

# Recirculerende aquacultuursystemen (RAS): flappentap of nachtmerrie?

Door Jonah van Beijnen, aquacultuurconsultant

**Van waar komt de grote interesse van investeerders in RAS bedrijven? RAS-bedrijven lijken de wereldwijde aquacultuurindustrie te domineren, zeker ten aanzien van zalm, terwijl de financiële prestaties van dergelijke bedrijven, op zijn best, erg variabel zijn.**

Onlangs kreeg ik een belletje van een Chinese vriend. Zijn bedrijf had een goedkoop recirculerend aquacultuursysteem (RAS) ontwikkeld voor de binnenlandse markt. Toch was er iets dat hem bleef dwarszitten. “Jonah,” vroeg hij, “je werkt al lang in de aquacultuur, zowel in Azië als Europa. Vertel me eens waarom Westerse RAS-bedrijven zo succesvol lijken te zijn, terwijl wij in China blijven worstelen om grote RAS-productie-eenheden te creëren die betrouwbaar zijn en winst maken?” Jarenlang had hij optimistische nieuwsberichten over RAS gelezen, met name over installaties om zalm te kweken, verhalen die een blijvende indruk op hem hadden gemaakt. Hoewel recente krantenkoppen wijzen op tegenslagen, waaronder faillissementen en stopgezette projecten, worden keer op keer nieuwe ambitieuze projecten aangekondigd. “Ze moeten toch goede cijfers en solide technologie hebben onder die plannen, want investeerders

blijven maar komen. Wat is hun geheim dan toch?” vroeg mijn vriend.

## Grote investeringen en nog grotere vragen

In het afgelopen decennium werd minstens 5 miljard USD geïnvesteerd in meer dan 150 RAS-projecten, waarvan 1,6 miljard USD alleen al over de afgelopen twee jaar. Het merendeel van dit kapitaal is bestemd voor grootschalige (meer dan 10.000 ton) systemen voor de kweek van zalm in de Verenigde Staten, Europa en het Midden-Oosten. Hoe hebben deze zalmprojecten het tot nu toe gedaan?

Concrete productiegegevens zijn opvallend schaars, en de meeste publieke rapporten verwijzen alleen naar prognoses. Verschillende pioniers uit de beginjaren — zoals Langsand, Jurassic Salmon en Aqua Bounty — zijn inmiddels van het toneel verdwenen zonder ooit aanzienlijke hoeveelheden vis te hebben



Een kijkje op tanks die HESY in Azerbeidjan installeerde (Foto Julian de Bondt).

geproduceerd. Nordic Aquafarms stapte onlangs over van zalm naar *yellow tail kingfish*, terwijl het Zwitserse Salmon Lachs sinds augustus 2023 gestopt lijkt te zijn.

Een van de weinige overgebleven pioniers, die nog steeds in bedrijf is, is het in Florida gevestigde Atlantic Sapphire. In 2010 begonnen wordt het beschouwd als een vroege speler in de sector. Het jaarrapport over 2023 vermeldt een productievolume van 1.545 ton, dat in 2024 zou stijgen naar 4.400 ton — een stijging van 284 procent. In het vierde kwartaal van 2023 werd echter slechts 670 ton geoogst, terwijl dit juist een belangrijk kwartaal is voor de verkoop. Het meest recente rapport vermeldt een biomassa van 2.830 ton over het derde kwartaal in 2024. Dat stemt niet helemaal overeen met de ambities van het bedrijf, dat streeft naar een jaarlijkse productie van 220.000 ton. Over 2025 verwacht het bedrijf 8.500 ton te oogsten, wat zou betekenen dat dit de eerste keer is dat een winst (vóór rente, belastingen en afschrijvingen op immateriële activa) van 1,50 – 2,00 USD/kg verkochte vis mag worden genoteerd. De makke is echter dat het bedrijf eerst nog wel 94 miljoen USD extra nodig heeft om deze resultaten te kunnen behalen, bovenop de 734 miljoen USD die het sinds 2018 op de beurs heeft opgehaald en de 187 miljoen USD aan leningen die het sinds de oprichting

in 2010 heeft ontvangen. Op zijn zachtst uitgedrukt, gaat het dus om substantiële bedragen voor slechts één vestiging van één viskwekerij.

Danish Salmon is een ander RAS-bedrijf van het eerste uur dat het tot nu toe heeft volgehouden. Na de start in 2012 overwon het de problemen van de beginjaren. In 2023, met een oogst van 1.100 ton haalde het een brutowinst van 783.000 USD. De productie steeg in 2024 tot 2.700 ton, bij winstverwachtingen van meer dan de 1,5 miljoen USD. Voor zover mij bekend, is dit de eerste onderneming die een winstgevend zalm-RAS-groeijsysteem exploiteert.

Nieuwkomers zoals Skagen Salmon (Denemarken) en Pure Salmon (Polen) zouden veelbelovende eerste resultaten hebben geboekt, maar productiegegevens zijn niet publiek beschikbaar. Ondertussen werkt Fish Farms in Dubai, een kleine onderneming die het liefst onder de radar blijft, al enkele jaren met een installatie voor 500 ton productie per jaar. Het produceerde jaar na jaar vis, maar op deze bescheiden schaal is het moeilijk om winst te maken.

### Het effect van schaalgrootte: verwachtingen versus resultaten

Op basis van de cijfers lijkt het erop dat de



Onderdeel van het zuiveringssysteem van de RAS geïnstalleerd in Azerbeidjan door HESY (Foto Julian de Bondt).

wereldwijde zalmproductie uit RAS van bijna nihil in 2020 is gestegen tot 15.000-20.000 ton in 2023 en tot 20.000-25.000 ton in 2024. Industrie-experts schatten dat de investeringen die tot nu toe zijn gedaan, ertoe zullen leiden dat rond 2030 zo'n 25 procent van alle zalmproductie uit RAS-installaties komt. Dat is nu nog maar 1-2 procent. Zelfs als de wereldwijde zalmproductie uit kooien op het huidige niveau van 2,87 miljoen ton blijft hangen, lijkt het onwaarschijnlijk dat RAS binnen zeven jaar 750.000 ton zal gaan toevoegen.

Om terug te komen op de vraag van mijn vriend over de potentiële winst van grote zalm kwekers met RAS-installaties: het antwoord luidt dat de meesten van hen op dit moment gewoon geen winst maken. Hij had helemaal gelijk met zijn opmerking dat het moeilijk is om winst te maken met de kweek van een relatief langzaam groeiend product zoals Atlantische zalm in een wereldmarkt die wordt gedomineerd door goedkoop producerende kooikwekers. De risico's die gepaard gaan met nog relatief weinig in de praktijk geteste technologieën en de noodzaak van een minimale investering van 100 miljoen USD bij het

opzetten van een bedrijf, maken de start nog moeilijker.

Professor Caroline Engle, die een groot deel van haar carrière heeft gewijd aan de economie van aquacultuur, merkte recentelijk op: "Over het algemeen toonden de economische modellen van RAS bedrijven geen winst wanneer we alle kosten meenamen. ... Substantiële verhogingen in opbrengsten van RAS zijn noodzakelijk middels een efficiënter gebruik van energie, water, kapitaal en arbeidsmiddelen, om de kosten zodanig te verlagen dat ze winst kunnen maken."

### **Toch blijft investeringskoorts oplaaen**

De beperkte productieresultaten en het nog beperktere bewijs van financiële haalbaarheid lijken het enthousiasme van investeerders niet te hebben getemperd. De belangrijkste drijfveer is de verwachting dat de wereldmarkt voor zalm qua waarde de komende acht jaar zal verdubbelen, van 18 miljard naar 36 miljard USD. Dat is een enorme berg aan filet en sushi om te produceren en te verkopen! Aan de aanbodzijde blijft de vangst van wilde zalm afnemen, terwijl de bedrijven die zalm



Een RAS van Vildlaks, Denemarken, uit eind jaren 80, was in 2019 in zeer goede onderhoudsstaat (Foto Jelle Buscher)

in kooien kweken onder grote druk staan om hun activiteiten af te schalen of zelfs te sluiten. Verschillende staten en provincies in Noord-Amerika en Canada hebben al een verbod op de kweek in kooien uitgevaardigd. Veel kwekers van zalm in kooien hebben daarnaast te kampen met biologische stressfactoren (zoals zeeluis en ziekten) en een toename van de temperatuur van het zeewater. Er zijn nog weinig alternatieve productiesystemen beschikbaar. Offshore zijn enkele investeerders begonnen met verankerde gesloten kooien en met zeeschepen (zie Aquacultuur op drift in dit nummer), en aan het land probeert men de hybride doorstroomsystemen. Deze moeten hun haalbaarheid nog bewijzen, en dus blijft RAS de veelbelovende en actief gepromote optie voor de meeste investeerders.

Bovendien trekken hightech landbouwconcepten zoals RAS, verticale landbouw en aquaponics institutionele investeerders aan, die ook doelen stellen op het gebied van milieu, sociale verantwoordelijkheid en goed bestuur (ESG, Environmental and Social responsible Governance). Deze zetten zich actief in om die doelen ook te halen en te kunnen

afvinken. Veel investeringsfondsen zijn trouwens verplicht om een deel van hun portfolio aan duurzame projecten toe te wijzen; voor hen is RAS een relatief gemakkelijke en aantrekkelijke, maar helaas onvoldoende begrepen optie.

### Alternatieve investeringen en gemiste kansen?

Ik denk dat we het erover eens kunnen zijn dat de miljarden dollars die zijn geïnvesteerd in RAS-eenheden voor zalm, momenteel pijnlijk weinig opleveren qua output of winstgevendheid. Om dit in perspectief te plaatsen: een offshore kooisysteem voor de gemiddelde mariene vinvis vereist een kapitaalinvestering van 10 tot 15 miljoen USD per 1.000 ton capaciteit. De 5 miljard USD die in het afgelopen decennium aan RAS is besteed, zou voldoende zijn om een buitengaatse productie van 300.000-500.000 ton per jaar te financieren. Een vergelijkbare investering in vijver-gebaseerde tilapia- of pangasiuskweek zou deze productiecapaciteit met een factor vier vergroten. De totale productie van tilapia en pangasius waren respectievelijk 7 en 3 miljoen



Kooien voor de kust bieden ook voordelen voor de voedselzekerheid: hier voor de Marokkaanse stad M'diq aan de Middellandse zee in 2019 (Foto: Fadel Senna/AFP/Getty Images).

ton in 2023. Stel je voor dat die \$5 miljard werd geïnvesteerd in buitengaatse kweek van amberjack (grote geelstaart) in de Middellandse Zee, of in tilapiakweek in vijvers bekleed met High-Density Polyethylene en gedeeltelijke waterrecirculatie in Afrika of Zuid-Amerika. Wat een verschil in termen van duurzaamheid, voedselzekerheid en werkgelegenheid zou dat maken!

### Vooruitkijken

Hoewel bovenstaande vergelijking van investeringsdoelen de werkelijkheid te simpel weergeeft, geloof ik dat het de ambities — en wellicht onrealistische verwachtingen — van sommige zalm RAS-projecten benadrukt. Dat gezegd hebbende en vaststellende dat RAS tot nu toe weinig dromen heeft doen uitkomen, geloof ik toch dat een verandering op komst is. De tweede generatie spelers in de industrie heeft waardevolle lessen geleerd van de pioniers, en dit heeft geleid tot verbeterde productieconcepten.

Nu we de eerste succesvolle zalm RAS-projecten boven water zien komen, zal het volgende

hoofdstuk voor RAS waarschijnlijk draaien om twee kritieke vragen: kunnen deze producenten voldoende opschalen naar een niveau dat nodig is om de in het vooruitzicht gestelde rendementen aan de investeerders te leveren? En belangrijker nog, kan RAS uiteindelijk de overstap maken van een niche-innovatie naar een mainstream, overdraagbaar, systeem, dat daadwerkelijk in staat is om de traditionele kooikweek te vervangen? Deze vragen rond RAS worden uitgewerkt in een volgend artikel.

### Noten:

Dit artikel werd eerder gepubliceerd op <https://thefishsite.com> en met toestemming van de auteur en The Fish site overgenomen en vertaald door Jan-Willem Henfling. Alle bronnen zijn beschikbaar in het originele artikel.

Over dit onderwerp kun je ook een en ander lezen in het verslag van de RAS-summit 2024 en een kort stuk over een zalmkwekerij in de Saoedi-Arabië, beiden in AQUAcultuur 25-1.