

# Praktiske erfaringer; oppdrett i Ghana

**MoreFish AS**  
> fremtidens akvakultur

**Halvor Kittelsen**



# Erfaringer fra industrielt oppdrett i Ghana, som opphav til NORGHATI

- - Transport av yngel og sykdommer, et uregulert kapittel.
- - Forhøyet dødelighet på yngel, totalt fraværende tilgang på høy kvalitet. (West African Fish Farmers AS, Prime Shores Ltd og West African Fish Ltd)
- - Mangel på anvendt forskning (åpne resultat); før, yngel, teknikk og helse
- - Videreforedling = Rund fisk på is
- - Manglende reguleringer (execution) som brakklegging og tetthet. Tidsspørsmål før sykdommer/eutrofiering oppstår = Risiko
- - Fagutdanning viktigst. Praktisk fagforståelse (Teknikk og røkting). Kompetansen importeres da den stort sett er fraværende.
- - Lederutdanning. Farm management med en helhetlig forståelse for driften er også mangelvare.

# Praktisk opplæring, NORGHATIS skarpeste redskap



# Frøya upper secondary school



Sibolmen

## Subjects

Technical and industrial production  
Fishing / Aquaculture  
General Studies  
Restaurant and food processing

Lamøya

A total of about 240 pupils this year.

Mjølslan

Collaboration with the industry, research institutions and higher education.



God sjømat - lett å lage

AKVA GROUP



Norges veterinærhøgskole Eidsvaag



Veterinærinstituttet  
Norsk Veterinærinstitute

## Programmes for General Studies

Vg1 in  
schoolVg2 in  
schoolVg3 in  
schoolCertificate of Upper  
Secondary EducationSupplementary  
Studies Qualifying for  
Higher EducationVg1 in  
schoolVg2 in  
schoolVg3 in  
school

- Trade Certificate
- Journeyman's Certificate
- Certificate of Upper Secondary Education

Apprenticeship in  
EnterpriseApprenticeship in  
Enterprise

1. year

2. year

3. year

4. year

Programmes for VET

# Vocational Education and Training in Norway

Main Model

4 Years

2 Years in School

2 Years Apprenticeship in Enterprise

Vg1

Vg2

Training

Productive work

Final Examination

# Autumn Seminar «Brohodekonferansen 2014»

Theme 2014:

Ocean farming

Master's theses in collaboration with industry.





# The start of the salmon industry 40 years ago



# Today



# Simma Ltd: Industrielle partnere fra olje & gass - næringen og agrikultur

**MoreFish-kontrakt, tre årig med opsjonen om utvidelse. Kontraktfesta ambisjoner:**

- **Biosikkert RAS klekkeri**
- **Sveising av moderne PE merder i Ghana for hele operasjonen**
- **Slambehandling av landoperasjonen ved aquaponics (MoreFish` partner er Pentair)**
- **Management for hire**
- **Protokoller for drift av anlegget**
- **3000 t/y i løpet av første fase. Produksjonsstart q1 2016.**
- **Ambisjoner:**
  - **10-12 000 t/y på full kapasitet av første anlegg.**
  - **Slambehandling ved aquaponics fra merdeavdelings, utvikling av lukka merd for Afrikanske Innhav**

# MoreFish AS & Simma Ltd



# Hvorfor høyere sannsynlighet for suksess i Ghana?



# Hvorfor Ghana 1

- **Fiskespisende marked: 25 kg/capita. Markedsunderskudd på fiskeriprodukter 400 - 800 000 t/y**
- **Voltasjøen har beregnet kapasitet på 500 -1 mil t/y, uten å ta hensyn til eutrofieringsproblematikken. Kan erstatte importavhengighet og skape et fyrtårn for oppdrett av tilapia i Afrika.**
- **Eksisterende erfaring og løsninger fra Norge kan øke volumet enormt. Uten reguleringer for å håndtere dette vil det også øke problemene enormt.**
- **Teknologi og kunnskapsoverføring som program fra Norge har størst mulighet for å oppnå suksess i Ghana; pga oppdrettens bestående posisjon og markedsfordelene nasjonalt.**
- **Produksjon og verdikjede kan arbeides med, ikke finnes opp**
- **Ghana blir ”utstillingsvindu”**
  - **For afrikanske nasjoner som ønsker å sikte mot bærekraftig industriell oppdrett**
  - **For eksport av norsk kompetanse og teknologi**

# Hvorfor Ghana 2

- NORGHATI blir ett overføringsprogram for teknologi og kunnskap fra Norge, som bygger på praktiske erfaringer og behov hos mottaker
- og andre lignende program (Thailand, Bosnia, Sør Korea)
- Næringslivsdrevet
- Viktig å velge et område som vil gi suksess med tanke på å utvikle overføringsprogrammet videre og da benytte det til andre og «vanskeligere» områder
- Fokus på bedrifters lønnsomhet innen oppdrett, i Ghana og Norge.