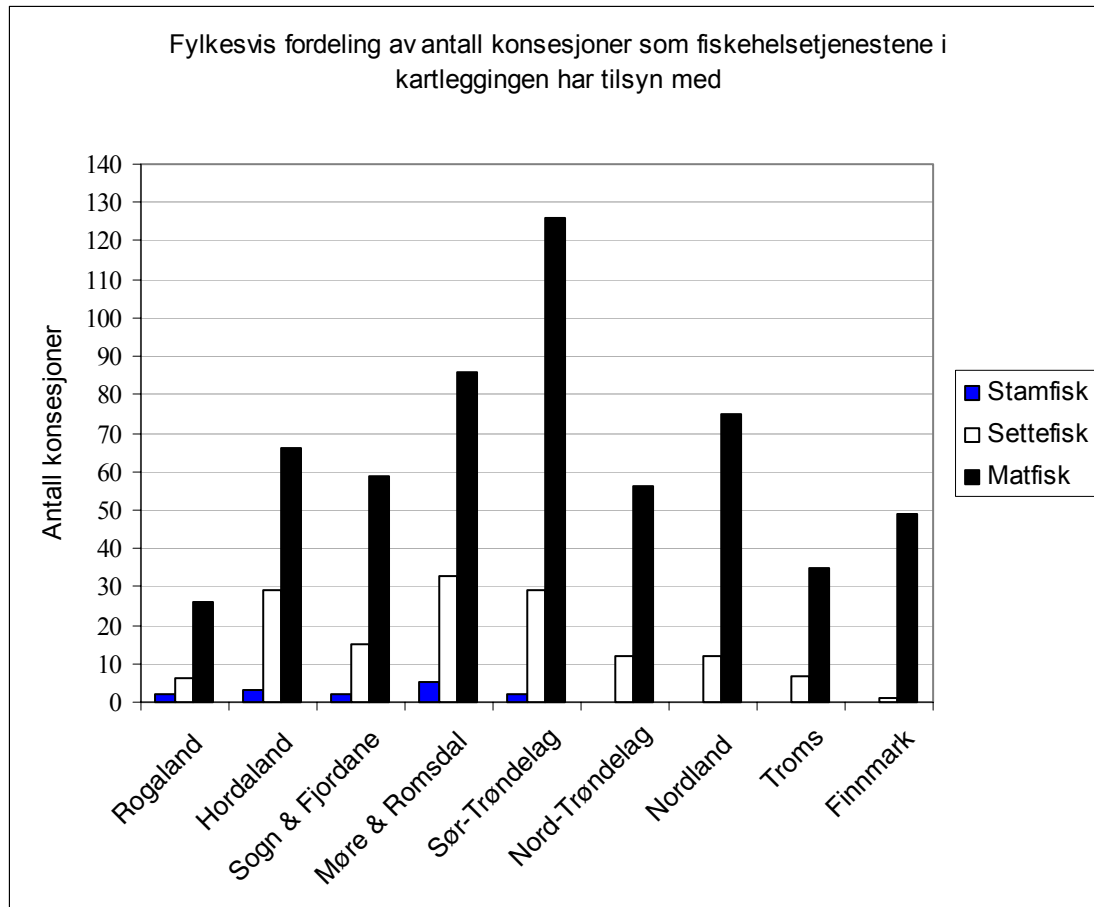
Undersøkelsen prøver å fange opp næringens egne erfaringer og synspunkter om IPN. Entydige løsninger er ikke lett synlige i resultatene men noen hovedinntrykk kan listes:

- IPN anses som et stort problem som må reduseres. Problemet er godt kjent i alle produksjonsledd.
- Mange mener at kvaliteten på smolten som settes i sjø er avgjørende for problemene i matfiskanleggene og at kvaliteten på driften i settefiskanleggene er avgjørende for om evt. infisert rogn skal gi problemer eller ikke. Settefiskanleggene oppfattes altså som sentrale i IPN-problematikken.
- Stamfiskanleggenes betydning for utbredelse av sjukdommen er uklar. Dette resulterer i at noen fokuserer på stamfiskproduksjonen, mens andre er opptatt av miljøfaktorer - og da først og fremst i settefiskanleggene.
- Det ser ut til at næringen oppfatter IPN som en produksjonssykdom. Med det menes at man oppfatter at viruset er tilstede og at det er driftsforhold som avgjør om det oppstår sykdom. Dette preger nok arbeidet mot sjukdommen. Dersom den ble oppfattet som en infeksjonssykdom ville man trolig fokusert mer på virusutbredelse og smitteveier enn man gjør i dag.

Konklusjon

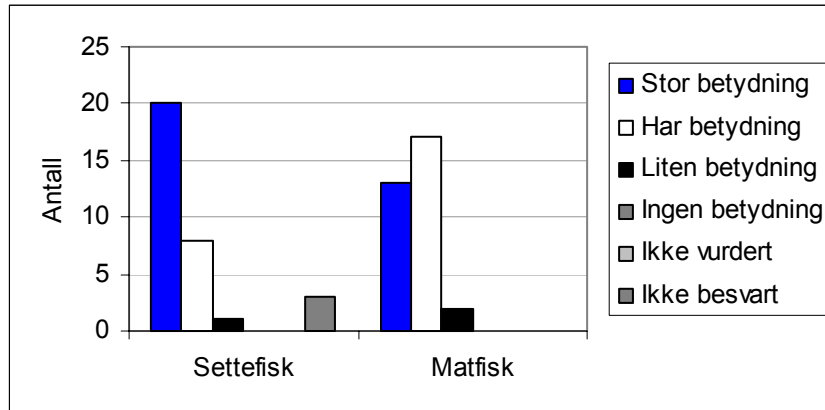
Erfaringene med sjukdommen har ennå ikke resultert i bedre evne til bekjempelse. Inntrykket er at problemet har økt, eller i beste fall stabilisert seg, i løpet av de siste 10 årene. Næringen selv har ingen klare, ensartede oppfatninger om hvor veien videre skal gå for å redusere IPN i norsk oppdrettsnæring. De fleste tiltak som er iverksatt fokuserer på å kontrollere utløsende faktorer – ikke bekjempelse av viruset.

2. Resultat fiskehelsetjenester



Vurdering av problemet IPN

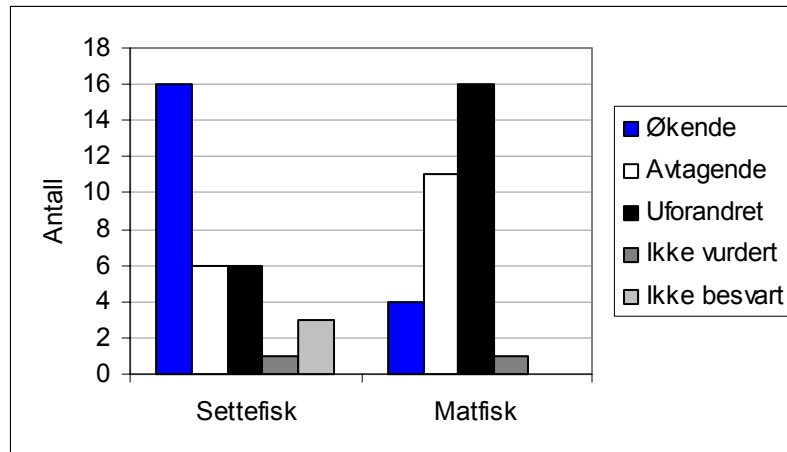
1. Hvordan vurderer du betydning av IPN som sykdom i din region, for settefisk og matfisk?



Hva anser du som de største problemene?

| | |
|-----------------------------------|----|
| Ettervirkninger | 20 |
| Tapere/svimere | 19 |
| Lusefangere | 6 |
| Sår | 3 |
| Dødelighet | 19 |
| Driftsmessige problemer | 11 |
| Produksjonsplanlegging | 10 |
| Arbeidsmiljø ansatte | 3 |
| Vanskelig kontroll med biomasse | 2 |
| Forsinket utsett/desmoltifisering | 2 |
| Økonomisk tap | 6 |
| Smitterisiko/ helsemessige | 4 |
| Forvaltningsmessige problemer | 2 |
| Dyrevelferd | 1 |

2. Sett i et 10 års perspektiv, hvordan utvikler IPN-problemet seg for settefisk og matfisk?



Hvilke endringer har skjedd?

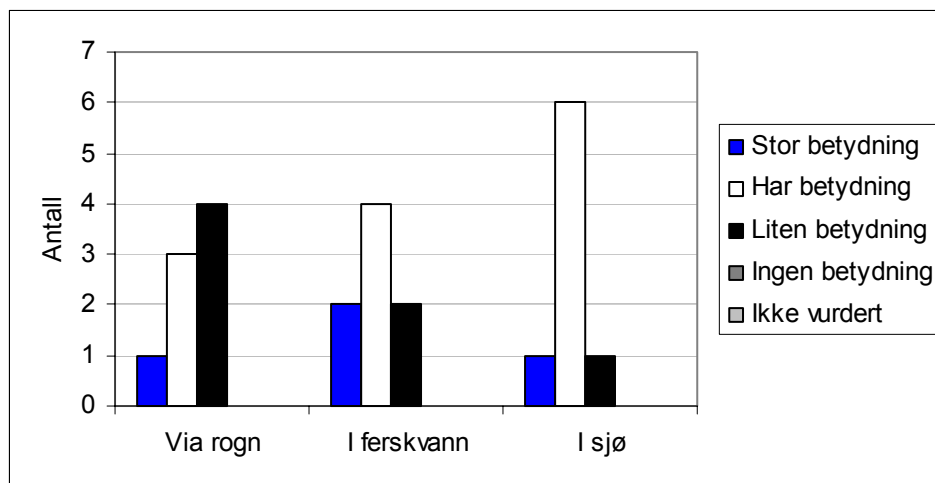
| | |
|---|---|
| Vaksine gir redusert dødelighet | 7 |
| Reduksjon i tap matfisk (vaksine) | 5 |
| Samme frekvens av utbrudd matfisk men mindre dødelighet | 2 |
| Utbrudd kommer tidligere i produksjonen | 7 |
| Flere utbrudd små yngel | 7 |
| Forbedring av miljø i settefiskanlegg gir mindre IPN | 5 |
| Forbedring miljø settefisk - mindre IPN | 4 |
| Bedre kontroll smoltifisering | 1 |
| Høyere frekvens / større spredning av utbrudd | 4 |
| IPN-relatert dødelighet på flere anlegg | 1 |
| Flere utbrudd ørret | 1 |
| Store settefiskanlegg med mange grupper, IPN går mellom grupper | 1 |
| Økende etter 2000 | 1 |
| Variasjon i utbruddene | 4 |
| Større dødelighet | 2 |
| Mer perakutt sykdomsforløp | 1 |
| Mer omfattende utbrudd | 1 |
| Forskjell mellom vår- og høstsmolt | 2 |
| Dødelighet vårsmolt ved bruk av sjøvann | 1 |
| Lite IPN høstsmolt | 1 |

IPN i stamfiskanlegg

(Spørsmålene er besvart av de fiskehelsetjenester som hadde tilsyn i slike anlegg (8 av 32))

3. Hva mener du har betydning for hvordan IPN-viruset kan komme inn i stamfiskpopulasjonen?

- **Via rogn:**
- **I ferskvann:**
- **I sjø:**



Hvilke andre forhold har du erfart å ha betydning?

Virus i miljøet

Suboptimalt miljø- svekka individer - virusoppformering

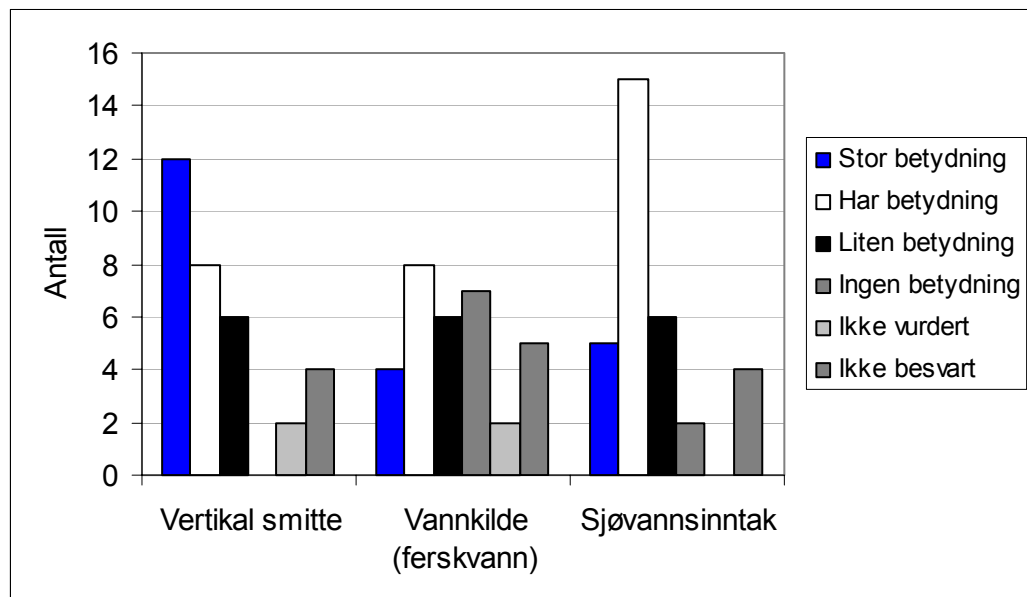
Smoltpartier med bærerstatus for IPNV

Horisontal smitte

IPN i settefiskanlegg

4. Hvordan mener du IPN-viruset introduseres til settefiskanlegg?

- Vertikal smitte:
- Vannkilde (ferskvann):
- Sjøvannsinntak:



Hvilke andre forhold har du erfart å ha betydning?

| | |
|------------------------------------|---|
| Miljø/ vann | 6 |
| Inntak av yngel | 3 |
| Kvalitet fisk | 2 |
| Sentralisering av klekkeri | 1 |
| IPN ser ut til å følge rogngrupper | 1 |
| Smitte mellom generasjoner | 1 |
| Sjøtilsetting | 1 |

5. Har du erfaring med at det skjer en virusmitte mellom kar ved sjukdomsutbrudd?

| | |
|---------------|--------|
| I stor grad: | 4 |
| I noen grad: | 19 |
| I liten grad: | 5 |
| Nei: | 1 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 32 |

6. Nevn de viktigste utløsende faktorene for sjukdomsutbrudd i settefiskfasen etter din oppfatning:

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Vannkvalitet | 22 |
| Suboptimalt miljø | 9 |
| Dårlig vannkvalitet | 8 |
| Varierende vannkvalitet | 6 |
| Nitrogenovermetning | 5 |
| Sjøtilsetting | 5 |
| Aluminium | 3 |
| Høyt CO2 nivå | 2 |
| Blandsone (sjøvann) | 1 |
| Stress | 14 |
| Stressituasjoner | 12 |
| Overgangfaser | 5 |
| Vaksinering | 4 |
| Intensiv drift | 9 |
| Superoksygenering | 5 |
| Dårlig vanngjennomstrømning | 4 |
| Høy tetthet | 2 |
| Smittepress | 6 |
| Smitte tilstede | 5 |
| Kontinuerlig drift | 1 |
| Mange grupper fisk | 1 |
| Økende temperatur | 2 |
| Genetisk disposisjon | 2 |
| Utsettingstidspunkt smolt | 2 |
| Dårlig rognmateriale | 1 |

7. Etter din erfaring hva er dine forslag til tiltak for å forebygge utbrudd av IPN i settefiskanlegg?

| | |
|--|-----------|
| Bedre kar-/vannmiljø | 24 |
| God vannkvalitet | 15 |
| Stabil vannkvalitet | 11 |
| Unngå sjøvannsinntak | 8 |
| Eliminere gassovermetning | 3 |
| Belysning | 1 |
| Unngå pH-fall | 1 |
| Mindre intensiv drift | 9 |
| Lavere tetthet | 7 |
| Lavere vekst | 2 |
| Smittesikring | 7 |
| Screening og destruksjon av smittebærende stamfisk | 4 |
| Unngå inntak av yngel | 2 |
| Alt ut, vask, desinfeksjon | 1 |
| Skille mellom årganger | 1 |
| Unngå inntak smitte via vann | 1 |
| Optimal drift | 6 |
| Gode røtkrutiner | 3 |
| Fisk med bedre motstandskraft | 3 |
| Sette ut smolt som er klar | 2 |
| Optimalisere rognleveranse | 3 |
| Optimal fôring | 2 |
| Helsefôr | 1 |
| God fôring | 1 |

8. Finnes det etter din mening effektive tiltak for å begrense dødelighet ved utbrudd i settefiskanlegg?

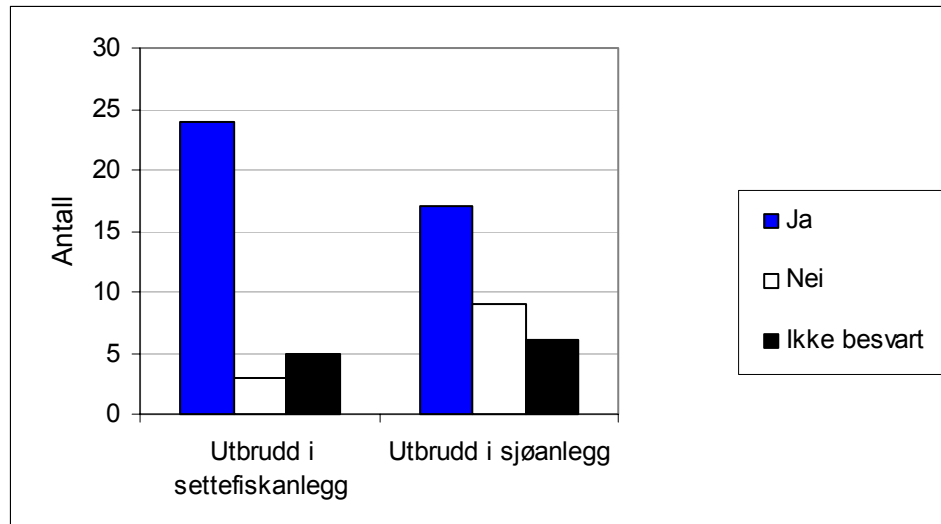
| | |
|---------------------|-----------|
| Ja: | 10 |
| Nei: | 14 |
| Ingen mening: | 3 |
| Vanskelig å vurdere | 1 |
| Ikke besvart: | 4 |
| Totalt: | 32 |

Nevn effektive tiltak for å begrense dødelighet ved utbrudd:

| | |
|----------------------------------|---|
| Optimalisere miljø | 8 |
| Optimalisere miljø | 7 |
| Unngå temperaturvariasjoner | 1 |
| Smittesikring | 6 |
| Hygieniske tiltak | 4 |
| Destruere hardt angrepne enheter | 4 |
| Generasjonsskille | 2 |
| Avdelingsskiller | 1 |
| Desinfeksjon | 1 |
| Tildekking av kar | 1 |
| Øke temperatur | 3 |
| Optimalisere røkt | 2 |
| Fôring | 1 |
| Helsefôr | 1 |
| Redusere stress | 1 |

9. Har du erfaring med at enkelte settefiskanlegg representerer særlig risiko for:

- Utbrudd i settefiskanlegg?
- Utbrudd i sjøanlegg?

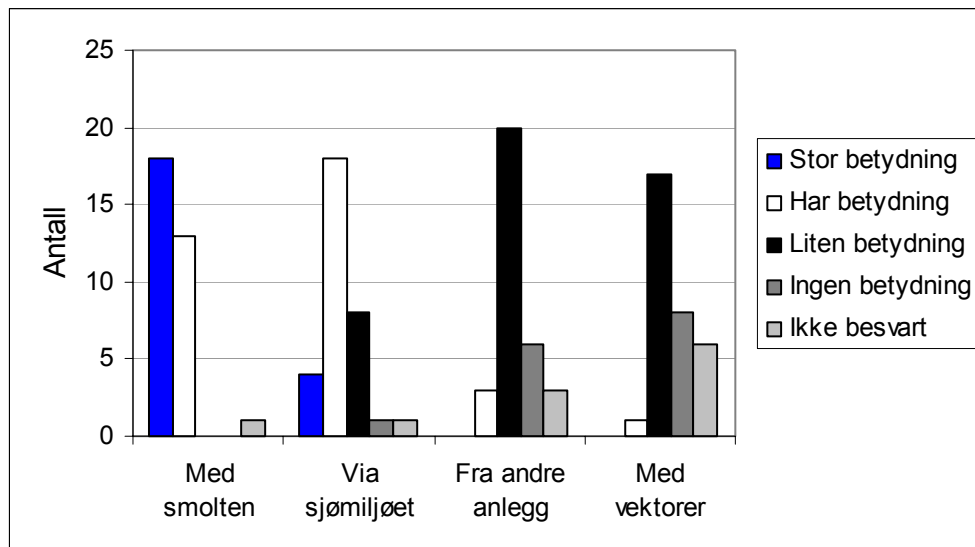


10. Hva kjennetegner et risikoanlegg?

| | |
|------------------------------|----|
| Ugunstig kar-/vannmiljø | 20 |
| Dårlig vannkvalitet | 10 |
| Ustabil vannkvalitet | 6 |
| Sjøvannsinntak | 5 |
| Ugunstige miljøforhold i kar | 5 |
| Intensiv drift | 12 |
| Ugunstige driftsforhold | 5 |
| Dårlige rutiner for røkt | 3 |
| Blander regnbueørret og laks | 1 |
| Kontinuerlig drift | 1 |
| Inntak av yngel | 3 |
| Dårlig smoltkvalitet | 2 |
| Lite sortering | 1 |
| Dårlig smoltkvalitet | 1 |

*IPN i matfiskanlegg***11. Hvordan introduseres IPN-viruset til sjøanlegg?**

- **Med smolten:**
- **Via sjømiljøet:**
- **Fra andre anlegg:**
- **Med vektorer:**



12. Hvilke faktorer har du erfart som utløsende for utbrudd i sjøanlegg, prioritert etter viktighet?

Ved fisken/transporten:

| | |
|---|----|
| Stress ved lasting/lossing/transport | 16 |
| Smoltifisering | 14 |
| Smoltstatus | 14 |
| Tidspunkt for utsett | 1 |
| Smoltkvalitet/helsestatus | 10 |
| Ikke gjennomgått IPN i settefiskanlegg | 5 |
| Sår/skader | 2 |
| IPN-smittet smolt | 1 |
| Stamme | 1 |
| Fisk fra risikoanlegg | 5 |
| Blanding av fisk fra flere leverandører | 3 |
| Miljøforhold i settefiskanlegg | 2 |
| Dårlig vannmiljø i settefiskanlegg | 2 |
| Miljøforhold i brønnbåt | 2 |
| Dårlig vannmiljø i brønnbåt | 1 |
| Blanding sjø-/ferskvann under transport | 1 |
| Stress i settefiskanlegg | 2 |
| Fisk fra anlegg med intensiv drift | 1 |
| Vaksinestatus | 1 |
| Type vaksine | 1 |

Ved lokaliteten/miljøet:

| | |
|----------------------------|----|
| Lokalitet | 12 |
| Dårlig vannutskifting | 7 |
| Sterke strømforhold | 7 |
| Stress | 10 |
| Påslag av lakselus | 7 |
| Algeoppblomstring | 2 |
| Predatorer | 1 |
| Driftsrutiner | 5 |
| Dårlig røkt, stress | 3 |
| Lange utsettingsperioder | 1 |
| Stor tetthet/mange grupper | 1 |
| Temperatur | 3 |
| Høy temperatur | 2 |
| For lav temperatur | 1 |

13. Hva er dine forslag til effektive tiltak for å beskytte mot utbrudd av IPN i sjøanlegg?

| | |
|-------------------------------|----|
| Optimalisere smoltkvalitet | 18 |
| Smoltkvalitet | 17 |
| Destruere dårlig smolt | 2 |
| Fisk med bedre motstandskraft | 1 |
| Tidlig smolt | 1 |
| Redusere stress | 17 |
| Skånsom transport | 6 |
| Lite stress | 6 |
| Unngå belastede lokaliteter | 5 |
| Ta ut predatorer/avlusning | 3 |
| Korte utsettingsintervall | 2 |
| Vaksinering | 9 |
| Unngå risikoanlegg | 6 |
| Optimalisere fôring | 6 |
| Optimalt fôr og fôring | 4 |
| Helsefôr | 1 |
| Immunstimulanter | 1 |
| Smittesikring/hygiene | 4 |
| En smoltleverandør | 3 |
| Dødfiskhåndtering | 1 |

14. Finnes det etter din mening effektive tiltak for å begrense dødelighet ved utbrudd i sjøanlegg?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 9 |
| Nei: | 18 |
| Ingen mening: | 2 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 32 |

Nevn tiltak for å begrense dødelighet ved utbrudd i sjøanlegg:

| | |
|--|---|
| Hygieniske tiltak (fjerne dødfisk/svimere) | 9 |
| Begrense stress | 5 |
| Lusekontroll | 4 |
| Bedre miljø | 4 |
| Helsefôr | 3 |
| God røkt | 2 |
| Optimal fôring | 1 |
| Begrense tetthet | 1 |

15. Finnes det risikolokaliteter for utbrudd av IPN i sjø?

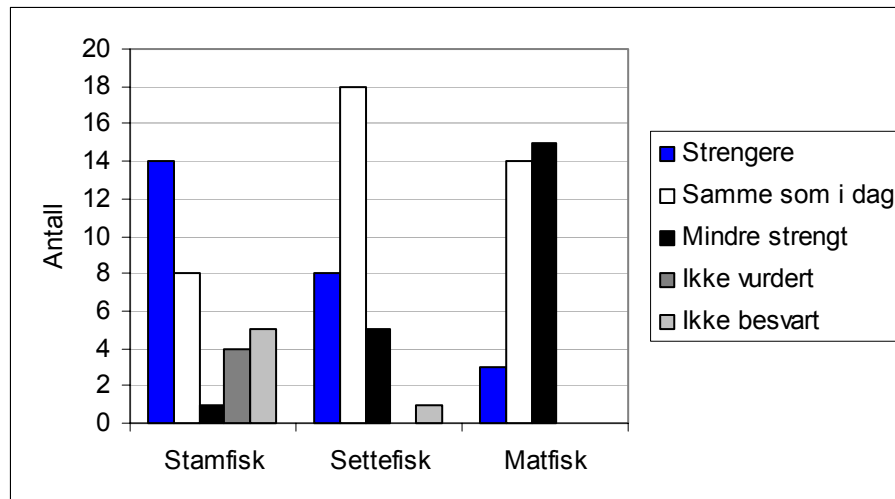
| | |
|---------------|----|
| Ja: | 9 |
| Nei: | 10 |
| Ingen mening: | 11 |
| Ikke besvart: | 2 |
| Totalt: | 32 |

Hva kjennetegner disse lokalitetene?

| | |
|---------------------------------|---|
| Ugunstige strøm og værforhold | 6 |
| Dårlig vannutskifting | 4 |
| Grunne lokaliteter | 3 |
| Tetthet mellom anlegg | 1 |
| Stor tetthet/mange fiskegrupper | 1 |

*Generelle spørsmål om IPN***16. Burde Dyrehelsetilsynet håndtere IPN forskjellig fra i dag?**

- Når det gjelder stamfisk:
- Når det gjelder settefisk:
- Når det gjelder matfisk:

**17. Uten offentlig sjukdomsforvaltning av IPN hadde problemet vært:**

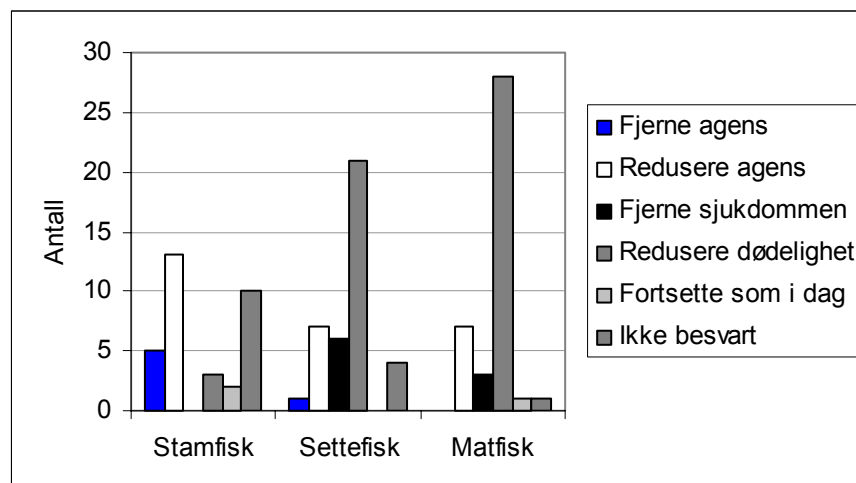
| | |
|-----------------|--------|
| Større problem: | 9 |
| Samme problem: | 21 |
| Mindre problem: | 1 |
| Ikke vurdert: | 0 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 32 |

18. Kan du skrive noen stikkord om forslag til endret forvaltning?

| | |
|---|---|
| Øke kunnskapsnivå | 7 |
| Sentralt register av utbrudd | 4 |
| Forvaltning basert på kunnskap | 3 |
| Enhetlig forvaltning | 6 |
| Strengere restriksjoner | 6 |
| Forkaste stamfisk med høye titre | 4 |
| Ikke flytting av yngel fra restriksjonsbelagte anlegg | 3 |
| Restriksjoner ved diagnose | 1 |
| Nedklassifiseres som C-sjukdom | 6 |
| C-sjukdom i sjø | 4 |
| C-sjukdom | 2 |
| Fastsettelse av krav | 5 |
| Sikre at smolt som settes ut er smoltifisert | 3 |
| Tetthetskrav | 2 |
| Maks antall leverandører | 1 |
| Maks transportlengde | 1 |
| Maks utsettingsperiode | 1 |

19. Hva mener du er realistisk målsetning for IPN- bekjempelse i framtiden?

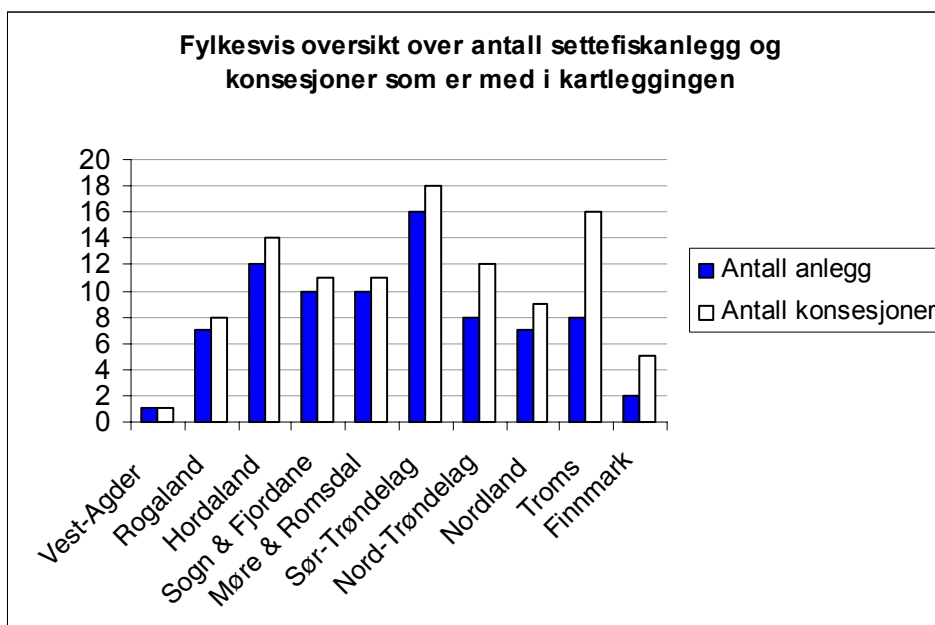
- **For stamfisk:**
- **For settefisk:**
- **For matfisk:**



20. Hvordan kan IPN bekjempes?

| | |
|--|-----------|
| Vaksinering | 17 |
| Utvikling av vaksiner | 16 |
| Vaksinasjonsstrategier | 2 |
| Vaksine i yngelfasen | 1 |
| Vaksinering av stamfisk | 1 |
| Optimalisering kar-/vannmiljø i settefiskanlegg | 15 |
| God vannkvalitet og miljø i settefiskanlegg | 12 |
| Redusert tetthet settefisk | 3 |
| Unngå sjøvann før 6 uker før utsett | 1 |
| Økt kunnskap | 10 |
| Økt kunnskap om virus | 8 |
| Økt kunnskap om betydning av miljø | 6 |
| Bedre overvåking i ferskvann og sjø | 1 |
| Bedre rapporteringssystem (sporbarhet) | 1 |
| Avl | 10 |
| Stamfisk fri for IPNV | 9 |
| Virusfri stamfisk | 6 |
| Screening av stamfisk | 4 |
| Forvaltningsmessige krav til stamfisk | 1 |
| Optimalisere driftsrutiner | 6 |
| God røkt | 3 |
| Destruksjon av dårlig fisk | 4 |
| Optimalisere smoltkvalitet/helsestatus | 6 |
| God smoltkvalitet | 5 |
| "Smittefri" settefisk | 2 |
| Opprette retningslinjer | 4 |
| Retningslinjer for smolttransport | 3 |
| Retningslinjer for smoltutsetting | 1 |
| En smoltleverandør per lokalitet | 1 |
| Informasjon | 4 |
| Enhetlig forvaltning | 2 |
| Optimalisering miljø i matfiskanlegg | 1 |

3. Resultat settefiskanlegg



Merknad til figuren: Tre av anleggene har ikke oppgitt antall konsesjoner. Disse anleggene er fra Hordaland, Sogn & Fjordane og Nord-Trøndelag.

1. Har du erfaring med IPN-utbrudd i ditt anlegg?

| | |
|---------|----|
| Ja: | 66 |
| Nei: | 15 |
| Totalt: | 81 |

2. Hvordan vurderer du IPN som problem i ditt anlegg?

| | |
|------------------|----|
| Stor betydning: | 38 |
| Har betydning: | 23 |
| Liten betydning: | 15 |
| Ingen betydning: | 2 |
| Ikke vurdert: | 2 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 81 |

Hva anser du som de største problemene knyttet til IPN?

| | |
|------------------------------------|----|
| Dødelighet | 42 |
| Ettervirkninger | 35 |
| Tapere | 28 |
| Redusert tilvekst | 16 |
| Driftsmessige problemer | 32 |
| Ekstraarbeid | 14 |
| Vansker med å planlegge produksjon | 14 |
| Produksjonstap | 11 |
| Restriksjoner | 6 |
| Renomê | 3 |
| Økonomisk tap | 13 |
| Smittorisiko/helsemessige | 9 |
| Smittorisiko | 7 |
| Dårlig karmiljø | 3 |
| Dyrevelferd | 2 |

3. Hvilken betydning mener du smitte via rogn har for utvikling av IPN i ditt anlegg?

| | |
|------------------|----|
| Stor betydning: | 31 |
| Har betydning: | 23 |
| Liten betydning: | 19 |
| Ingen betydning: | 2 |
| Ikke vurdert: | 4 |
| Ikke besvart: | 2 |
| Totalt: | 81 |

4. Hvilken betydning mener du smitte via rogn har for utvikling av IPN i sjøanlegg?

| | |
|------------------|----|
| Stor betydning: | 7 |
| Har betydning: | 32 |
| Liten betydning: | 20 |
| Ingen betydning: | 6 |
| Ikke vurdert: | 14 |
| Ikke besvart: | 2 |
| Totalt: | 81 |

5. Mener du at det er forskjell på risiko for IPN-utbrudd ut fra hvilken fiskestamme roгна kommer fra?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 56 |
| Nei: | 8 |
| Vet ikke: | 16 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 81 |

6. Mener du at det er forskjell på risiko for IPN-utbrudd ut fra hvilket stamfiskanlegg roгна kommer fra?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 51 |
| Nei: | 8 |
| Vet ikke: | 21 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 81 |

7. Hvilken betydning mener du smitte via inntaksvann (ferskvann) har?

| | |
|------------------|----|
| Stor betydning: | 4 |
| Har betydning: | 25 |
| Liten betydning: | 27 |
| Ingen betydning: | 17 |
| Ikke vurdert: | 7 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 81 |

8. Hvilken betydning mener du smitte via inntatt sjøvann har?

| | |
|------------------|----|
| Stor betydning: | 16 |
| Har betydning: | 24 |
| Liten betydning: | 16 |
| Ingen betydning: | 11 |
| Ikke vurdert: | 13 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 81 |

9. Kan du nevne andre smittekilder du tror har, eller har hatt betydning for IPN i ditt anlegg?

| | |
|---|----|
| Inntak av smittet yngel | 23 |
| Vektorbåren smitte | 19 |
| Fugl | 12 |
| Persontrafikk | 6 |
| Utstyr | 4 |
| Vannbåren smitte | 9 |
| Vannkilde | 6 |
| Avløpsystem | 2 |
| Smitte innen anlegg (mellom generasjoner) | 9 |

10. Nevn det du tror er de viktigste utløsende årsakene til at du får/har fått IPN-utbrudd i anlegget:

| | |
|--|----|
| Dårlig vannkvalitet | 29 |
| Vannkvalitet | 23 |
| Karmiljø | 9 |
| Svikt i luftere | 5 |
| Intensiv drift | 20 |
| Høy tetthet | 13 |
| Liten vannutskifting | 5 |
| Høy CO2 | 5 |
| Superoksygenering | 4 |
| Stress | 18 |
| Avlsmateriale | 14 |
| Helsestatus | 10 |
| Svekket yngel | 6 |
| Smittet fisk | 4 |
| Høy vanntemperatur/variabel vanntemperatur | 9 |
| Dårlig rognkvalitet | 8 |
| Dårlige driftsrutiner | 5 |
| Manglende smitteskiller | 3 |
| Dårlige rutiner | 2 |

11. Kan du nevne tiltak som du har erfaring med at beskytter mot IPN-utbrudd?

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Bedre kar-/vannmiljø | 32 |
| Bedre karmiljø | 28 |
| Redusere CO2 | 3 |
| Unngå sjøvannsinnblanding | 2 |
| Lufting | 1 |
| Ozonering | 1 |
| Mindre intensiv drift | 16 |
| Økt vannutskifting | 8 |
| Lavere tetthet | 7 |
| Mindre intensivt under startfôring | 1 |
| Redusere stress/håndtering | 14 |
| Høyere vanntemperatur | 8 |
| Smittesikring | 7 |
| Dokumentasjon på rognmateriale | 5 |
| Smitteskille mellom årganger | 2 |
| Stabil vanntemperatur | 6 |
| Senke vanntemperatur | 5 |
| Optimal fôring | 3 |
| Vaksinering | 2 |

12. Hva ville du gjort for å beskytte deg – dersom du så bort fra økonomiske hensyn?

| | |
|--|----|
| Mindre intensiv drift | 20 |
| Produsere med lavere tetthet | 12 |
| Benytte mer vann | 9 |
| Lavere vanntemperatur | 3 |
| Optimalisering kar-/vannmiljø | 9 |
| Optimalisering av karmiljø | 4 |
| Overvåkningsutstyr | 3 |
| Overbygge kar | 1 |
| Ny vannkilde | 1 |
| Avl/bedre rognmateriale | 9 |
| Annen fiskestamme | 4 |
| Avlet på IPN-resistens | 3 |
| Skiftet rognleverandør | 2 |
| Økt kontroll | 7 |
| Økt kontroll alle ledd | 5 |
| Produsere fisk fra egen stamfisk | 1 |
| Testing av all stamfisk | 1 |
| Smittesikring | 6 |
| Alt inn-alt ut/brakklegging | 2 |
| Desinfeksjon av inntaksvann | 2 |
| Bedre slusing | 2 |
| Destruksjon av hele partier med smittet fisk | 5 |
| Vaksinering | 3 |
| Har ikke tatt hensyn til økonomi | 2 |

13. Har du erfaring med tiltak som hjelper (reduserer dødelighet) dersom du først får et IPN-utbrudd?

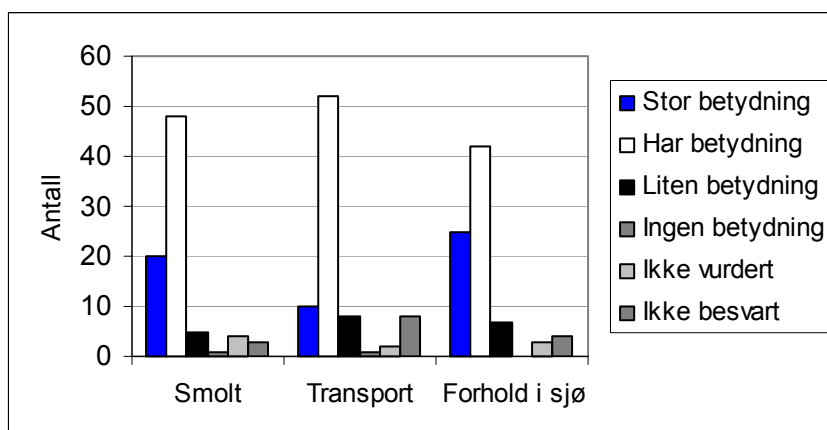
| | |
|---------------|----|
| Ja: | 35 |
| Nei: | 41 |
| Ikke besvart: | 5 |
| Totalt: | 81 |

Hvis ja, nevnt 3 tiltak:

| | |
|---------------------------------|----|
| Hygiene / fjerning av dødfisk | 14 |
| Øke vanntemperatur | 10 |
| Mindre intensiv drift | 7 |
| Øke vannutskifting | 4 |
| Dele grupper; mindre tetthet | 3 |
| Redusere stress | 3 |
| Redusere stress (lav aktivitet) | 3 |
| Utsettelse av sortering | 1 |
| Fôring | 3 |
| Fôringsstopp | 2 |
| Appetittfôring | 1 |

14. Ut ifra egen erfaring tror du årsaker til utbrudd i sjø er knyttet til:

- Smolten?
- Transport?
- Forhold i sjø?



15. Dersom utbrudd i sjø er knyttet til smolten, hvilke faktorer hos smolten mener du er av betydning?

| | |
|--------------------------------|----|
| Smoltifisering | 28 |
| Helsestatus | 19 |
| Smoltkvalitet | 13 |
| Tidligere utbrudd i ferskvann | 12 |
| IPN-utbrudd virker negativt | 7 |
| IPN-utbrudd virker beskyttende | 5 |
| Miljøforhold settefiskanlegg | 11 |
| Størrelse/variasjon | 5 |
| Stamme | 4 |
| Stamme | 3 |
| Avlsmateriale | 1 |
| Intensiv drift før utsett | 2 |

16. Dersom utbrudd i sjø er knyttet til transporten, hvilke faktorer mener du er av betydning?

| | |
|-------------------------------------|----|
| Stress | 26 |
| Laste-/lossemetoden/håndtering | 25 |
| Vannkvalitet under transport | 20 |
| Lengde på transport | 16 |
| Stor tetthet | 14 |
| Smittepress i brønnbåt/på lokalitet | 7 |

17. Mener du at anlegget har fått mer IPN ved ”intensivering” av driften?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 28 |
| Nei: | 36 |
| Vet ikke: | 13 |
| Ikke besvart: | 4 |
| Totalt: | 81 |

Hvilke forhold ved ”intensivering” mener du har betydning?

| | |
|---------------------------|----|
| Høy tetthet | 18 |
| Dårligere vannmiljø | 9 |
| Liten vannutskifting | 8 |
| Superoksygenering | 4 |
| Konstant produksjonspress | 3 |
| Konstant produksjonspress | 2 |
| 0-åring spes. utsatt | 1 |

18. Mener du at smoltmottaker har fått mer IPN ved ”intensivering” av driften i settefiskanlegget?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 20 |
| Nei: | 41 |
| Vet ikke: | 19 |
| Ikke besvart. | 1 |
| Totalt: | 81 |

19. Har du gjort tiltak i settefiskanlegget/med smolten for å redusere risiko for IPN etter utsetting i sjø?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 55 |
| Nei: | 23 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 81 |

Hvis ja, nev 3 tiltak som du mener gir effekt:

| | | |
|---|----|----|
| Optimalisere smoltifisering/utsettingstidspunkt | 20 | 20 |
| Sikre god smoltifisering/utsettingstidspunkt | 20 | |
| Lysstyring | 2 | |
| Optimalisere karmiljø | 17 | 17 |
| Bedre kontroll med miljø | 8 | |
| Utlufting av CO2 | 6 | |
| Bufring av inntaksvann | 3 | |
| Stoppet sjøvannsinntak | 1 | |
| Mindre intensiv drift | 12 | 12 |
| Lavere tetthet | 6 | |
| Redusert superoksygenering | 4 | |
| Mer vann | 2 | |
| Driver mindre intensivt | 1 | |
| Vaksinering | 10 | 10 |
| Optimalisere fôring | 10 | 10 |
| Riktig fôring før utsett | 6 | |
| Ewos Boost | 6 | |
| Helsekontroll/smittesikring | 6 | 6 |
| Smittehygiene rognmateriale | 2 | |
| Skiftet rognleverandør | 2 | |
| Kontroll helsestatus | 1 | |
| Redusere stress/håndtering | 5 | 5 |
| Mindre håndtering | 5 | |
| Hardere sortering | 2 | 2 |

20. Har du en oppfatning om at sjukdommen IPN har endret seg, sett i et 10 års perspektiv?

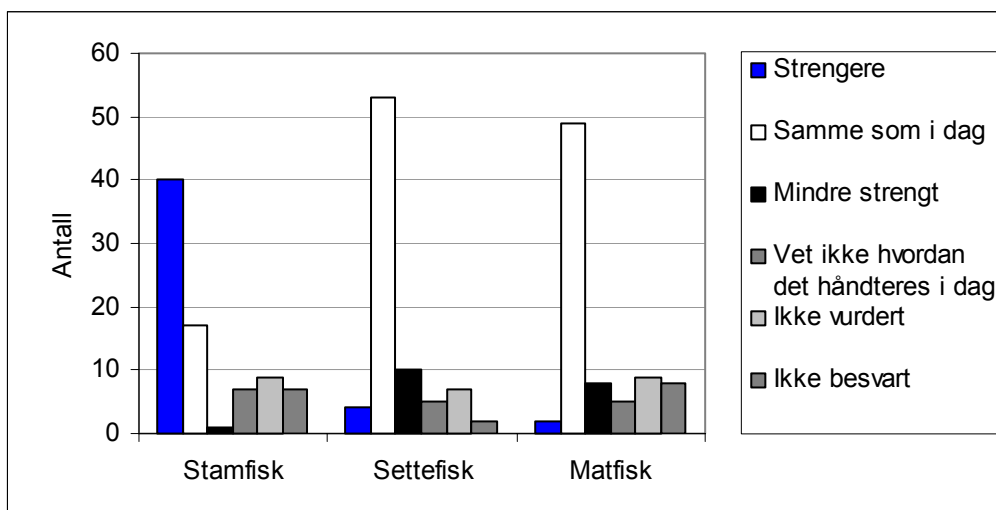
| | |
|-----------|----|
| Ja: | 42 |
| Nei: | 13 |
| Vet ikke: | 26 |
| Totalt: | 81 |

Hvordan?

| | |
|---|----|
| Hyppigere utbrudd | 11 |
| Større dødelighet | 11 |
| Mer aggressiv | 7 |
| Større dødelighet | 4 |
| Utbrudd kommer tidligere i produksjonen | 10 |
| Stor variasjon i utbruddene | 2 |
| Lenger varighet på utbruddene | 2 |
| Mindre problem i dag | 1 |

21. Burde Dyrehelsetilsynet håndtere IPN forskjellig fra i dag?

- Når det gjelder stamfisk:
- Når det gjelder settefisk:
- Når det gjelder matfisk:



22. Uten offentlig sjukdomsforvaltning av IPN hadde problemet vært:

| | |
|-----------------|----|
| Større problem: | 26 |
| Samme problem: | 31 |
| Mindre problem: | 1 |
| Ikke vurdert: | 20 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 81 |

Andre kommentarer vedrørende IPN:

Bolaks-stammen sterkere enn NLA-stammen

Bør legge mer vekt på IPN i avlsprogrammet

IPN bør bekjempes som ILA

Vannkvalitet på settefiskanlegget er viktig

Anlegg fikk IPN på startforingsyngel før de trengte å starte oksygenering; mener derfor at driftsforhold ikke alene kan forklare utbruddet. Mener feilen ligger hos rognprodusent.

Ikke utbrudd etter utsett på fisk som har vært gjennom sykdommen i settefiskanlegg

Flere mener: "IPN største problem i settefiskanlegg i dag";
problemene oppsummeres med 1) arvemateriale, 2) miljø, vannkvalitet, etc og 3) røkting av fisken

Mener at fisk som har overlevd utbrudd er sterkere mot IPN; ønsker at slik fisk brukes til stamfisk

Mye "synsing"; behov for mer kunnskap

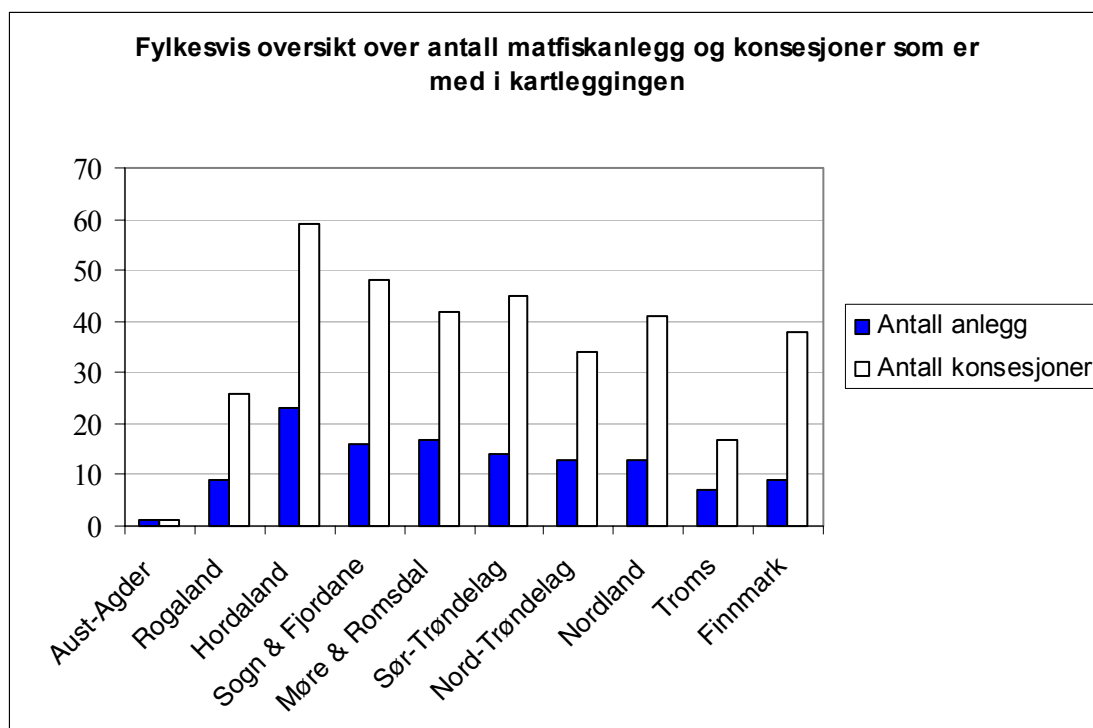
Forskjellig håndtering av IPN i de forskjellige veterinærdistriktene skaper forvirring

Miljøforhold!

Utfordring; utvikling av vaksiner som er effektive

Vaksinasjon av stamfisk for å redusere smittepress

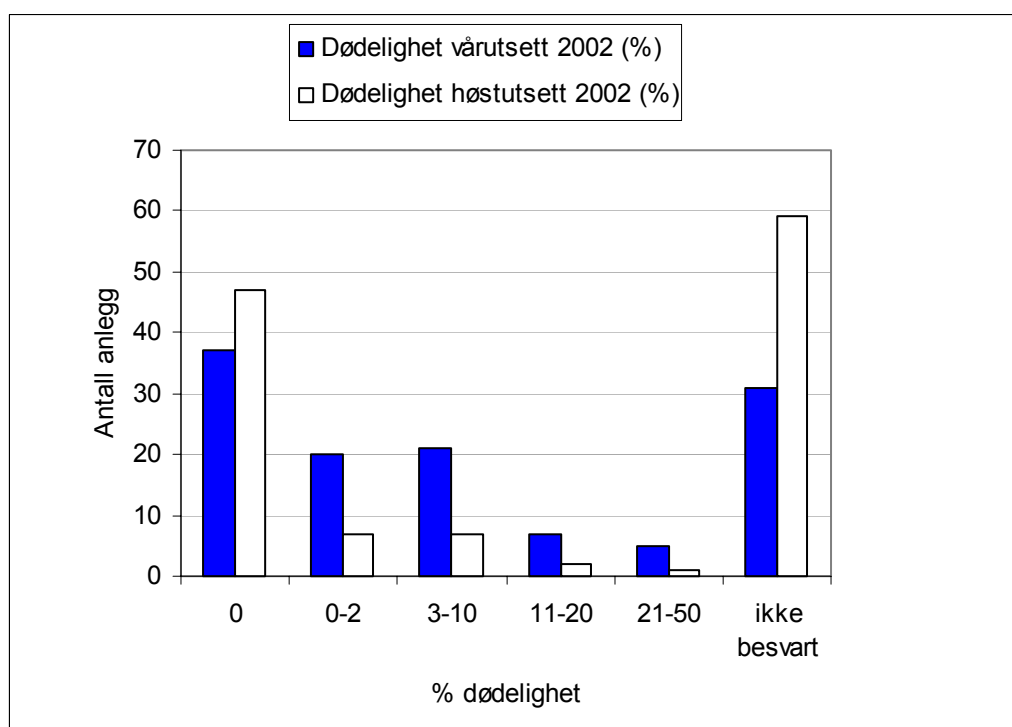
4. Resultat matfiskanlegg



Merknader til figuren:

1. Summen av anlegg i denne figuren er ulik summen av anlegg som har deltatt i kartleggingen, da ett av anleggene ikke har oppgitt fylke
2. To av anleggene i kartleggingen har ikke oppgitt antall konsesjoner.

Omtrentlig dødelighet (i prosent) grunnet IPN ved lokalitetene i 2002



1. Har du erfaring med IPN-utbrudd i sjøanlegg?

Ja: 116
 Nei: 7

Totalt: 123

2. Basert på egne erfaringer, hvordan vurderer du IPN som problem?

Stor betydning: 64
 Har betydning: 48
 Liten betydning: 8
 Ingen betydning: 0
 Ikke vurdert: 3

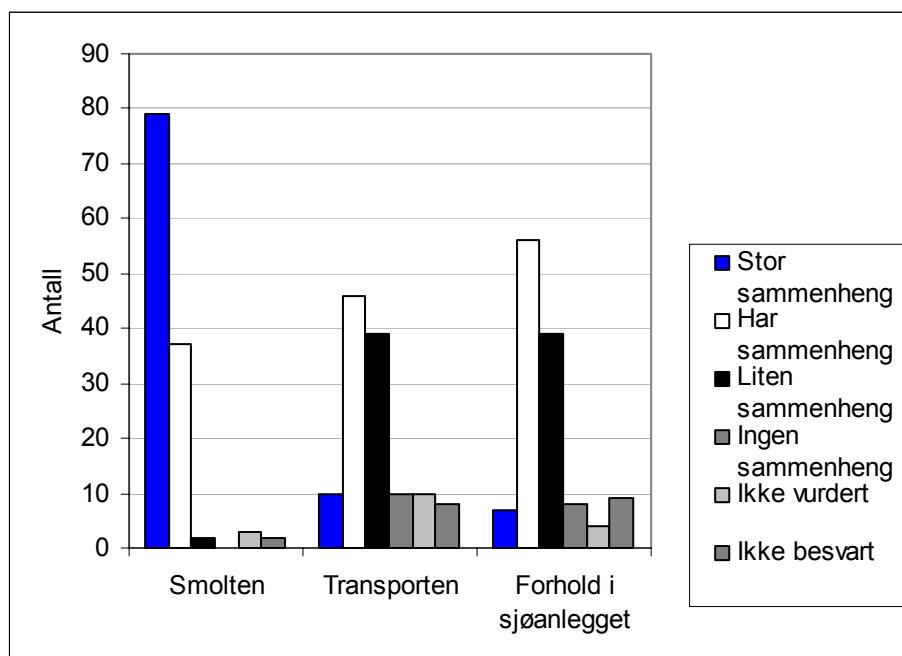
Totalt: 123

Hva anser du som de største problemene?

| | |
|--------------------------------|----|
| Ettervirkninger | 88 |
| Tapere | 59 |
| Redusert tilvekst | 43 |
| Lusesamlere | 20 |
| Dødelighet | 74 |
| Driftsmessige problemer | 21 |
| Ekstraarbeid | 14 |
| Vanskelig å forutsi produksjon | 10 |
| Økonomisk tap | 17 |
| Økt smittepress | 8 |
| Andre lidelser større problem | 5 |
| Dyrevelferd | 3 |

3. Tror du årsaker til utbrudd i sjø er knyttet til:

- Smolten?
- Transporten?
- Forhold i sjøanlegget?



4. Nevn de viktigste faktorer ved smolten du mener har betydning:

| | |
|---|----|
| Smoltkvalitet | 84 |
| Smoltifisering | 61 |
| Smoltkvalitet | 30 |
| Størrelse/kondisjonsfaktor | 28 |
| Sortering (jevn fisk, fjerning av tapere) | 20 |
| Vannkvalitet i smoltanlegget | 29 |
| Stamme/avl | 26 |
| IPN-utbrudd i settefiskanlegget | 18 |
| IPN-utbrudd virker beskyttende | 11 |
| IPN-utbrudd virker negativt | 7 |
| Vaksinestatus | 16 |
| Intensiv drift | 14 |
| Driftsform (tetthet) | 12 |
| Veksthastighet | 2 |
| Helsestatus | 9 |
| Håndtering | 7 |
| Sjøvannspåvirkning | 2 |
| Leverandør | 1 |

5. Hvilke forhold ved transporten mener du har betydning?

| | |
|-----------------------------------|----|
| Håndtering/laste- og lossemetoden | 61 |
| Tetthet | 35 |
| Oksygennivå | 30 |
| Stress | 25 |
| Vannkvalitet under transport | 21 |
| Lengde på transport | 14 |
| Værforhold | 11 |
| Smittesikring/hygiene | 6 |
| Vannutskiftning | 4 |

6. Nevn de viktigste forhold knyttet til miljø, beliggenhet, drift etc. i sjøanlegget du mener har betydning:

| | |
|---------------------------------------|----|
| Lokalitet(strøm, dybde) | 77 |
| Reine nøter (gjennomstrøm, miljø) | 49 |
| Stress | 39 |
| Stress | 19 |
| Predatorer | 10 |
| Maneter/alger | 8 |
| Lus | 7 |
| Værforhold | 6 |
| Dødfiskrutiner | 25 |
| Temperatur | 21 |
| Fôring | 20 |
| Avstand til andre anlegg(smittepress) | 13 |
| Tetthet | 13 |
| Tidspunkt for utsett | 5 |
| Brakklegging | 3 |
| Lys | 2 |

7. Etter din erfaring mener du at smoltprodusenten kan gjøre tiltak for å redusere IPN-problemet i sjøanlegg?

| | |
|---------------|---------|
| Ja: | 84 |
| Nei: | 3 |
| Vet ikke: | 26 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 114 |

Hvis ja, nevnt de viktigste tiltakene:

| | |
|--|----|
| Optimalisering av karmiljø | 44 |
| God vannkvalitet | 28 |
| Nok vann | 16 |
| Optimalisering av karmiljø | 8 |
| God smoltkvalitet | 36 |
| Sortering (fjerne tapere) | 20 |
| Smoltkvalitet | 9 |
| Skånsom behandling | 9 |
| Riktig leveringstidspunkt/god smoltifisering | 27 |
| Redusere tetthet | 27 |
| Vaksinering | 18 |
| Smittehygiene | 17 |
| Avl/smittefri rogn | 13 |
| Fôring | 10 |
| Riktig fôring | 5 |
| Helsefôr før utsett | 5 |
| Redusere stress | 6 |
| Sjøvannstilvenning | 4 |

8. Etter din erfaring mener du at sjøanlegg kan gjøre forebyggende tiltak for å redusere risiko for utbrudd ?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 76 |
| Nei: | 16 |
| Vet ikke: | 22 |
| Ikke besvart: | 8 |

Totalt: 123

Hvis ja, nevnt de viktigste tiltakene:

| | |
|---|----|
| Redusere stress | 35 |
| Redusere stress | 31 |
| Lusekontroll | 4 |
| Optimalisere miljøforhold | 34 |
| Reine nøter | 17 |
| Optimalisere miljøforhold | 12 |
| Gode røkterutiner | 12 |
| Fôring | 32 |
| Riktig fôring | 24 |
| Helsefôr | 9 |
| Smittesikring | 29 |
| Hygiene/smittesikring | 26 |
| Generasjonsatskillelse | 2 |
| Brakklegging | 1 |
| Valg av lokalitet (strøm, vannutskiftning, dybde) | 22 |
| Plukke dødfisk/svimere | 22 |
| Redusere tetthet | 18 |
| Valg av smoltleverandør | 5 |

9. Finnes det etter din erfaring effektive tiltak for å begrense dødelighet ved utbrudd i sjøanlegg?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 56 |
| Nei: | 42 |
| Vet ikke: | 22 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 1 |

Hvis ja, nevnt de viktigste tiltakene:

| | |
|---------------------------|----|
| Dødfiskplukking | 46 |
| Ta ut svimere | 31 |
| Redusere stress | 17 |
| Smittesikring/hygiene | 15 |
| Stoppe fôring | 9 |
| Riktig fôring | 6 |
| Optimalisere miljøforhold | 4 |
| Helsefôr | 2 |
| Soneinndeling | 1 |
| Redusere tetthet | 1 |
| Destruere hele partier | 1 |

10. Etter din erfaring, mener du at IPN smitter mellom merder i sjø?

| | |
|---------------|----|
| I stor grad: | 12 |
| I noen grad: | 76 |
| Nei: | 24 |
| Ikke vurdert: | 11 |

Totalt: 123

11. Etter din erfaring, har IPN-utbrudd i sjø endret seg i løpet av de 10 siste år?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 57 |
| Nei: | 33 |
| Vet ikke: | 31 |
| Ikke besvart: | 2 |

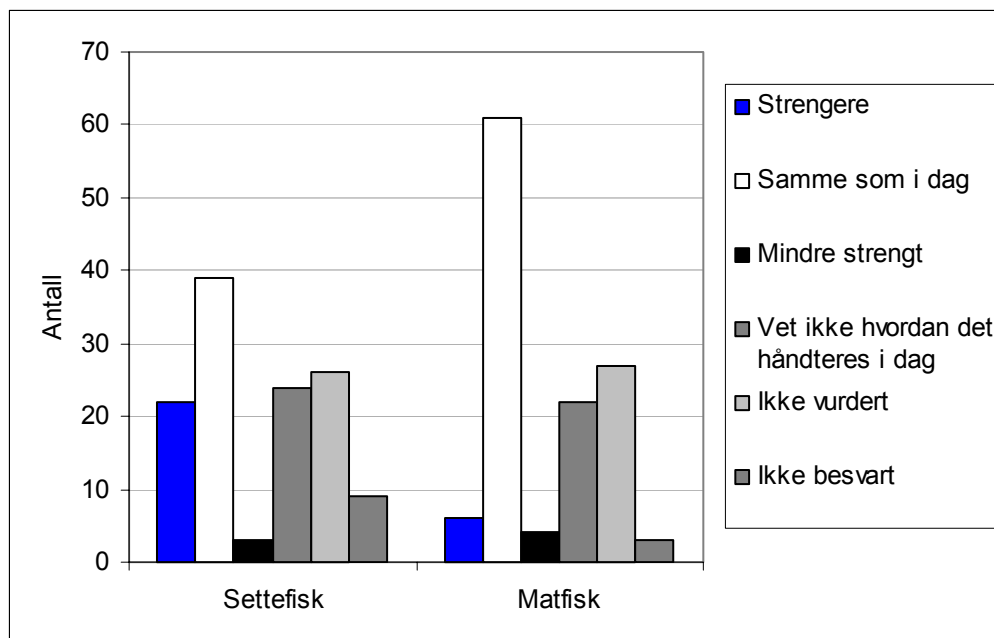
Totalt: 123

Hvis ja, hvordan?

| | |
|--|----|
| Hyppigere | 13 |
| Større problem | 11 |
| Større dødelighet | 10 |
| IPN mindre problem | 10 |
| Vaksine begrenser omfang av dødelighet | 7 |
| Lenger varighet på utbruddene | 6 |
| Redusert dødelighet | 5 |
| Færre utbrudd i sjø | 3 |
| Enkelte populasjoner mer mottakelig | 2 |

12. Burde Dyrehelsetilsynet håndtere IPN forskjellig fra i dag?

- Når det gjelder settefisk:
- Når det gjelder matfisk:



13. Uten offentlig sjukdomsforvaltning av IPN hadde problemet vært:

| | |
|-----------------|----|
| Større problem: | 50 |
| Samme problem: | 39 |
| Mindre problem: | 0 |
| Ikke vurdert: | 34 |

Totalt: 123

14. Andre kommentarer vedrørende IPN?

Mindre dødelighet siste 3-4 år

God smoltkvalitet reduserer sjanse for IPN- utbrudd

Staten burde bruke mer penger på forskning

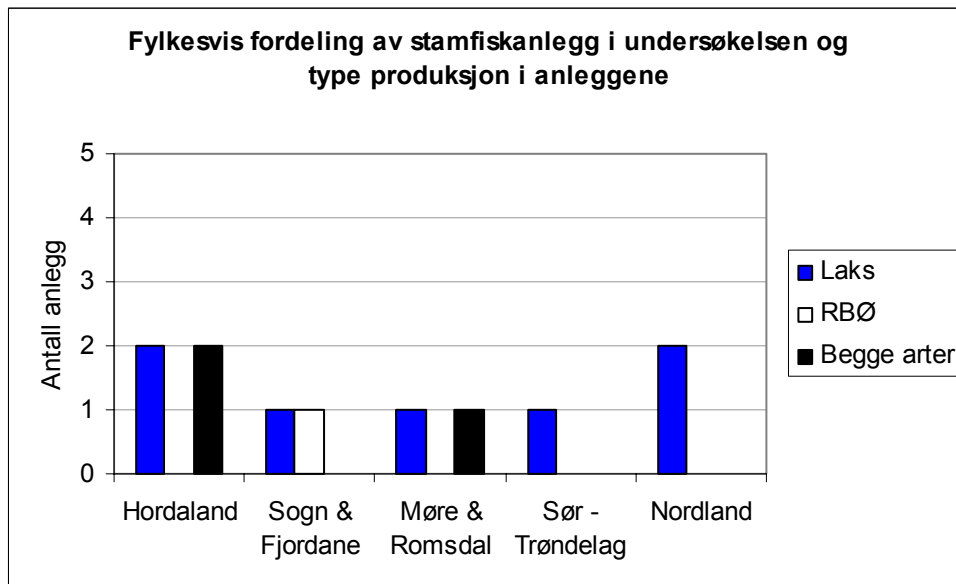
Variierende form på utbruddene

Ønsker informasjon/ seminar

Ikke fornøyd med effekt av vaksine

Vaksinering av stamfisk

5. Resultat stamfiskanlegg



1. Har du erfaring med IPN- utbrudd i ditt anlegg/ fiskemateriale?

| | |
|-----------------------|----|
| Ja: | 9 |
| Utbrudd i ferskvann | 4 |
| Utbrudd i sjø | 4 |
| Både ferskvann og sjø | 1 |
| Nei: | 2 |
| Totalt: | 11 |

2. Brukes fisk som har vært utsatt for IPN- utbrudd i ferskvann til stamfisk?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 3 |
| Nei: | 6 |
| Ikke besvart: | 2 |
| Totalt: | 11 |

3. Brukes fisk som har vært utsatt for IPN- utbrudd i sjø til stamfisk?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 6 |
| Nei: | 4 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 11 |

4. Testes stamfisken om den er bærer av IPN- viruset før den brukes i rognproduksjon?

| | |
|---------|----|
| Ja: | 1 |
| Nei: | 2 |
| Delvis: | 8 |
| Totalt: | 11 |

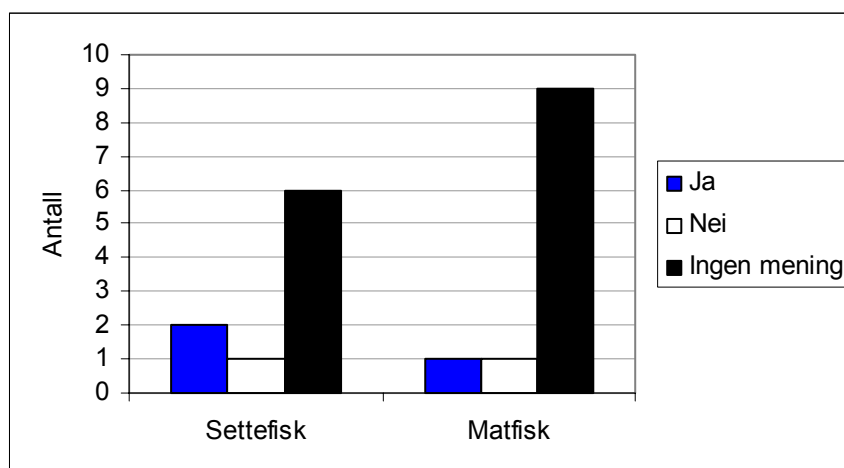
5. Hvis ja, brukes stamfisk testet positivt for IPN- virus til rognproduksjon?

| | |
|---------------|----|
| Ja: | 4 |
| Nei: | 4 |
| Ikke besvart: | 3 |
| Totalt: | 11 |

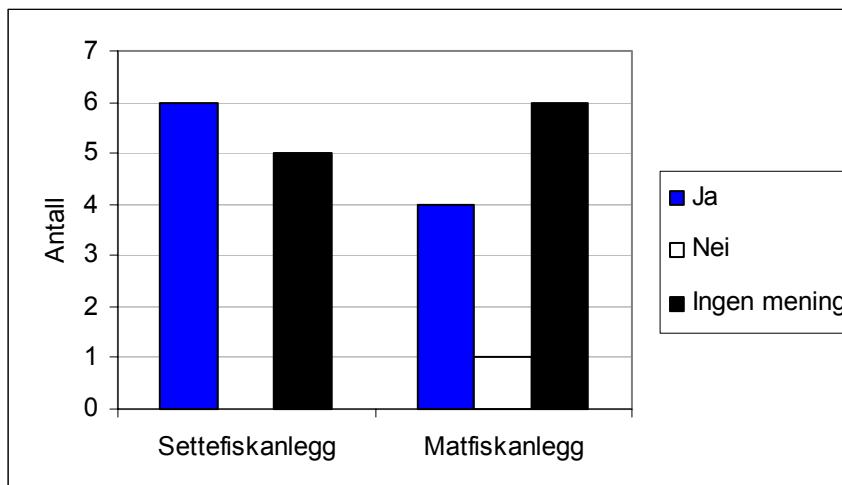
6. Har du erfaring med ulike stammer som stamfisk?

| | |
|---------|----|
| Ja: | 4 |
| Nei: | 7 |
| Totalt: | 11 |

Hvis ja: Etter din erfaring, er det forskjell på stammer når det gjelder utbrudd av IPN i settefisk- eller matfiskanlegg?



7 og 8: Etter din erfaring, er det forskjell på årganger av egen stamfisk når det gjelder utbrudd av IPN i settefiskanlegg og matfiskanlegg?



9: Er rognmottakere opptatt av IPN ved kjøp av fisk?

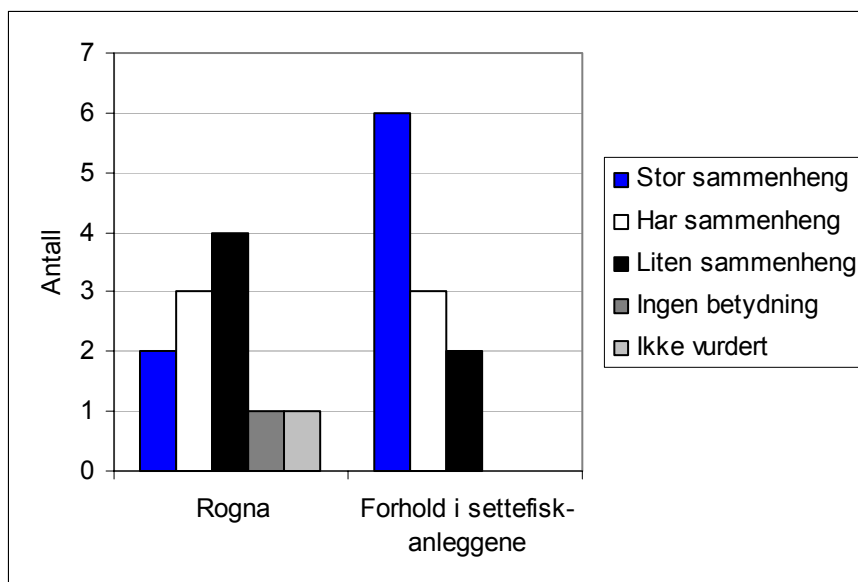
| | |
|---------------|----|
| Ja: | 9 |
| Nei: | 1 |
| Ingen mening: | 0 |
| Ikke besvart: | 1 |
| Totalt: | 11 |

Hva er rognmottakere opptatt av vedrørende IPN?

| | |
|---|---|
| Smittestatus anlegget/ historikk | 5 |
| Avl | 3 |
| Egenskaper avlsdyr | 2 |
| Stammer med større motstandsdyktighet mot IPN | 1 |
| Dødelighet | 2 |
| Tap av settefisk/ matfisk | 1 |
| Dødelighet i startfôring | 1 |
| Intern testing | 1 |

10. Etter din erfaring, mener du årsaker til utbrudd av IPN i settefiskanleggene er knyttet til:

- **Rogna?**
- **Forhold i settefiskanleggene?**

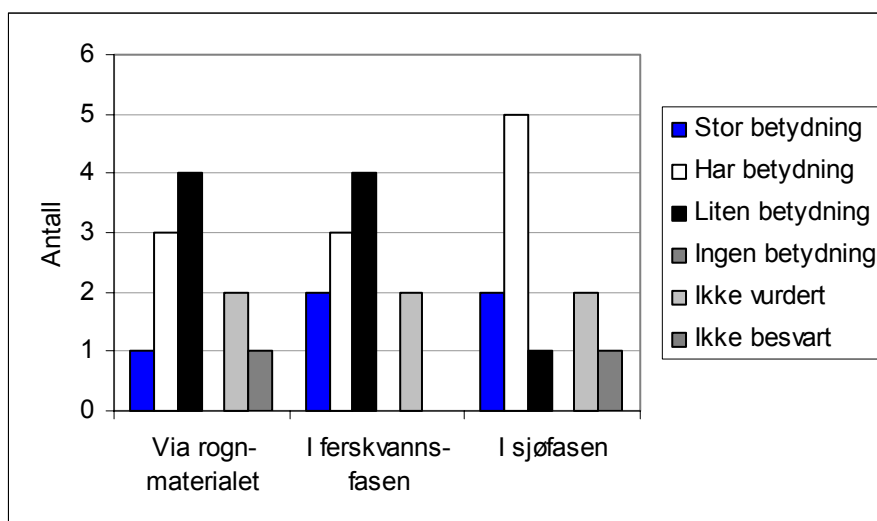


11. Hvis du mener at forhold ved roгна har betydning for utbrudd av IPN i settefisk- og/eller matfiskanlegg, hva ville du gjort for å bedre rognkvaliteten dersom du så bort fra økonomiske hensyn?

| | |
|------------------------------------|---|
| Avlsarbeid | 3 |
| Økt ressurser testing | 2 |
| Økt forskning vertikal overføring | 1 |
| Optimalisere miljø rogninkubering | 1 |
| Optimalisere miljø stamfisk | 1 |
| Mindre intensiv stamfiskproduksjon | 1 |

12. Hva mener du har betydning for hvordan IPN-viruset kan komme inn i stamfiskpopulasjonen?

- Via rognmaterialet:
- I ferskvannsfasen:
- I sjøfasen:



13. Har du en oppfatning om at sjukdommen IPN har endret seg, sett i et 10 års perspektiv?

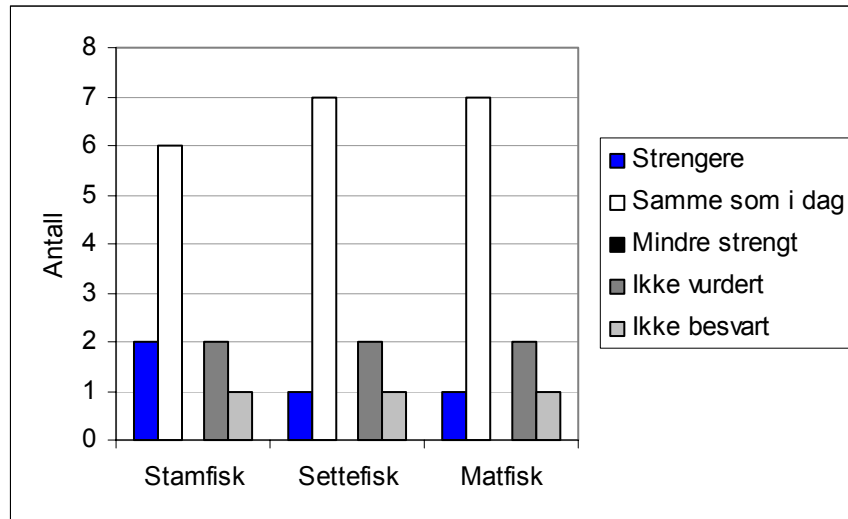
| | |
|---------------|----|
| Ja: | 2 |
| Nei: | 3 |
| Ingen mening: | 6 |
| Totalt: | 11 |

Hvordan?

| | |
|--|---|
| Vaksine har ført til mindre hyppige utbrudd: | 1 |
| Det kan opptre i alle faser av produksjonen | 1 |

14. Burde Dyrehelsetilsynet håndtere IPN forskjellig fra i dag?

- Når det gjelder stamfisk:
- Når det gjelder settefisk:
- Når det gjelder matfisk:



15. Uten offentlig sjukeforvaltning av IPN hadde problemet vært:

Større problem: 3
 Samme problem: 3
 Mindre problem: 1
 Ikke vurdert: 4

Totalt: 11

16. Andre kommentarer vedrørende IPN?

Behov for mer kunnskap om IPN

6. Resultat fiskepatologer

1. Hvor ofte stilles det tilleggsdiagnoser ved klinisk IPN (ved vurdering av innsendinger med "alle" organer)?

| | |
|------------|---|
| Ofte: | 4 |
| Av og til: | 1 |
| Sjelden: | 1 |
| Aldri: | 0 |

Totalt: 6

2. Har tilleggsdiagnoser etter din erfaring klinisk betydning?

| | |
|------------|---|
| Ja: | 3 |
| Nei: | 1 |
| Av og til: | 2 |

Totalt: 6

Hvis ja, hvilke tilleggsdiagnoser med klinisk betydning er vanlige?

| | |
|---|---|
| Gjellebetennelse | 5 |
| Kronisk peritonitt pga vaksine | 4 |
| Sjelden andre diagnoser ved klinisk IPN | 2 |
| Ektoparasitter (<i>Ichthyobodo necator</i>) | 1 |
| Pankreas disease | 1 |

3. Er slike tilleggsdiagnoser mer eller mindre vanlig avhengig av fiskens alder?

| | |
|-----------|---|
| Ja: | 4 |
| Nei: | 1 |
| Vet ikke: | 1 |

Totalt: 6

Hvis ja, hvilke tilleggsdiagnoser er avhengig av fiskens alder?

| | |
|---|---|
| Vaksineskader | 3 |
| Gjellebetennelse knyttet til sjøsetting | 2 |
| Gjellebetennelse og ektoparasitter i settefiskfasen | 1 |
| Sår og pankreas disease i sjøfasen | 1 |

4. Er det klare forskjeller i patomorfologi ved klinisk IPN i ulike livsfaser?

| | |
|---------|---|
| Ja: | 5 |
| Nei: | 1 |
| Totalt: | 6 |

Hvis ja, hva består etter din erfaring disse forskjellene av?

Mindre yngel har større virusforekomst i de ulike organer og massive levernekroser. Hos større fisk sees i hovedsak pankreasnekroser. 5

5. Er det klar forskjell i patomorfologi i dag i forhold til for 10-15 år siden?

| | |
|--------------------|---|
| Ja: | 0 |
| Nei: | 5 |
| Har ikke erfaring: | 1 |
| Totalt: | 6 |

Hvis ja, hva består etter din erfaring disse forskjellene av?

| | |
|------------------------------------|---|
| Vaksineskader bidrar til lesjonene | 2 |
| Mer kroniske skader | 1 |
| Større variasjon pga flere utbrudd | 1 |

6. Hvor sensitiv er diagnostikken? Mener du det finnes falske negative (NB klinisk IPN – ikke bærertilstand)?

| | |
|----------|---|
| Ja: | 2 |
| Nei: | 3 |
| Usikker: | 1 |
| Totalt: | 6 |

Hvis ja eller usikker, beskriv dette nærmere:

Diagnostikken er meget sikker ved immunhistokjemi

Dokumentert en del falske negative ved bruk av "Hurtigtest for IPN" (T.Taksdal, K.Thorud;1999)

Histopatologiske forandringer ved vaksine-peritonitt kan "kamouflere" kronisk pancreatitt

7. Hvor spesifikk er diagnostikken? Mener du det finnes falske positive?

| | |
|---------------|---|
| Ja: | 1 |
| Nei: | 4 |
| Usikker: | 0 |
| Ikke vurdert: | 1 |
| Totalt: | 6 |

Hvis ja eller usikker, beskriv dette nærmere:

Klinikk, histopatologi og immunhistokjemi gir meget sikre resultat ved IPN-utbrudd

8. Hvor ofte blir klinisk mistanke ikke bekreftet?

| | |
|------------|---|
| Ofte: | 0 |
| Av og til: | 3 |
| Sjelden: | 3 |
| Aldri: | 0 |
| Totalt: | 6 |

9. Generelle kommentar vedr. IPN-problematikken:

Høy frekvens av IPN på stamfisk og blanding i store batcher, disponerer for vertikal og horisontal smitte

Bør bekjempe IPN i stedet for å leve med sykdommen

Holde yngelen fri for smitte før vaksinerings

Effekt av vaksinerings på allerede infisert fisk?

Viktig med videreutvikling av diagnostiske metoder

Forvaltningsmessige utfordringer

