

Jak wykorzystać doświadczenia międzynarodowe do rozwoju rodzimej akwakultury ?

An aerial photograph of a salmon farming operation in a Norwegian fjord. The water is a deep blue, and the surrounding hills are covered in lush green forest. In the center of the fjord, there is a large, rectangular processing boat with a dark roof. To the right of the boat, a series of circular pens are arranged in a line, connected by white lines. The pens are filled with water and have small structures on top. The fjord narrows as it goes up the hills, and a road is visible on the right side of the image.

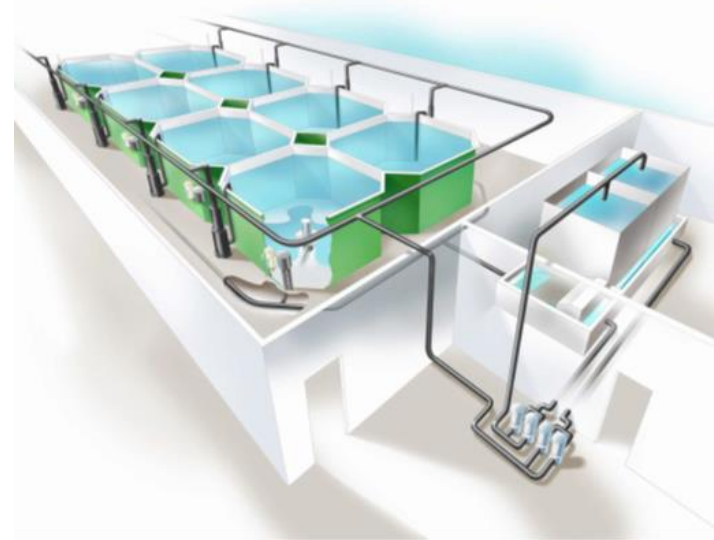
XLII Konferencja Hodowców Ryb Łososiowatych 5-6.10.2017

Aleksandra Buczkowska

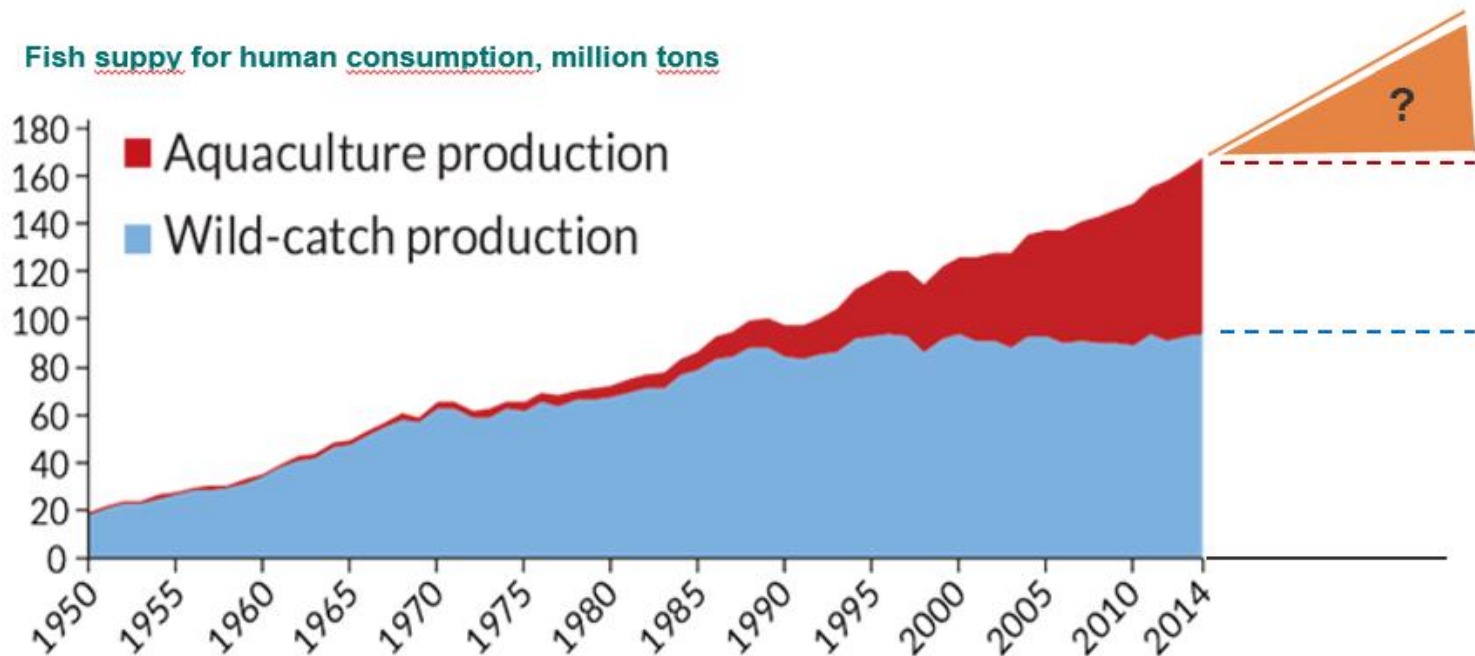
Royal Norwegian Embassy Commercial Section

Agenda:

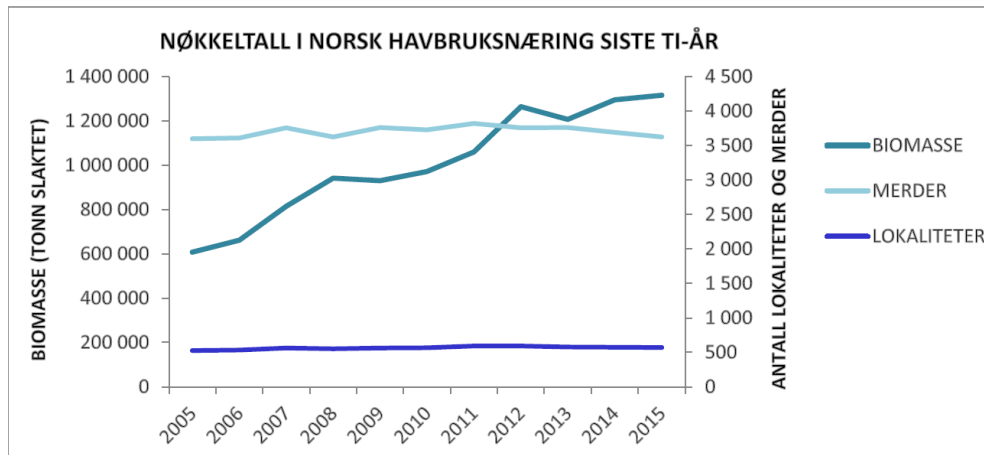
- Akwakultura - gospodarką przyszłości
- Trendy i modele rozwoju hodowli ryb w Norwegii
- Jak korzystać z doświadczeń innych ?
- Obszary współpracy międzynarodowej



W jakim kierunku pójdzie hodowla ryb ?



Biomasa i lokalizacje hodowlane 2005/2015



Figur 2 Biomasse av laks og regnbueørret produsert i Norge har økt jevnt de siste ti årene, samtidig som antall lokaliteter og merder har vært relativt jevnt. Biomasse; Slaktet laks og regnbueørret oppgitt i tonn rundvekt, eksklusiv fisk som er flyttet eller solgt levende. Data: Fiskeridirektoratet.

Norweski II filar gospodarki

- Norwegia - największy światowy producent łososia hodowlanego
- łączna produkcja akwakultury 1,3 mln ton w 2016 roku
- Wartość eksportu ryb łososiowatych 65,3 miliardy NOK
- Zdecydowana koncentracja na łososiu
- Nowe gatunki w fazie eksperymentów
- Narodowe kampanie promocyjne “Seafood from Norway”
- Koncentracja na kontroli kosztów i ekspansji rynkowej
- Wiodący przemysł technologii akwakultury
- Duże firmy międzynarodowe notowane na giełdzie



OPPDATERT

29. mai 2017

NESTE OPPDATERING

Foreløpig ikke fastsatt

34,9 %

økning i førstehandsverdi for laks fra 2015 til
2016

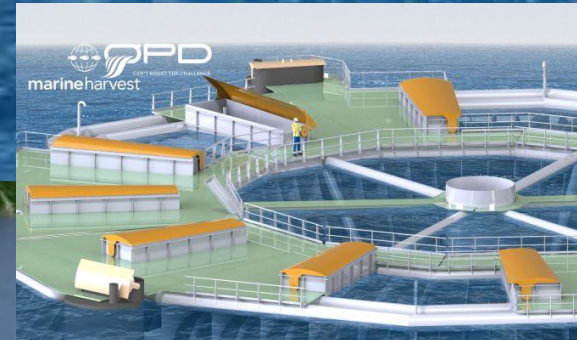
	Matfisk (tonn)	Andel	Prosent	Førstehandsverdi	Prosent
			2015 - 2016	(Millioner kr)	2015 - 2016
2016					
I alt	1 328 027	100,0	-3,8	63 854	36,3
Laks	1 235 263	93,0	-5,2	59 943	34,9
Regnbueørret	87 523	6,6	19,9	3 675	65,5
Røye	333	0,0	28,1	19	23,0
Torsk	:	:	:	:	:
Kveite	1 461	0,1	17,4	162	13,3
Skalldyr	2 767	0,2	-0,2	24	-17,0
Andre fiskearter	:	:	:	:	:



Pływające farmy blisko rynków zbytu ?



2050 - produkcja w Norwegii: 5 mil. ton ?



**Technologie
rozwijane dla
przemysłu
naftowego i
zbrojeniowego**

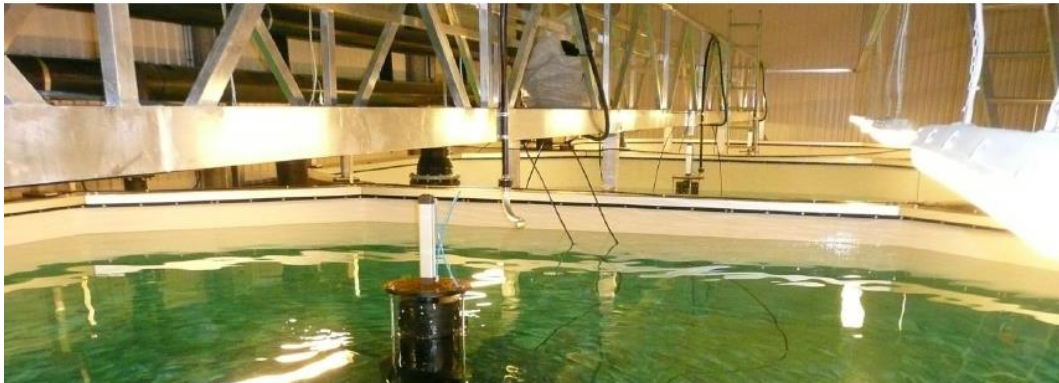


Ocean Farm 1



Współpraca z ośrodkami naukowo - badawczymi

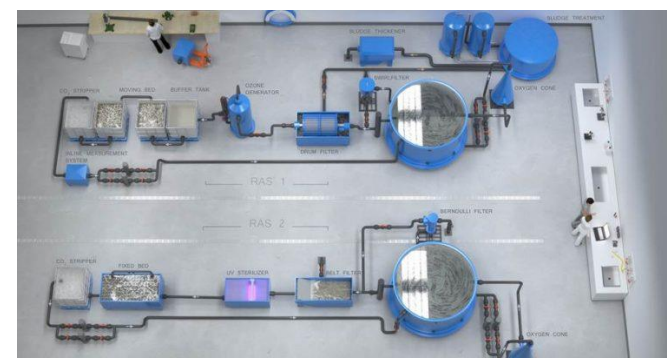
Nofima, Norway



- The world's largest R&D facility for RAS
- Fish welfare, water quality requirements



Obiekty doświadczalne



- ILAB buduje obiekt RAS w Marineholmen w Bergen. Produkowane ryby są przede wszystkim wykorzystywane do badań weterynaryjnych, do rozwoju szczepionek i zwalczania patogenów.
- Powstają pilotażowe projekty: Centrum Rozwoju Technologii RAS w celu przeprowadzenia doświadczeń hodowlanych i zarządzaniu osadami.
- Hodowcy, przemysł paszowy i dostawcy określają wymagania dotyczące rozwoju badan i kompetencji.
- Projekt finansowany przez Hordaland County, ILAB, Marineholmen Research Park i NCE Seafood Innovation Cluster.
- RAS jednym z celów edukacyjnych w programie studiów inżynierii akwakultury w Bergen.

Potentials by using RAS

FLOW-THROUGH

Water supply
4 800 m³/day

Prod. volume
200 m³

Capacity
1 mill fingerlings/y (25g)

RAS

Water supply
3 - 20 m³/day
4 800 m³/day

Prod. volume
200 m³
48 000 m³

Capacity
1 mill fingerlings/y
240 mill fingerlings/y

RAS makes it possible to produce fish in areas with lack of water

RAS 1000-2000 ton w rozbudowie



Photo: Bremnes Seashore



Photo: Fredrikstad Seafood



Photo: Sævareid Fiskeanlegg

**Obecnie 25 000 ton smoltów
rocznie w zamkniętych systemach**



Photo: Grieg Seafood



Photo: Medvind24 10.10.2017

Systemy oczyszczania (ozonowanie, flotacja)

Razone system at Salmar Hatchery, Norway:



Flotation tank



Ozone contact
towers



Right: Floated sludge loaded
with blue/green algae.

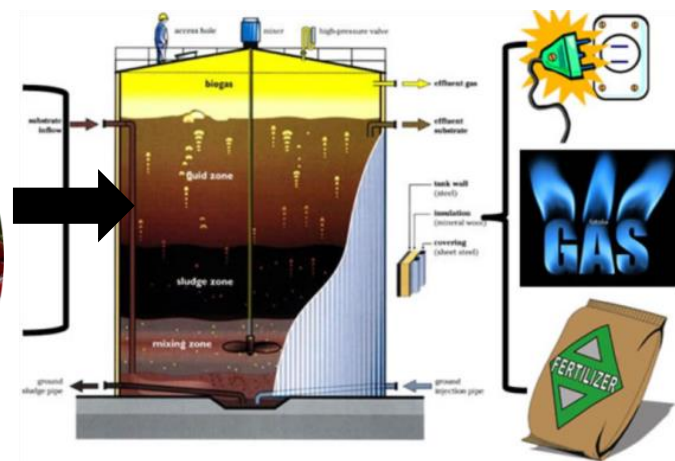
Optymalizacja hodowli RAS

Organiczne odpady (płynne) wykorzystywane do stymulowania wzrostu roślin w szklarni

Osady mogą być poddawane obróbce w celu produkcji biogazu i energii elektrycznej

Suche substancje stałe z układu biogazowego mogą być łączone z innymi substratami organicznymi jako nawozy

Complimented Aquaponic Solution (CAP)



Doświadczenia do wykorzystania !

- **Ścisła współpraca przemysłu i instytucji regulujących i nadzorujących**
- **Kompleksowość – rozwój całego „klastra akwakultury”**
- **FINANSE !**
- **RYNEK !!!**
- **Praktyczne podejście do rozwiązywania problemów branży**
- **Badania stosowane i implementacja innowacyjnych rozwiązań**
- **Efektywne narzędzia do zarządzania hodowlą**
- **Zdrowie i dobrostan ryb (genetyka, szczepionki, leki, biotechnologie)**
- **Troska o środowisko i zrównoważony rozwój nie tylko w teorii**

THE UNIQUE JOINT EFFORT TO BUILD THE INDUSTRY



- Norway scores high on all criteria
- Unique joint effort by many parties to develop the industry to what it is today
- The joint effort and contribution from many parties, not only the salmon farmers, has been and still is underestimated

Obszary współpracy

- Wizyty studyjne, seminaria, szkolenia
- Współpraca naukowo-badawcza
- Udział we wspólnych projektach
- Klastry
- Partnerstwo biznesowe/ Joint Venture
- Inwestycje zagraniczne



**Ambasada Królestwa Norwegii
oraz World Trade Center w Poznaniu
mają przyjemność zaprosić na**

**„Polsko-Norweskie
Warsztaty Biznesowe i BUSINESS MIXER”**

Wtorek, 17 października

godz. 16.00 – 18.00

**Sala Konferencyjnej WTC, przy paw. 5
I piętro, ul. Bukowska 12 w Poznaniu.**

**Ewa Kwast, Ambasada Królestwa Norwegii, Innovation Norway Warsaw
ewa.kwast@innovationnorway.no**

Tel. +48 601 43 86 86

**Paulina Molska, World Trade Center Poznań
paulina.molska@wtcpoznan.pl**

Tel. +48 509 363 318

DZIEŃ POLSKO-NORWESKI

Innowacyjna technologia z Norwegii i instrumenty finansowe

**POL-ECO-SYSTEM, 18 października 2017,
Pawilon 10 – Teren MTP**

- **Technologia RAS w akwakulturze lądowej, Astrid Buran Holan, Aquaoptima AS**
- **Wykorzystanie ozonu do oczyszczania wody, Stig Johansen, Normex AS**
- **Innowacyjna gospodarka odpadowa w akwakulturze, Halstein Baarset, Multivector AS**

Dziękuję za uwagę !



Aleksandra Buczkowska, Ambasada Norwegii, Innovation Norway
Tel. +48 601083279, E-mail: aleksandra.buczkowska@innovationnorway.no