

Summary of presentations given on November 29th 2016

Friederike Ziegler, general introduction to seafood LCA

- LCA maps environmental impacts of products – aim to improve production and consumption
- Seafood relatively sustainable– and could be better!
- Swedish aquaculture: Choice between exporting environmental impacts or producing domestic seafood in the most sustainable way

Contact: Friederike.Ziegler@sp.se

Patrik Henriksson, LCA results of Asian aquaculture systems

- LCA can assess a lot of different environmental pressures and acknowledges the whole value chain
- The LCA practitioner affects results by methodological choices, conflicting the use of results for comparisons without being aware of them
- LCA does not acknowledge temporal aspects, and rarely local aspects
- Farmed fish contributes to nearly half of the global seafood production and is the fastest growing animal sector
- China is the largest producer country
- Asian aquaculture has varied environmental impacts, but is comparable to salmon
- Mangrove de-forestation is decreasing but remains a problem in Asia

Contact: Patrik.Henriksson@beijer.kva.se

Kristina Bergman, om the feed issue from an LCA perspective

- There are both economic and environmental benefits from optimization of feed composition, working with animal health and choosing the right species
- Actions to minimize environmental effects:
 - Choose species with no or little feed requirements, keep mortality rates and feed conversion ratio low and growth rate high.
 - Sustainable feed ingredients

Contact: Kristina.Bergman@sp.se

Sara Hornborg, on the importance of the farming system from an LCA perspective

- LCA can assess different emissions of farming systems, in an integrated manner– but requires data!
- Energy use is important for RAS– but energy efficiencies can be achieved and impacts from energy use can be reduced (clean energy sources)
- Commercial RAS is today not as RAS as they could be in terms of waste management: what characterizes best available technology for waste water management?
- Each RAS system is unique: need for more detailed data on e.g. infrastructure
- The LCA method would benefit from incorporating more ecological indicators to assess best available technology relative to e.g. Water Framework Directive, Marine Strategy Framework Directive, UN Sustainable Development Goals, etc.

Contact: Sara.Hornborg@sp.se

Dokumentation från workshop om vattenbruk och LCA i samarrangemang med NomaCulture den 29:e november 2016

Deltagare för workshopen var representanter från myndigheter (Hav, Länsstyrelser, kommuner), forskare och entreprenörer intresserade av att starta upp/utveckla egen vattenbruksverksamhet.

Foderfrågan gav mest upphov till diskussion. Hur beräknar man övergödningspotential för marina respektive terrestra råvaror? Är en hög foderomvandlings effektivitet (FCR) alltid att eftersträva eller är det fodersammansättningen som är viktigast? Vilka källor finns tillgängliga och vilka ska användas?

Angående odlingssystemen är det problematiskt att inte ens slutna, landbaserade system (RAS) ger noll-utsläpp av näringsämnen i dagsläget. Detta speciellt med tanke på för Vattendirektivet och Weserdomen med icke-försämringskravet.

Dagen avslutades med en session av gruppdiskussioner kring några övergripande frågor kring vattenbruk i Sverige och LCA. Deltagarna satte post it-lappar under de olika frågorna, som efter workshopens slut har grupperats inom olika områden:

1. Vilka är de största kunskapsluckorna kring vattenbruk (framförallt RAS)?

Produktrelaterat	Styrmedel/regelverk	Verktyg	Systemutveckling	Foderutveckling
Fördelar med svenskt vattenbruk jämfört med odlad import?	Hur kan odlingar som internaliserar miljökostnader premieras?	Affärsmodell RAS (skala mindre) för att få in nya entreprenörer.	Reningssystem för nollutsläpp, helt internt på anläggning	Sjöpungar-IMTA-musslor: foder, gödning, mat
Vad är kunden villig att betala i mervärde? Vilka mervärden ska kommuniceras?	Definiera RAS kopplat till vad länsstyrelsen kräver. Utsläppsnivå/kg fisk.		Utvärdera semi-slutna system (havsbaserad odling i stängda kassar av mjuk el hård plast) angående möjligheter för användning i Sverige.	
			Vattenbrukets kväverening.	

			Enorma fo- möjligheter kring förbättringar.	
			Has the sludge in polychaete farms been considered? Or integrated wetlands?	

2. Vilket är det mest begränsande regelverket och vad behövs för att komma förbi och möjliggöra hållbar tillväxt av svenskt vattenbruk?

Möjlighet för tillväxt	Möjlighet för tillväxt	Möjlighet för tillväxt	Begränsning	Begränsning
Ekonomi	Utbildning	Regelverk	Regelverk	Tillstånd
Banklån/försäkring	Behövs vattenbruksutbil dning på universitetsnivå.	Tillstånd baserat på beräknad foderkonsumti on inte på reella utsläpp.	Skapa regelverk som premierar hållbara produktions- system.	Olika regler vid tillstånd för musslor/alger och alger/sjöpung som bedöms som vattenverksamhet.
		Jämställa vattenbruk med lantbruk	Vattendirektivet (icke- försämringskrav från Weser- domen)	
			Gällande lagstiftning	
			40 tonsgräns ej anpassat för RAS	

			Importregelverket oberoende av odlingsanläggning. Lättare för RAS?	

3. Fick du några ”aha”-upplevelser idag, och vad i så fall?

Stort momentum inom svenskt vattenbruk- möjlighet för synergieffekter!

4. Frågor för maritima klustret att arbeta vidare med?

- Offer energy surveys for companies, convert kWh consumption to SEK and show savings (carrot, not stick)
- Bättre underlag möjliggör bättre beslut. Forskare, verksamhet och myndigheter måste formulera forskningsfrågor tillsammans.