

# Risikofaktorer for utbrudd av Infeksiøs Pankreasnekrose (IPN) og for mortalitet de første månedene i sjø

Britt Bang Jensen & Anja B. Kristoffersen  
Veterinærinstituttet, Oslo

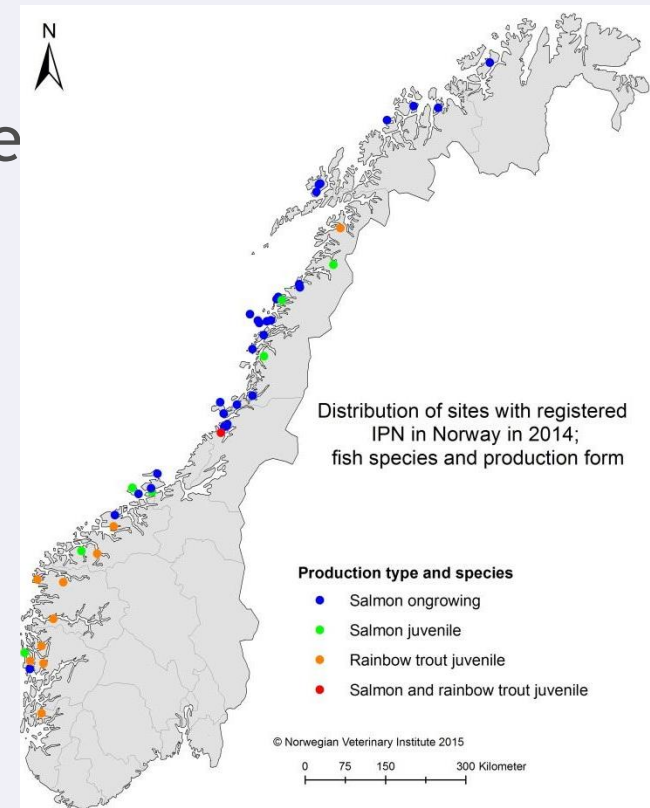
FHF's fiskehelsesamling, Flesland  
1-2 september 2015



**Veterinærinstituttet**  
— *Norwegian Veterinary Institute*

# Bakgrunn: IPN i Norge

- IPN var opprinnelig et problem i ferskvannssoppdrett av laksefiskyngel i Nord-Amerika
- Siden ble det også et problem i tilsvarende oppdrett i Nord-Europa
- På 80-tallet begynte det å komme meldinger om IPN i sjøoppdrett
- Siden har problemet økt
- I Norge:  
220-120 tilfeller i 2009-2012,  
2/3-3/4 av disse i sjøfasen



# Bakgrunn og mål med studie

## Drivere:

- Alvorlige økonomiske tap
- Mangel på kunnskap om:
  - sykdomsbegrensende tiltak
  - hvilke produksjons- og miljømessige risikofaktorer som har størst betydning
- Behov for robuste data om produksjonstap til økonomiske analyser

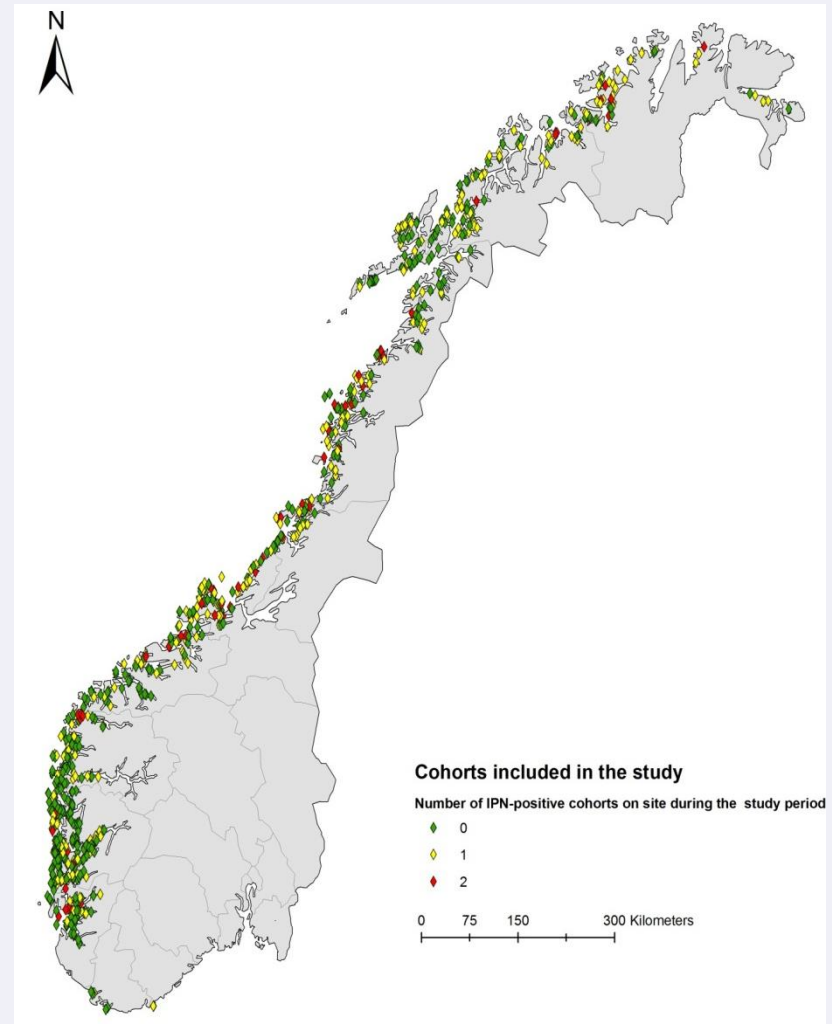
## Mål:

- Å undersøke risikofaktorer for IPN i sjøfasen og graden av dødelighet samt hvilke faktorer som innvirker på dette



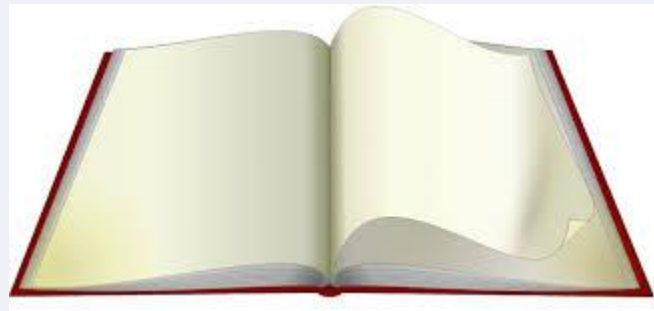
# Tilnærming: Bruk av tilgjengelige industri- og laboratoriedata

- Produksjonsparametere - Havbruksregistret
  - Antall fisk
  - Temperatur
  - Vekt
- I tillegg:
  - GPS
- Studiepopulasjon:  
Alle smoltutsett som ble satt i sjø i perioden 2009-2012

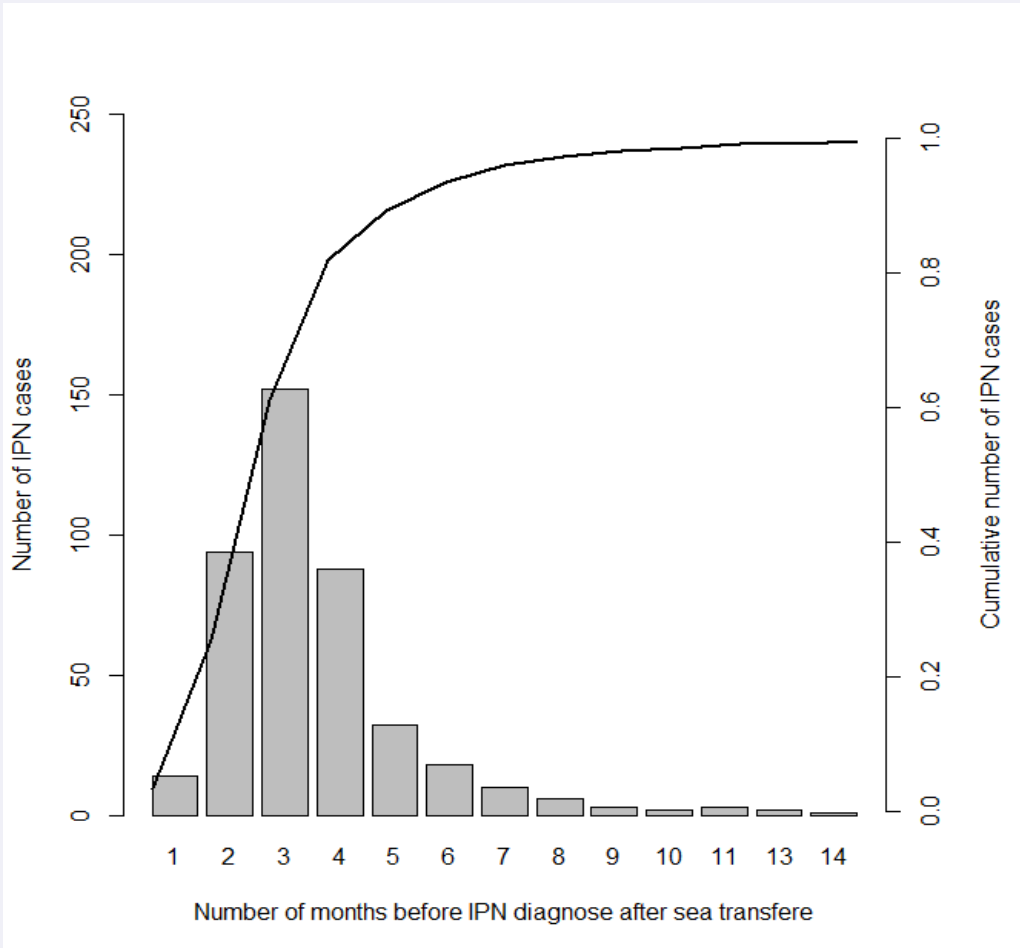


# Tilnærming: Inkludere sykdomsdata for hver kohort

- VIs journalsystem:
  - IPN
  - PD
  - HSMB



# Tilnærming: Hvordan beregne mortalitet som følge av IPN?

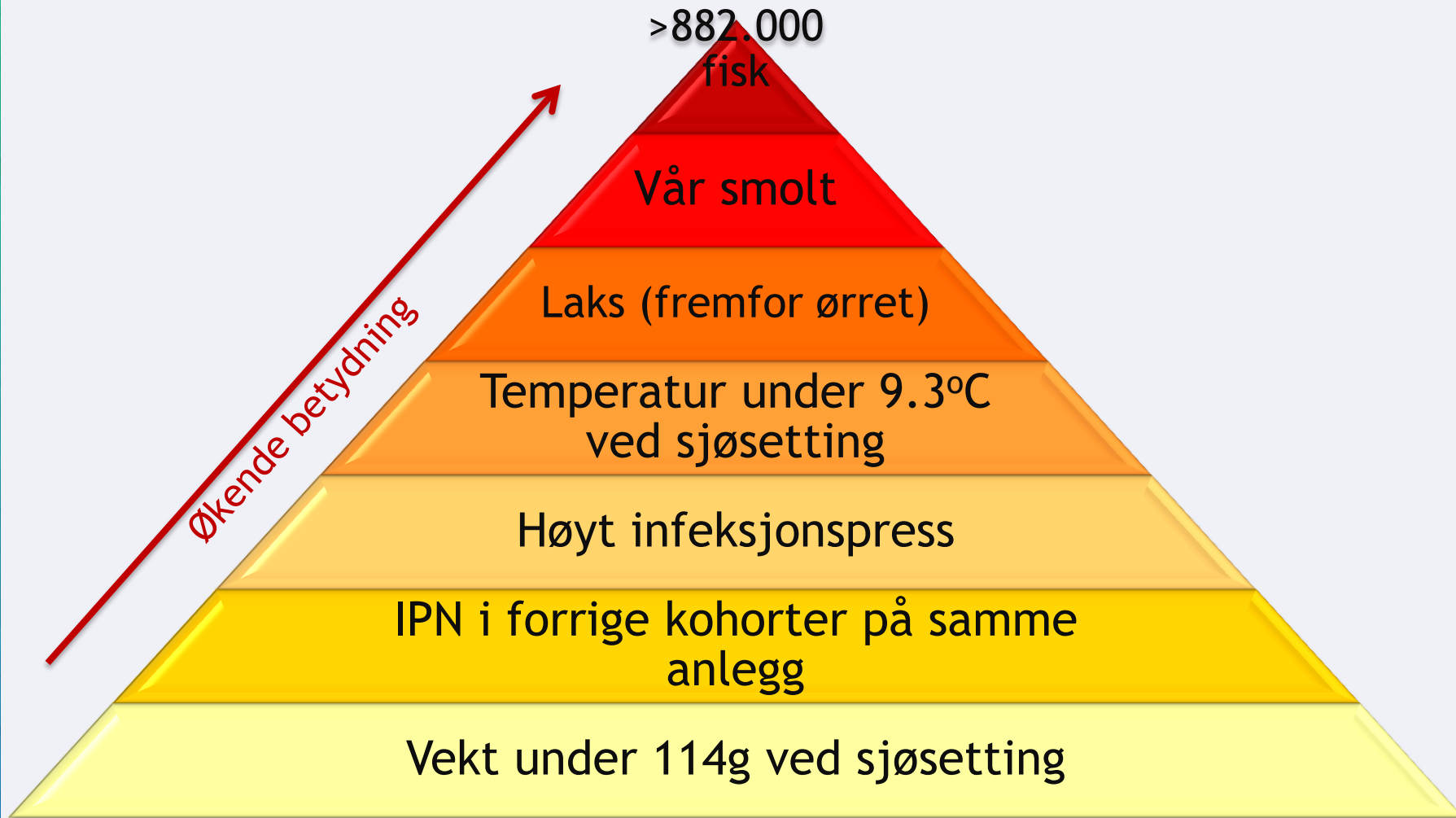


- 93.6% IPN tilfeller skjer i de første 6 mnd etter sjøsetting
- Derfor brukte vi mortalitet i de første 6 mnd som effekt mål i dødelighets analyse

# Tilnærming: Bygge statistisk modell

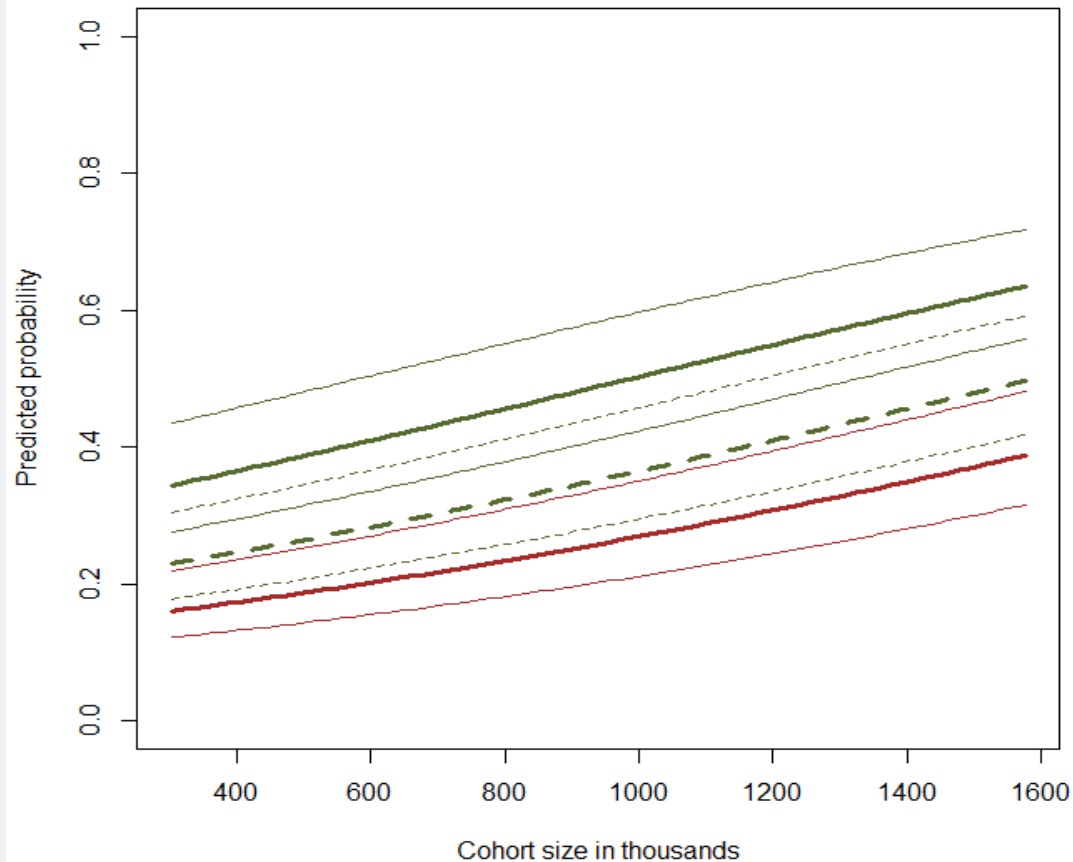
- Følgende risikofaktorer ble testet:
  - IPN de første 6 mdr (til dødelighetsanalysen)
  - PD de første 6 mdr (til dødelighetsanalysen)
  - HSMI de første 6 mdr (til dødelighetsanalysen)
  - Temperatur endring fra måned 1 til 6 etter sjøsetting
  - Temperatur ved sjøsetting
  - Smolt type: vår/høst
  - År
  - Vekt ved sjøsetting
  - Maximum antall fisk i kohorten
  - Maximum biomasse
  - Art (Atlantisk laks/regnbueørret)
  - GPS
  - Infeksjonspress
  - IPN på tidligere kohorter på samme anlegg

# Resultat: Statistisk signifikante risikofaktorer for utbrudd av IPN i sjø





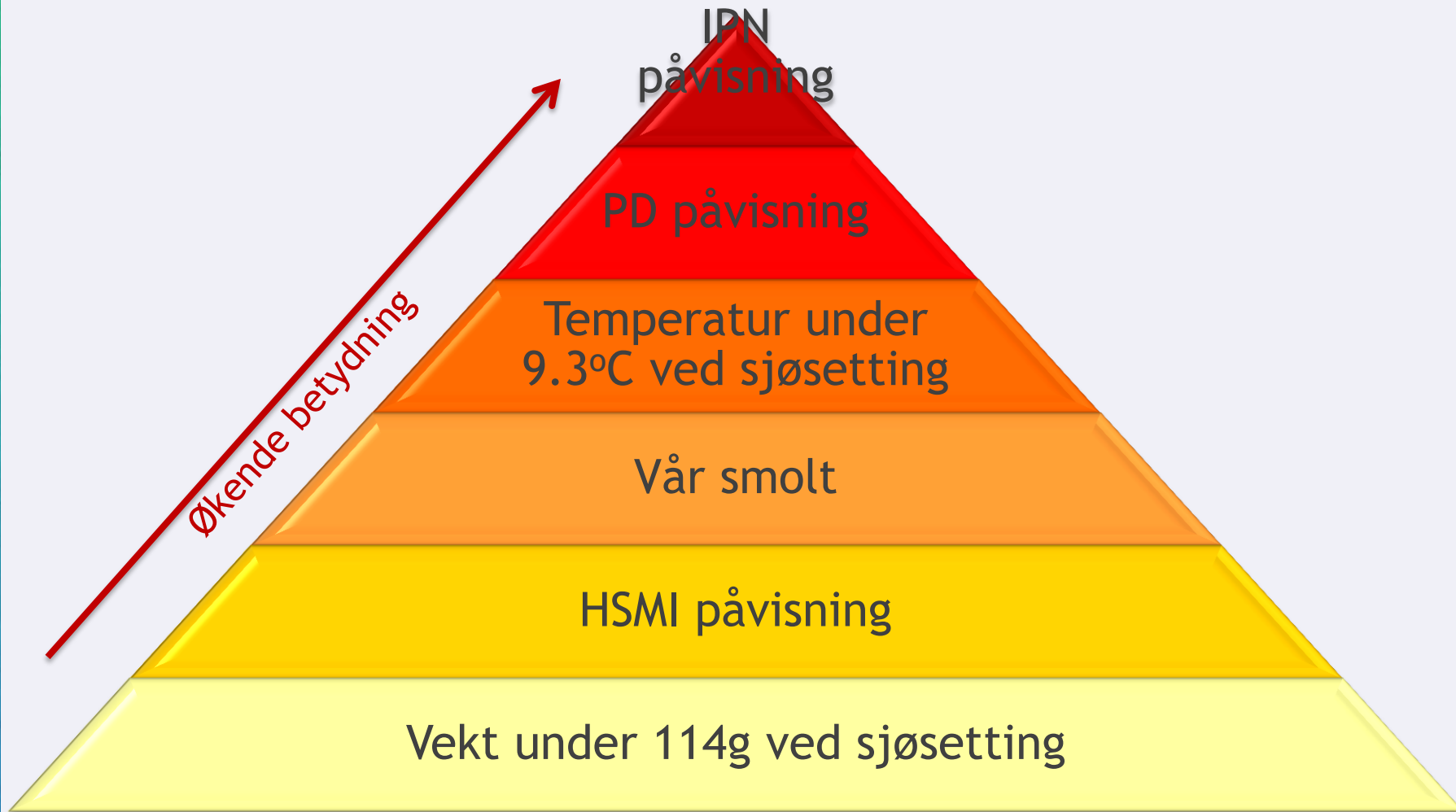
# Simulert sannsynlighet for IPN fra modellen:



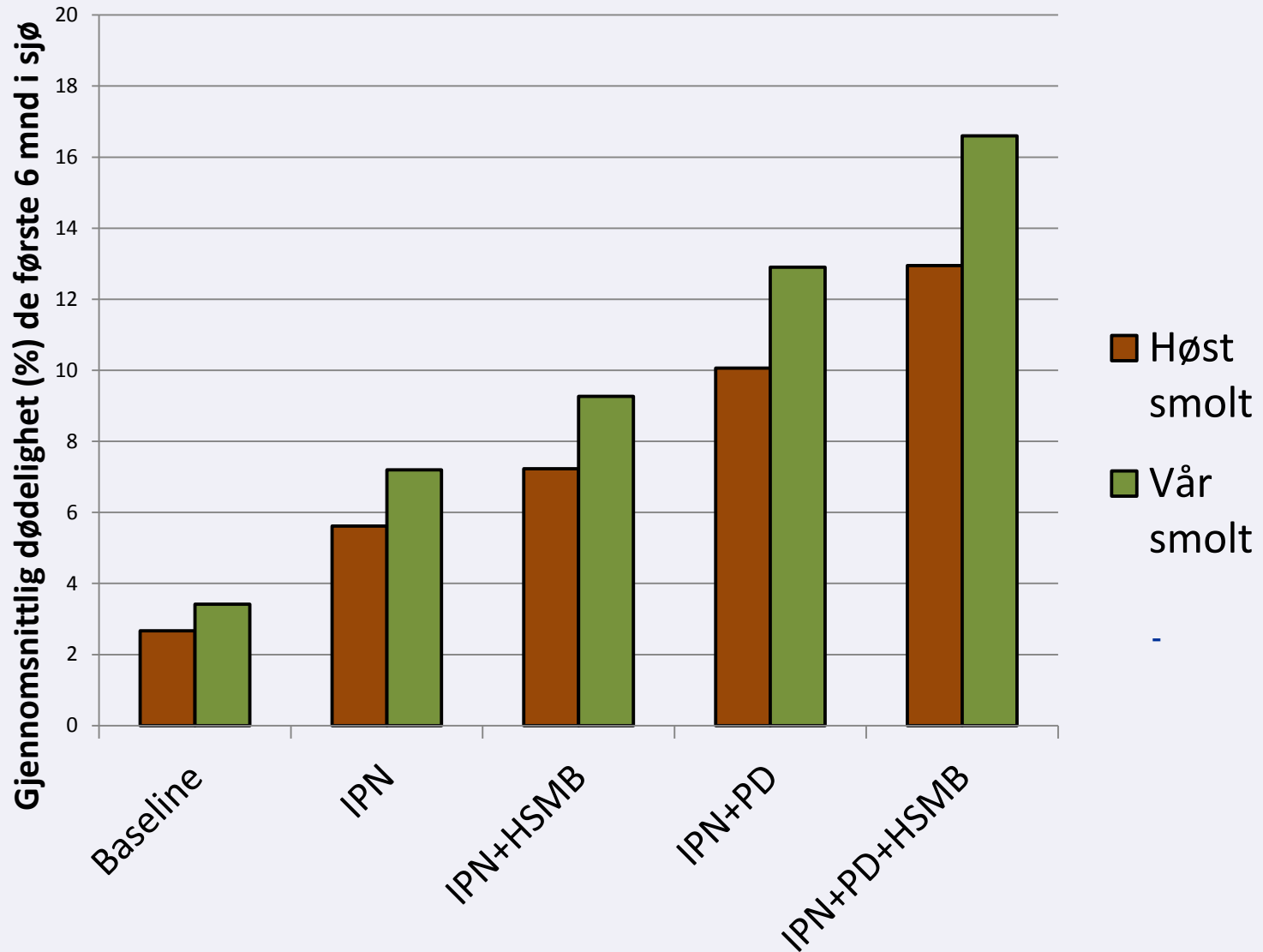
- Vår smolt i anlegg med tidligere IPN
- - Vår smolt i anlegg uten tidligere IPN
- Høst smolt i anlegg med tidligere IPN

Sannsynlighet for IPN som konsekvens av antall fisk

# Risiko faktorer for dødelighet de første 6 mnd etter sjøsetting:



# Estimert dødelighet utfra modellen:



# Utbytte i forhold til målsetting:

- Illustrerer tydelig effekter av store utsett, bruk av små (dårlige?) smolt, høyt infeksjonspress, «dårlige» lokaliteter og tidspunkt for sjøsetting (temperatur og type smolt)
  - Dette er faktorer som oppdretteren kan styre
- Mortalitet avhenger ikke bare av IPN eller ikke - kombinasjon med andre sykdommer har mye å si
  - Å kontrollere en sykdom vil redusere effekten av andre

# Takk for oppmerksomheten!



Studiet er utført som en del av FHF-prosjektet  
'Multifactorial diseases in Norwegian salmon farming'  
(FHF nr 900658)

