

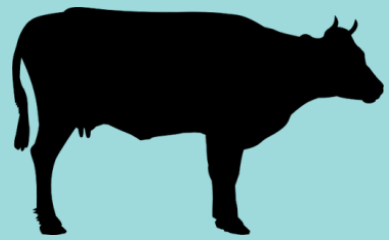
Circulaire viskweek: de hele voedselketen onder één dak

6 juli 2021 | Symposium Zeeboerderij op het land | Innovatie met Impact

Michaël Laterveer | Kennispartner BlueLinked | www.bluelinked.nl | www.tinyocean.nl

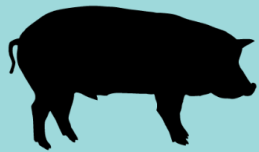
De uitdaging

Sustainable Seafood Production



≈ 15.500 l

≈ 27 kg



≈ 6.000 l

≈ 6 kg



≈ 4.300 l

≈ 3,5 kg



≈ 480 l

≈ 1 kg

Rewilding of our Oceans



Coastal protection



Seafood



Production of oxygen



Carbon sequestering



Natural resources

100% circulair

Eenmaal gevuld is geen afvoer en aanvoer van nieuw zeewater nodig. Circulaire viskweek is 100% gesloten.

Bovenaanzicht



Levend zandfilter

Unieke niet-filtrerende waterzuivering. Zeeleven op en in de bodem (o.a. bacteriën, wormen, garnalen, zeesterren) zetten afvalstoffen om in bruikbare nutriënten voor het kweekproces.

Natuurlijke waterbeweging

Unieke, energiesparende 'onderwatervin' voor een natuurlijke waterbeweging zodat kwetsbaar plankton (inclusief vislarven) optimaal kan overleven.



Duurzaam

100% Circulair. Geen gebruik van chemicaliën en antibiotica. Laag energieverbruik.

Broedhuis voor allerlei mariene organismen

Nabootsing van het mariene ecosysteem maakt een zeer gevarieerde kweek mogelijk, van oester tot kabeljauw en van garnaal tot koraal.



Op het land

Omdat verversing van zeewater niet nodig is, is circulaire viskweek niet gebonden aan de kust. Hoe uniek om overal ter wereld mariene organismen te kunnen kweken, van stad tot woestijn.



Micro-organismen in de bodem



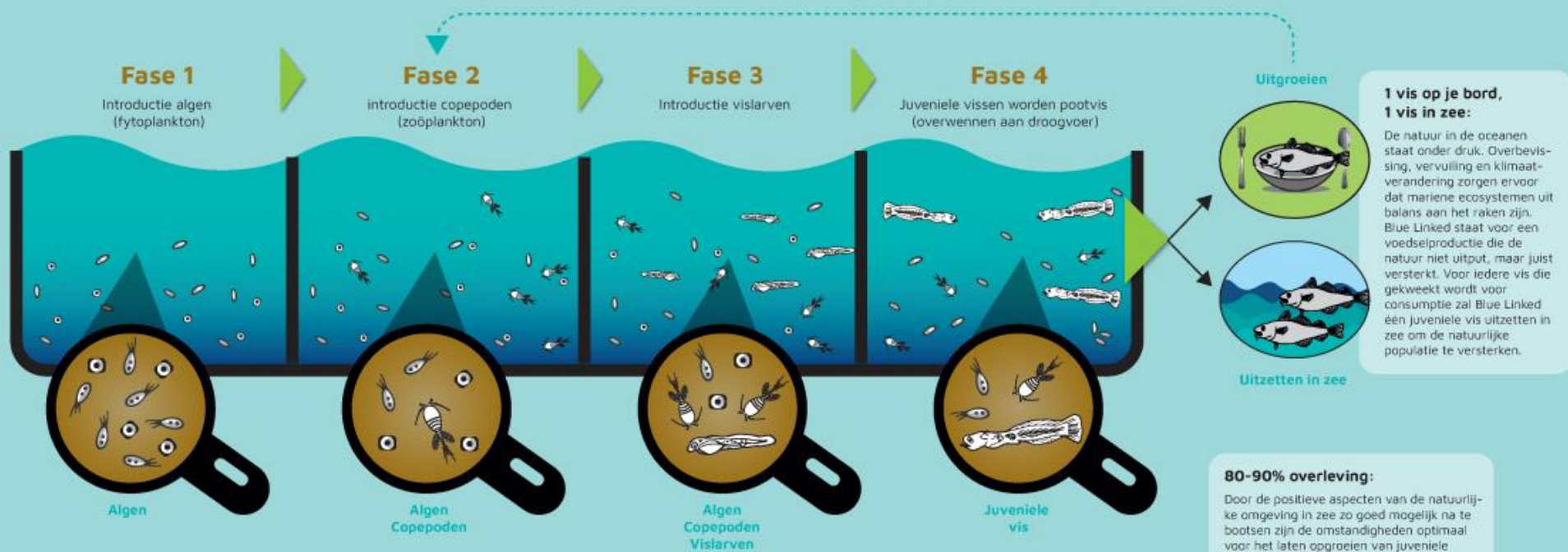
Het kweekstelsel doorloopt 4 achtereenvolgende fases gebaseerd op natuurlijke cycli in zee

Geïnspireerd door de natuur en diervriendelijk:

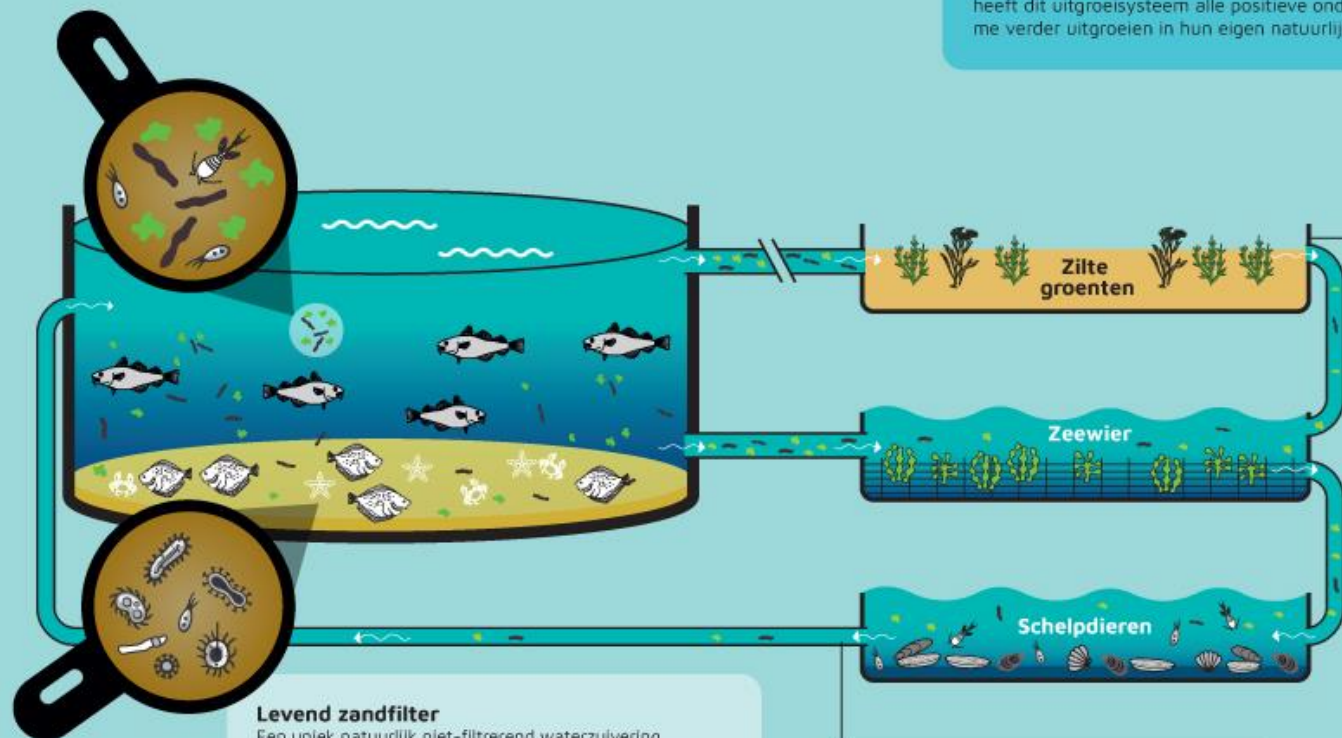
Een kleine zee nagebootst op het land. Geïnspireerd door de werking van het natuurlijk mariene ecosysteem heeft dit kweekstelsel alle positieve onderdelen van het leven in zee. Hierdoor kunnen de vislarven opgroeien op een menu van natuurlijk plankton (o.a. copepoden), een natuurlijke groeicyclus doorlopen en bijbehorend natuurlijk gedrag vertonen.

Regeneratief:

Direct na het oogsten van de pootvis komt het kweekstelsel in een fase terecht waarin de nutriëntenbalans wordt hersteld, met algen als de belangrijkste biologische component van de waterkolom. De nog aanwezige copepoden voeden zich met algen en vermenigvuldigen zich, waardoor het kweekstelsel zich direct bevindt in fase 2 van een nieuwe cyclus.



Zijaanzicht uitgroeisysteem



Geïnspireerd door de natuur en diervriendelijk:

Een kleine zee nagebootst op het land. Geïnspireerd door de werking van het natuurlijk mariene ecosysteem heeft dit uitgroeisysteem alle positieve onderdelen van het leven in zee. Hierdoor kunnen de mariene organisme verder uitgroeien in hun eigen natuurlijke omgeving en bijbehorend natuurlijk gedrag vertonen.

Zilte groenten

Zilte groenten groeien op de kwelders die onder invloed staan van eb en vloed en bij hoog water (gedeeltelijk) onderlopen met zeewater. Zilte groenten (zoals zee kraal, zeeaster, zeebanaan, zeevenkel, strandplet en zoutmelde) worden periodiek gekoppeld aan het systeem, waardoor eb en vloed worden nagebootst en zeewater bij de zilte groenten stroomt.

Duurzaam

Een 100% gesloten systeem zonder gebruik van chemicaliën en antibiotica en een laag energieverbruik.

Levend zandfilter

Een uniek natuurlijk niet-filtrerend waterzuivering systeem waarbij mariene micro- en macro-organismen die van nature op en in de zeebodem leven, zoals bacteriën, wormen, garnalen en krabben de afvalstoffen afbreken en omzetten in onschadelijke en vrij beschikbare nutriënten.

100% gesloten systeem

Eenmaal gevuld met zeewater vindt er geen afvoer en aanvoer van nieuw zeewater plaats, waardoor het kweekstelsel 100% gesloten is.

Water- en nutriëntenkringloop

Land-based

Omdat er geen verversing van het zeewater nodig is, kan dit uitgroeisysteem overal op het land geplaatst worden. Of het nu midden in een grote stad naast een supermarkt, in de woestijn of op een afgelegen parkeerterrein is, mariene organismen kunnen met dit systeem overal ter wereld lokaal uitgroeien en geconsumeerd worden.

Zeewier

Het zeewier groeit op een gedeelte van de nutriënten uit de uitwerpselen van de vissen en filteren het water, voordat het naar de schelpdieren stroomt

Schelpdieren

De schelpdieren voeden zich met de laatste overgebleven nutriënten en filteren het zeewater verder.

Vis

Het water afkomstig van de vissen bestaat uit nutriënten en algen, waar het zeewier en de schelpdieren op groeien

Diversiteit aan mariene producten

Een zeeboerderij op het land staat garant voor een diversiteit aan mariene producten die op een verantwoorde, duurzame en diervriendelijke manier geproduceerd zijn en daarmee bijdragen aan een groenere wereld..

OUTPUT: verscheidenheid aan producten

Vis

(rondvis en platvis --> kabeljauw en tarbot)



Zeewier



Schelpdieren

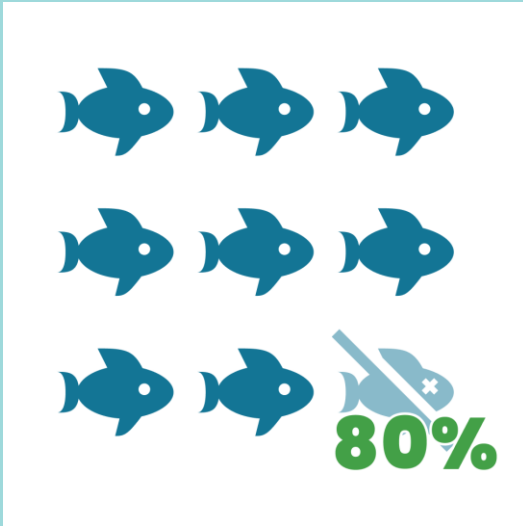
(oesters, mosselen, kokkels)



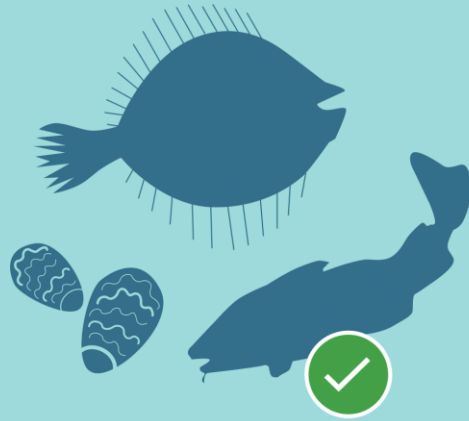
Zilte groenten

(o.a. zeekraal, zeeaster, zeebanaan, zeevenkel, strandbiet en zoutmelde)





Hoge overleving



Ondersteunt vele soorten



100% gesloten watersysteem



Lokale productie

TinyOcean heeft vele voordelen t.o.v. andere kweeksystemen.

- **Diervriendelijker** door het gebruik van natuurlijk, levend voedsel en lagere dichtheden.
- **Duurzamer** doordat er geen antibiotica wordt gebruikt en er wordt geen afvalwater geloosd.

