

# GAAN WE ZEEWIER KWEKEN IN DE NOORDZEE?

ORIGINELE ARTIKELLEN: "CARRYING CAPACITY OF SACCHARINA LATISSIMA CULTIVATION IN A DUTCH COASTAL BAY: A MODELING ASSESSMENT". BY LONG JIANG, LANDER BLOMMAERT, HENRICE JANSEN, OLE JACOB BROCH, KLAAR TIMMERMANS, AND KARLINE SOETAERT. PUBLISHED IN ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE IN 2022. AND "MODELLING SPATIAL VARIABILITY OF CULTIVATED SACCHARINA LATISSIMA IN A DUTCH COASTAL BAY SHOWS BENEFITS OF CO-CULTIVATION WITH SHELLFISH". BY LONG JIANG, HENRICE JANSEN, OLE JACOB BROCH, KLAAS TIMMERMANS, AND KARLINE SOETAERT. PUBLISHED IN ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE IN 2022.

## HET KWEKEN VAN ZEEWIER

Op dit moment zijn dierlijke producten nog een belangrijke bron van eiwitten voor mensen. Maar de vlees- en zuivelindustrie heeft nadelige effecten voor het klimaat en de biodiversiteit. Door een nog altijd groeiende bevolking hebben we echter ook een groeiende behoefte aan eiwitten. We zullen dus alternatieve eiwitbronnen moeten vinden. De Europese Unie beschouwt zeewierteelt als een potentiële duurzame oplossing voor eiwitvoorziening en het tegengaan van klimaatverandering.

## Voordat we op grote schaal zeewier gaan kweken in de Noordzee moeten we weten wat voor impact het kweken van zeewier heeft op het ecosysteem en of het eigenlijk wel mogelijk is.

Suikerwier (*Saccharina latissima*) is zo'n zeewier dat geschikt is om te kweken. Deze alg vormt grote, leerachtige bladeren (soms wel 4 meter lang) met een hoog eiwitgehalte. Ze worden bijvoorbeeld gekweekt op touwen die in het water hangen. Het

kweken van algen kost zo niet veel ruimte en de suikerwieren kunnen vaak groeien van wat er al in het zeewater aanwezig is. Daarom wordt er over gedacht om de ruimte tussen en rondom windmolens te gebruiken voor het kweken van zeewier.

Dat is een interessant idee, maar voordat we zoiets op grote schaal in de Noordzee gaan uitvoeren, moeten we wel weten wat voor impact het kweken van zeewier heeft op het ecosysteem én of het eigenlijk wel mogelijk is. Suikerwieren nemen stikstof op uit het water. Dit is heel handig als er soms eigenlijk een beetje te veel stikstof in het water is, maar niet zo handig als er niet zo veel stikstof is. Dan concurreren de zeewieren met andere organismen om de beschikbare nutriënten.

Fytoplankton, dat zijn de microscopisch kleine alges die de basis vormen van de voedselketen in de zee, hebben namelijk ook stikstof nodig. Die alges vormen de belangrijkste voedselbron voor bijvoorbeeld mosselen en oesters. Het is dus de vraag of er genoeg stikstof is in de Noordzee om op grote schaal zeewier te kweken.

Om de effecten van het kweken van zeewier te bestuderen hebben onderzoekers van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek naar de Zee (NIOZ) een computermodel gemaakt van de Oosterschelde, een marine baai in de provincie Zeeland waar op kleine schaal al zeewier wordt gekweekt. In

dat model zat onder andere de waterstroming, de uitwisseling van stikstof tussen water en de zeebodem, en verschillende organismen waaronder het fytoplankton en schelpdieren. In dat model ecosysteem hebben de onderzoekers op verschillende plekken zeewier kwekerijen toegevoegd.

## CONCURRENTIE EN SAMENWERKING

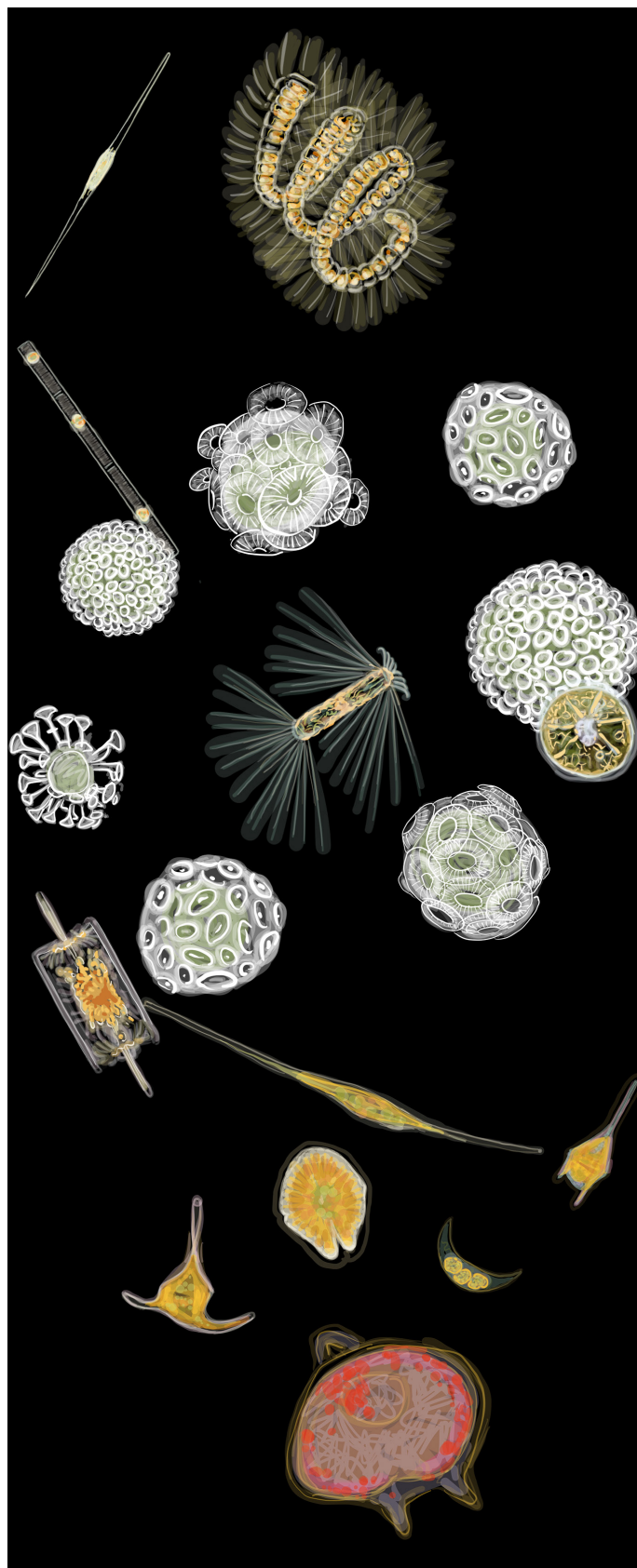
Zoals verwacht verlaagde de aanwezigheid van zeewier kwekerijen de totale beschikbaarheid van stikstof in het water. Maar dit was eigenlijk pas het geval vanaf april, wanneer het zeewier hard begint te groeien en ook het fytoplankton toeneemt. Er was daardoor minder fytoplankton in de lente dan wanneer er geen zeewier werd gekweekt.

Dit fytoplankton is een belangrijke voedselbron voor vele oesters en mosselen die in de Oosterschelde gekweekt worden. We willen niet dat het kweken van zeewier al het voedsel voor die oesters en mosselen weg vangt. Het Oosterschelde-model voorspelde dat wanneer 3% van het gebied gebruikt zou worden voor het kweken van zeewier, de biomassa van de schelpdieren met bijna 9% zou afnemen. Drie procent lijkt weinig, maar dan gaat het nog steeds om een kweekgebied van 10 km<sup>2</sup> waaruit 9.4 miljoen kilogram zeewier-biomassa gehaald kan worden!

Op een bepaalde manier zijn de suikerwieren dus een concurrent voor de schelpdieren, maar dit is wellicht niet het hele verhaal. De schelpdieren hebben mogelijk een positief effect op de groei van de suikerwieren. Schelpdieren zetten namelijk stikstof van dood materiaal om in een vorm van stikstof die bruikbaar is voor planten. Hierdoor is er rond schelpdierkwekerijen meer stikstof in het water beschikbaar voor fytoplankton en suikerwieren.

Rond schelpdierkwekerijen werd daardoor tot 20% meer zeewier geproduceerd terwijl de stikstofconcentratie in het water nauwelijks afnam. Dit zou betekenen dat je zeewier samen met schelpdieren

kunt kweken zonder dat het zeewier een negatief effect heeft op de schelpdier-productie. Dat zou mooi zijn! De onderzoekers proberen nu experimenten op te zetten om deze samenwerking beter te begrijpen. Zo wordt het kweken van zeewier en schelpdieren in de toekomst wellicht op grote schaal mogelijk in de Noordzee.



Verscheidende soorten fytoplankton. Illustratie door Anna van der Kaaden