

# Kan vi få forsvinnende lite svinn?

*Nasjonalt prosjekt  
Tap av Laksefisk i Sjø.  
TALFS*

Aud Skrudland og Hogne Bleie

---

## Innhold

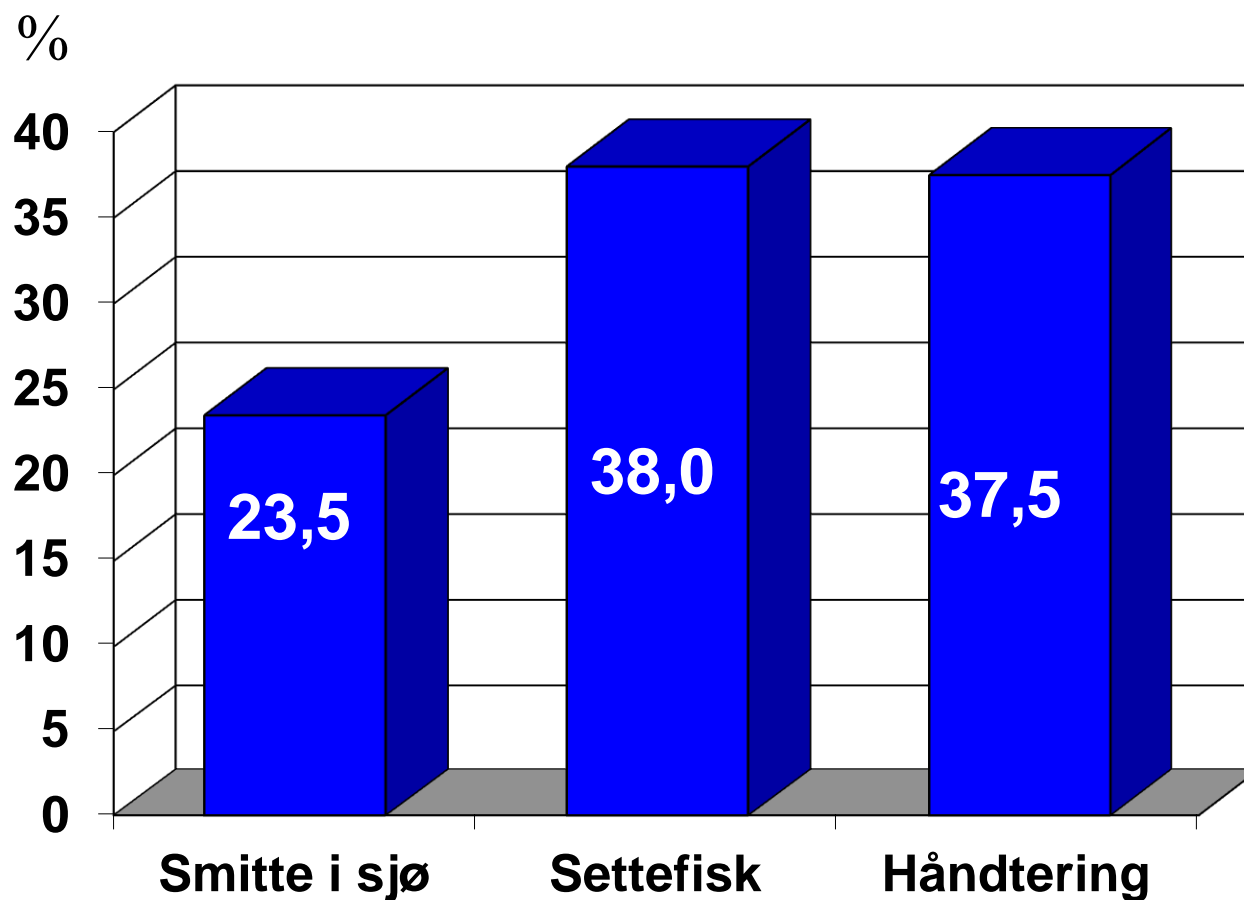
---

- Bakgrunn og formål
- Pilotprosjektet i Midt-Norge 2009G
- Nasjonalt prosjekt, prosjektbeskrivelse og mål
- Praktisk gjennomføring
- Resultater, svinn og dødelighetsfaktorer
- Kan vi påpeke og utelukke risikofaktorer?
- Oppsummering

## Innsamlet data, pilotprosjekt Midt Norge:

- 61 matfiskanlegg (alle var med!)
- 55 settefiskanlegg (6 stk blandet utsett)
- 127 smoltgrupper
- 65,6 millioner fisk satt ut
- 55,1 millioner fisk slaktet
- 16,1 % gjennomsnittlig dødelighet
  - **10,6 millioner døde fisk**

## Svinn, prosent av totalsvinnet, 2009G, region Midt





## ***Nasjonalt prosjekt***

***Finansiert av Fiskeri og Havbruksnæringens Forskingsfond,  
Utført av Mattilsynet.***

## Prosjektbeskrivelse og mål

---

- Initiativ fra næringen:
- Mattilsynet søkte på oppfordring midler fra FHF
- Mål
  - Kartlegge hovedårsaker til svinn i sjøfasen i hele Norge
  - H2010g , V2011g H2011G
  - Periodisere i tre bolker
    - Utsett til 3 mnd
    - 4 – 10 mnd
    - 11 - utslakt

## Gjennomføring

---

- Mattilsynets organisasjon involvert på alle plan:
  - Fem Regionkontor fra Agder – grense Russland
  - 30 Distriktskontor
  - 60 personer internt i Mattilsynet
  - Data kvalitetssikres ved distriktskontoret
- De store grupperingene foretar innhenting selv
  - Lerøy, Marine Harvest, Salmar, Grieg og Fjordlaks

# Skjema

## Skjema til innfylling i Mattilsynets FHF-prosjekt *Tap av Laksefisk i Sjø*

Det fylles inn ett dokument per anlegg og ett ark/side per merd/fiskegruppe definert fra utsett

Skjema og data som oppgis er ikke tilgjengelig for utenforskyldende, da informasjonen tilhører et forskningsprosjekt. Data lagres på egne dataområder. Informasjon som oppgis kan ikke brukes til forvaltningsmessige tiltak fra Mattilsynets side. All informasjon innlevertes retrospektivt etter at fisk er utsatt.

<b>Firmanavn:</b>	<input type="text"/>	<b>Rognetype (kruss av):</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Lokallet, navn:</b>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Lokalletsnummer:</b>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Merd/gruppe-identifikasjon:</b>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Generasjon (kruss av):</b>	<input type="checkbox"/> h2010G <input type="checkbox"/> v2011G <input type="checkbox"/> h2011G	<b>Vaksinetype (kruss av en eller flere):</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Utsattsdatoer til gruppen:</b>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Antall fisk satt ut i gruppen:</b>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Smoltopphev, settefiskanlegg:</b>	Anleggsnavn: <input type="text"/> Anleggsnummer: <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Samlet dødelighet og svinn i antall fisk i periodene:</b>			<input type="checkbox"/>	
<b>Svinn fordelt på antatte årsaker fisk fordelt på de samme periodene (fyll inn antall):</b>			<input type="checkbox"/>	
<b>Settefiskkvalitet:</b>	<b>Mangelfull smoltfisering:</b> Tapere fra settefiskanlegget: Gjellesykdom ved utsett Annet (beskriv): <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Mekanisk påvirkning:</b>	Skade under transport frem til merd: Mekanisk skade i merd (froping, hudskade, kjemiske skader): Fysisk skade ved avslusing: Fysisk skade ved annen håndtering (kjemikalier, netting, fôr): Predatorkader (svinn, tap, forsvunnet): Annet (beskriv): <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Infeksjonssykdommer:</b>	IPN ISMB PD CMS ILA Sår med infeksjon (eksponerte svømmer): AGD (gjelleamøber) Gjellebetennelser: Annet (navn): <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Miljørelatert dødelighet:</b>	Oksygenmangel: Ekstrem strøm: Gassbobling: Alger i sjø: Annet (navn): <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Diverse:</b>	Uten diagnose (spesifiser årsak): Mangelfull registrering: Kjønnsmodning: Aktiv destruksjon (eksponerte svømmer): Støvet fisk: Fisk tatt ut til prøver (vaksineholer): Annet (navn): <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Slaktning:</b>	Døde etter henting fra anlegget (om tall tilgjengelig) Fisk drept etter på slaktebanen (om tall tilgjengelig): Slaktet antall fisk (godkjent til konsum, superior, ordinær og produksjonsfisk):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	



## Opparbeiding av data:

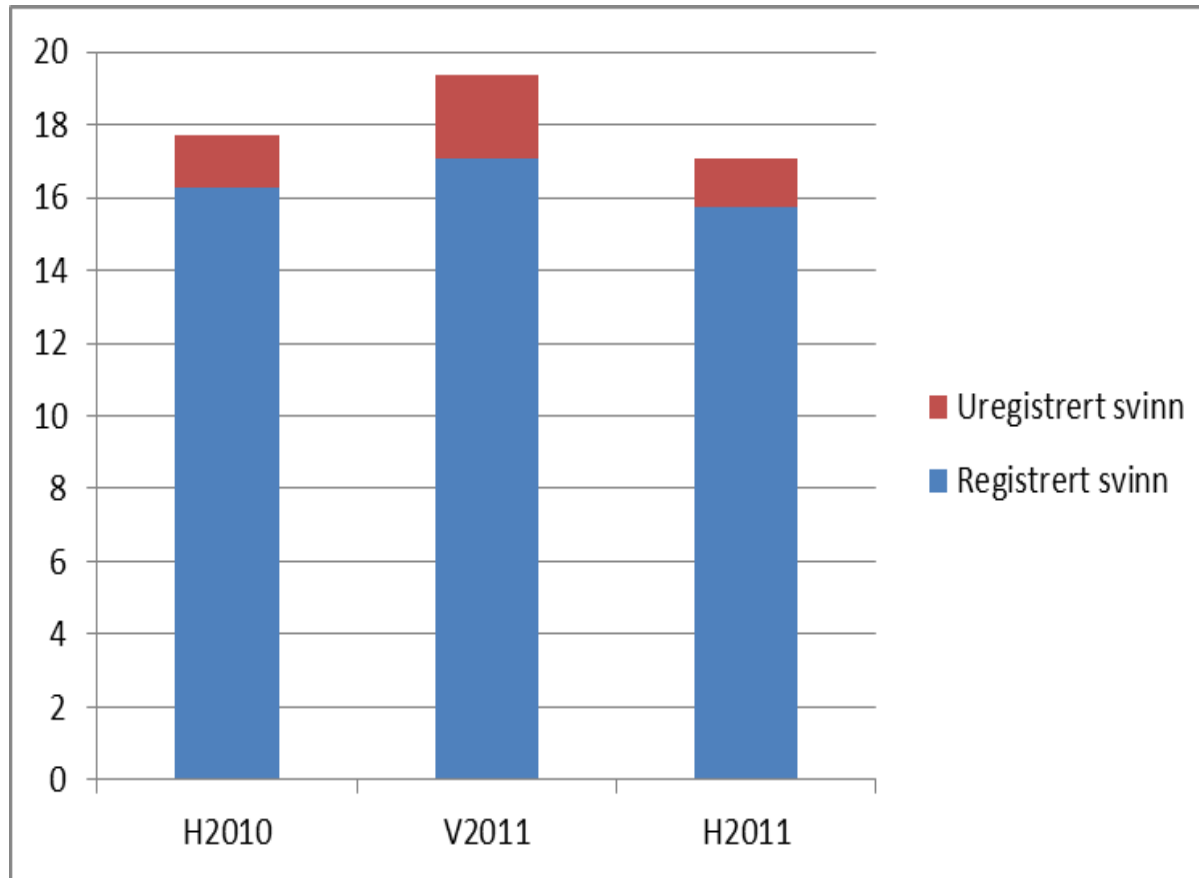
- Alle data plottet *anonymisert* i en Excel «kube»
  - Når prosjektet avsluttes «lukkes» datasettet
  - Data kan ikke brukes til forvaltning
- Samarbeid med EPI-senteret, NMBU (tidl. NVH)
  - Kjøper epidemiologisk kompetanse til å analysere datasettet med statistikkverktøy (STATA)
  - Samarbeid med Randi Krontveit og Marit Stormoen, innledningsvis også med Arnfinn Aunsmo

## Respons

- 1066 fiskegrupper
- 318 lokaliteter
- 59 ulike eierfirma
- Settefisk fra 139 ulike anlegg
- Sjø satt smolt 307 millioner
- Registrert svinn samlet til slakt: 46,1 millioner
- Ca 80% av alle utsett representert

<b>Alle</b>	<b>Antall lokaliteter</b>	<b>% registrert svinn</b>	<b>Antall fiskegrupper</b>
<b>Laks</b>	288	16.29	979
<b>RBØ</b>	30	18.29	87

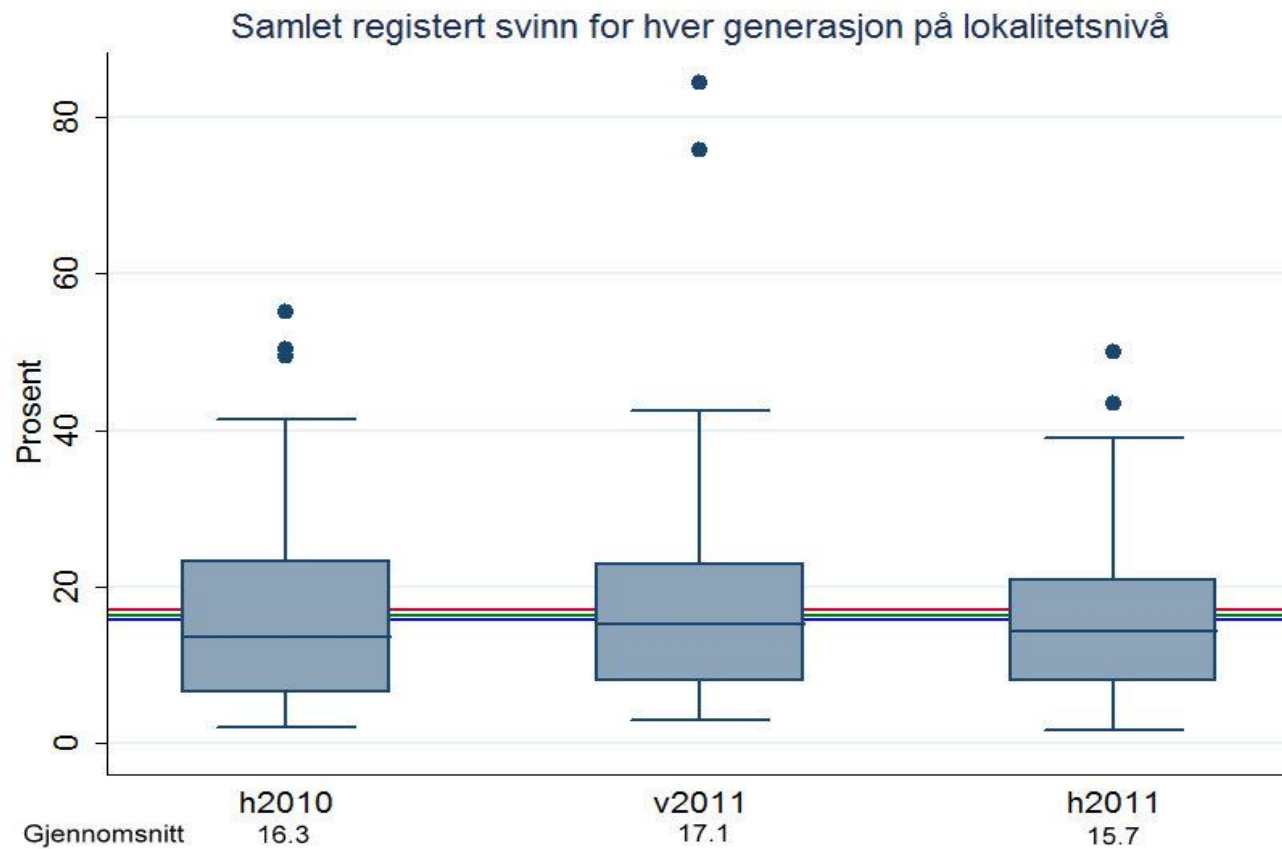
## Registrert svinn og kalkulert, ikke registrert svinn



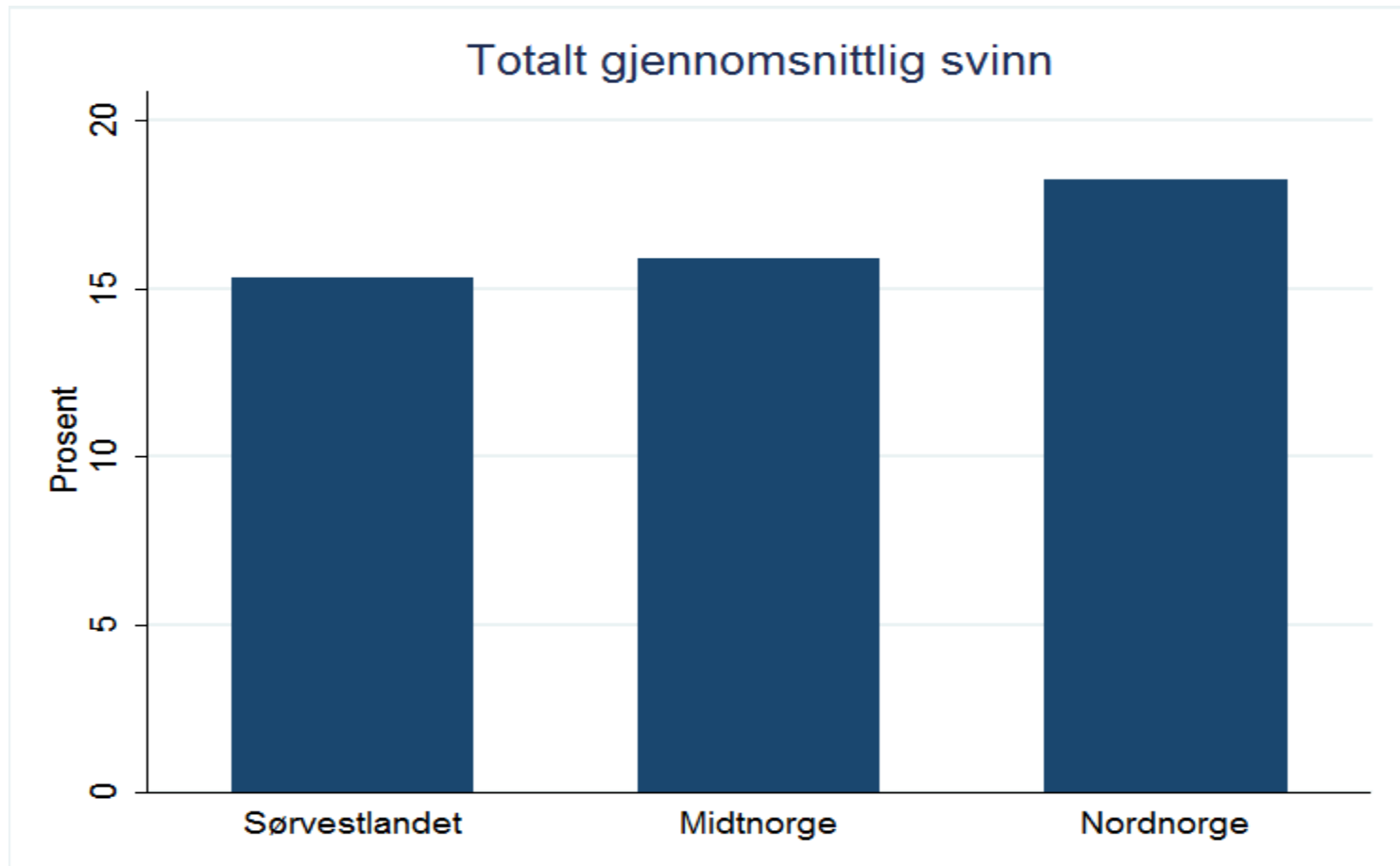
Fisk utsatt  
 - Fisk registrert død  
 - Fisk slakta  
 = Ikke registrert svinn  
 (est)

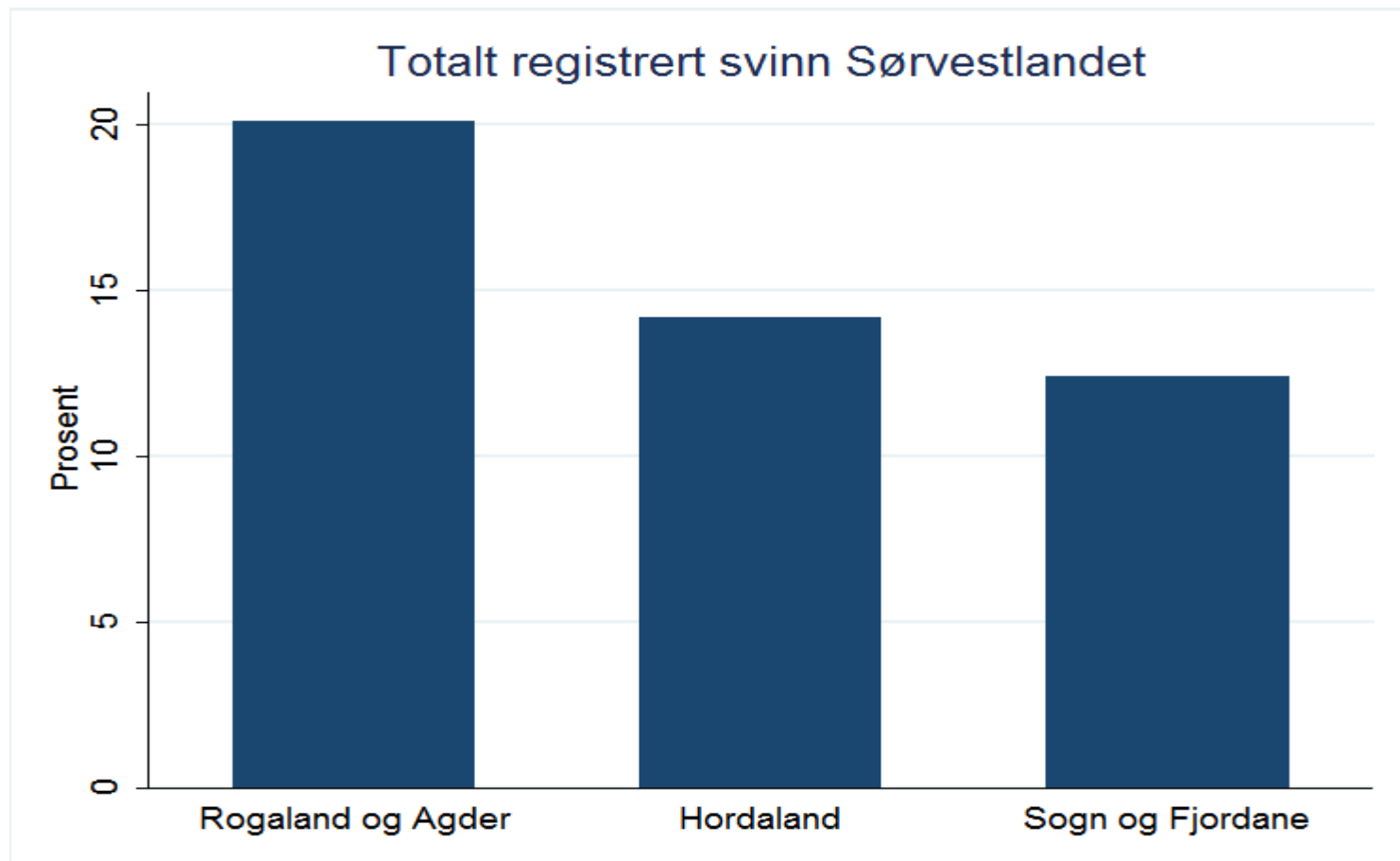
Generation	Registered loss	Non registered loss
H2010:	16,3%	1,45%
V2011	17,1%	2,25%
H2011	15,7%	1,32%

## Registrert svinn på lokalitetsnivå, hver generasjon:

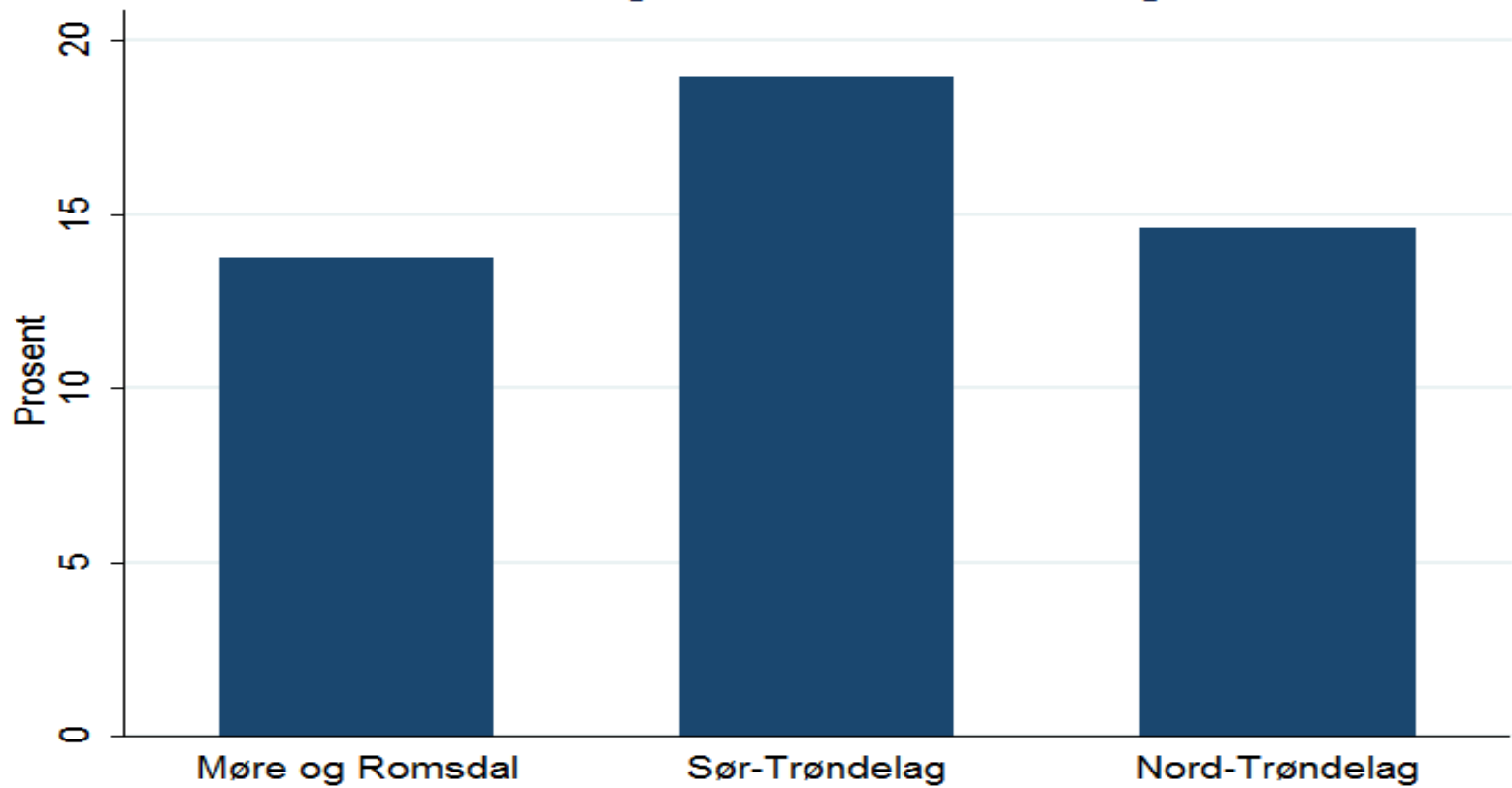


## Registrert svinn, geografisk, alle generasjonene:



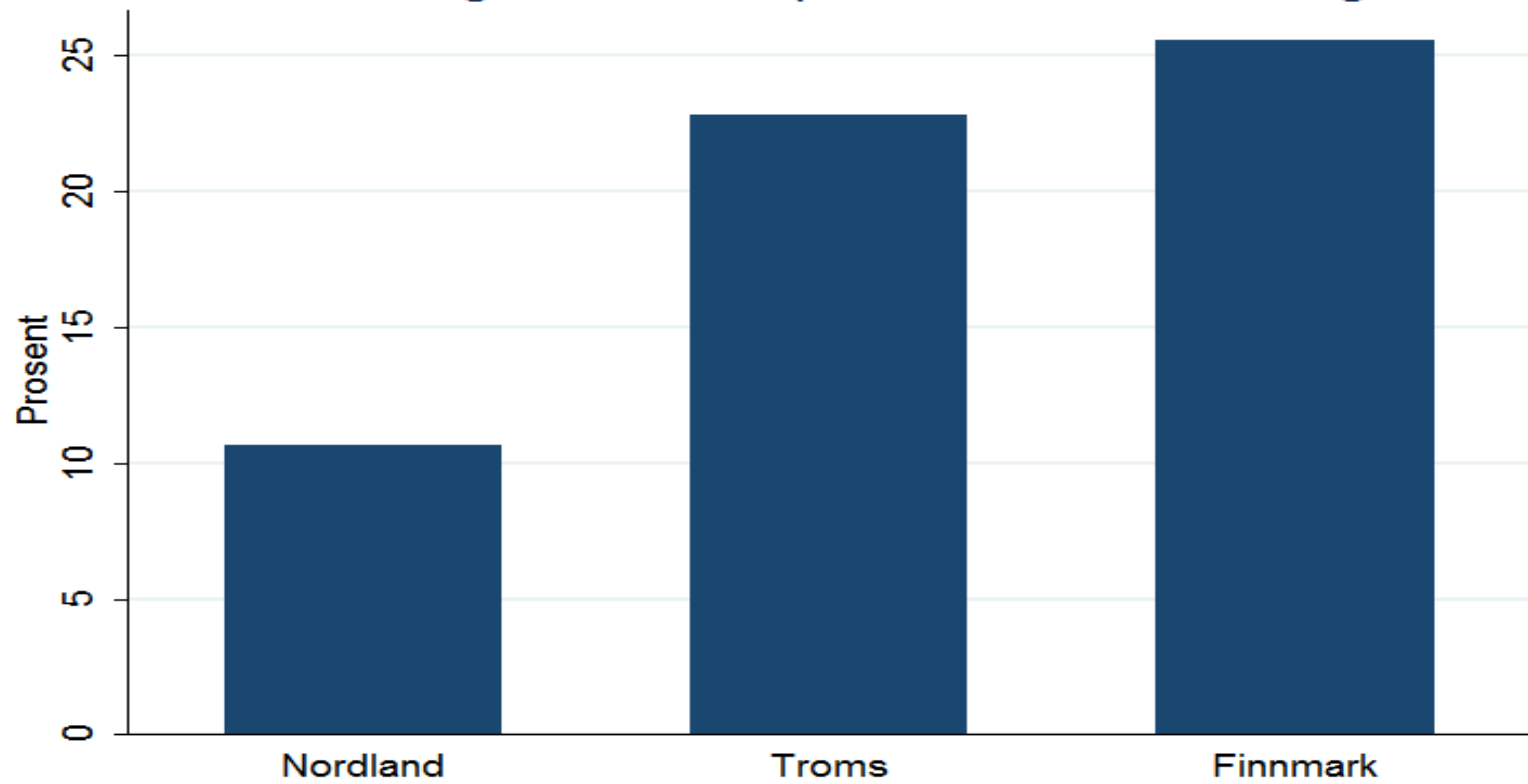


## Total registrert svinn Midtnorge

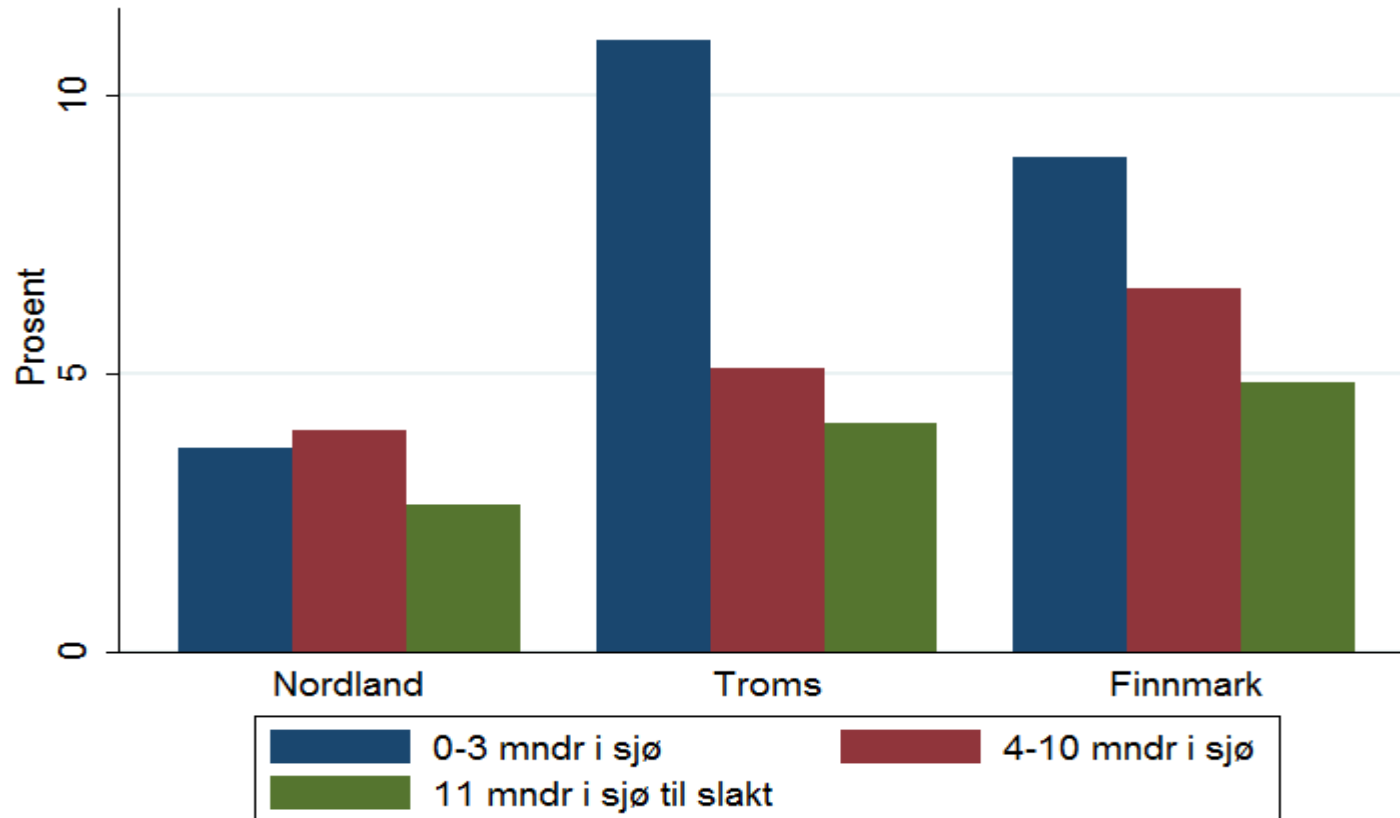




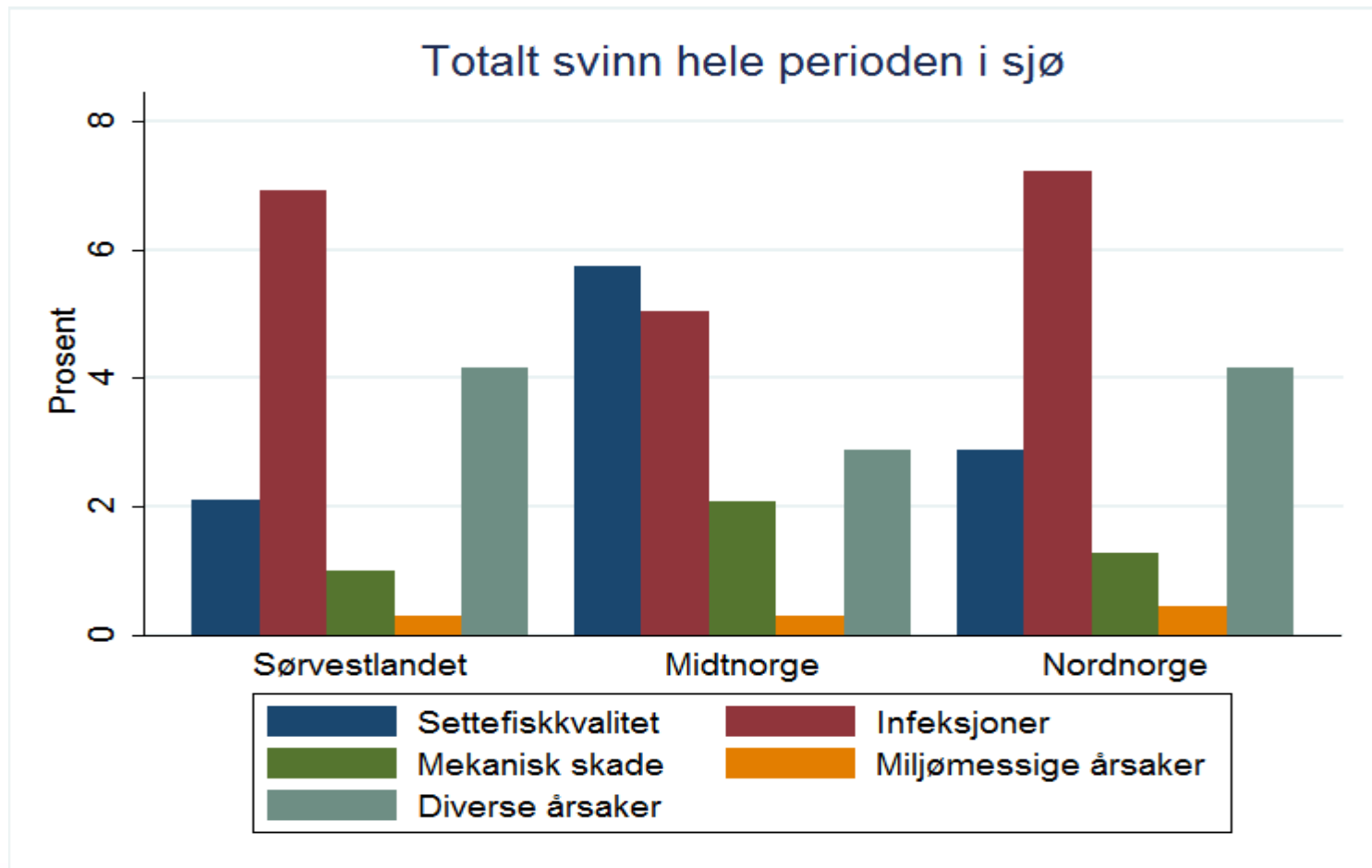
## Totalt registrert svinn på lokalitet i Nord-Norge



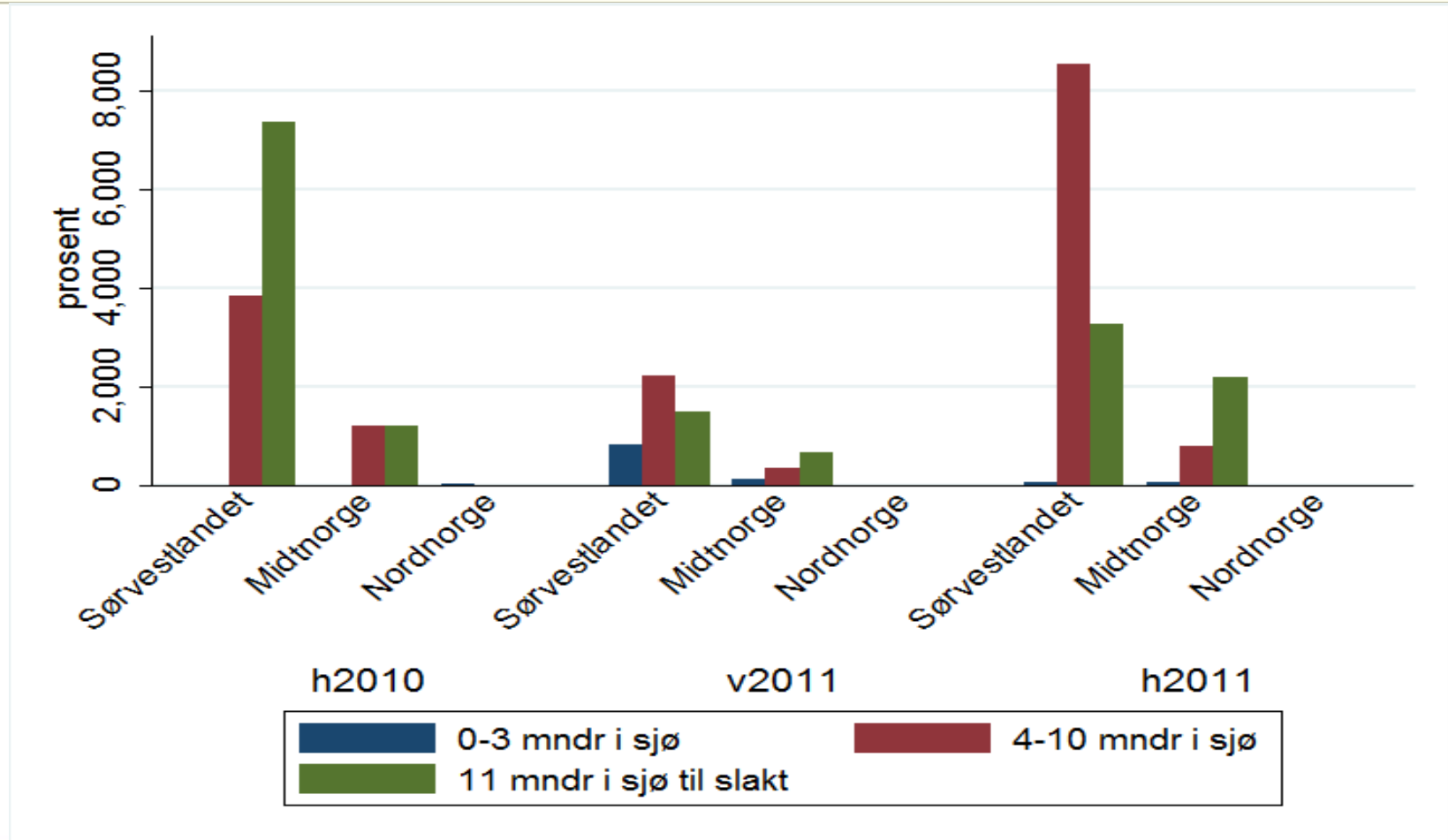
## Totalt registrert svinn per sjøperiode



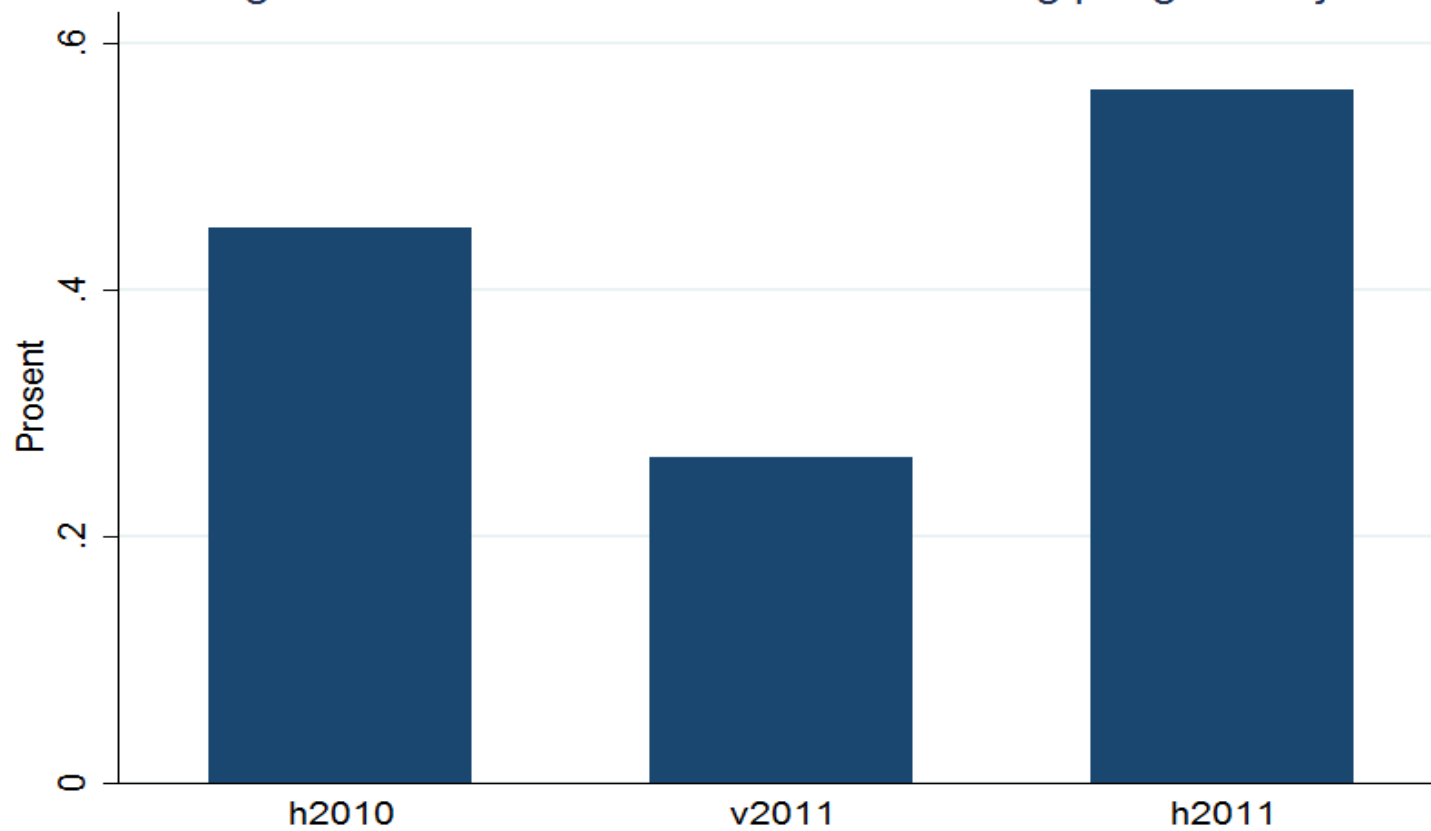
## Svinn i prosent av utsett i hele sjøfasen fordelt på årsakskategorier:



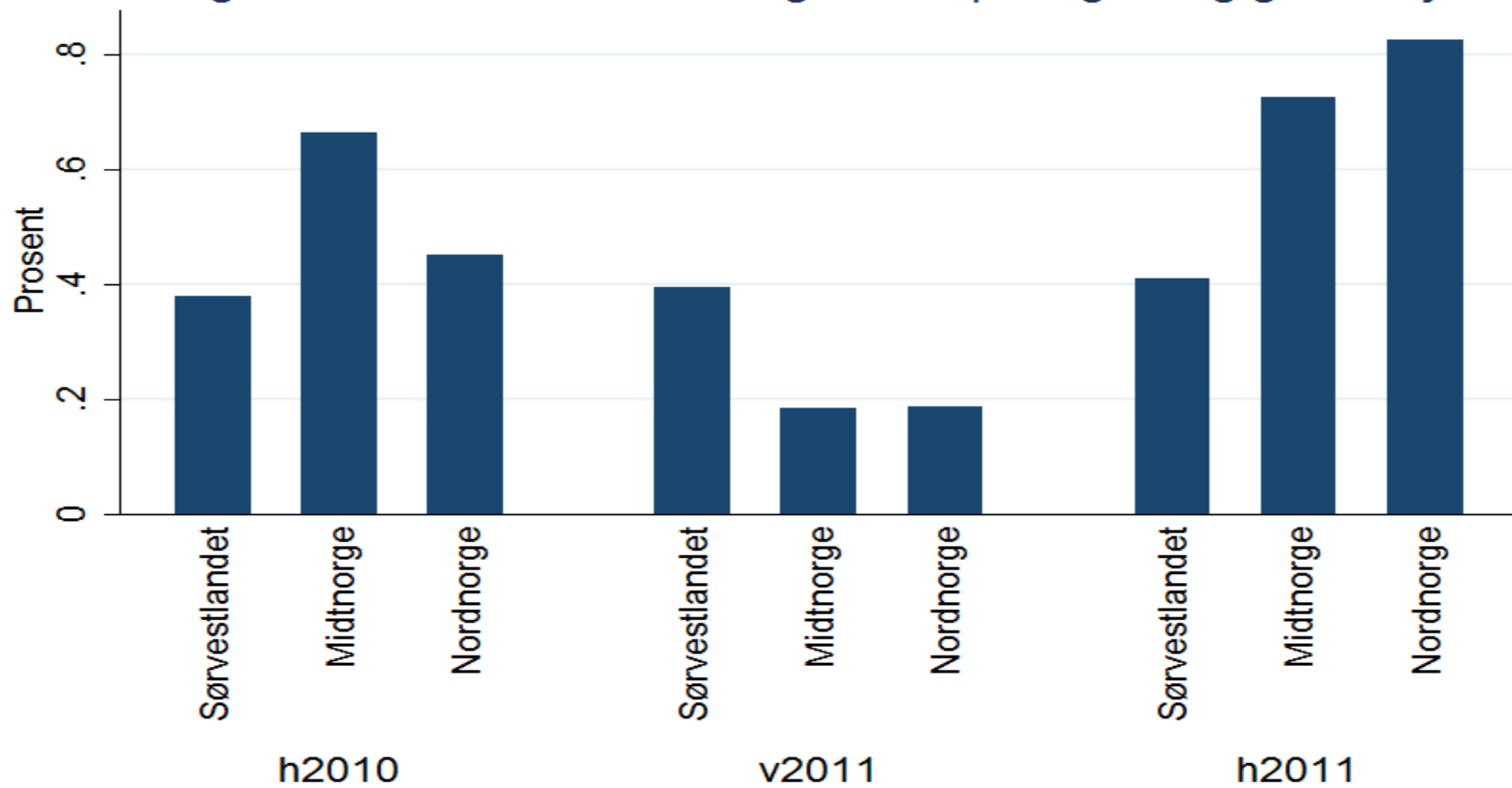
# Svinn PD pr generasjon fordelt på tidsbolck og sted



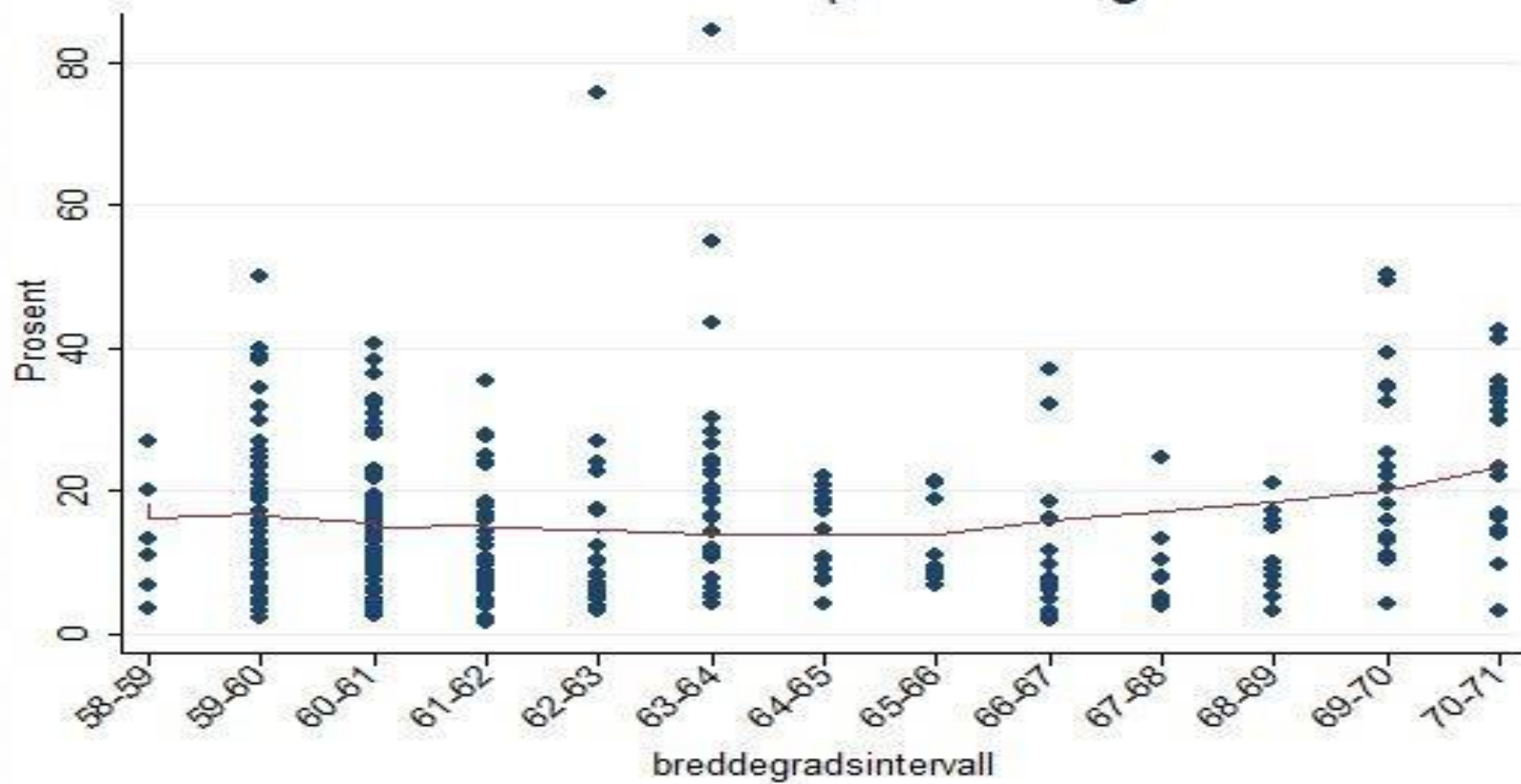
## Regstrert svinn i forbindelse med avlusning per generasjon



Registreret svinn ved avlusning fordelt på region og generasjon

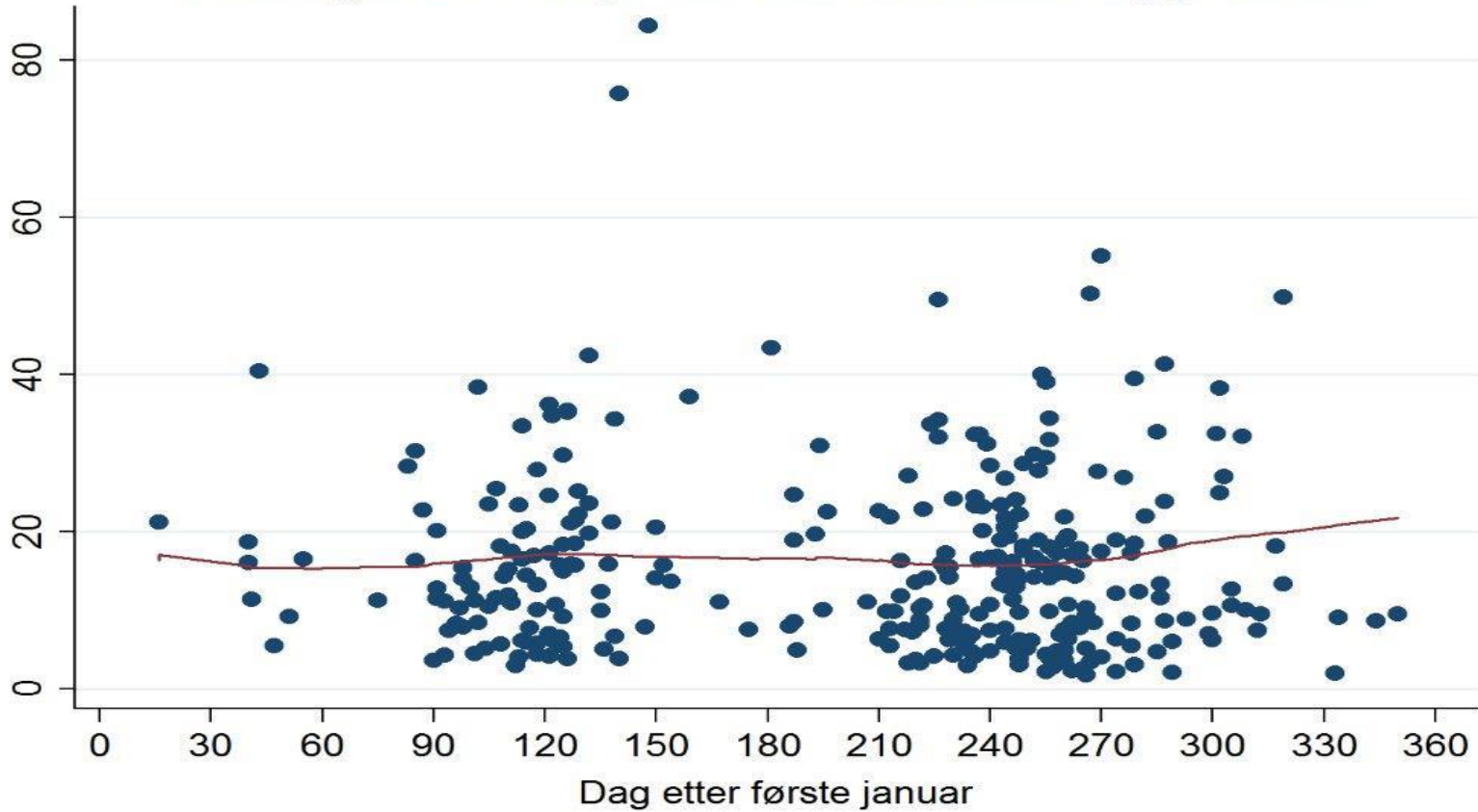


Total svinn lokalitetsnivå per breddegradsintervall



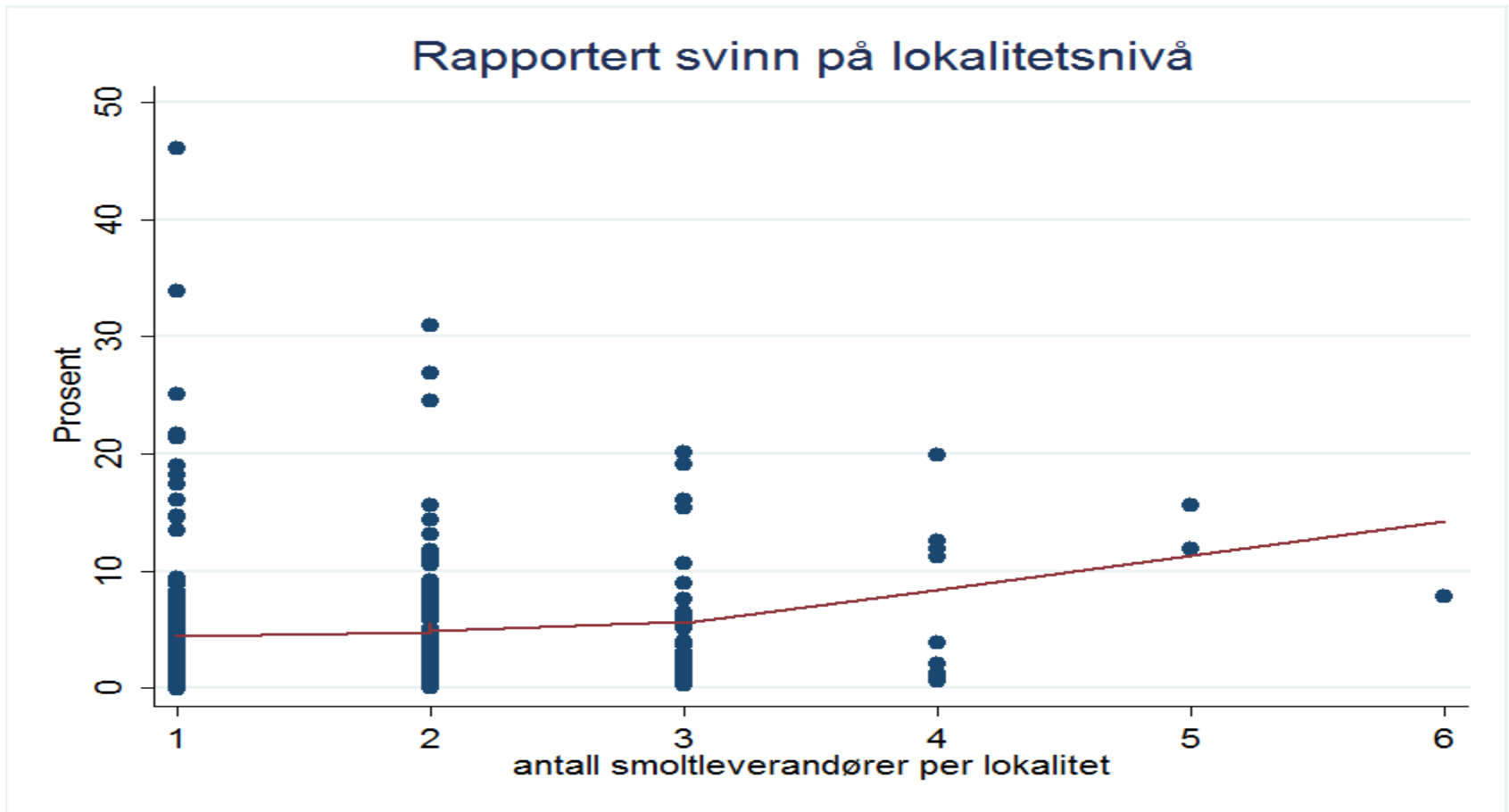
# Utsettdato

Totalt registrert svinn i prosent over første utsettsdag på lokalitet

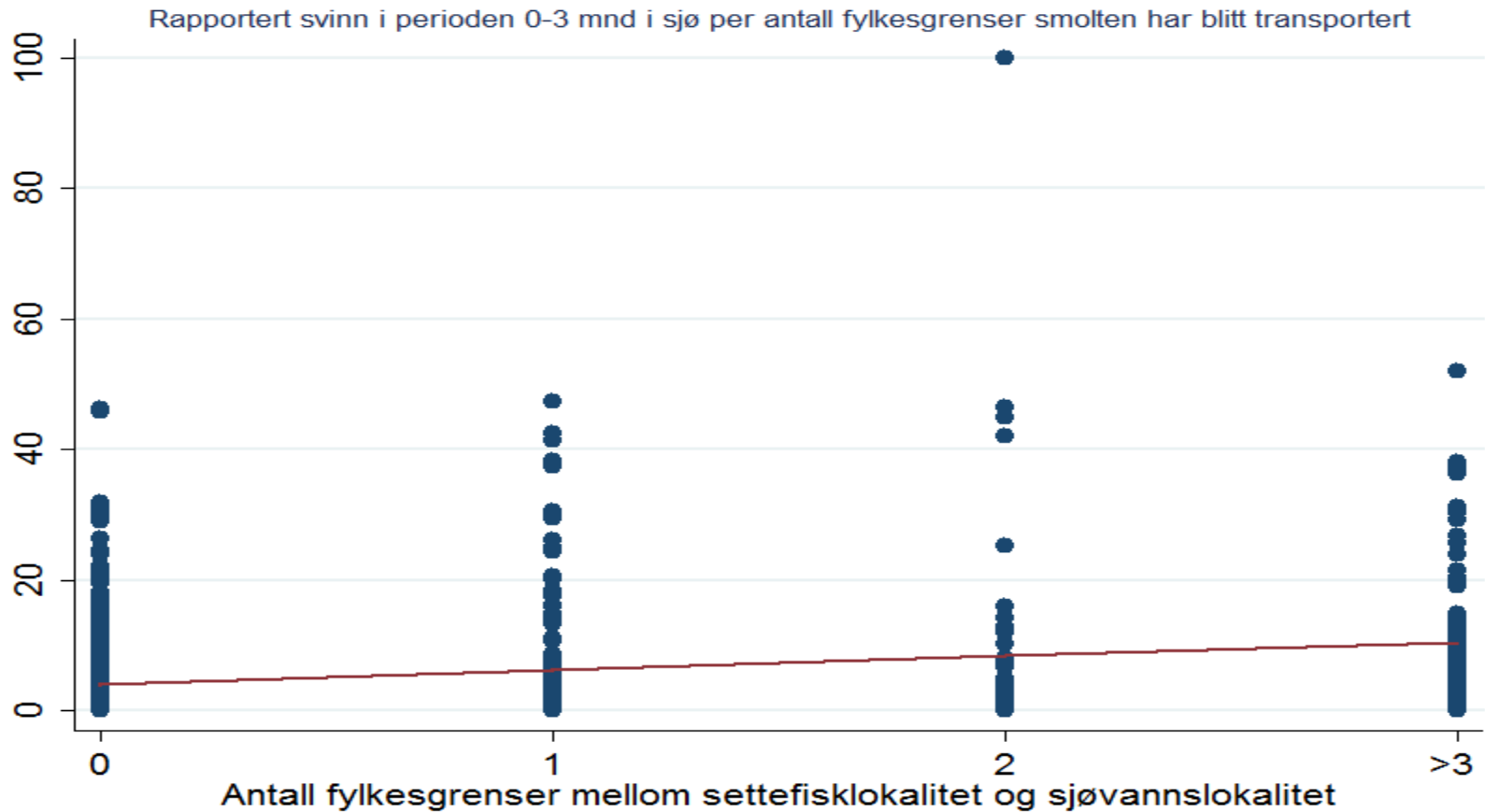




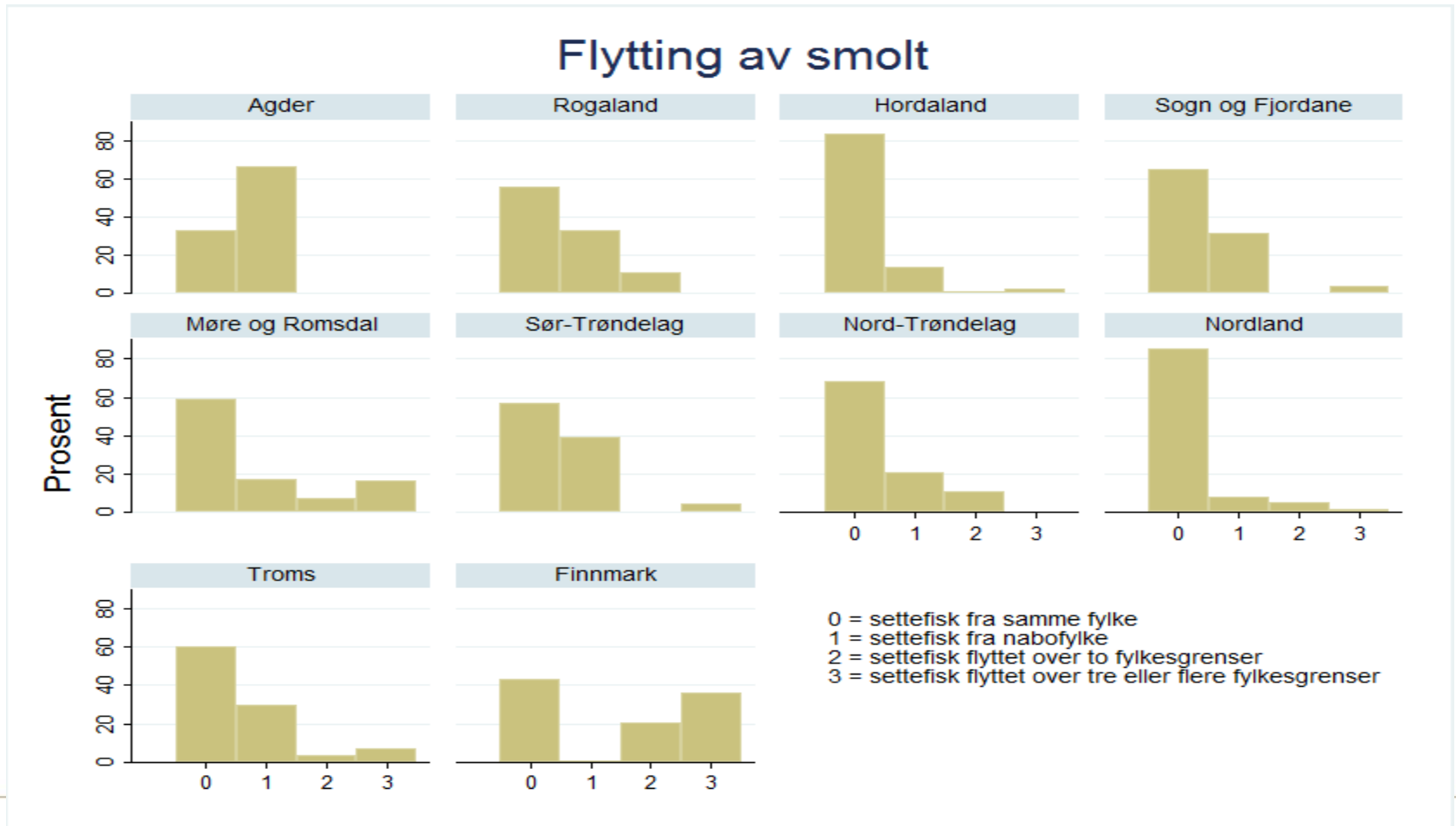
# Mange smoltleverandører



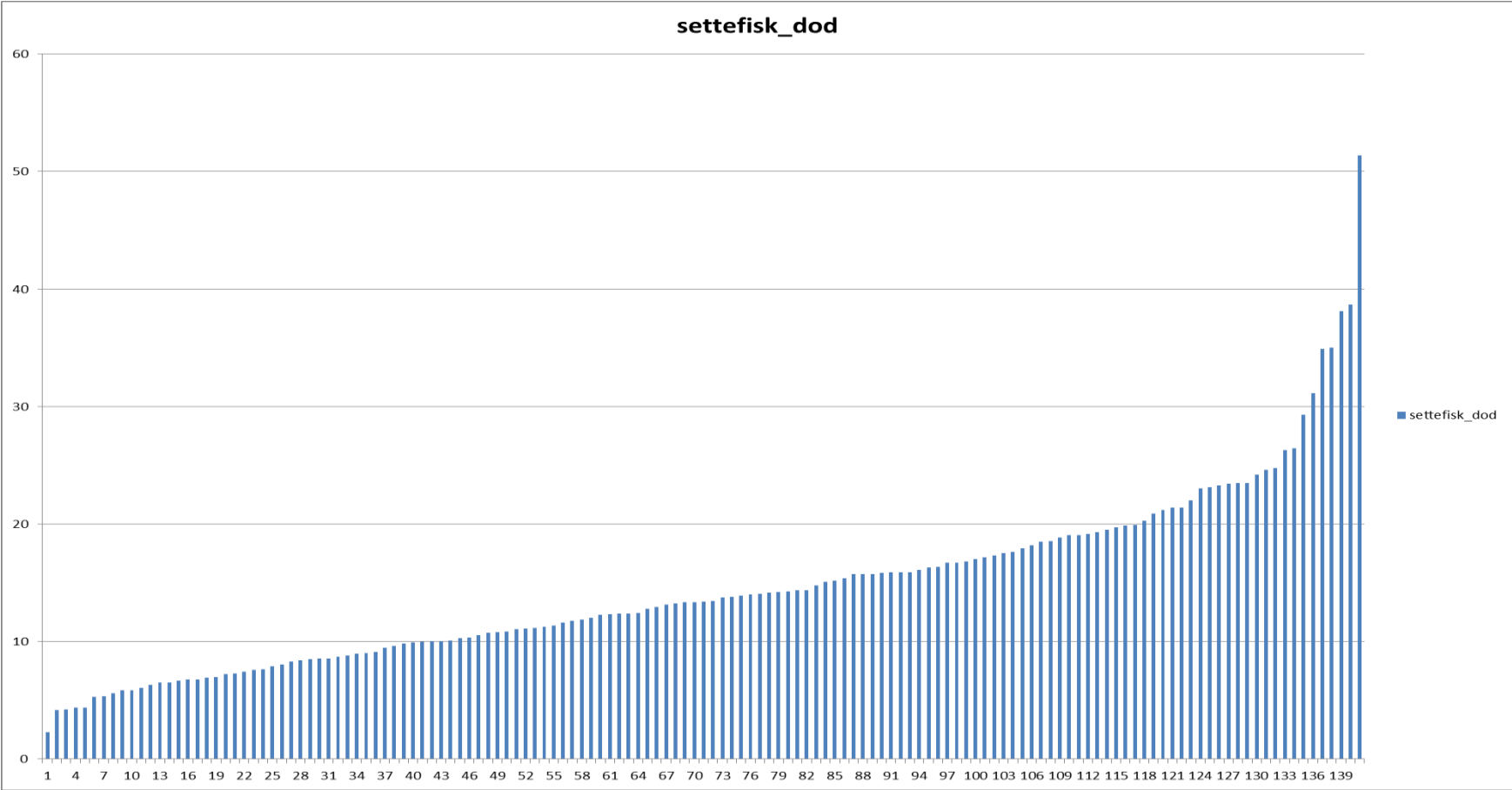
# Lang transport av smolt



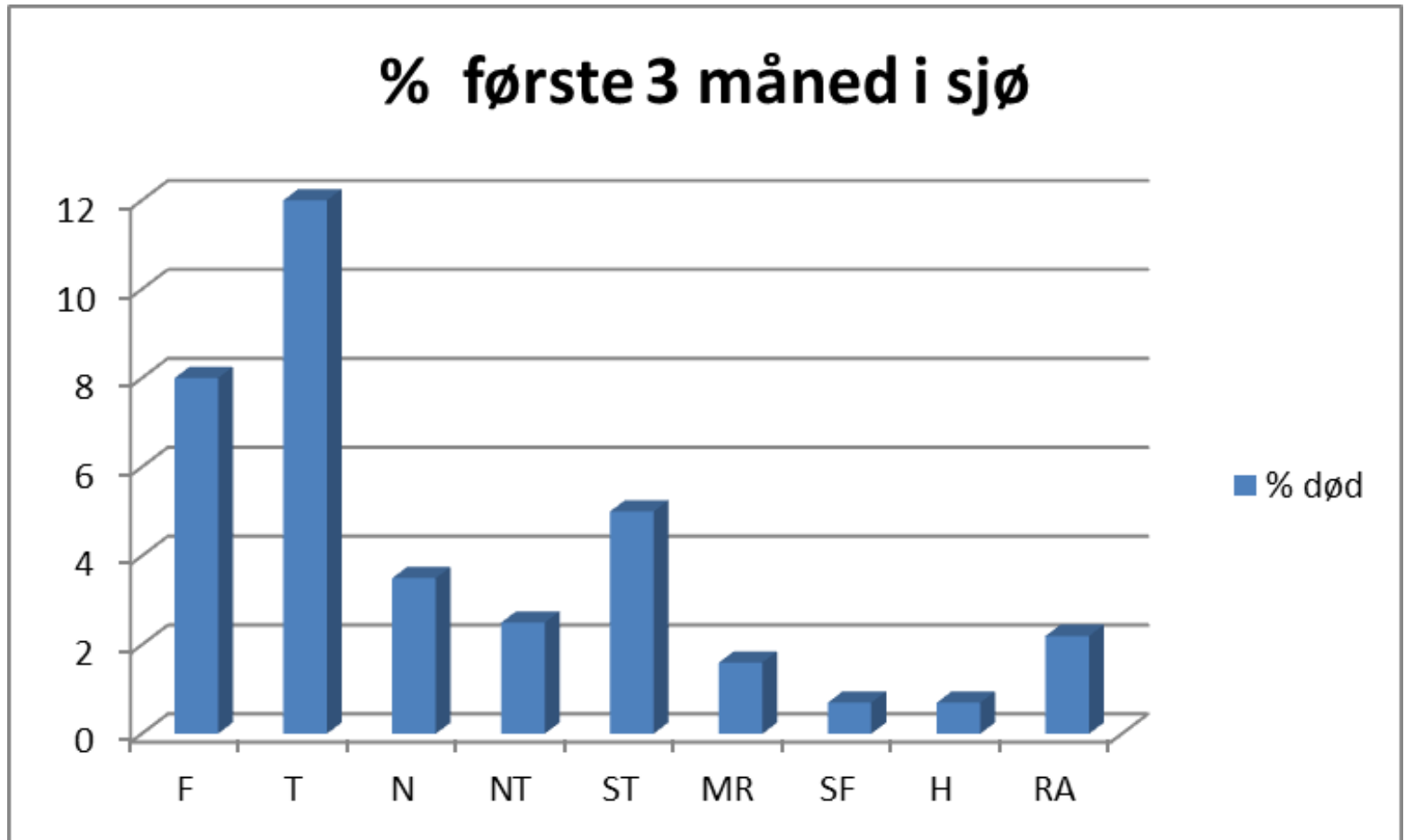
# Selvforsyningsgrad av smolt



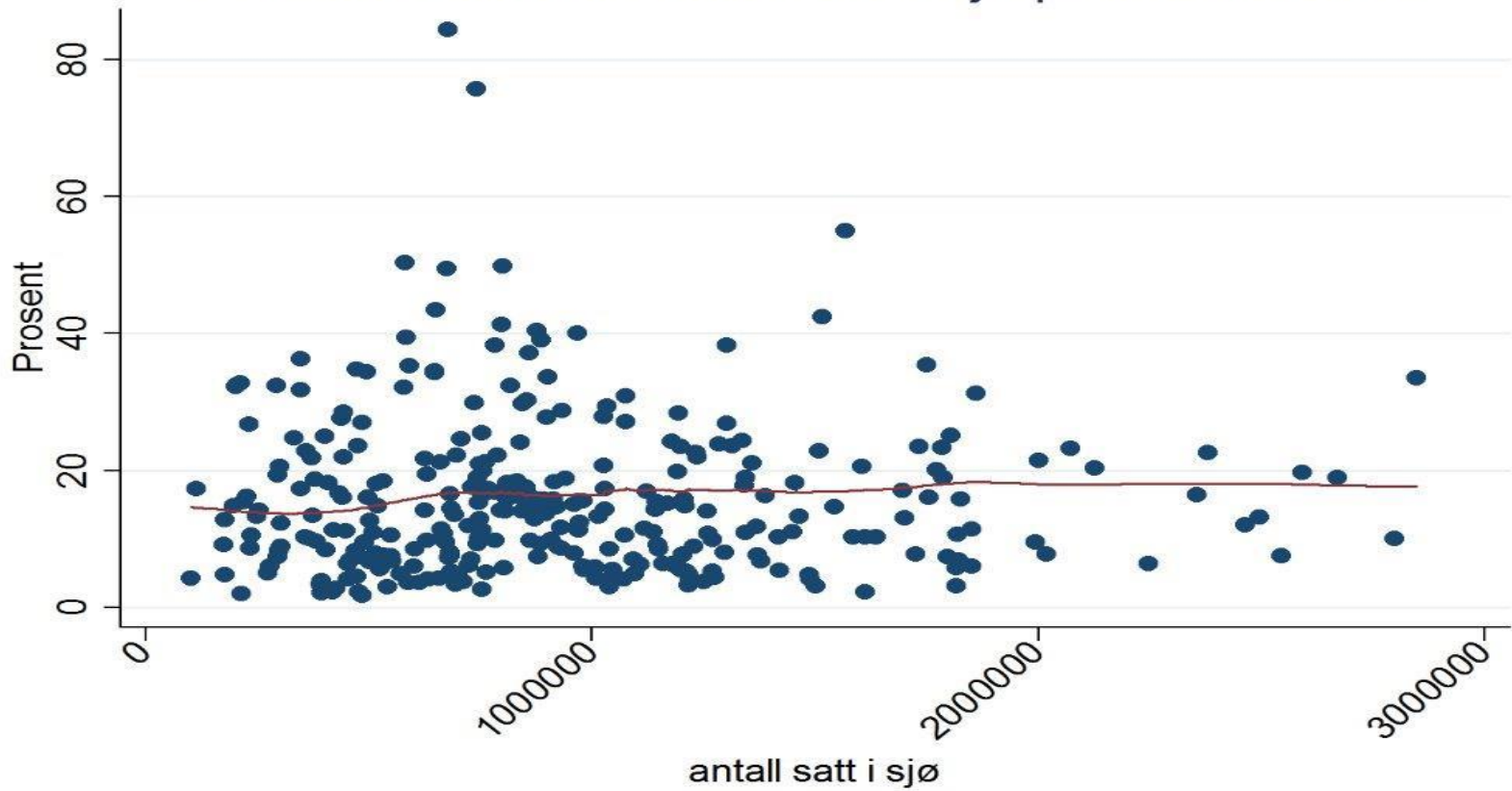
# Settefiskanlegg



## Dødelighet første 3 måneder

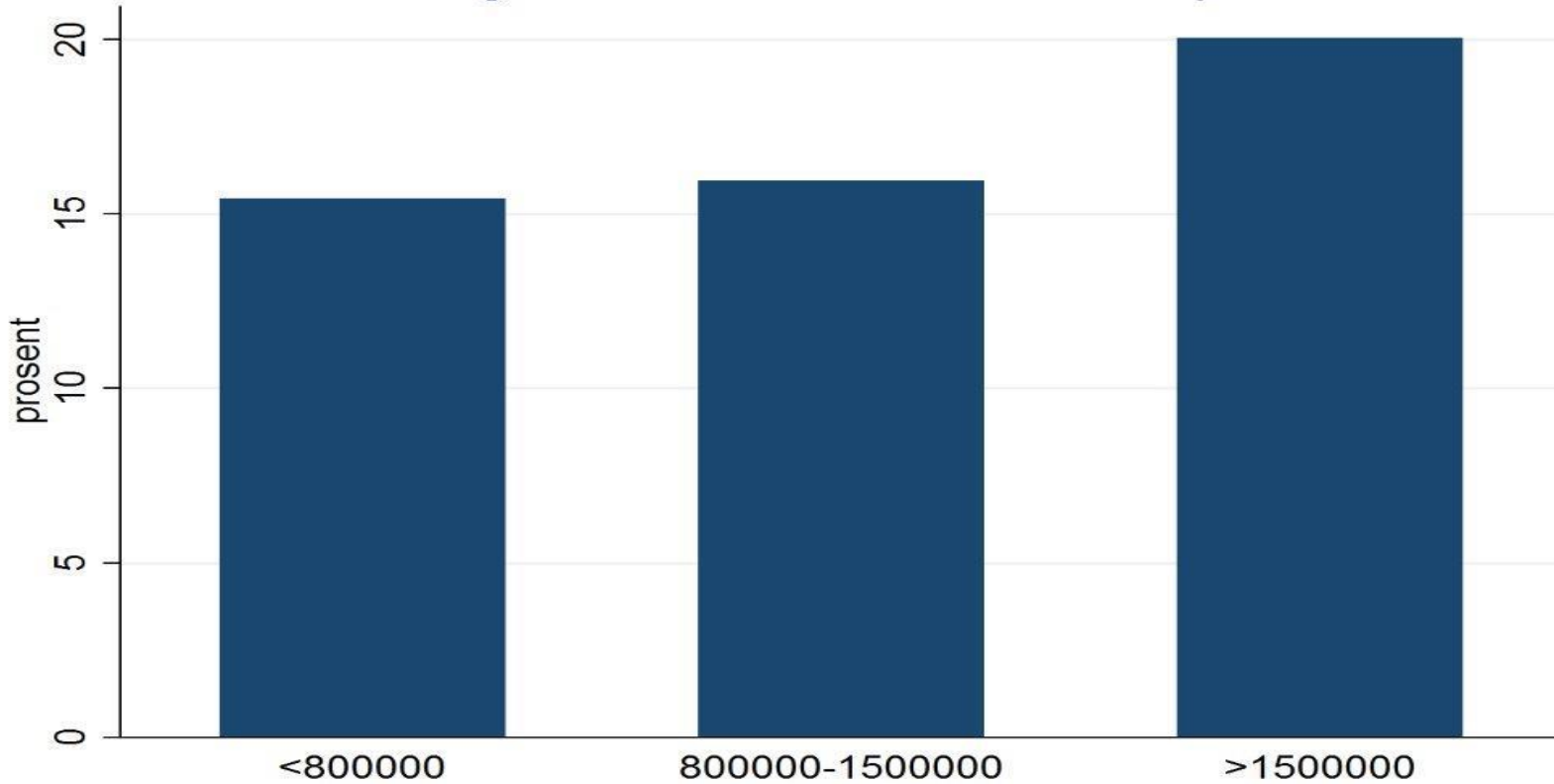


## Prosent svinn mot antall satt i sjø på lokalitetsnivå



# Størrelse på utsett

Totalt registrert svinn over størrelse på utsett



## Andre funn

- Høyere dødelighet pga PD der fisken er PD-vaksinert (1,4 % poeng)
  - Ikke signifikant sammenheng mellom PD vaksine og totalsvinn på lokalitet
- Vaksinerings mot vintersår (Moritella) gir redusert *dødelighet/svinn* på grunn av sår



## De beste anleggene har svært lavt svinn

---

- Medianen er under snittet
  - Noen trekker snittet mye opp
- Flere eksempler på at samme selskap har anlegg med svært varierende registrert og uregistrert svinn
  - Indiker pålitelige tall

**Historiske tall, endringer i mønster kan ha kommet i etterkant!**

## Store variasjoner, og mange gledelige funn

---

- Dersom den dårligste femtedelen av gruppene tas ut ville svinnet i snitt vært på under 10%
- **Den beste femtedelen har svinn på under 4%**
- Betydelig potensiale for forbedring for de dårligste grupper og lokaliteter

# Begrenset bakgrunn for data

---

- **Svært få variabler kartlagt**
- **Grunnlag for næring, forskningsmiljø og forvaltning for videre arbeid**
- **Hvor er det mest å hente**
- **Hva er mulig å oppnå**

# Konklusjoner

---

- **Relativt enkelt å hente data fra anlegga**
- **Behov for enkelt og periodevis rapportering**
- **Viktig grunnlag for å dokumentere effekt av tiltak**

# Mattilsynets oppfølging av funn i prosjektet

---

- **Identifisere og følge opp settefiskanlegg med stort svinn etter utsett av smolt**
- **Identifisere og følge opp matfiskanlegg med stor dødelighet etter utsett**

## Oppsummering:

- Pilotprosjekt gjennomført i på **2009G**
- Etter **initiativ fra næringen** ble det iverksatt et nasjonalt prosjekt
- Kartlegge tapsårsaker til registrert svinn
- Tre «halvgenerasjoner» ; h2010g, v2011G og h2011G)
- Landsomfattende
- Periodisert i tre bolker fra utsett
- Utført retrospektivt i 2013
- Analyser ferdig i mars 2014
- Rapport offentliggjort august 2014
- Artikkel kommer i Norsk Fiskeoppdrett høst 2014