

Tre sätt att odla fisk

Det vanligaste är att odla fisk i sjöar och hav, men landbaserade odlingar är en växande bransch. I dag finns mängder av vitt skilda odlingssystem som kan delas in i tre huvudkategorier.

AV JOHAN JARNESTAD OCH ANNA LILJEMALM

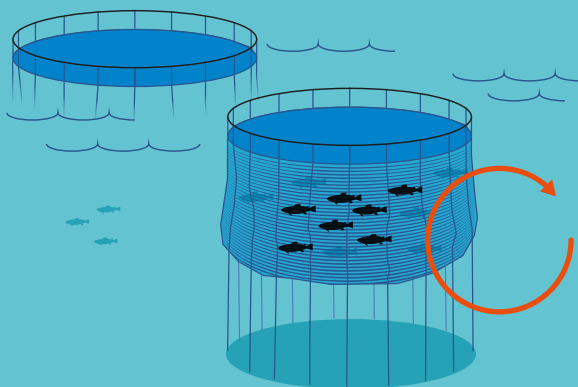
ÖPPET SYSTEM ▶

Att odla fisk i kassar i sjöar och hav är förhållandevis billigt. Metoden används världen över, bland annat i Norge. Fisken simmar i en nätkasse som vanligen hålls på plats med en flytring vid ytan. Ofta grupperas flera kassar intill varandra.

Odlingssystemet kräver inte så dyra investeringar och tekniken beskrivs som förhållandevis robust. Vid ett strömväbrott har fisken fortfarande tillgång till genomflödande vatten.

Systemet kallas för öppet eftersom kassodlingarna läcker foderrester och släpper ut fiskavföring i vattnet, vilket kan leda till övergödning. Fiskodlingarna kan också sprida sjukdomar. Det finns exempel där fiskar rymt från odlingsskassar och orsakat stora skador då de parat sig med vildfisk.

Norska kassodlingar har fått kritik efter angrepp av parasiten laxlus. Den lever dock inte i svenska vatten. En åtgärd är att använda sig av läppfiskar som rengör laxen genom att plocka och äta upp parasiterna. Också användningen av läppfisk har dock fått kritik, eftersom många läppfiskar dör i transporten eller inne i odlingen. De kan också sprida sjukdomar till vilda läppfiskbestånd och andra arter.

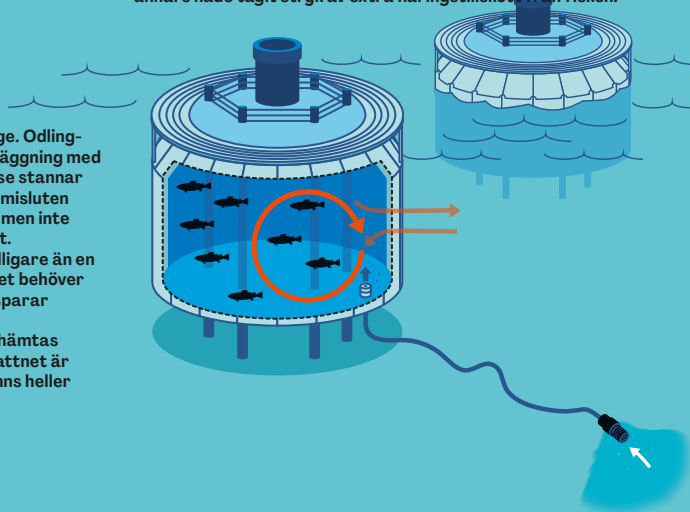


SLUTET SYSTEM

Att hålla fisken på land i ett recirkulerande akvatiskt system, RAS, är en nyare odlingsteknik. Då simmar fisken i slutna tankar eller bassänger inomhus. Vattnet renas från ammoniak och annat med biologiska och mekaniska filter och vattnet återanvänds sedan i anläggningen.

En stor fördel är att inga utsläpp kan läcka ut i närmiljön. Hur fisken mår kan också övervakas in i minsta detalj. Nackdelen är att systemet är dyrt och kräver en hel del miljöbelastande material. Tekniken är också känslig för störningar, som exempelvis strömväbrott.

Det finns både partiell RAS och full RAS beroende på grad av recirkulering. Odlingstekniken passar bra i övergödda vatten som annars hade tagit stryk av extra näringstillskott från fisken.



SEMISLUTET SYSTEM ▶

De semislutna systemen är nya och finns i dag främst i Norge. Odlingarna kan utformas på olika sätt, men grundtanken är en anläggning med fisk som sänks ner i havet. Till skillnad från en öppen nätkasse stannar vattnet kvar inne i själva odlingen. Att tekniken kallas för semisluten beror på att en hel del av näringsämnen från fisken renas, men inte allt. Partiklar som är lösta i vattnet spolas tillbaka ut i havet.

Ett semislutet system är dyrare än en kassodling, men billigare än en landbaserad RAS-odling. När odlingen ligger nedsänkt i havet behöver inte vattnet pumpas upp på land, mot gravitationen, vilket sparar energi.

Vattnet som används i odlingen förflyttas tyngdlöst och hämtas vanligen från djupa vatten. Det är en fördel eftersom det vattnet är stabilt vad gäller temperatur och salthalt. I djupa vatten finns heller inga parasiter som laxlus.