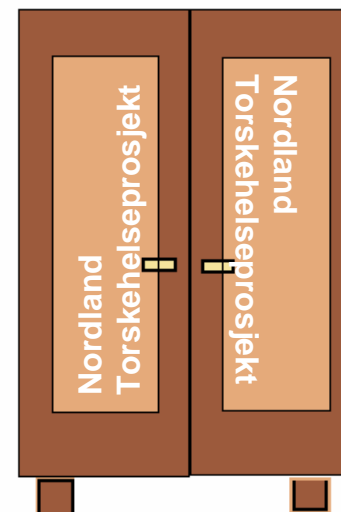


Aldri undervurder
mørketallene.....

Kategorisering av dødelighetsårsaker
i torskoppdrett



Lederskapet



- Prosjektleder:



Ragnhild Hanche-Olsen, Helgeland Havbruksstasjon

- Uvurderlig støttespiller:



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute

Arve Nilsen, Veterinærinstituttet

Målet

- Implementere en ny modell for kategorisering av dødelighetsårsaker i torskeoppdrett.
- Modellen er utviklet av Veterinærinstituttet og består av i alt 15 kategorier.

Kategoriene

1.1 Avmagring/pinner

1.2 Gammel

1.3 Sår

1.4 Håndtering/mekaniske
skader

1.5 Predator

1.6 Kjønnsmodning

2. Miljø

3. Parasitter

4. Smittsomme sykdommer

4.1 Vibriose

4.2 Francisellose

4.3 Atypisk furunkulose

4.4 Nodaviriose

4.5 Andre smittsomme
sykdommer

5. Annet/ukjent

*Bruk av kategorier må godkjennes av fiskehelsetjenesten

Bruk av kategorier

- Kategorier i gruppe 1 er dødelighetsårsaker knyttet til produksjon.
- Kategorien "Gammel" er ingen dødsårsak, men er en viktig driftsparameter.
- Helsetjenesten har ansvaret for å stille de diagnosene som krever spesielle undersøkelser eller prøveuttak (miljø, parasitter, smittsomme sykdommer).
- Helsetjenestens rolle innebærer også å sikre en mest mulig felles forståelse for bruk av kategoriene.

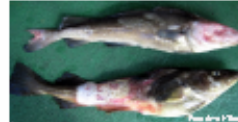
Dødsårsaker hos torsk

1.1 Avmagring/Pinner



Fisk som er tydelig avmagret. Det som ser ut som dykket sporekåle tyder på at fisken har vært utsatt for alvorlig stress eller sykdom.

1.2 Gammevindrøen fisk



Fisk som viser tegn på å ha levet lenge og kanskje allerede er for gammel. Blått og brunaktig farge og blek blåsling tyder på at fisken har vært utsatt for alvorlig stress eller sykdom.

1.3 Sår



Sår på kroppen tyder på at fisken har vært utsatt for alvorlig stress eller sykdom. Sår kan oppstå på grunn av skader eller infeksjoner.

1.4 Håndtering/Avskanet skade



Fisk som ser ut som å ha blitt håndtert på en ukorrekt måte, som for eksempel manglende omsorg, kan være utsatt for skade. Dette kan være på grunn av fysisk skade eller stress.

1.5 Predator



Fisk som ser ut som å ha blitt drept av en predator, som for eksempel en havørn, kan være utsatt for alvorlig skade. Dette kan være på grunn av fysisk skade eller stress.

1.6 Kjønnsmodning/Verpened



Fisk som har et stort, oppblåst mage kan være utsatt for alvorlig stress eller sykdom. Dette kan være på grunn av infeksjoner eller skader.

1.7 Tarmskader



Sår på magen tyder på at fisken har blitt utsatt for alvorlig stress eller sykdom. Dette kan være på grunn av infeksjoner eller skader.

2. Warts



Warts er små, hvite, knolkeaktige vekst på huden. De kan være forårsaket av virus eller bakterier.

3. Parasitter



Parasitter kan være forårsaket av ulike typer organismer, som for eksempel krebber eller fisker. De kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.

4.1. Vibriose (Listeriose)



Vibriose er en bakterieinfeksjon som kan være forårsaket av ulike typer bakterier. Den kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.

4.2. Francisellose

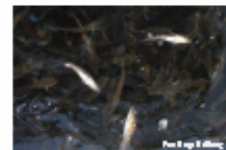


Francisellose er en bakterieinfeksjon som kan være forårsaket av ulike typer bakterier. Den kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.

4.3. Aseptisk furunkulose



Aseptisk furunkulose er en bakterieinfeksjon som kan være forårsaket av ulike typer bakterier. Den kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.



4.4. Hodavittelse (VERV EHH) Hodavittelse er en virusinfeksjon som kan være forårsaket av ulike typer virus. Den kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.

4.5 Andre smittsomme sykdommer

Andre smittsomme sykdommer som kan være forårsaket av ulike typer bakterier, virus eller parasitter. De kan være forårsaket av infeksjoner eller skader.

5. Annen dødsårsak

Andre dødsårsaker som kan være forårsaket av ulike typer faktorer, som for eksempel skader eller infeksjoner.

Warts, parasitter, virus- og bakterielle sykdommer kategori 2-4. Dødsårsaker som ikke er nevnt i disse kategoriene må være et resultat av faktorer som for eksempel skader eller infeksjoner. Pasienter 4.1 og 4.4 kan dø av andre årsaker enn de som er nevnt i disse kategoriene.

Hvorfor kartlegge dødelighetsårsaker?

- Informasjon til produsent og fiskehelsetjeneste
 - Oversikt over produksjonstap
 - Rådgivning
 - Ta avgjørelser
- Informasjon til forvaltningen
 - Meldepiktige sykdommer
- Forskning
 - Nye sykdommer
 - Prioritering av forskningsmidler

Implementeringen

- 5 torskelokaliteter i Nordland
- Deltagere i Nordland Torskehelseprosjekt
- Ukentlig kategorisering av dødfisk fra september til november 2008
- Kvalitetssikring av de lokale fiskehelse-tjenestene.

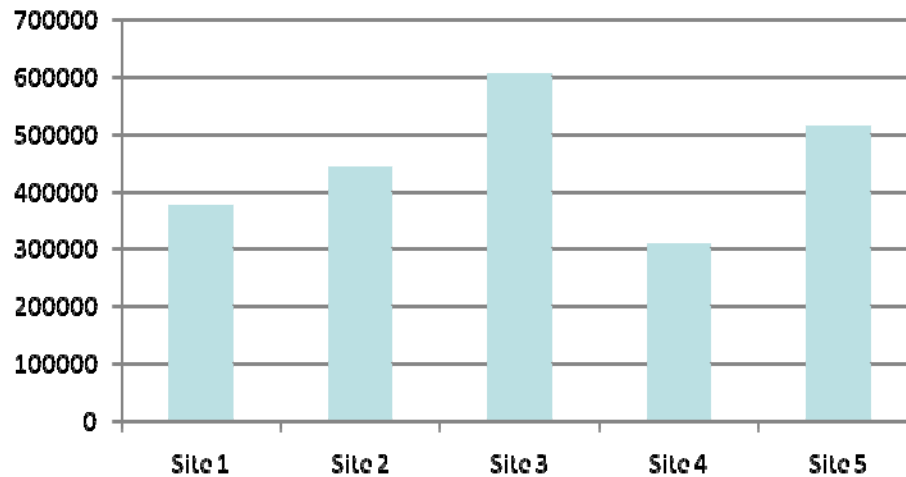


Resultater

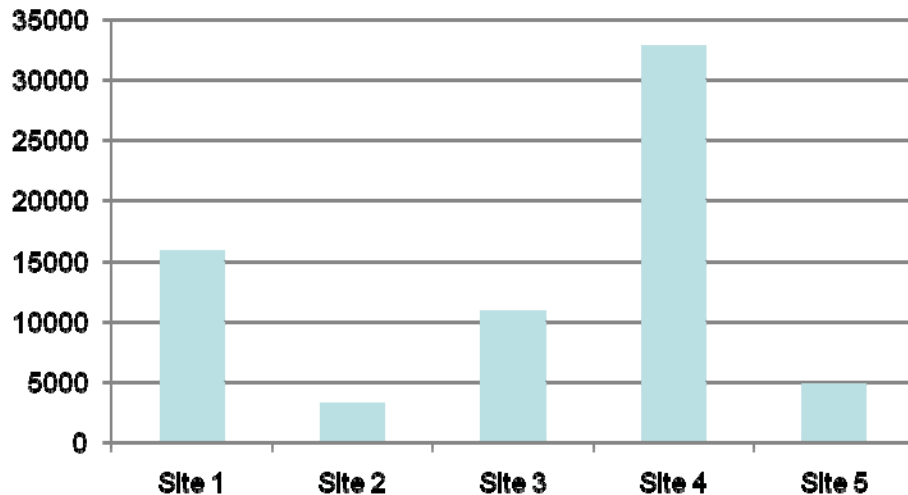
Antall fisk og dødelighet

Relativ dødelighet= relativ per 100 000 fisk

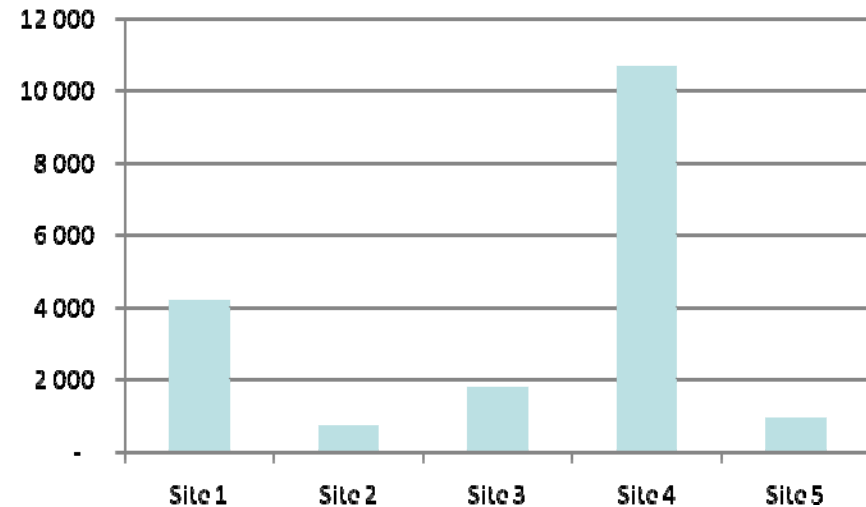
Antall fisk ved start



Antall døde i løpet av perioden



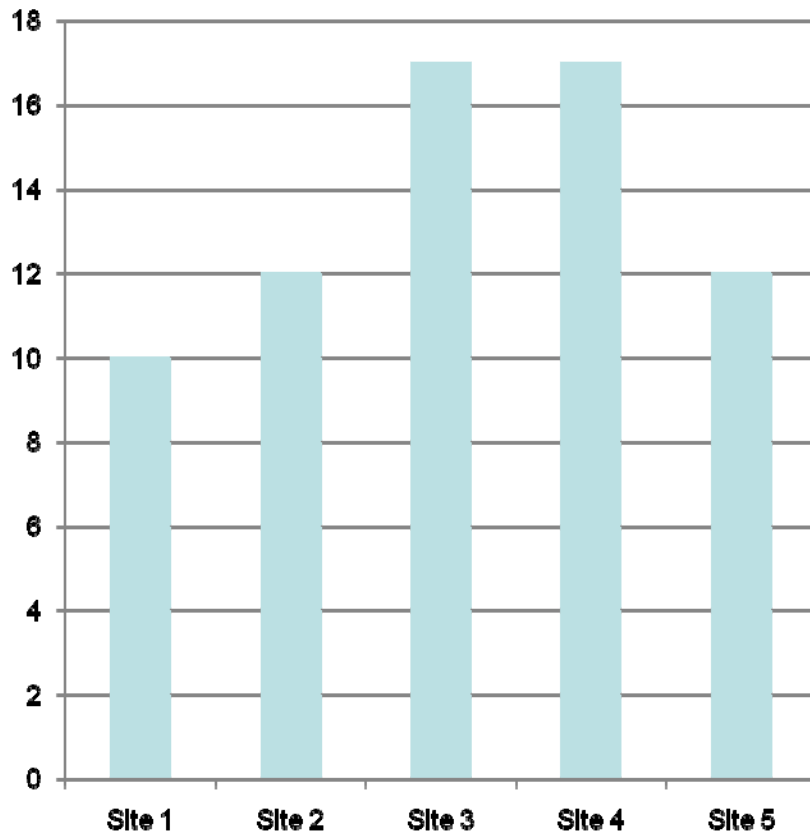
Relativ dødelighet



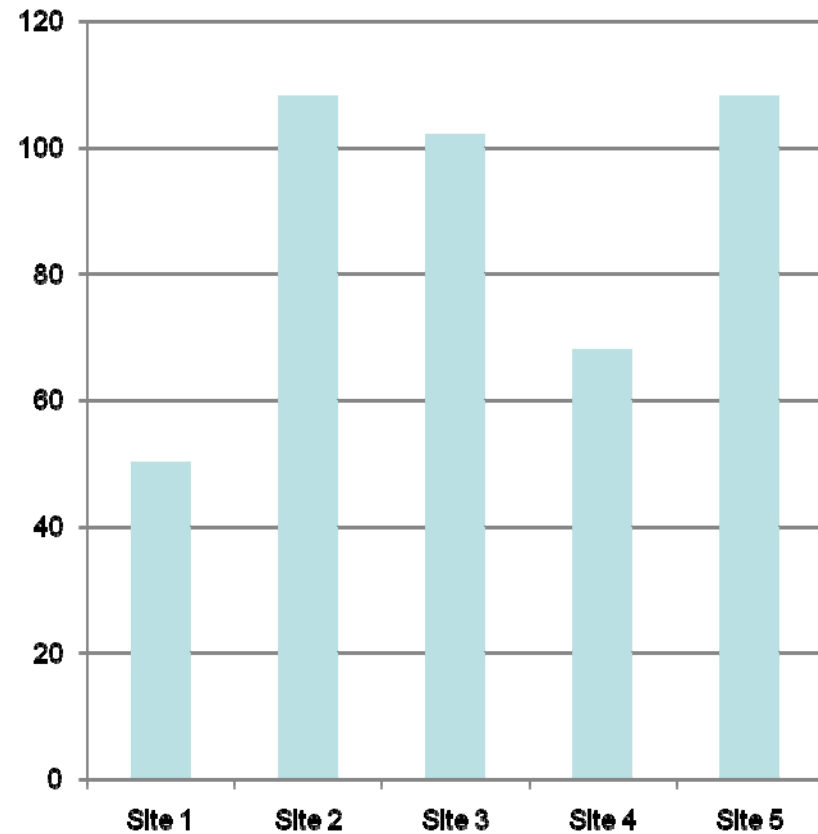
Resultater

Antall registreringer

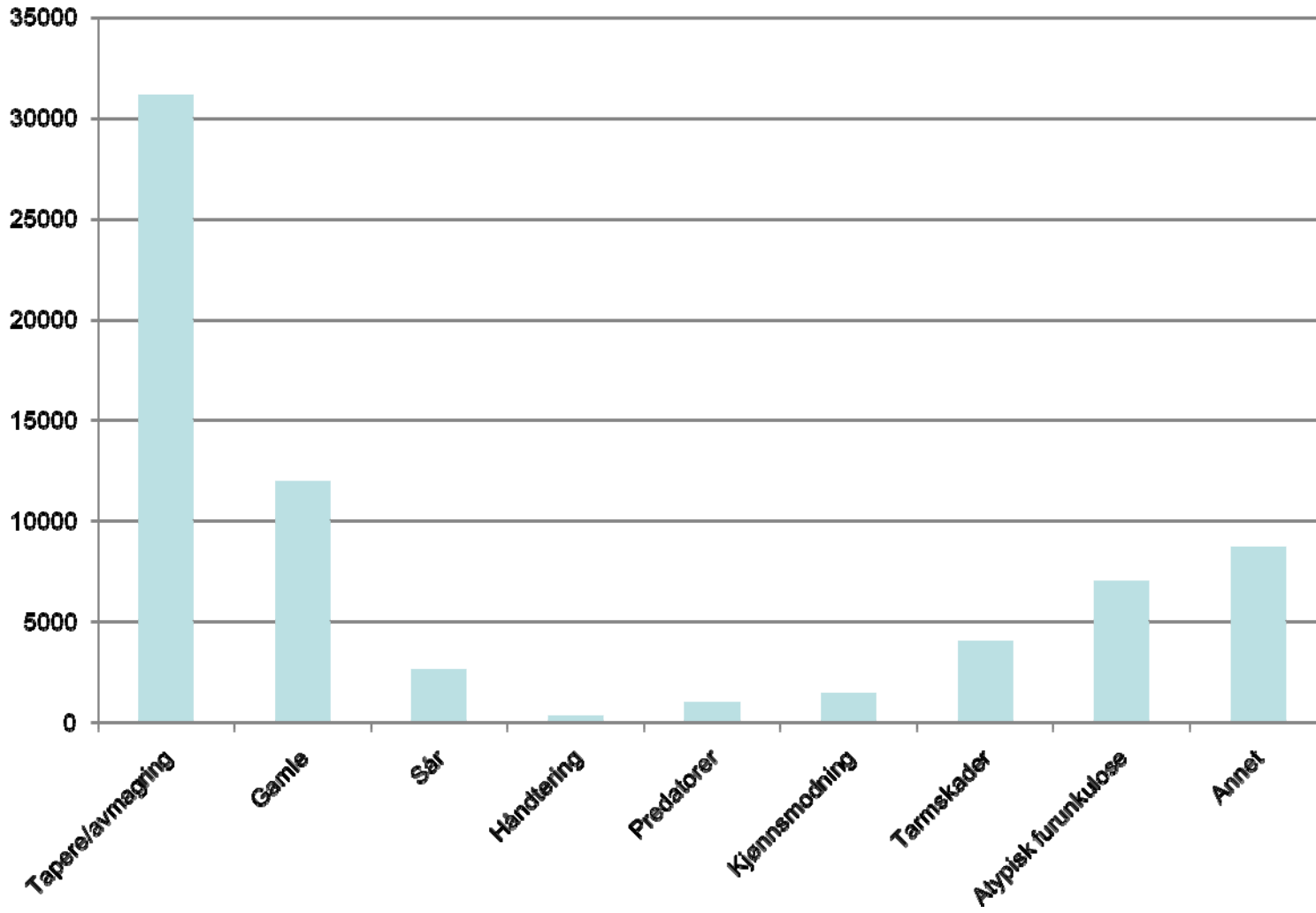
Antall registreringsdager



Antall merdregistreringer

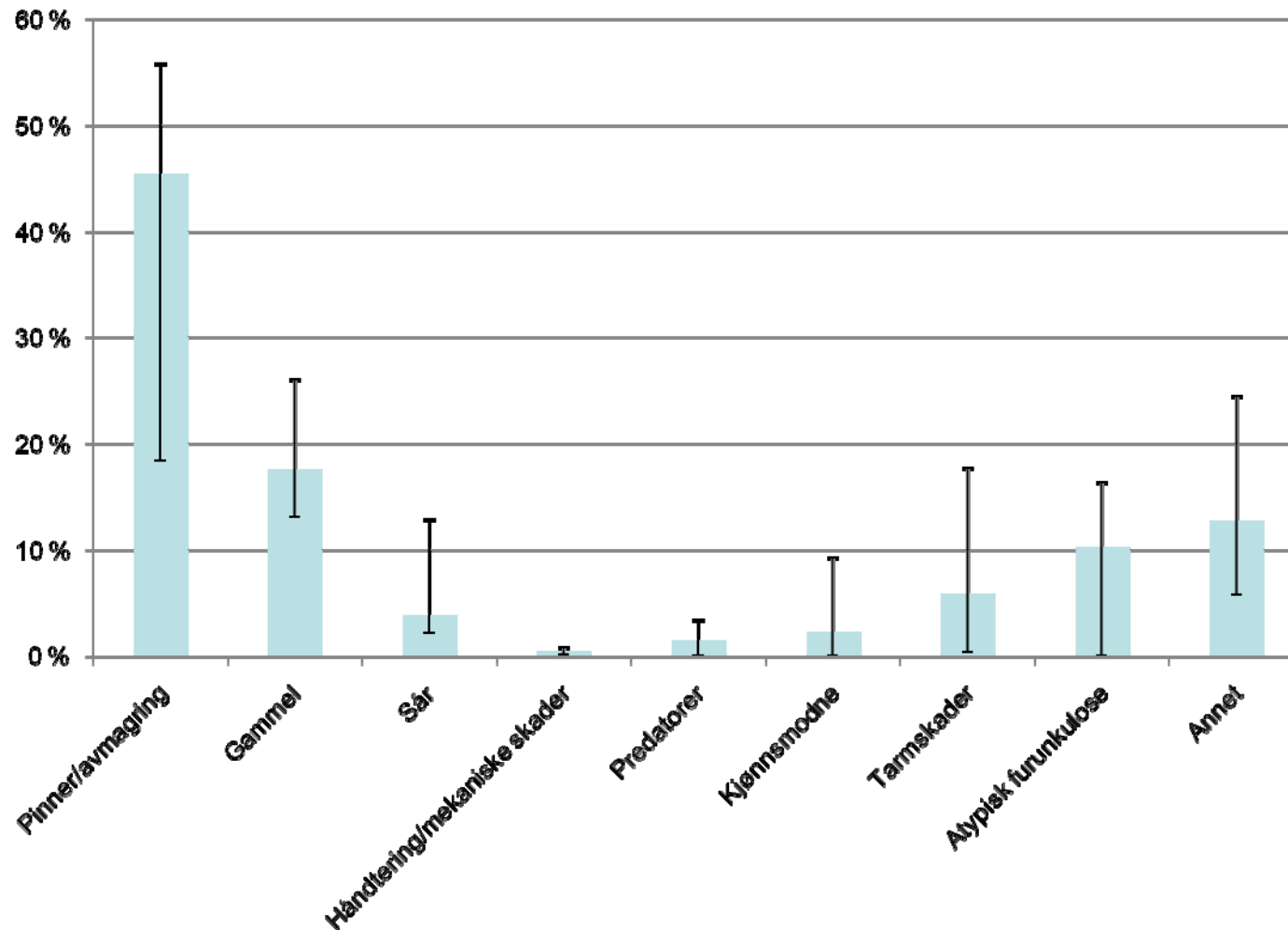


Dødelighet-kumulativ

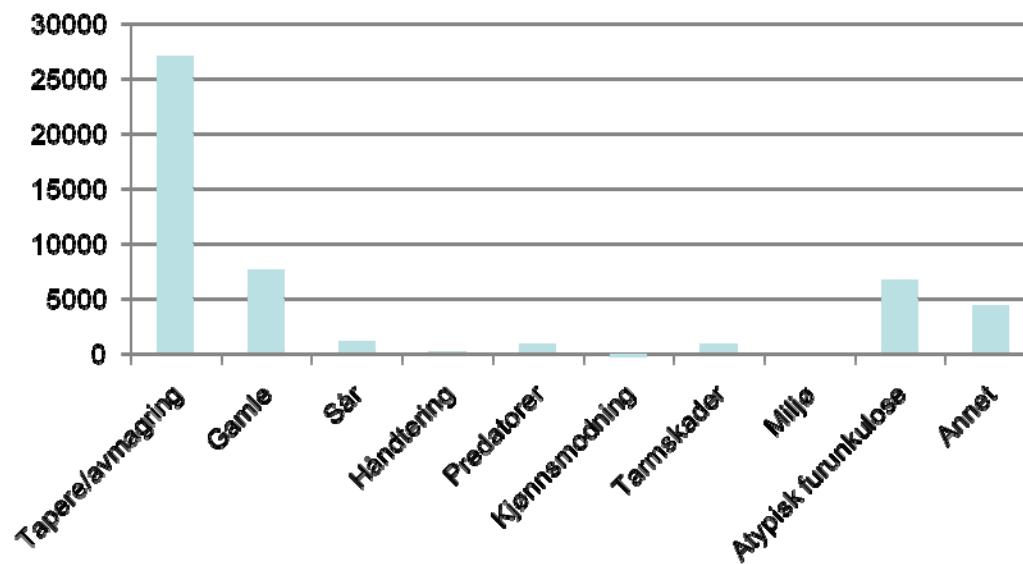


Dødelighet-prosentsfordeling

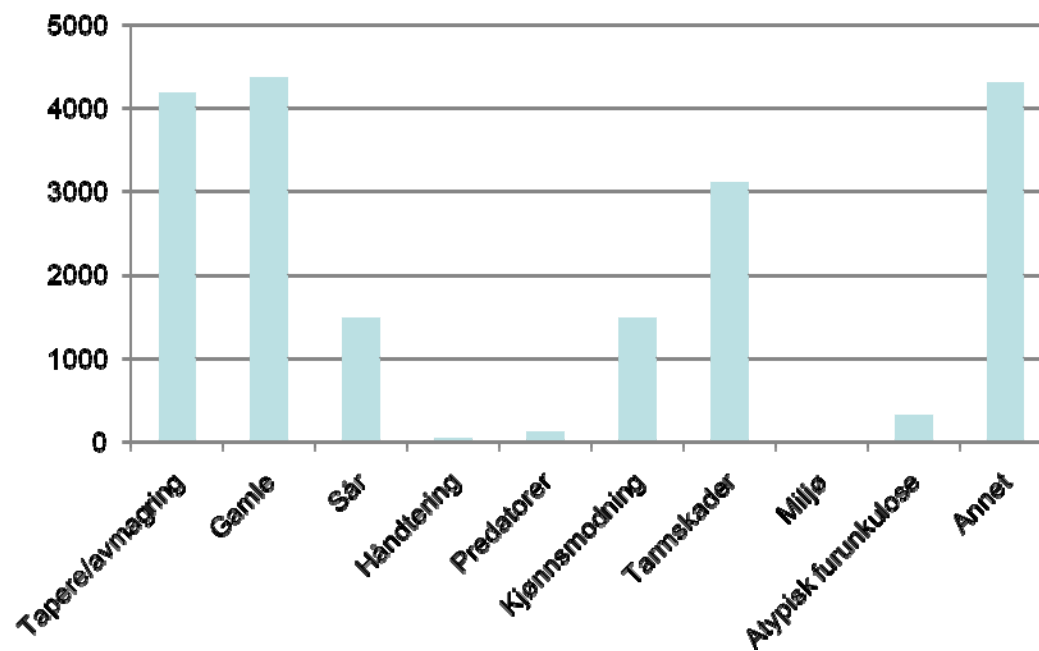
med maksimum og minimums-verdier



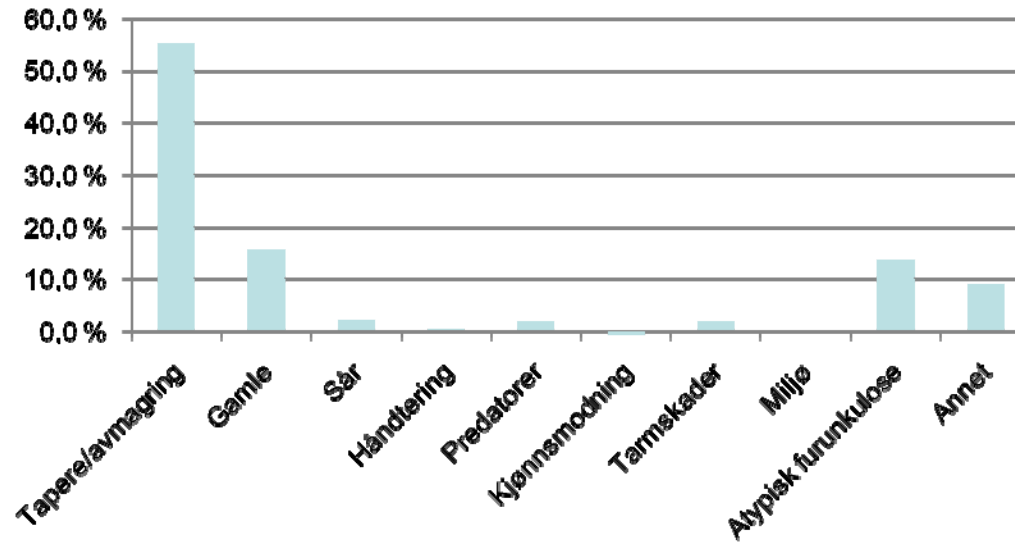
Kumulativ-08 G



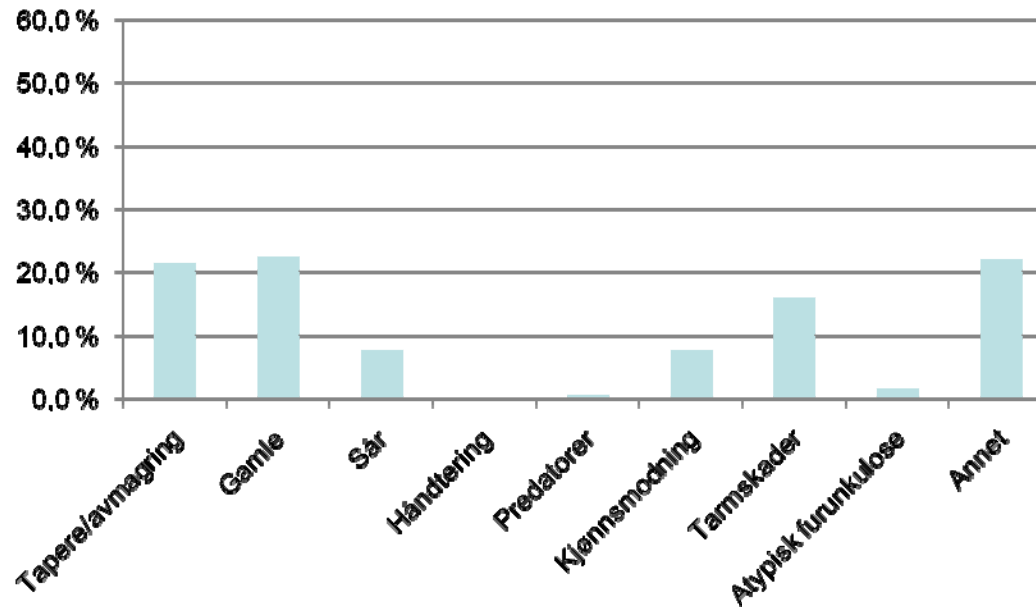
Kumulativ-07 G



Prosentfordeling-08G



Prosentfordeling-07 G

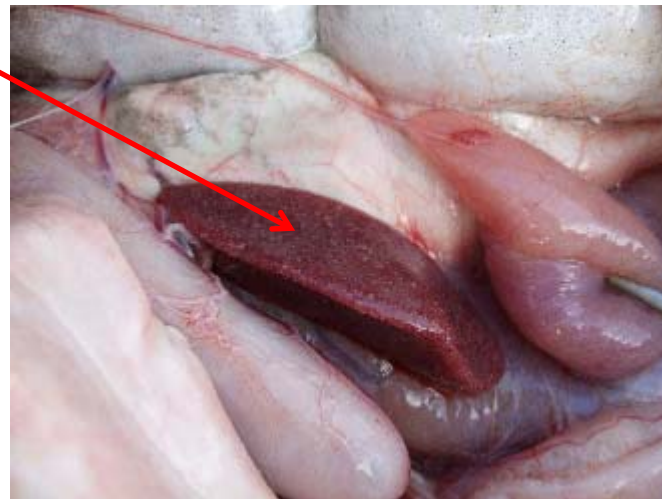


- 3 kategorier ble benyttet for å kategorisere $\frac{3}{4}$ av fisken; tapere, gammel og annet.
- Kjønnsmodning og tarmskader utgjør et betydelig tap på større fisk



- Atypisk furunkulose var den eneste smittsomme sykdommen som ble registrert i perioden.
- Forårsaker ofte sykdomsutbrudd og kan føre til høy, akutt dødelighet.
- Erfaring viser at det er en risiko for vedvarende dødelighet pga denne sykdommen.

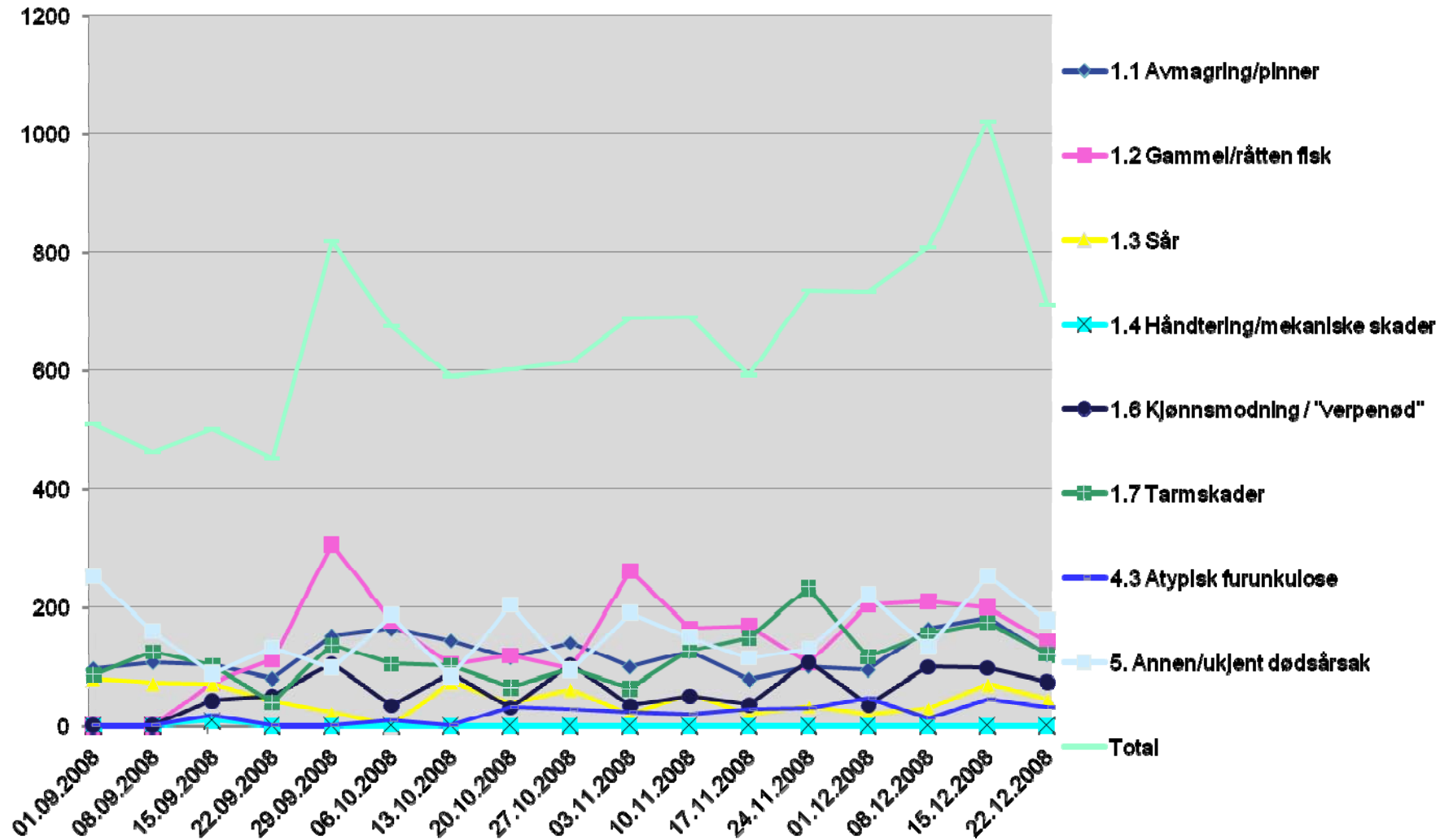
Granulomer pga atypisk furunkulose



Dødelighetsmønster

- Variasjon mellom lokaliteter og merder
- Mulig å identifisere dødelighetstopper knyttet til en hoveddødsårsak

Dødelighetsmønster-lokalitet 3



Konklusjoner

- Alle lokalitetene syns kategoriseringen var nyttig



- Implementeringen gikk uten store problemer
- Motivering avhenger av oppfølging fra ledelse

Takk for utmerket samarbeid!



NAP Marine

