

Effektiva och hållbara produktionssystem inom vatten- och jordbruk.



NOMACULTURE

Development of NOvel, high-quality MArine
aquaCULTURE in Sweden
- with focus on environmental and economic
sustainability

AquaAgri

Mål:

**NOMACULTURE skall bidra till en
effektivare men samtidigt miljömässigt
hållbar marin odling**

Centrala frågeställningar:

- sluta kretsloppet
- minska miljöpåverkan
- förbättra djurskyddet



Fokus NOMACULTURE

Utmaningar:

- Foder
- Läckage av näring
- Produktion av marina larver
- Teknik och odlingsbiologi för kommersiell etablering av “nya arter”
- Övergripande hållbarhetsperspektiv

Möjligheter:

- Unik potential i en outvecklad livsmedelssektor
- Nya arbetstillfällen i kustsamhällen som kan kompensera för minskat kommersiellt fiske

NOMACULTURE
Forskning kring
utveckling av marint
vattenbruk –
tvärvetenskap i
praktiken.

Foto Lars Olav Sparboe

NOMACULTURE

Development of **NO**vel, high-quality **MAR**ine aqua**CULTURE** in Sweden
- with focus on environmental and economic sustainability

Recirculating Aquaculture Systems - T 3

Culture biology

Novel,
alternative
Feeds
T 1

Successful
larval
Production
T 2

Efficient
juvenile
Growth
T 2

High
product
Quality
T 4

Economic analyses and Life Cycle Assessment
T 5

Proof-of-principle pilot farms



T 6

Infrastructure platform

Marine
hatchery
facilities

Mussel meal
production
facility

Research &
modeling
laboratories

Aquaculture
Centre West

Business plan for
alternative feed
production
company

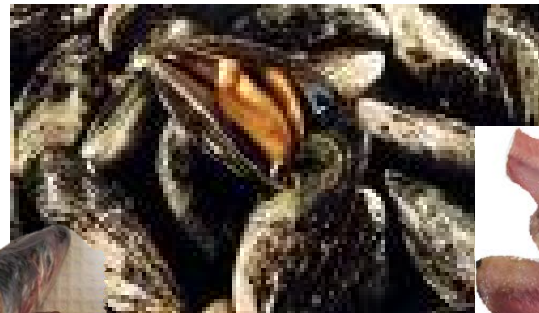
T 1 & 7

Tekniska innovationer – alternativa foderråvaror

Med hjälp av ny, innovativ fraktioneringsteknik skall vi extrahera högvärdiga proteiner och fetter ur komplexa biprodukter från fisk- och skaldjursindustrin.

Vi kommer att använda:

- Ryggben & huvuden från sill industrin
- Musselbiprodukter (skadade och små musslor)



Biologisk innovationer – ”nya” vattenbruksarter

Fläckig havskatt *Anarhichas minor*



Fördelar

- God matfisk
- Högt marknadsvärde
- Robust, tålig, trivs i höga tätheter
- Relativt mycket kunskap (få kommersiella odlare Norge, försöksodlingar på Island och i Kanada)
- Mervärde i form av skinnproduktion

Vanlig havskatt *Anarchichas lupus*



Nackdelar

- Komplex lek och långsam utveckling av äggen
- Kräver kalla temperaturer.

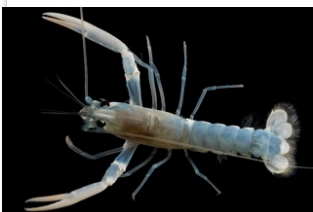
Utmaningar

- Optimala förhållanden vid inkubering av äggen
- Optimala odlingsförhållanden för tillväxt och foderutnyttjande avseende temperatur och foderregimer
- Optimala foder för larv- och tillväxtstadier, med hållbara ingredienser, med avseende på fiskens hälsa och välfärd samt slutprodukten kvaliteten



Biologisk innovationer – ”nya” vattenbruksarter

Europeisk hummer *Hommarus gammarus*



Larvstadier I-III



Juveliner får egen ”lägenhet”

Fördelar

- God och exklusiv
- Högt marknadsvärde
- Robust, tålig
- Trivs i höga temperaturer
- Relativt mycket kunskap (få kommersiella odlare Norge, Storbritannien)
-

Nackdelar

- Är territoriell, kräver enskild förvaring
- Odlingen är mycket arbetskraftskrävande

Utmaningar

- Optimala odlingsförhållanden för tillväxt och foderkonvertering avseende temperatur och foderregimer
- Optimala foder med hållbara ingredienser avseende hummerns hälsa och välfärd samt slutprodukten kvaliteten, för larv- och tillväxtstadier

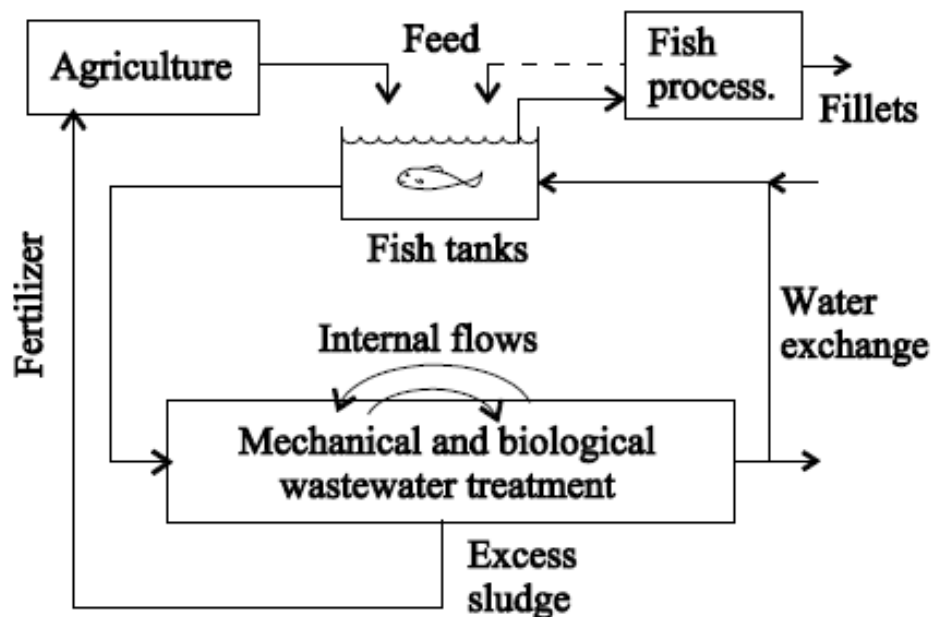
Tekniska innovationer – RAS

Recirkulerande Akvakultur System

Genom att utveckla en robust men flexibel simulator för RAS vill vi ta fram optimerade landbaserade odlingssystem för havskatt och hummer.

Vi kommer att fokusera på:

- Energibalanser, olika foderråvaror
- Olika reningsprocesser
- Uppstartsprocessen och start av mikrobiella filter
- Olika odlingstemperaturer



Socio-ekonomiska innovationer – pilotanläggningar

Pilot anläggningar



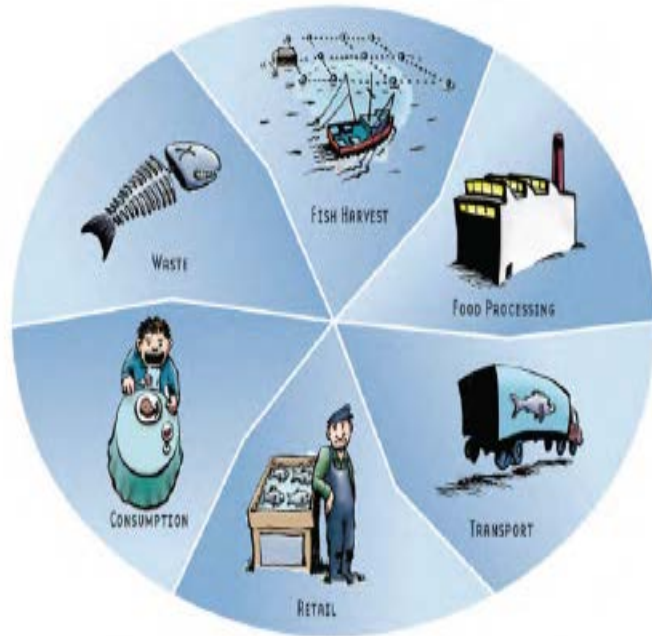
Syfte

- Att skapa en arena för forskning och innovation, utbildning och samverka avseende utveckling av svenskt marint

Utmaningar

- Introducering av nya odlingsarterer för marint vattenbruk på svenska västkusten behöver tillgång på modellsystem i pilot-skala för tester och innovation samt utbildning av entreprenörer

Socio-ekonomiska innovationer – Livscykelanalys



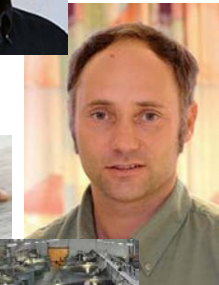
Syfte

- Att övergripande analysera effekten av odling av havskatt och hummer på miljömässig hållbarhet

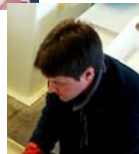
Utmaningar

- Sammansättning och ursprung av alternativa råvaror
- Foderåtgång inklusive spill
- Energiåtgång för olika odlingssystem och vid olika temperaturer
- Materialbehov för anläggningar

Nomacultures forskare



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN



KUNGL.
VETENSKAPS-
AKADEMIEN

THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES



Nomacultures samverkanspartners



FISKEKOMMUNERNA

STRÖMSTAD TANUM SOTENÄS LYSEKIL UDDEVALLA ORUST TjÖRN GÖTEBORG
ÖCKERÖ VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN



Samförvaltning



Norra Bohuslän



**FISKBEREDNING
PAUL MATTSSON AB**



Rena hav

ENERGI OCH VÄXTKRAFT

**Sveriges skaldjursodlares
produktorganisation**



Musselfeed



SmögenLax Aquaculture AB

NOMACULTURES

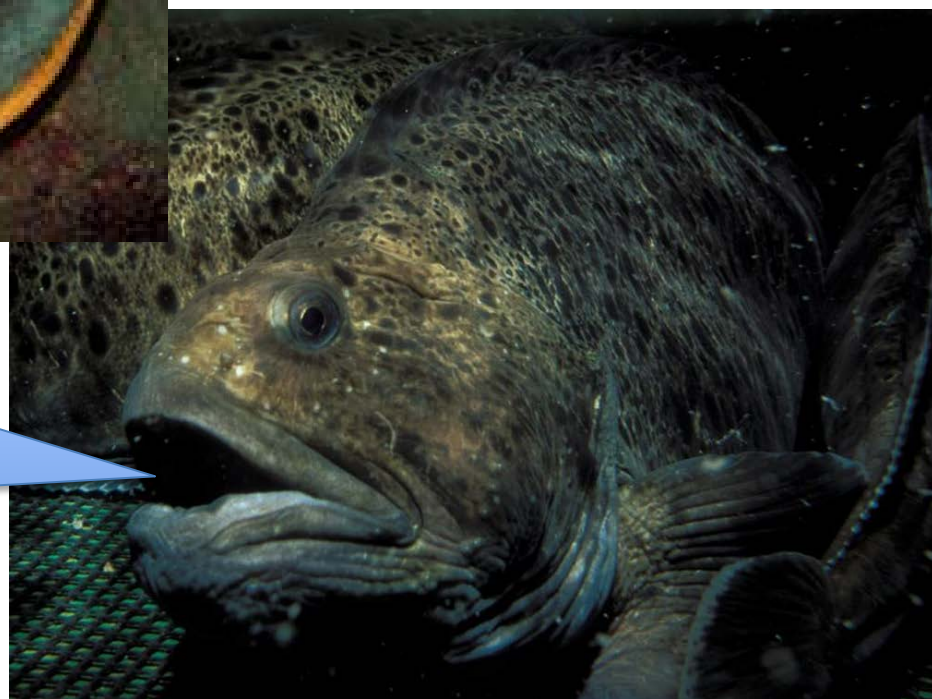
”stake holders”

Primära målgrupper:

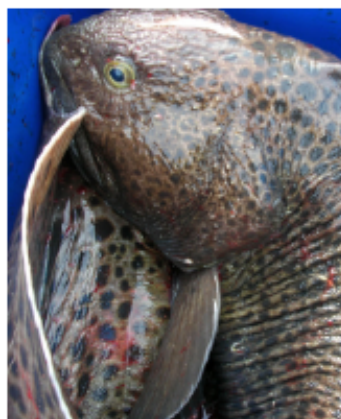
- Nuvarande och blivande vattenbrukare/odlare av fisk, skaldjur och alger (tång)
- Myndigheter m ansvar för planering och tillstånd samt utvecklingsfrågor för vattenbruk
- Vattenbruksforskare
- Regionala och lokala politiker

Sekundära målgrupper:

- Samhällets övriga aktörer inkl. allmänheten



FRÅGOR?



Nomaculture

Forskning >

Projektpartners >

Om Nomaculture >

Nomaculture

Nomaculture är ett interdisciplinärt forskningsprojekt som utvecklar strategier för etablering av ett hållbart svenskt, marint vattenbruk.

Halvtidskonferens och LCA-workshop 7-8 september 2016

Välkommen till NomaCultures halvtidskonferens och LCA-workshop om hållbart marint vattenbruk på Sotenäs Symbioscenter, Kungshamn.

Arrangemanget är uppdelat i två dagar, där onsdag 7 september kommer att vara väntat åt Nomacultures halvtidskonferens och torsdag 8 september kommer att ägnas åt en workshop om vad livscykelanalys kan göra för hållbar tillväxt av svenskt vattenbruk.

 [Läs mer om arrangemanget](#)

Tid och plats

7-8 september 2016 på [Sotenäs Symbioscenter](#)



Kontakt

Kristina Sundell
projektledare
kristina.sundell@bioenv.gu.se

Susanne Lindegarth
koordinator
susanne.lindegarth@marine.gu.se

Nomacultures kommunikation och aktiviteter med målgrupper

Under 1:a året har vi:

- Haft stor uppmärksamhet i media
- Direkt kontakt med frågor från entreprenörer och näringsliv
- Deltagit i ett stort antal seminarier, konferenser, workshops, publika evenemang, etc
- En rapport (Hornborg & Ziegler)
- Använt Vattenbrukscentrum Västs nätverk, hemsida och samrådsgrupp som plattform för kontakter och extern kommunikation
- Arbetat parallellt med att få till en testbädd för marint vattenbruk

Nomacultures kommunikation och aktiviteter med målgrupper



VAD GÖR BRANSCHEN GODARE, MER SPÄNNANDE OCH HÅLLBAR?



Sam nämnare
gri?

Livsmedelsdagarna 9 – 11 september 2015

TYLÖHUS 13.00 14.00 15.00 Moderator: *Ingemar Gröön*



Ny smart mat från havet, *Kristina Sundell*, professor,
Institutionen för biologi och miljövetenskap, Göteborgs
universitet

Vattenbruk är världens mest snabbväxande livsmedelssektor.

De långa kusterna gör att vi i Sverige har en enorm potential att utveckla
det marina vattenbruket. Kristina berättar om förutsättningar för att driva
ett modernt och hållbart marint vattenbruk.

Nomacultures organisation

