

Anmälan om miljögranskningsplikt vid verksamhet av försöksnatur: Test av slampump och slamuppsamlingskasse nära Märklobb, Brändö

Efterfrågade kompletteringar:

1. Beskrivning av hur bolaget kommer att mäta/uppskatta och utvärdera effektiviteten av slamuppsamlingen. Kommer slammet vid något tillfälle att provtas och analyseras på näringsinnehåll?
2. Pumpen som beskrivs i ansökan kan även pumpa upp död fisk från kassens botten. Enligt ansökan kommer den döda fisken att separeras från slammet i en så kallad avvattningsenhet. Beskriv gärna ytterligare hur den hanteringen kommer att gå till.
3. Redogör för eventuella undersökningar och utredningar som planeras utföras inom projektets ramar, till exempel i recipient eller av sediment.
4. Redogör för vilka moment och parametrar som bolaget planerar att journalföra under projektets gång.

1. Utvärdering av slamuppsamling och slammets näringsinnehåll

Pilotprojektet kommer att utvärderas i samband med två andra projekt: Aquaphoenix samt ÅLAQSUS. Projektbeskrivning för ÅLAQSUS finns i BILAGA 6. Utvärderingen planeras och utförs i första hand av Naturresursinstitutet (LUKE) genom ett samarbete med Brändö Lax och Ålands fiskodlarförening, men en aktiv dialog förs även med övriga projektpartners inom respektive projekt.

Inom Aquaphoenix kommer näringsinnehållet (fosfor och kväve) i det pumpade vattnet/slammet att provtas och analyseras, för att sedan jämföras med näringsinnehållet i det omgivande vattnet. En mer detaljerad plan utarbetas under försommaren 2025. Provtagning sker kontinuerligt under tillväxtsången (vid 8–10 tillfällen) för att kunna uppskatta hur slamvolymen förändras i takt med att fiskbiomassan ökar. En undervattensrobot (ROV) kommer även att användas för att göra en visuell bedömning av slamkoncentrationen i kassen och under pumpning.

2. Separation av död fisk och slam

Döda fiskar sjunker till botten av kassen. När man pumpar kommer både dödfisken och slammet att pumpas upp tillsammans och ledas igenom en avvattningsenhet ("silkasse" på norska). Den preliminära planen för steg 1 är att silkassen kommer att finnas ombord på foderbåten. Möjligheten att fästa den vid sidan av fiskodlingsramen är ett alternativ som ska undersökas. Slammet rinner igenom

gallret på silkassen och vidare i slangen som sedan pumpar slam + vatten tillbaka till havet (men i steg 2 pumpas den istället till en flotte för avvattning och lagring). Dödfisken leds från gallret till ett uppsamlingskärl för att sedan vägas och därefter komposteras. Dödligheten i denna kasse kommer att jämföras med andra kassar utan slamuppsamling.

3. Undersökning av miljöparametrar

Inom ramen för LUKES projektdeltagande är målsättningen att mäta konduktivitet, temperatur, klorofyll-a och syrenivåer nära kassen och i kassen, under projektets gång. Mätningar av strömhastigheter och -riktningar görs för att fastställa hur näringsämnen sprids och för att förklara eventuella skillnader i slammängder under olika strömningsförhållanden.

Inom ramen för ÅLAQSUS kommer SYKE att modellera spridning av näringsämnen och algtillväxt (klorofyll-a) med hjälp av FICOS-modellen, för att uppskatta vilken påverkan de näringsbelastningsminskningar som sker genom slamupptag har på omgivande miljö.

Brändö Lax kommer att ta sedimentprover vid den nya odlingsplatsen före projektet startar, samt efter år 1 (steg 1, år 2025) och år 2 (steg 2, år 2026). Detta görs för att fastställa botten typen vid området och konstatera eventuell påverkan av nuvarande fiskodlingar nära Mörrklopp. Proverna som tas efter odlingssäsong 1 och 2 visar sedan om det skett någon ansamling av organiskt material i sedimentet vid kassen under projektets gång.

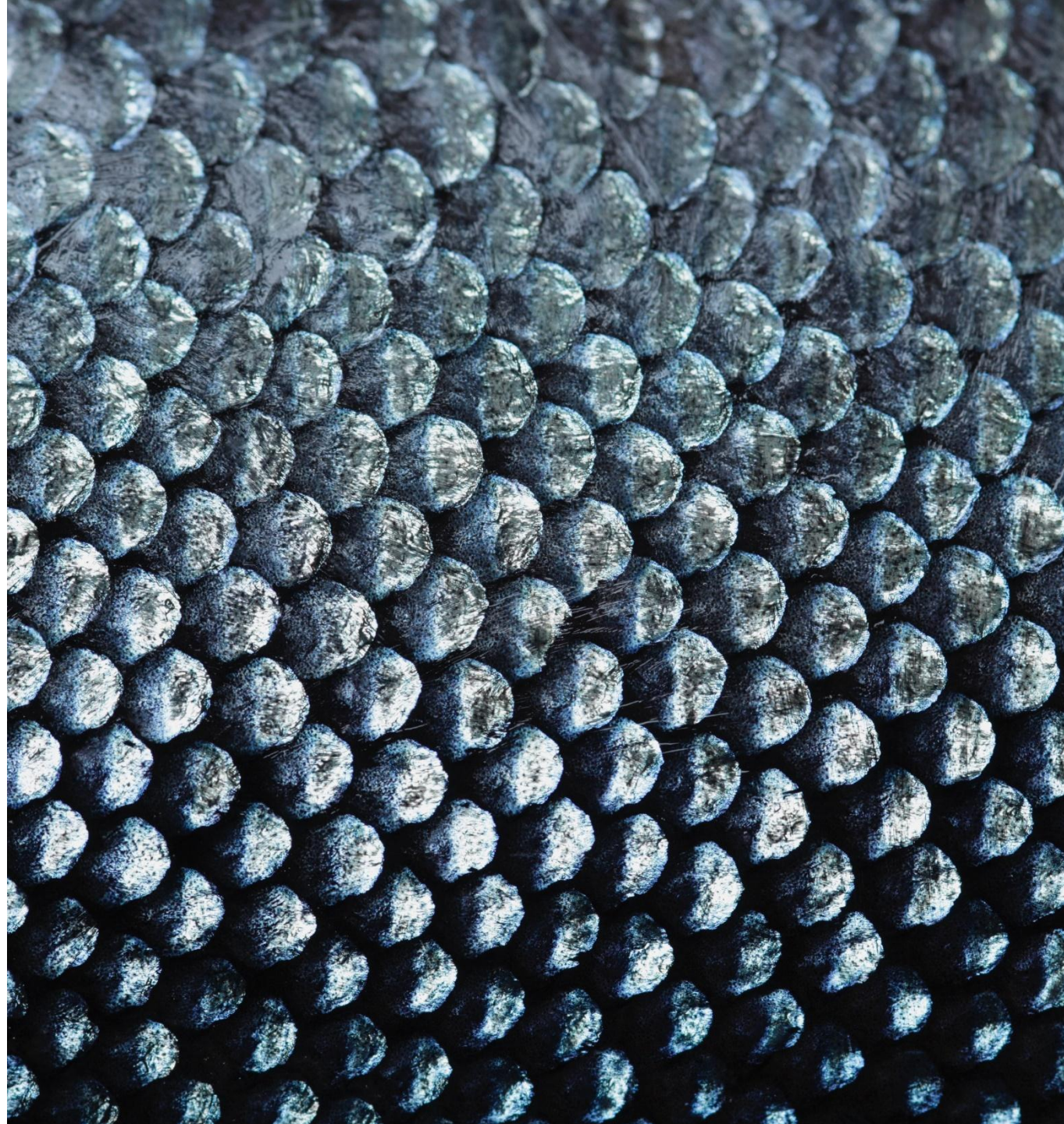
4. Övriga parametrar

Övriga parametrar som kommer att dokumenteras under projektets gång är sådana som ingår i den ordinarie verksamheten såsom foderanvändning, tidpunkt för matning och pumpning, fiskens biomassa, men även observationer av eventuellt förändrat beteende samt eventuella komplikationer av de operativa aspekterna av systemet.

ÅLAQSUS

Assessment of Semi-Closed Fish
Farming Systems and Site Modelling
for Marine Spatial Planning in Åland
Waters

2025



ÅLAQSUS project

Project Objectives:

1. Evaluate Semi-Closed Fish Farming Systems:

Conduct a synthesis of technical solutions that allow for particle and nutrient collection from marine aquaculture. The study will examine emission reduction potential, sludge handling methods, logistics, costs, regulations, and integration into Åland's conditions.

2. Support Marine Spatial Planning (MSP) for Aquaculture in Åland:

Provide data and analyses to identify suitable fish farming locations using the FinfarmGIS tool, based on an ecosystem-based planning approach. Environmental impacts from nutrient emissions will be assessed at selected sites.

ÅLAQSUS: Work Packages and Tasks:

WP1: Technology Assessment and Environmental Impact

- **Task 1.1:** Survey semi-closed fish farming systems and particle collection technologies relevant to Åland.
Partners: LUKE, SLU
- **Task 1.2:** Evaluate sludge reuse options in local agriculture (logistics, costs, legal aspects).
Partners: Invenire, SLU
- **Task 1.3:** Conduct economic analysis of semi-closed systems for Åland's conditions.
Partners: LUKE, SLU
- **Task 1.4:** Perform spatial feasibility analysis using GIS (depth, waves, currents, etc.).
Partner: LUKE
- **Task 1.5:** Model environmental impacts using the FICOS model under multiple nutrient reduction scenarios.
Partners: LUKE, SYKE
- **Task 1.6:** Review regulatory frameworks and discuss integration of nutrient capture into emission permits.
Partners: LUKE, SLU
- **Task 1.7:** Produce a policy brief for decision-makers based on WP1 findings.
Partners: LUKE, SLU, SYKE, Invenire

ÅLAQSUS: Work Packages and Tasks:

WP2: Data and Tools for Marine Spatial Planning

- **Task 2.1:** Collect and adapt spatial data layers for Åland using the FinfarmGIS tool.
Partner: LUKE
- **Task 2.2:** Perform site suitability analysis for aquaculture using multi-criteria GIS-based classification.
Partner: LUKE
- **Task 2.3:** Estimate potential production volumes for various marine locations.
Partner: LUKE
- **Task 2.4:** Expand the FICOS water quality model to the Åland Sea and simulate nutrient load scenarios.
Partner: SYKE

WP3: Project Administration and Communication

- Regular project meetings every two months.
- Financial and progress reporting by LUKE.
- Communication plan to be developed with stakeholder input.

ÅLAQSUS: Partners

Consortium Partners:

- **LUKE** – Project lead, aquaculture and spatial planning expertise (FINFARMQIS-model)
- **SYKE** – Environmental modelling (FICOS model)
- **SLU** – Aquaculture system and sustainability expertise
- **Invenire Market Intelligence Ab** – Circular economy, stakeholder engagement

Timetable (must be updated)

Tidplan

Uppgift	2025				2026
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
1.5					
1.6					
1.7					
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					

Cheers, thank you!



luke.fi