



Hvor står kampen mot
Gyrodactylus salaris
og hva skjer i
Drammensregionen?

Tor Atle Mo
Seniorforsker

Hvem er jeg?

Utdannelse

- 🐟 Zoolog (parasittolog), Universitetet i Oslo
- 🐟 Hovedfag og dr. grad på *Gyrodactylus*-arter på laksefisk

Arbeid

- 🐟 Zoologisk Museum, UiO – 5 år
- 🐟 Veterinærinstituttet – 28 år
- 🐟 NINA – høsten 2016

Oppnevning

- 🐟 Medlem av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

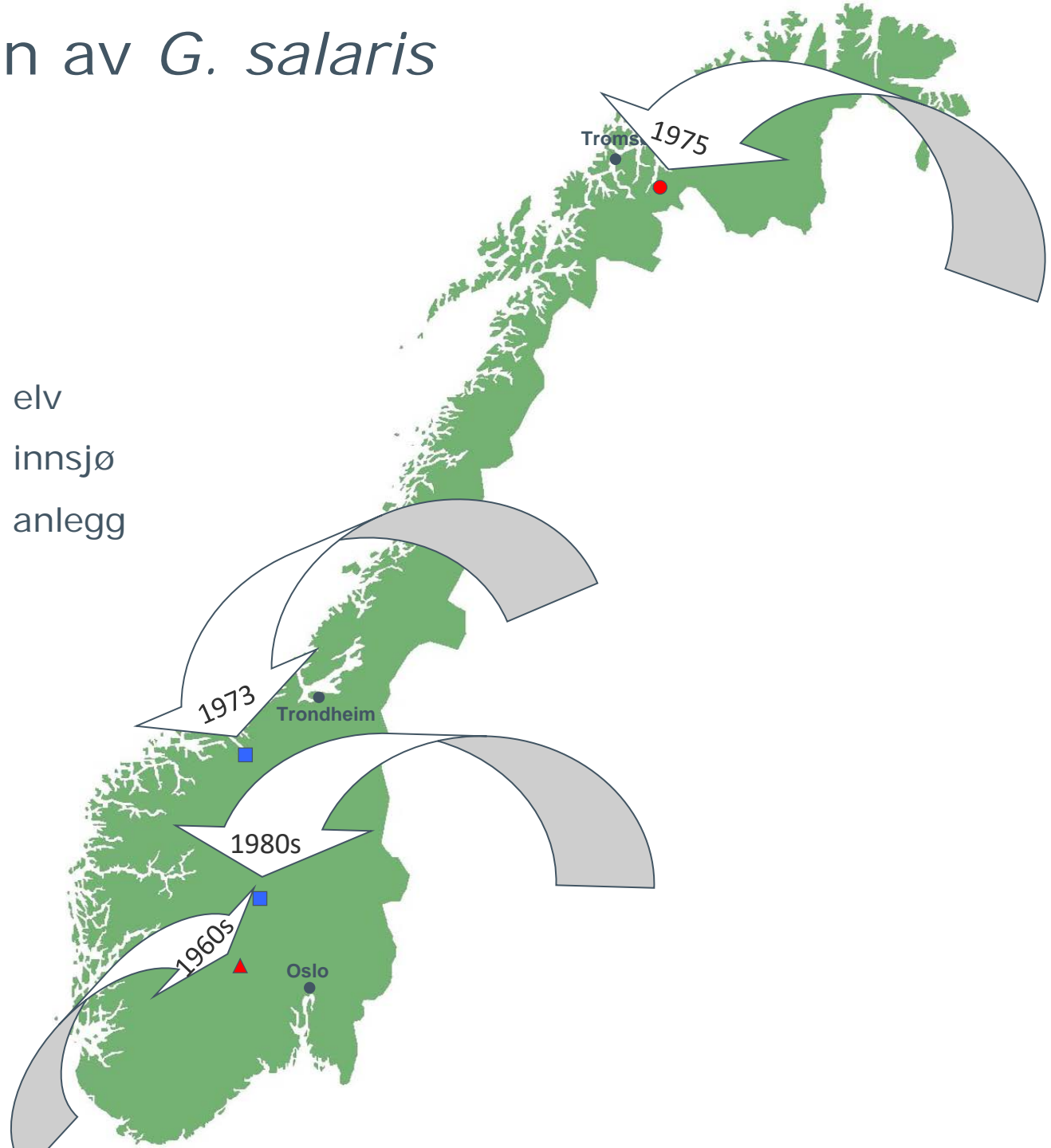


Tema

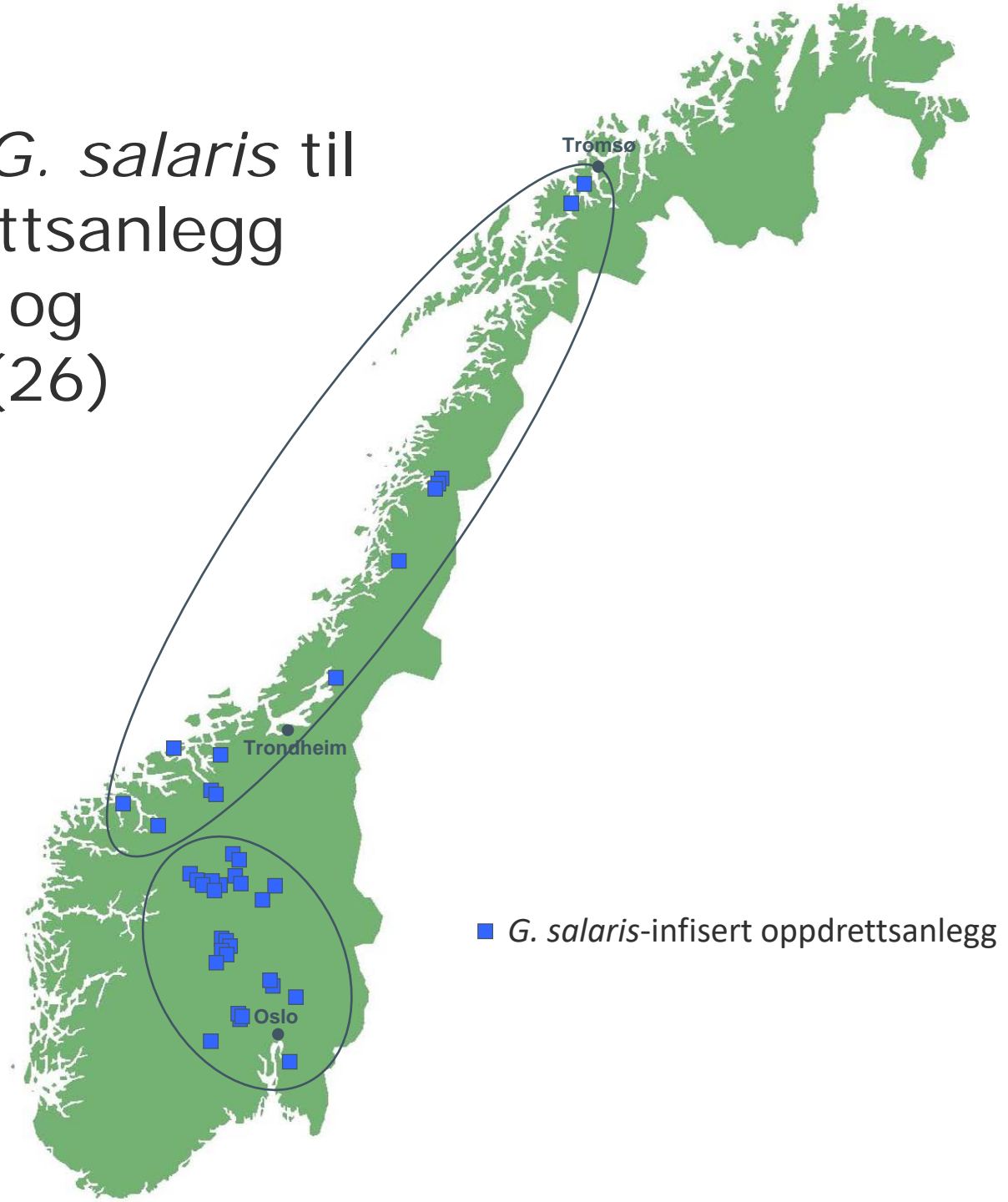
- 🐟 Litt om Gyro-historikken og -situasjonen i Norge
- 🐟 Litt om Gyro-historikken i Drammensregionen
- 🐟 Forskningsprosjektet Gyrofri
- 🐟 Spredningsrisiko av Gyro fra Drammensregionen
 - 🐟 Forvaltes av Mattilsynet
- 🐟 Kan Gyro utryddes fra Drammensregionen?
 - 🐟 Forvaltes av Miljødirektoratet

Introduksjon av *G. salaris* til Norge

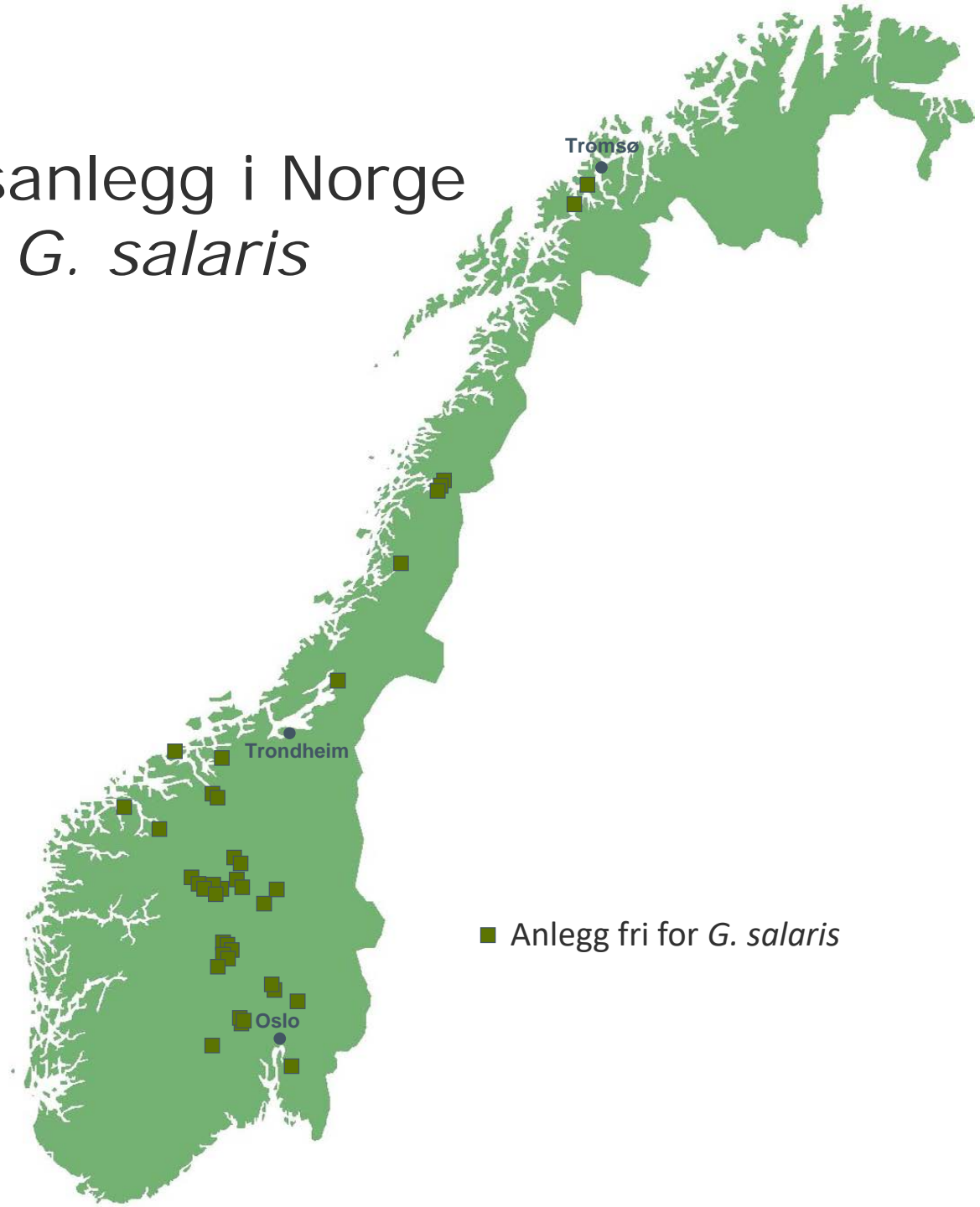
- *G. salaris*-infisert elv
- ▲ *G. salaris*-infisert innsjø
- *G. salaris*-infisert anlegg



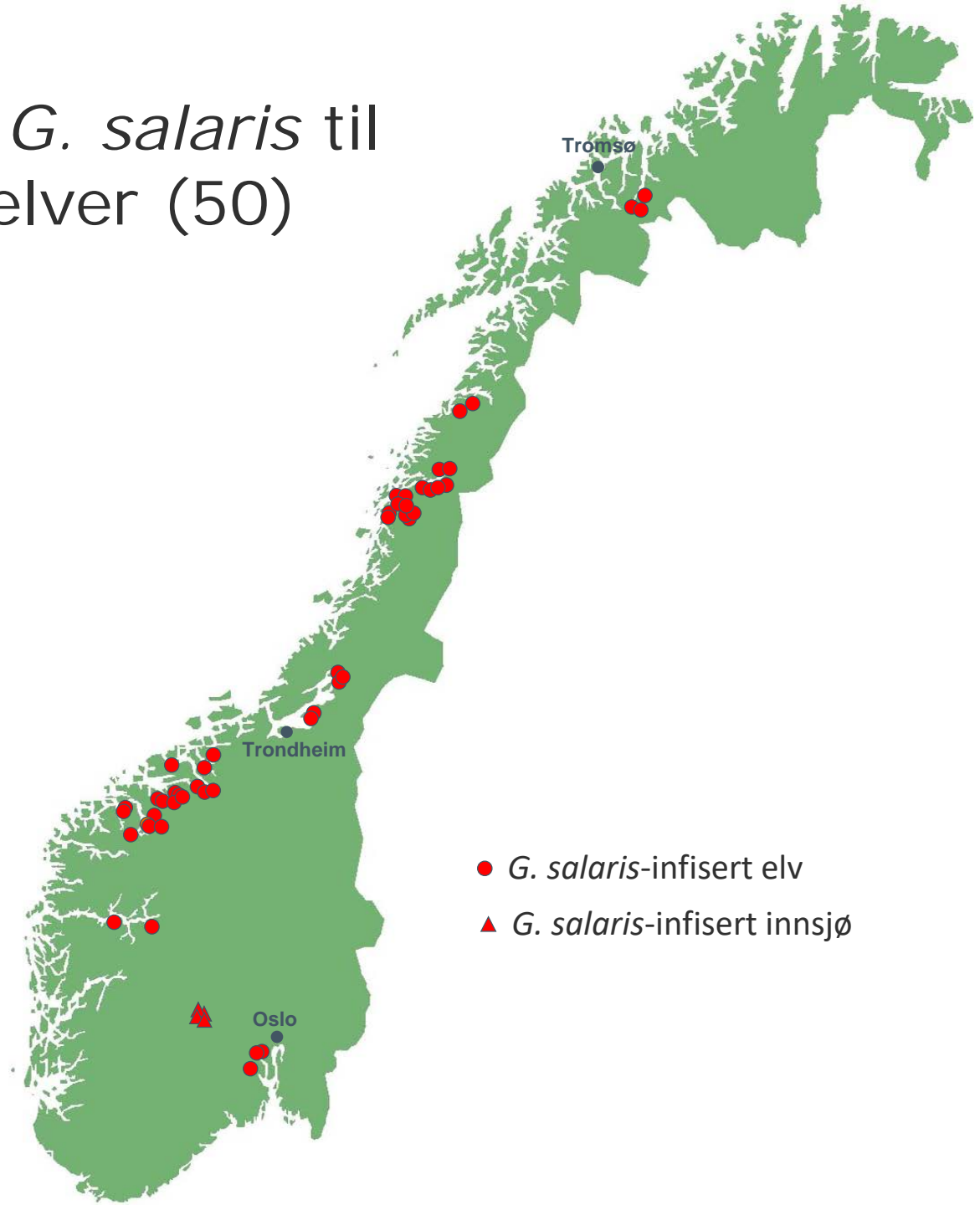
Spredning av *G. salaris* til norske oppdrettsanlegg med laks (13) og regnbueørret (26)



Alle oppdrettsanlegg i Norge
(39) er fri for *G. salaris*



Spredning av *G. salaris* til laks i norske elver (50)

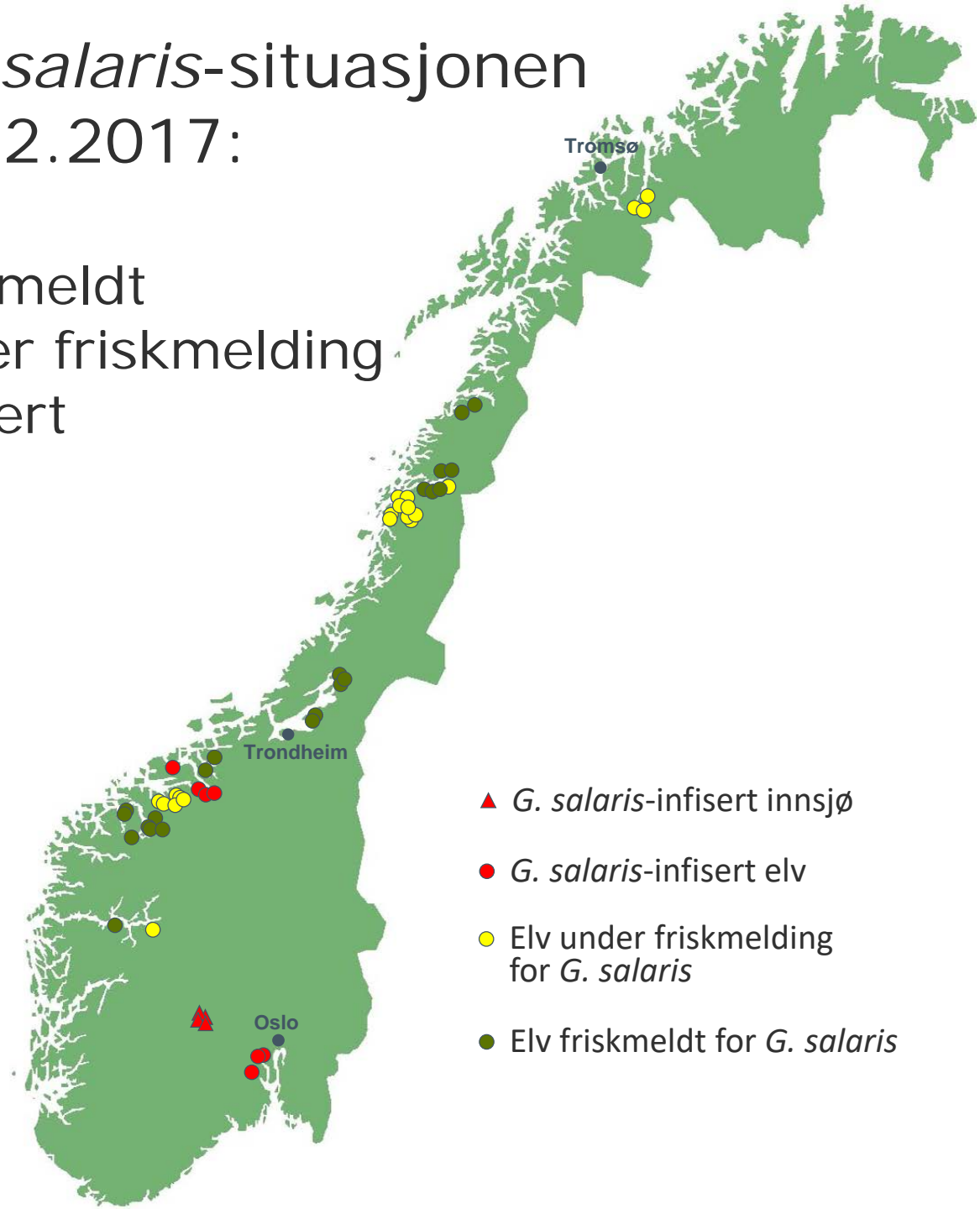


Gyrodactylus salaris-situasjonen i Norge per 9.2.2017:

22 elver er friskmeldt

21 elver er under friskmelding

7 elver er infisert



Vurdering av Gyro-situasjonen i Norge

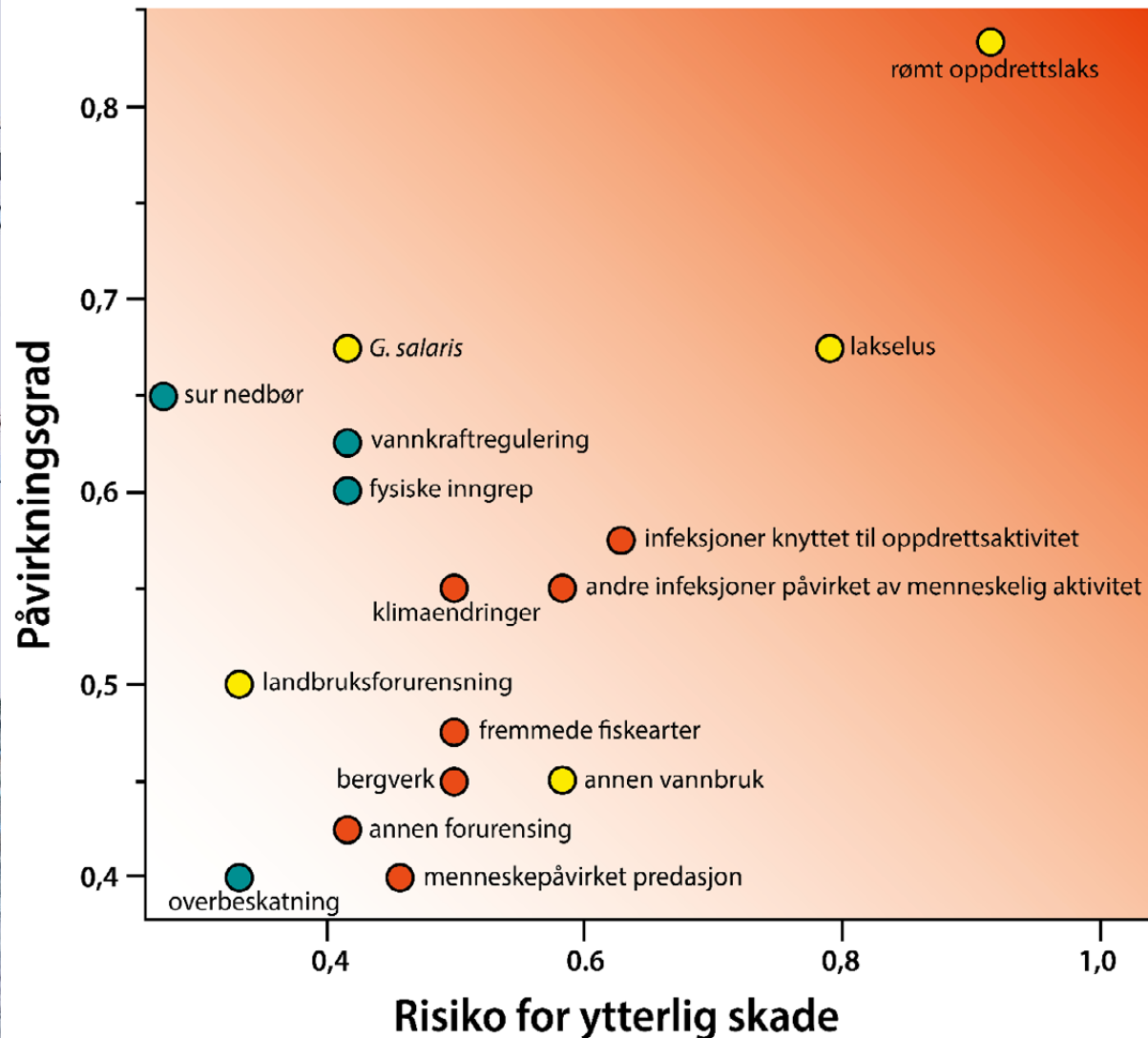
RAPPORT FR
VITENSKAPELIG RÅD
FOR LAKSEFORVALTNING

NR

Status for norske
laksebestander i 201

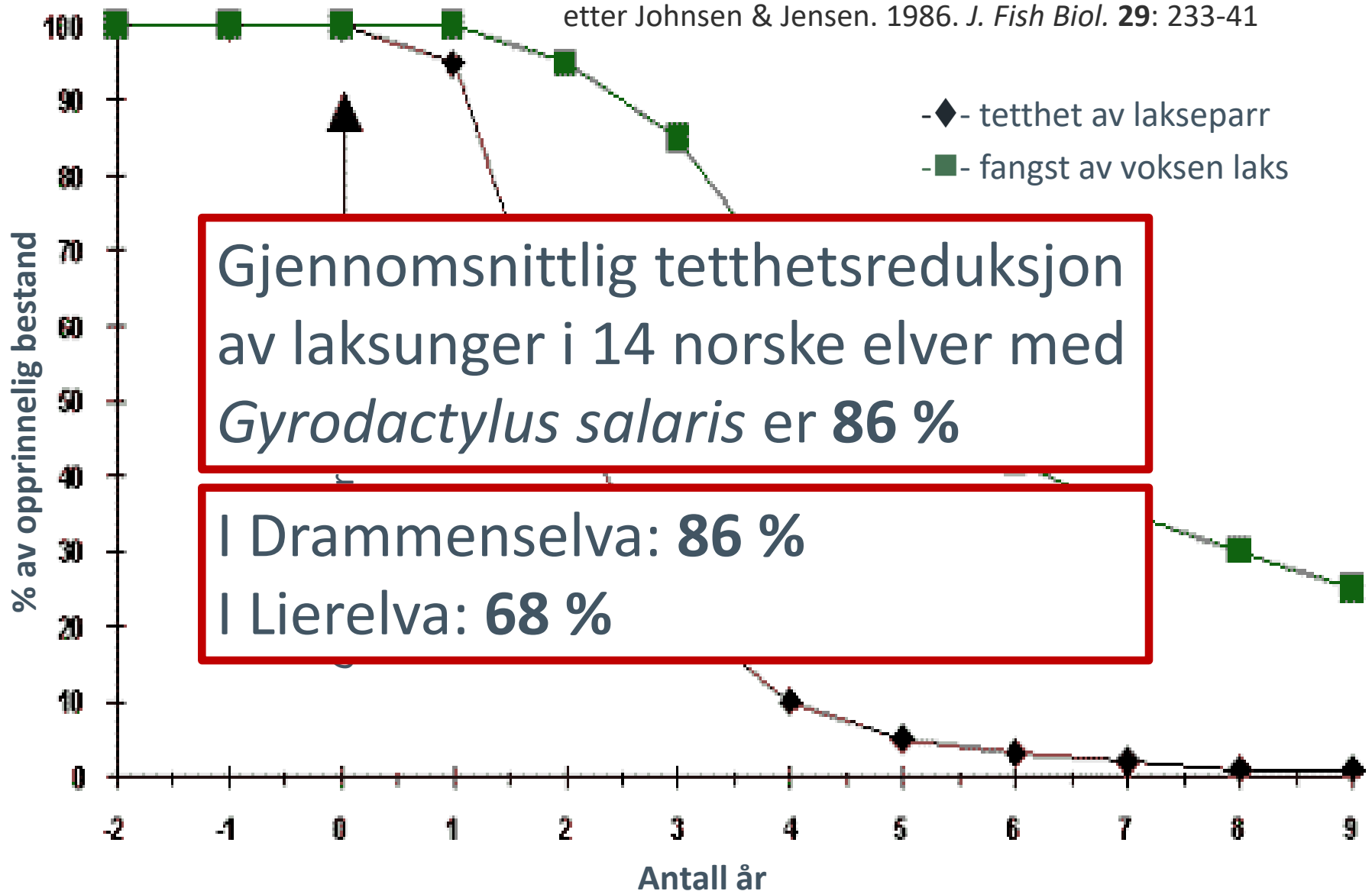
www.vitenskapsradet.no

VITENSKAPELIG RÅD
FOR LAKSEFORVALTNING



Effekt av gyrodactylose på en laksebestand i en norske elv

etter Johnsen & Jensen. 1986. *J. Fish Biol.* **29**: 233-41



Gjennomsnittlig tetthetsreduksjon av laksunger i 14 norske elver med *Gyrodactylus salaris* er **86 %**

I Drammenselva: **86 %**
I Lierelva: **68 %**

7 elver i to smitteregioner gjenstår

- 🐟 Drivaregionen (4 elver) og Drammensregionen (3 elver) som begge er utfordrende med hensyn på utryddelse av *G. salaris*
- 🐟 I Driva bygges det en fiskesperre for å redusere utbredelsen av *G. salaris*
 - 🐟 Fiskesperren må fungere 100 % i minst 5-6 år (fra 2017)
- 🐟 I Drammensregionen pågår et utredningsarbeid der det vurderes om det er mulig å utrydde parasitten

Fiskesperre i Driva

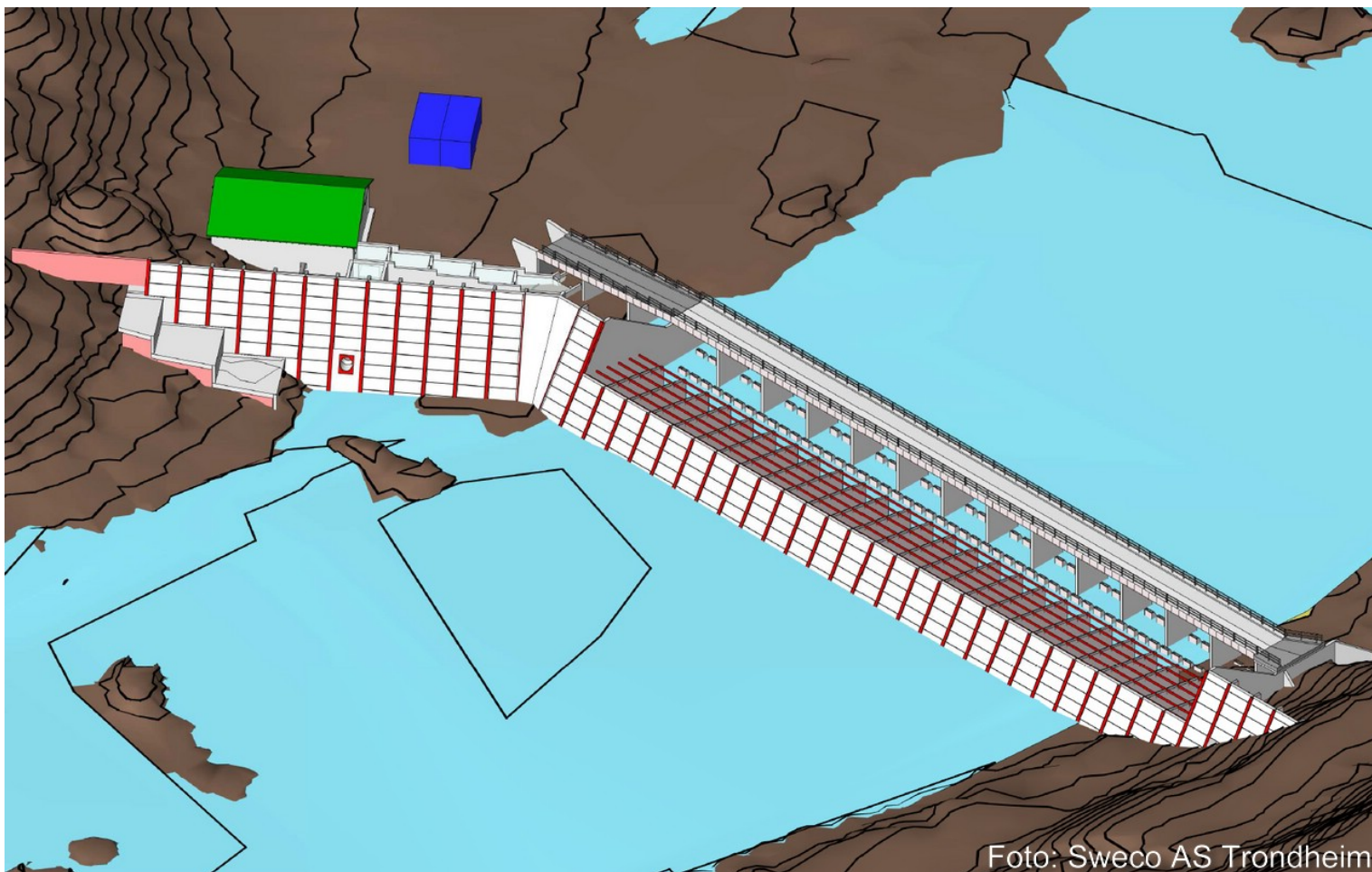
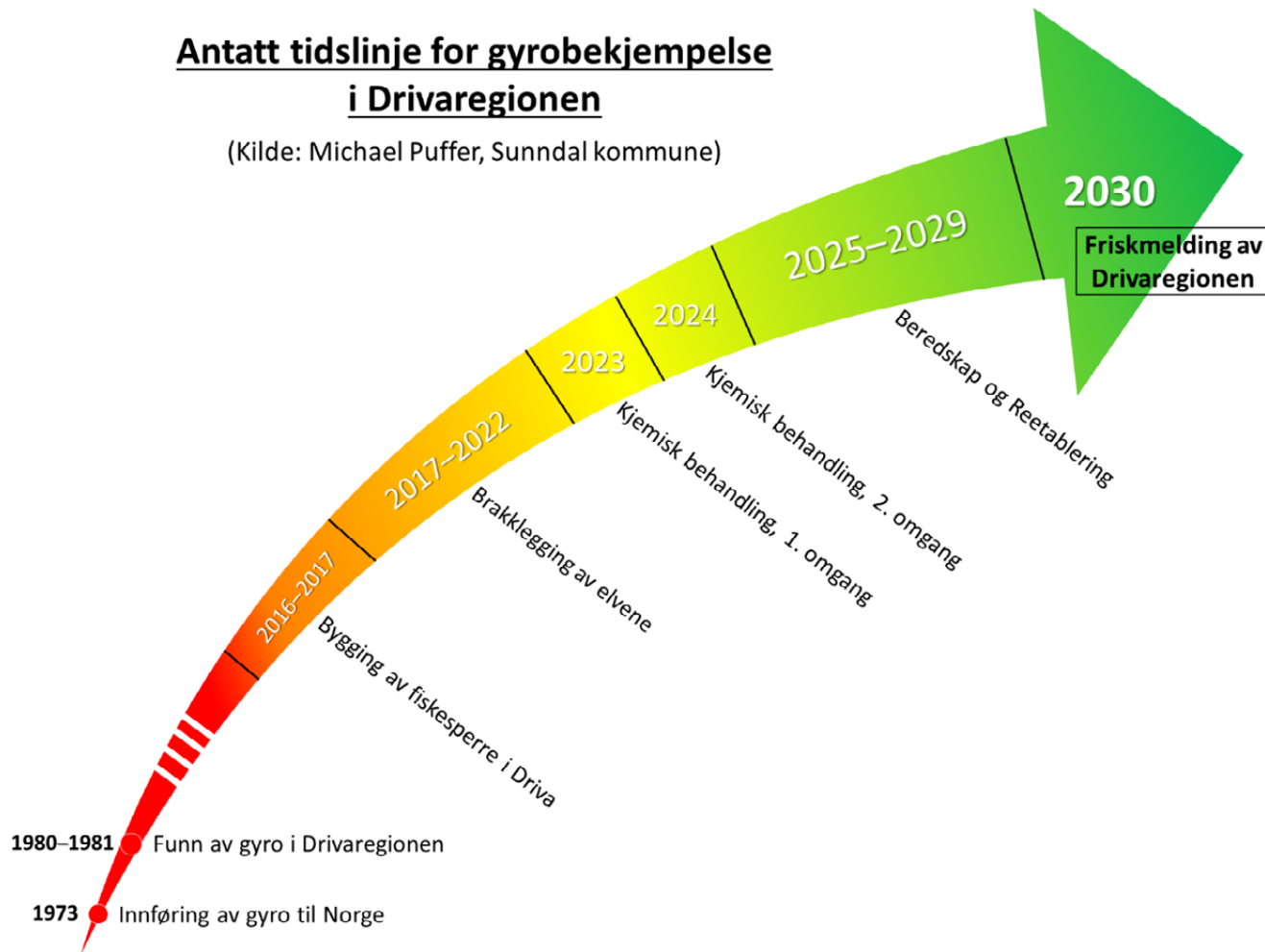


Foto: Sweco AS Trondheim

Tidslinje for utryddelse av *G. salaris* i Drivaregionen

Antatt tidslinje for gyrobekjempelse i Drivaregionen

(Kilde: Michael Puffer, Sunndal kommune)



Hva skjer i Drammensregionen?

Gyro i Drammensregionen – litt historikk

- 🐟 I 1987 ble *G. salaris* påvist i Drammenselva og Lierelva
- 🐟 Utsetting av laksunger har kompensert for den parasittinduserte dødeligheten
- 🐟 I 2002 kom DN og SDT med en tiltaksplan (vedlegg til HP) for å begrense parasitten forekomst og utbredelse. Her står det at...

Gyro i Drammensregionen – litt historikk

«Det store omfanget av utsettinger av laks i de to elvene må begrenses sterkt, eventuelt i likhet med i andre smittede vassdrag opphøre helt. Hellefossen bør avstenges for å redusere lakseførende og dermed infisert strekning.....

.....Statens dyrehelsetilsyn har bedt Veterinærinstituttet om å utarbeide en risikoanalyse.»

Gyro i Drammensregionen – litt historikk

- 🐟 Forslaget om å stanse utsetting av laksunger møtte stor lokal motstand
- 🐟 Motstanden ble støttet av NJFF og Rieber-Mohn
- 🐟 Miljøvernminister Børge Brende avviste tiltaksforslaget
- 🐟 I 2003 leverte Veterinærinstituttet sin risikovurdering til SDT. Her konkluderes det med at...

Gyro i Drammensregionen – litt historikk

«Resultatene tyder på at det er høyst usannsynlig at smittet smolt skal vandre opp Åroselva eller Numedalslågen. ... Risikoen for Sandeelva er høyere. Selv om det også her vil være mest sannsynlig at det ikke svømmer opp smittet smolt, angir modellen at det med dagens kultiverings-praksis er en årlig risiko på **31 %** for at minst én smittet fisk svømmer opp Sandeelva. Dette estimatet øker til **34 % hvis 200.000** smolt vandrer ut og synker til **4 % hvis 13.000** smolt vandrer ut.

...Nye opplysninger som kommer til vil kunne endre betingelsene og konklusjonene i denne analysen».

Gyro i Drammensregionen – litt historikk

- 🐟 I 2014 kommer ny HP mot *Gyrodactylus salaris* fra Miljødirektoratet og Mattilsynet (for 2014-2016)
 - 🐟 «Innenfor rammen av neste 4-års periode vil det være aktuelt å foreta nødvendige utredninger og undersøkelser med hensyn på muligheten for bekjempelse av parasitten i Drammensregionen. Dette arbeidet bør starte i 2015.»
 - 🐟 En arbeidsgruppe ble oppnevnt i 2015
- 🐟 Initiativ fra Vestfold fylkeskommune
 - 🐟 Frykt for Gyro-spredning til Numedalslågen
 - 🐟 Etablerer prosjektet **Gyrofri**

Prosjektet Gyrofri

- 🐟 Et forskningsprosjekt initiert av Vestfold fylkeskommune
- 🐟 Fylkeskommuner og kommuner rundt Oslofjorden deltar
- 🐟 Involverte vitenskapelige institusjoner er NIVA, Akvaplan-niva og NINA
- 🐟 Finansiert av Oslofjordfondet (NFR) med støtte fra Mattilsynet og Miljødirektoratet samt egne midler

Prosjektet Gyrofri

Bakgrunn

- 🐟 Frykt for spredning av *G. salaris* til Numedalslågen og andre lakseelver som renner ut i Oslofjorden
- 🐟 En Gyro-spredning til Lågen vil ikke være akseptabelt i henhold til EUs vanndirektiv (vannforskriften)

Forskningsprosjektet Gyrofri stiller to hovedspørsmål:

- 🐟 Hindres spredning av *G. salaris* av en saltbarriere i Oslofjorden?
 - 🐟 Innsamling av hydrologiske data og modellkjøringer
- 🐟 Er vandringsmønsteret til laksesmolt, voksen laks, vinterstøinger og sjørret en fare for spredning av *G. salaris*?
 - 🐟 Adferd og vandringer studeres med telemetri

Gyro i Drammensregionen – risiko for spredning

- 🐟 Nye saltholdighetsdata i Oslofjorden under «Petra» ble kommunisert til forvaltningen
- 🐟 Mattilsynet bestiller en ny, oppdatert risikoanalyse av Veterinærinstituttet
- 🐟 Risikoanalysen ble ferdigstilt i desember 2016
- 🐟 Risikoen for spredning av *G. salaris* er nå endret...

Veterinærinstituttets nye risikovurdering

- 🐟 Risikoen for spredning under lavere saltholdighetsforhold (Petra) er høyere enn tidligere antatt
- 🐟 Under visse forhold er det 78 % sannsynlighet for at Åroselva vil bli smittet i løpet av de neste 10 år
- 🐟 Sannsynlighet for spredning til Numedalslågen er fortsatt svært lav (<1 %)
- 🐟 Sannsynligheten for spredning er avhengig av **antall laksesmolt** som vandrer ut av Drammensregionen

Hvor mange laksesmolt vandrer ut av Drammensregionen?

Hva er summen av:

Utsetting

- ▶ Drammensvassdraget - 125' smolt, 265' startfôret
- ▶ Liervassdraget - 6' smolt, ca. 20' laksunger

Naturlig produksjon

- ▶ Drammensvassdraget - GBM $150' \times 0,14(?) = 21'$ smolt?
- ▶ Liervassdraget - 5-10' smolt?
- ▶ Sandevassdraget - 1-2' smolt?

Ca. 200.000 utvandrende laksesmolt?

Mattilsynets forvaltningsvedtak

- 🐟 **Søknad** om utsetting av laksunger i 2017 i Drammensvassdraget og Liervassdraget **avslås**
- 🐟 Forvaltningen ønsker å redusere smitterisiko fra Drammensregionen
- 🐟 Utsetting av laksunger i Gyro-smittede vassdrag omfatter også **etikk** (men har vært lite diskutert)
- 🐟 Fra 2016 ivaretas laksestammen fra Drammenselva i levende genbank

Arbeidsgruppe for Drammensregionen

🐟 Oppnevnt av Miljødirektoratet

🐟 Hovedspørsmål:

🐟 Er det mulig å utrydde *Gyrodactylus salaris* fra Drammensregionen?

Mandat for arbeidsgruppen for Drammensregionen

«Gruppen skal gå gjennom alle tilgjengelige alternativer og muligheter for å **utrydde** *G. salaris* fra smitteregionen. Grappa skal beskrive hvilke strategier og metoder som kan benyttes, og estimerer av **kostnadene** ved de ulike strategiene/metodene. Gruppen skal også vurdere **sannsynligheten** for å lykkes med bekjempelse av *G. salaris* i Drammensregionen ved de ulike strategiene/metodene.»

Mandat for arbeidsgruppen for Drammensregionen

Utredningen skal ta utgangspunkt i området hvor parasitten har kjent utbredelse i smitteregionen Drammen (Sandeelva, Lierelva og Drammenselva nedenfor Døvikfoss). Det foregår samtidig en epidemiologisk kartlegging av Drammensregionen på oppdrag fra Mattilsynet, som gruppen må holde seg oppdatert på.

Gruppen kan identifisere **kunnskapsbehov**, herunder undersøkelser som bør gjøres i regionen, som er avgjørende for gruppens arbeid.

Gruppens varighet er i utgangspunktet satt til og med ~~2017~~ 2018.

Medlemmer i arbeidsgruppen

- 🐟 Kjetil Hindar (leder), NINA
- 🐟 Tor Atle Mo (sekretær), NINA
- 🐟 Asbjørn Vøllestad, Universitetet i Oslo
- 🐟 Roar Sandodden, Veterinærinstituttet
- 🐟 Sigurd Hytterød, Veterinærinstituttet
- 🐟 Anders G. Hagen, NIVA
- 🐟 Morten Eken, Modum kommune
- 🐟 Knut Ola Aamodt, NVE

Kunnskapsbehov

Arbeidsgruppen har synliggjort en rekke kunnskapsbehov. Her er et par eksempler:

- 🐟 I hvilken grad bruker laksunger **elvemunningene** (i henholdsvis Drammenselva/Lierelva og Sandevassdraget) som **oppvekstområde**?
- 🐟 Behov og metoder for **bevaring og reetablering av fiskebestander** i forbindelse med bekjempelse av *G. salaris* i Drammensregionen må utredes

Kartlegging med miljøDNA

- 🐟 Alle arter frigjør DNA som kan påvises ved hjelp av genteknologi
- 🐟 Brukes ofte for å påvise sjeldne eller fremmede arter, f.eks. regnbueørret
- 🐟 I Drammensregionen – forekomst og utbredelse av fiskearter



Er det mulig å utrydde *G. salaris* fra Drammensregionen?

- 🐟 Den største utfordringen er trolig Drammensfjorden og ikke elvene
- 🐟 Hvis Gyro kan utryddes, hva er alternativene?
- 🐟 Rotenon?
- 🐟 Aluminiumsulfat?
- 🐟 Klor?
- 🐟 Kombinasjoner av kjemiske behandlinger?
- 🐟 Etablering av sperrer mot oppvandring av fisk?

Til slutt noe
helt annet

YTRE SKADER, SÅR OG MISDANNELSER PÅ LAKSEFISK

