



Brussel, 15.11.2022
COM(2022) 592 final

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

Naar een sterke en duurzame algensector in de EU

{SWD(2022) 361 final}

1. INLEIDING

Het wordt tijd dat het potentieel van algen als hernieuwbare hulpbron in Europa ten volle wordt benut. De noodzaak om de bevoorradingsszekerheid van grondstoffen en energie te waarborgen is nog dringender geworden door de ongerechtvaardigde en niet-uitgelokte Russische militaire agressie tegen Oekraïne, die gevolgen heeft voor de beschikbaarheid van meststoffen, diervoederingsrediënten en energie. Dit “leidt tot hoge mondiale energie-, grondstof- en voedselprijzen en toenemende onzekerheid, factoren die de groei afremmen en de inflatiedruk wereldwijd vergroten”¹.

De groeiende wereldbevolking, de uitputting van hulpbronnen, de milieudruk en de klimaatverandering vereisen een **andere benadering van voedsel- en economische systemen**. Cruciaal hierbij is dat wordt gezocht naar nieuwe en duurzame manieren om de snel groeiende wereldbevolking te voeden. Hoe? Om te beginnen door gebruik te maken van een enorme en te weinig benutte hulpbron, namelijk zeeën en oceanen, die momenteel slechts tot 2 % van het menselijke voedsel produceren, hoewel ze meer dan 70 % van het aardoppervlak beslaan².

In de **Europese Green Deal**³, de “**van boer tot bord**”-strategie⁴ en de **mededeling duurzame blauwe economie**⁵ wordt gewezen op het potentieel van gekweekt zeevoedsel als bron van eiwitten voor levensmiddelen en diervoeders met een lage koolstofvoetafdruk. De “van boer tot bord”-strategie benadrukt de rol van algen als belangrijke bron van **alternatieve eiwitten** voor een duurzaam voedselsysteem en **wereldwijde voedselzekerheid**.

De **strategische richtsnoeren voor een duurzamere en concurrerendere EU-aquacultuur voor de periode 2021 tot en met 2030**⁶ (strategische richtsnoeren voor aquacultuur in de EU) onderstrepen de noodzaak om de kweek van algen – zowel macroalgen (zeewier) als microalgen⁷ – te bevorderen als een manier om bij te dragen aan de verwezenlijking van verschillende doelstellingen van de Europese Green Deal. De kweek van algen kan bijdragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de EU op het gebied van decarbonisatie, nulverontreiniging, circulariteit, de instandhouding en het herstel van de biodiversiteit, de bescherming van ecosystemen en de ontwikkeling van milieudiensten. Algen kunnen in de plaats komen van op fossiele brandstoffen gebaseerde producten en dienen als grondstof voor biostimulanten voor planten, biogebaseerde chemische stoffen en andere materialen, en biobrandstoffen. In de

¹ [Conclusies van de Europese Raad, 23-24 juni 2022](#)

² Het mariene grondgebied van de EU (5,7 miljoen km²) is groter dan het landoppervlak (4 miljoen km²). Tegelijkertijd bedraagt de totale hoeveelheid biomassa 1 miljard ton (droge stof), waarvan 69 % afkomstig is van de landbouwsector en 31 % van de bosbouw, terwijl de visserij en de aquacultuur slechts goed zijn voor minder dan 1 % ([JRC-verslag over biomassa](#)).

³ COM(2019) 640 final.

⁴ COM(2020) 381 final.

⁵ COM(2021) 240 final van 17.5.2021.

⁶ [Strategische richtsnoeren voor een duurzamere en concurrerendere EU-aquacultuur van de Commissie](#)

⁷ De Europese norm EN 17399:2020 definieert algen als een functionele groep organismen bestaande uit microalgen, macroalgen, cyanobacteriën en Labyrinthulomycetes. Algen kunnen ook plantachtige aquatische organismen zijn, qua omvang variërend van eencellige organismen (microalgen en cyanobacteriën) tot grote meercellige vormen zoals zeewier (macroalgen).

mededeling over duurzame koolstofcycli⁸ wordt het potentieel van algen voor de blauwe koolstofeconomie onderkend.

Volgens het rapport “Food from the Oceans” (voedsel uit de oceanen)⁹ van het mechanisme voor wetenschappelijk advies op hoog niveau van de Europese Commissie (de Commissie) heeft zeewier het potentieel om te voldoen aan de verwachte extra vraag naar meer dan 100 miljoen ton biomassa voor menselijke consumptie in de komende twintig jaar. De productie en verwerking van algen en andere nieuwe mariene hulpbronnen (biomassa) kunnen bijdragen tot het leveren van duurzame voedsel- en voederproducten¹⁰, farmaceutica, nutraceutica, biostimulanten voor planten, verpakkingen op biobasis, cosmetica en andere niet-voedingsproducten (zie figuur 1).



Figuur 1: Toepassingen van algenbiomassa¹¹

⁸ [Mededeling van de Commissie over duurzame koolstofcycli](#)

⁹ [Food from the Oceans](#)

¹⁰ Uit studies blijkt dat algen of zeewier als alternatieve bron van eiwit en omega-3-vetzuren voor visvoer positieve effecten hebben op de groei- en overlevingspercentages van vissen, de voederkosten verlagen en een duurzamere bron voor visvoer zijn ([Review on use of macro algae \(seaweed\) in fish nutrition](#), Saleh, H. 2020).

¹¹ Afbeeldingen © Adobe Stock: Drimafilm (eendenkroos); Dewald (diervoeder); valya82 (kom zeewier); Atelopus (bioremediëringskuil); Viktor (algen op meerbodem); chokniti (biobrandstof uit algen); Miha Creative (meststoffen); Voyagerix (gezicht); lovelyday12 (cement); Arsenii (biokunststofgranulaat); sharky1 (pillen).

De uitbreiding van zeewierteelt op zee mag evenwel geen schadelijke gevolgen hebben voor het evenwicht van mariene ecosystemen, en vermeden moet worden dat fouten die in het verleden op het land zijn gemaakt, worden herhaald in oceanen.

De Europese algensector is vooralsnog een kleine sector, maar heeft het potentieel om een belangrijk onderdeel van de **blauwe bio-economie van de EU** te worden. Een combinatie van onderzoek en innovatie in de EU en enthousiast ondernemerschap heeft het **momentum** gecreëerd dat de algensector in de EU nodig had om zich te ontwikkelen en uit te breiden – het “Global Compact”-initiatief van de VN¹² heeft het zelfs over een **zeewierrevolutie**¹³ – en draagt bij aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europese Green Deal. Dit plaatst Europa in een zeer goede positie om het potentieel van algen de komende tien jaar te benutten.

Volgens schattingen van de coalitie “Seaweed for Europe”¹⁴ kan de **Europese vraag** naar zeewier in alle sectoren toenemen van ongeveer 270 000 ton¹⁵ in 2019 tot 8 miljoen ton in 2030 en in datzelfde jaar een waarde van 9 miljard EUR¹⁶ bereiken, waarbij diervoeders, levensmiddelen en biostimulanten voor planten (bemestingsproducten) het grootste deel voor hun rekening nemen¹⁷. Een dergelijke productietoename kan ongeveer 85 000 banen opleveren, jaarlijks duizenden tonnen fosfor en stikstof uit de Europese zeeën verwijderen, de CO₂-emissies met 5,4 miljoen ton per jaar verminderen en de druk op het land verlichten¹⁶.

Een bloeiende algenindustrie in de EU kan tot boegbeeld en inspiratiebron worden voor andere **industrieën** om **regeneratiever en innovatiever** te worden en een **sociale voorbeeldfunctie** te vervullen, en kan met name voor kustgemeenschappen duizenden nieuwe banen opleveren. Zoals aangekondigd in de mededeling over de **nieuwe aanpak van de Commissie voor een duurzame blauwe economie**⁵ wordt in deze mededeling gekeken naar het potentieel van algen in de EU en wordt een coherente aanpak uitgestippeld, met gerichte acties, om de opschaling van regeneratieve¹⁸ teelt en productie

¹² Het Global Compact-initiatief van de VN bevindt zich in een unieke positie om bedrijven te ondersteunen die hun praktijken afstemmen op wat nodig is voor een duurzame en inclusieve toekomst. Met de steun van alle 193 landen die deelnemen aan de Algemene Vergadering van de VN, blijft het Global Compact-initiatief van de VN wereldwijd de normatieve autoriteit en het mondiale referentiepunt voor actie en leiderschap binnen een mondiale duurzaamheidsbeweging van bedrijven.

¹³ [Seaweed Revolution: a Manifesto for a Sustainable Future](#) (Zeewierrevolutie: een manifest voor een duurzame toekomst), Lloyd’s Register Foundation, UN Global Compact, 2020.

¹⁴ Seaweed for Europe is een bedrijfsorganisatie die als doel heeft systematische innovatie en het delen van beste praktijken te ondersteunen, investeringen te mobiliseren en de zichtbaarheid van zeewier te vergroten. De organisatie telt 56 belanghebbenden uit de algensector.

¹⁵ *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development* (Zeewier en microalgen: een overzicht om hun potentieel in de mondiale aquacultuurontwikkeling te ontsluiten), Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO), 2021 <https://doi.org/10.4060/cb5670en>.

¹⁶ Bestcasescenario, bron: Seaweed for Europe.

¹⁷ [Hidden Champion of the Ocean: Seaweed as a Growth Engine for a Sustainable European Future](#) (Verborgene kampioen van de oceaan: zeewier als groeimotor voor een duurzame Europese toekomst), Seaweed for Europe, 2021.

¹⁸ **Regeneratie** is het vermogen van een ecosysteem – met name het milieu en de levende wezens – om zichzelf te vernieuwen en te herstellen van schade. Regeneratie verwijst naar ecosystemen die in staat zijn aan te vullen wat is gegeten, verstoord of geoogst, en heeft als grootste kracht fotosynthese, de omzetting van zonne-energie en nutriënten in plantaardige biomassa. Zeewierteelt kan waardevolle ecosystemengoederen en -diensten opleveren, onder meer door nieuwe habitats te creëren voor vis en mobiele ongewervelde soorten (zie dit [rapport](#)).

van algen in de hele EU te ondersteunen en de markten voor food- en non-foodtoepassingen van algen te ontwikkelen en te mainstreamen¹⁹.

2. WAAROM ALGEN WORDEN BESCHOUWD ALS EEN ONAANGEBOORDE HULPBRON IN EUROPA

Doordat algen een laag vetgehalte hebben en rijk zijn aan voedingsvezels, micronutriënten en bioactieve verbindingen, worden ze vaak gepresenteerd als **gezond en caloriearm voedsel**, waarbij sommige soorten bekend staan om hun bijzonder hoge eiwitgehalte. Door hun biochemische verbindingen en eigenschappen zijn algen een waardevol product voor een toenemend aantal **andere commerciële toepassingen**, zoals dier- en visvoerders en toevoegingsmiddelen voor diervoeding; farmaceutica; nutraceutica; biostimulanten voor planten; biogebaseerde verpakkingen; cosmetica of biobrandstoffen en diensten voor de behandeling van afvalwater; zoals koolstof- en nutriëntenvastlegging enz. Algen verwijderen ook nutriënten uit aquatische ecosystemen en helpen zo eutrofiëring tegen te gaan²⁰. Wanneer zeewier op zee wordt geteeld, wordt koolstof verwijderd en neemt de verzuring van de oceanen af. Al deze potentiële voordelen moeten uiteraard worden bekeken in het licht van de bestaande EU-wetgeving en in voorkomend geval worden afgewogen tegen de potentiële gezondheidsrisico's (zoals het hoge gehalte aan zware metalen in bepaalde algensoorten).

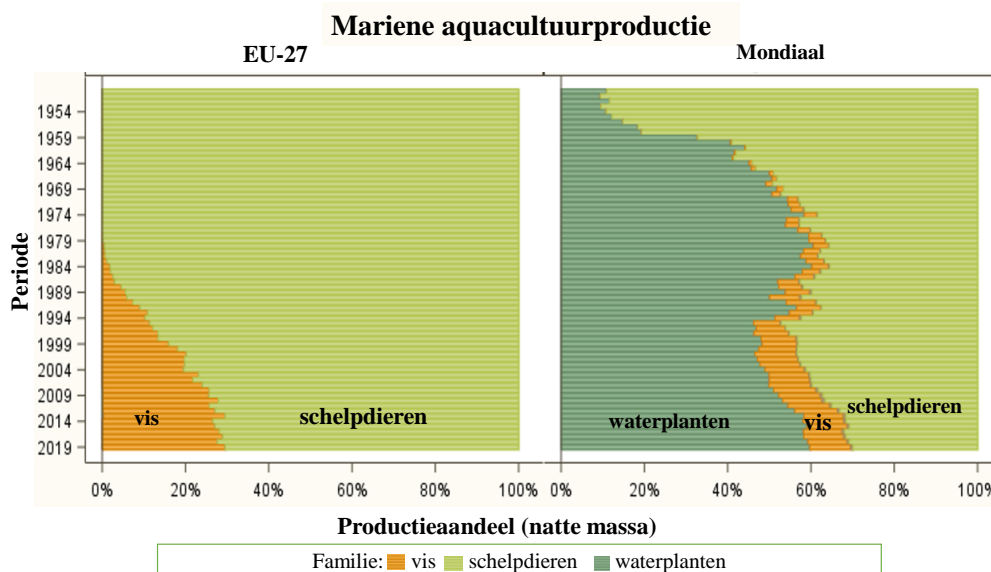
De **zeewierindustrie in Europa**, die momenteel meer gericht is op **het oogsten van zeewier in het wild** dan op **teelt in aquacultuurvoorzieningen** zoals in Azië, bevindt zich nog grotendeels **in een embryonaal stadium**²¹. Terwijl de Aziatische markt^{22,14} de afgelopen tien jaar aanzienlijk is gegroeid (zeewier is er goed voor ongeveer de helft van de mondiale aquacultuurproductie), is de Europese zeewierproductie tot dusver verwaarloosbaar (zie figuur 2 hieronder).

¹⁹ “Mainstream marketing” betekent **marketing gericht op de massa**. Het geeft aan dat de doelgroep van een marketingcampagne zeer groot is en dat de producten en diensten die op de markt worden gebracht, door vrijwel iedereen kunnen worden gebruikt.

²⁰ [Blue carbon: The potential of coastal and oceanic climate action](#) (Blauwe koolstof: het potentieel van klimaatactie voor kustgebieden en oceanen), Claes, J., Hopman, D., Jaeger, G., Rogers, M., 2022.

²¹ [Brief on algae biomass production](#) (Nota over de productie van algenbiomassa), Araujo, R., Lusser, M., Sanchez Lopez, J. en Avraamides, M. (uitgever(s)), Bureau voor publicaties van de Europese Unie, Luxemburg, 2019; [Sustainable Seaweed Aquaculture Full Recommendations](#) (Volledige aanbevelingen voor een duurzame aquacultuur van zeewier), Barbier, M. et al., 2019.

²² Van de 35,8 miljoen ton algen die in 2019 wereldwijd werden geproduceerd, was 34,8 miljoen ton (97 % van de mondiale productie) geproduceerd in Azië, terwijl de productie in de EU 0,085 miljoen ton bedroeg (0,2 % van de mondiale productie), waarvan slechts ongeveer 0,4 % was geteeld, de rest was geoogst uit wilde bestanden. Bron: FAO, 2019 (voetnoot 13).



Figuur 2: Productie van mariene aquacultuur in de EU en wereldwijd²³

Ondanks zijn huidige marginale aandeel in de mondiale zeewiermarkt²⁴ kan Europa, gezien de gunstige zakelijke vooruitzichten, een sterke algenindustrie ontwikkelen die gericht is op aquacultuurproductie en innovatieve zeewiermaricultuur (mariene permacultuur²⁵). Een dergelijke industrie kan het potentieel van grote Europese zeeën benutten en tegelijk banen opleveren voor lokale gemeenschappen, gezonde koolstofarme producten produceren, kustecosystemen regenereren (bijvoorbeeld CO₂ en nutriënten vastleggen en zuurstof genereren) en ecosysteemdiensten leveren²⁶.

De EU is een van de grootste importeurs wereldwijd van zeewierproducten qua waarde (554 miljoen EUR in 2016), wat betekent dat er duidelijk een grote vraag is naar zeewierproducten in Europa. De verwachting is dat deze vraag zal toenemen in lijn met gezondheids- en duurzaamheidstrends. Een groeiende wereldbevolking en consumptiepatronen zullen de vraag naar algen en producten op basis van algen verder stimuleren²⁷. **Verwacht wordt dat de EU-vraag naar algen en producten op basis van algen de komende jaren zal volgen** (zie figuur 3). Wat micro-algen betreft, die ook aan

²³ Gegevensbron: FAO.

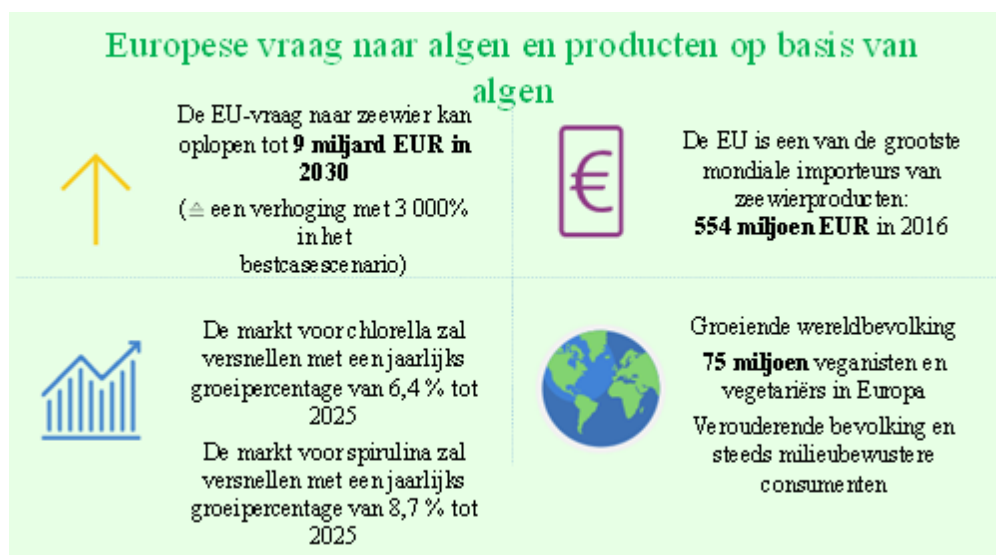
²⁴ Productie van 0,3 miljoen ton algen per jaar in Europa (99 % wilde oogst), tegenover bijna 36 miljoen ton per jaar wereldwijd (99 % algenaquacultuur) (FAO, gegevens over 2019).

²⁵ **Mariene permacultuur** is een vorm van kweek op zee die de principes van permacultuur overneemt (een benadering van landbeheer en ruimtelijke ordening die geïnspireerd is op patronen in bloeiende natuurlijke ecosystemen), door habitats van zeewierbossen en andere ecosystemen in omgevingen dichtbij de kust en op de volle oceaan opnieuw te creëren. Dit maakt een regeneratieve langetermijnoogst van zeewier en zeevoedsel mogelijk, en zorgt tevens voor een herstel van het leven in de oceaan. Mariene permacultuur maakt gebruik van technologie voor diepte-irrigatie met het oog op de toegang tot koud en nutriëntenrijk diep water. In de EU zou zeewierteelt in mariene permacultuur kunnen worden vergemakkelijkt in de Middellandse Zee en de Atlantische wateren van het zuidelijke deel van de EU.

²⁶ Zeewieraquacultuur heeft het potentieel om tal van **ecosysteemdiensten** te leveren, waaronder mitigatie van de klimaatverandering, kustbescherming, behoud van biodiversiteit en verbetering van waterkwaliteit ([deskundigenverslag EKLIPSE](#)).

²⁷ Intergouvernementeel platform voor wetenschap en beleid inzake biodiversiteit en ecosysteemdiensten (IPBES), “Summary for policymakers of the thematic assessment of the sustainable use of wild species”, juli 2022.

land en ver van zee kunnen worden geproduceerd, groeit de marktvraag naar *chlorella*²⁸ en de cyanobacterie *spirulina*²⁹ ook in de EU.



Figuur 3: Verwachte toename van de vraag³⁰ naar producten op basis van algen^{16,31}

Verwacht wordt dat de Europese markt voor chlorella en spirulina tegen 2025 een jaarlijkse groei van respectievelijk 6,4 % en 8,7 % zal halen³⁰. De Europese vraag naar voedingsproducten en dranken op basis van zeewier is tussen 2011 en 2015 met een factor 2,5 toegenomen³². Ook de groei van het aantal vegetariërs en veganisten in de EU, momenteel op ongeveer 75 miljoen geschat, en steeds milieu- en gezondheidsbewustere consumenten zullen de vraag naar plantaardige levensmiddelen en non-foodproducten, waaronder algen, doen toenemen.

Alle maritieme regio's van de EU zijn ook aangemerkt als vruchtbare gronden en gebieden waar de ontwikkeling van de algenindustrie aanzienlijke sociaal-economische en milieuvoordelen kan opleveren³³. Zo bieden de Atlantische Oceaan en de Noordzee door hun koude, nutriëntenrijke wateren ideale natuurlijke omstandigheden voor zeewierteelt en volgens onderzoekers³⁴ beschikt Europa over uitgestrekte gebieden die geschikt zijn voor zeewierteelt³⁵.

²⁸ Chlorella is een gewone eencellige groene algensoort van zowel terrestrische als aquatische habitats die wordt geteeld voor gebruik als levensmiddel of voedselingrediënt op de EU-markt. Het is rijk aan nutriënten en is een goede bron van verschillende vitaminen, mineralen en antioxidanten.

²⁹ Spirulina is een microscopische draadvormige aquatische cyanobacterie (geslacht *Spirulina*) die wordt gekweekt voor gebruik als voedingssupplement. Het is een van de populairste voedingssupplementen op basis van algen. Spirulina heeft een hoog eiwitgehalte, is rijk aan vitaminen (B1, B2 en B3) en micro-elementen (koper, ijzer, magnesium enz.) en bevat de essentiële vetzuren omega-3 en omega-6. [Spirulina platensis, a super food? \(Spirulina platensis, een superfood?\)](#), Jung, F., Kruger-Gengte, A., 2019, *Journal of Cellular Biotechnology*.

³⁰ In de bredere context ligt de verwachte vraag naar biomassa in de EU 40-100 % hoger dan het beschikbare aanbod ([Report EU Biomass in a net zero economy \(climate.kic.org\)](#)) (Rapport EU-biomassa in een koolstofvrije economie).

³¹ [The European Market Potential for Seaweed of Marine Algae](#) (Het potentieel van de Europese markt voor zeewier van mariene algen). CBI. 2021.

³² Mintel 2016.

³³ [A global spatial analysis reveals where marine aquaculture can benefit nature and people](#) (Voordelen van mariene aquacultuur voor de natuur en de mens volgens een mondiale ruimtelijke analyse), Theuerkauf, S. J., Morris, J. A., Waters, T. J., Wickliffe, L. C., Alleway, H. K., Jones, R. C., 2019.

³⁴ [Global Potential of Offshore and Shallow Waters Macroalgal Biorefineries to Provide for Food, Chemicals and Energy: Feasibility and Sustainability](#) (Mondiaal potentieel van bioraffinaderijen voor macroalgen in offshore- en

3. WAT IS ER AL GEDAAN EN WAAROM IS DAT NIET GENOEG?

In de *routekaart voor de blauwe bio-economie*³⁶ die eind 2019 door het forum voor de blauwe bio-economie³⁷ is gepubliceerd, na raadpleging van ongeveer 300 relevante belanghebbenden, zijn knelpunten vastgesteld en aanbevelingen gedaan op vier belangrijke gebieden: 1) beleid, milieu en regelgeving; 2) financiën en bedrijfsontwikkeling; 3) consumenten en waardeketens en 4) wetenschap, technologie en innovatie. Met betrekking tot de huidige algensector in de EU en het potentieel voor een duurzame groei daarvan, is de conclusie dat de ontwikkeling van de algenteelt werd belemmerd door factoren als hoge productiekosten, kleinschalige productie, beperkte kennis van de markten, behoeften van de consument en de risico's en milieueffecten van de algenteelt, alsook door een gefragmenteerd governancekader. Figuur 4 geeft een overzicht van de grootste problemen en toont algemene en specifieke manieren om deze problemen aan te pakken.

De afgelopen jaren heeft de Commissie een aantal algengerelateerde initiatieven opgezet en ondersteund die zich momenteel in de uitvoerings- of planningsfase bevinden (2021-2023). Het betreft onder andere het project EU4Algae³⁸ (oprichting van een Europees samenwerkingsplatform voor belanghebbenden op het gebied van algen), oproepen tot het indienen van projecten in het kader van de onderzoeks- en innovatiefondsen van de EU (Horizon 2020³⁹, Horizon Europa⁴⁰), de Gemeenschappelijke Onderneming “Een circulair biogebaseerd Europa”⁴¹, investeringen in de algensector, mogelijk gemaakt door het Europees Fonds voor maritieme zaken en visserij⁴² en het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling⁴³, en aan de blauwe economie gerelateerde bedrijfssteuningsmechanismen (Blue Invest⁴⁴, het mechanisme voor bijstand op het gebied van aquacultuur).

ondiepe wateren voor levensmiddelen, chemie en energie: haalbaarheid en duurzaamheid), Lehahn, Y., Nivrutti, I., Golberg, A., 2016.

³⁵ Blijkens gegevens produceerde China, met 13 000 km kustlijn en een beteelbaar gebied van 136 223 ha (1 362 km²), in 2019 20,1 miljoen ton algen. De EU-27 daarentegen teelt met 66 000 km kustlijn en 5,7 miljoen km² marien gebied (waarvan 141 000 km² wateren nabij de kust (0-1 zeemijl vanaf de kustlijn) en 715 000 km² territoriale wateren (0-12 zeemijl vanaf de kustlijn)) minder dan 1 000 ton zeewier per jaar. Bij een ontsluiting van het potentieel van de algenteelt in de EU tegen 2030 zouden leveranciers in de EU kunnen voorzien in een derde van de marktbehoeften¹⁶.

³⁶ [Blue Bioeconomy Forum Roadmap](#) (Routekaart voor het forum voor de blauwe bio-economie).

³⁷ De Commissie heeft in 2018 het forum voor de blauwe bio-economie gelanceerd om de industrie, overheden, de academische wereld, de financiële sector en het maatschappelijk middenveld samen te brengen om de concurrentiepositie van de EU te versterken, het potentieel van hernieuwbare hulpbronnen te benutten en het duurzame gebruik van de hulpbronnen van de opkomende blauwe bio-economie te waarborgen. Doel van het forum is tot een algemeen inzicht in de huidige stand van de blauwe bio-economie in de EU te komen en aanbevelingen te formuleren over strategische ontwikkelingen, marktkansen, passende financiële bijstand, regelgevende maatregelen en onderzoeksprioriteiten.

³⁸ [Het project EU4Algae](#)

³⁹ [Horizon 2020](#)

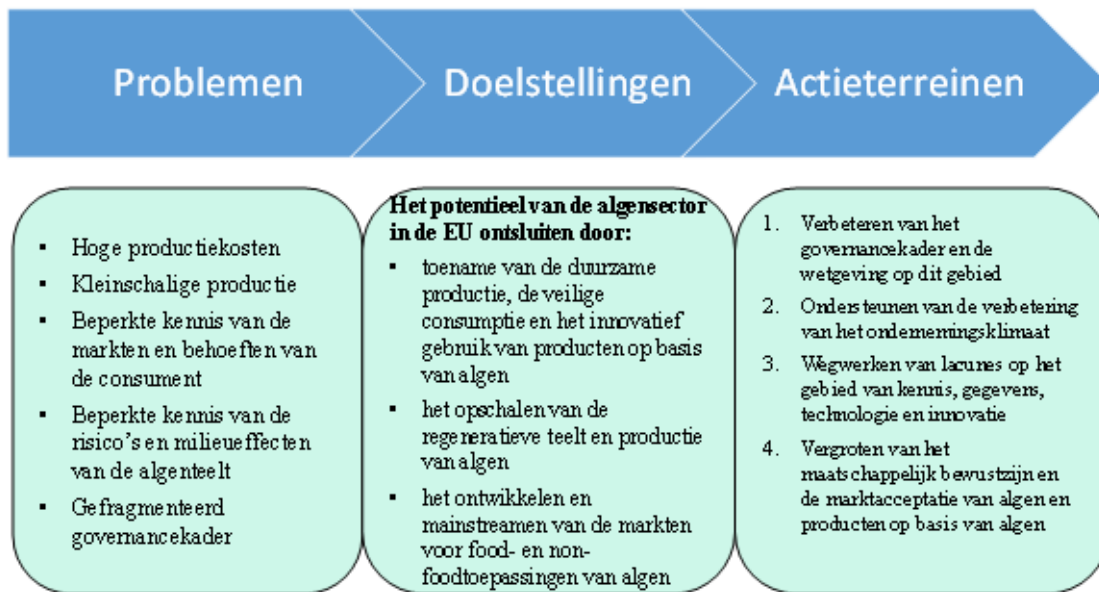
⁴⁰ [Horizon Europa](#)

⁴¹ [Gemeenschappelijke Onderneming “Een circulair biogebaseerd Europa”](#)

⁴² [Europees Fonds voor maritieme zaken en visserij \(EFMZV\)](#)

⁴³ [Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling \(EFRO\)](#)

⁴⁴ [Blue Invest](#)



Figuur 4: Problemen, doelstellingen en voorgestelde actieterreinen voor algengerelateerde initiatieven in de EU⁴⁵

Er zijn ook initiatieven om de **kennis** over algen te **vergroten**, zoals het Europees Netwerk voor mariene data en waarneming⁴⁶ (in kaart brengen van algenbedrijven), het kenniscentrum van de Commissie voor de bio-economie⁴⁷, de studie over biomassa van het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek (JRC)⁴⁸, **algengerelateerde studies** waarin wordt nagegaan hoe algen kunnen bijdragen aan de verwezenlijking van klimaatgerelateerde doelstellingen⁴⁹ en wordt gekeken naar het verband met nutriënten⁵⁰, initiatieven voor **oceaangeletterdheid en bewustmaking**⁵¹, strategieën voor slimme specialisatie, enz. De raad van de EU-missie “Onze oceanen en wateren tegen 2030 herstellen”⁵² verklaart in zijn recent verslag⁵³ dat het herstel van de oceanen en wateren cruciaal is voor het menselijk bestaan, het welzijn en de bestaansmiddelen van EU-burgers. Het initiatief “Food 2030”⁵⁴, dat via Horizon Europa wordt uitgevoerd, heeft bijgedragen tot de ontwikkeling en de bevordering van een systeembenadering van het O&I-beleid die land en zee, producenten en consumenten met elkaar verbindt, “van boer tot bord tot buik en terug”. Het initiatief roept op tot een transformatie van de voedselsystemen om de grenzen van de planeet te eerbiedigen, te zorgen voor gezonde, veilige en voedzame voeding en voedingspatronen voor iedereen en een bloeiende

⁴⁵ Informatie gebaseerd op de werkzaamheden van DG Maritieme Zaken en Visserij (DG MARE) (openbare raadplegingen, gerichte raadplegingen van belanghebbenden, enz.) voor het opstellen van dit document.

⁴⁶ [Emodnet - menselijke activiteiten](#)

⁴⁷ [Kenniscentrum van de Commissie voor de bio-economie](#)

⁴⁸ [Studie over biomassa van het JRC](#)

⁴⁹ [Studie over algen en klimaat](#)

⁵⁰ [Studie over algen, schelpdieren en nutriënten](#)

⁵¹ [EU4Ocean-coalitie voor oceaangeletterdheid](#)

⁵² [EU Missie: onze oceanen en wateren herstellen](#)

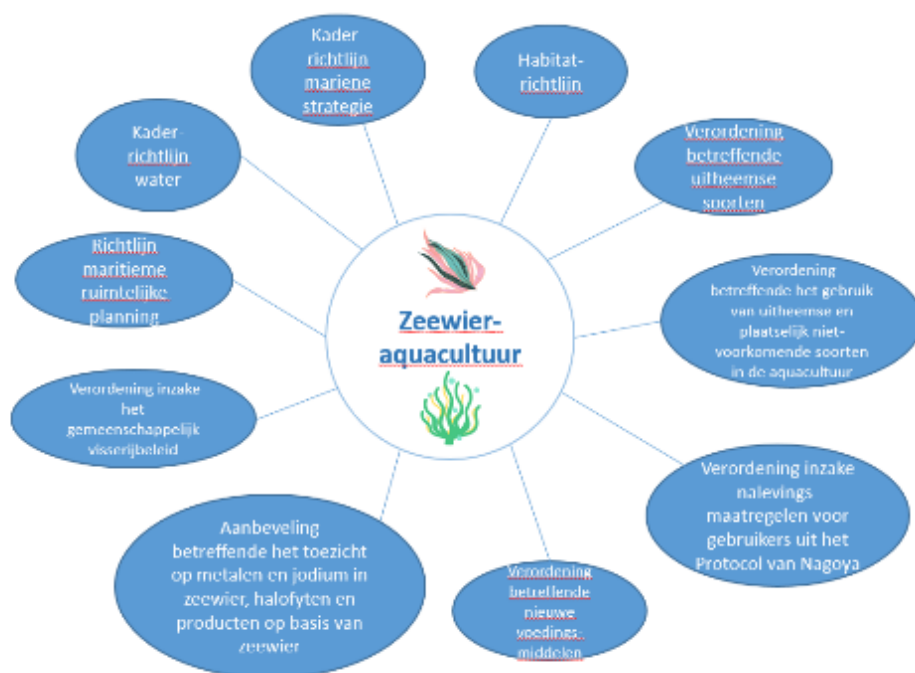
⁵³ ‘Regenerating our ocean and waters by 2030: interim report of the mission board healthy oceans, seas, coastal and inland waters’ (Onze oceanen en wateren tegen 2030 herstellen: tussentijds verslag van de raad van de missie gezonde oceanen, zeeën, kust- en binnenwateren), Europese Commissie, Directoraat-generaal Onderzoek en Innovatie, Publicatiebureau, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/885438>

⁵⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_nl

diverse, eerlijke en inclusieve voedsleconomie te ondersteunen. Een van de tien actietrajecten van “Food 2030” is gericht op oplossingen voor voedsel uit de oceaan en zoetwatervoorraden, waar de kweek van algen een centrale rol speelt.

Het **Europees Blauw Forum van zeegebruikers**⁵⁵ zal voorts besprekingen mogelijk maken tussen sectoren van de blauwe economie (onder andere de algensector als belangrijk onderdeel van de blauwe bio-economie van de EU), belanghebbenden en wetenschappers om synergieën te ontwikkelen en concurrerende vormen van gebruik van de zee met elkaar te verzoenen in het belang van klimaatneutraliteit, nulverontreiniging en de bescherming en instandhouding van het mariene milieu.

Momenteel zijn algen, en met name de aquacultuur van zeewier, onderworpen aan een veelheid van regelgevende teksten op zowel EU- als nationaal niveau (figuur 5)⁵⁶. De algensector zou echter veeleer baat hebben bij een meer coherente aanpak dan bij deze fragmentatie.



Figuur 5: Rechtshandelingen van de EU die relevant zijn voor de aquacultuur van zeewier

Alle in punt 4 genoemde acties dragen individueel bij aan de ontwikkeling van de algensector in de EU. Er is echter **behoefte aan een meer gecoördineerde en systemische benadering**, die een aanvulling vormt op het bestaande kader met extra

⁵⁵ Aangekondigd door de Commissie in haar mededeling over een nieuwe aanpak voor een duurzame blauwe economie, die in de komende maanden na een oproep tot het indienen van voorstellen zal worden uitgewerkt: <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:351341-2022:TEXT:NL:HTML&tabId=1>.

⁵⁶ Richtsnoeren van de Commissie zoals het werkdocument van de diensten van de Commissie betreffende de toepassing van de kaderrichtlijn water en de kaderrichtlijn mariene strategie op de aquacultuur ([link](#)) en de [richtsnoeren inzake aquacultuur en Natura 2000](#) bieden meer duidelijkheid over de toepassing van de EU-milieuwetgeving op de aquacultuursector.

beleidsacties, zoals het gelijktijdige gebruik van verschillende instrumenten om de ontwikkeling van een regeneratieve algensector in de EU te stimuleren.

De Commissie heeft een centrale rol te spelen bij het creëren van de **voorwaarden die het mogelijk maken** iets te doen aan de belemmeringen waarmee de algensector in de EU momenteel wordt geconfronteerd. Daarbij moet ook aandacht uitgaan naar potentiële bezorgdheden van EU-burgers over de ecologische duurzaamheid van grootschalige zeevicultuur en de veiligheid van producten op basis van algen die op de EU-markt worden gebracht.

4. WAT MOET DE EU DOEN?

Om het potentieel van de algensector in de EU te ontsluiten, moeten de **regeneratieve teelt en productie van algen** in de hele EU worden **opgeschaald** en moeten **de markten** voor food- en non-foodtoepassingen van algen worden **ontwikkeld en gemainstreamd**. Wanneer dit gebeurd is, kan het potentieel van de EU om te zorgen voor een continue levering van algenbiomassa, strategische autonomie ten opzichte van invoer en een soepele werking van de algensector worden ontsloten.

Om het volledige potentieel van de algensector in de EU te benutten, zijn specifieke acties vastgesteld op basis van een uitvoerige **voorafgaande analyse van de sector** en uitgebreide **raadplegingen van belanghebbenden**⁵⁷. De vastgestelde acties bouwen voort op **bestaande initiatieven** (zie punt 3 hierboven), **de beste beschikbare wetenschap, kennis en gegevens en de beste handelspraktijken**.

In deze mededeling worden **23 acties** genoemd die gericht zijn op:

- 1) het verbeteren van het **governancekader en de wetgeving**,
- 2) het verbeteren van het **ondernemingsklimaat**,
- 3) het wegwerken van **lacunes op het gebied van kennis, onderzoek, technologie en innovatie**, en
- 4) het vergroten van het **maatschappelijk bewustzijn en de marktacceptatie van algen en producten op basis van algen in de EU**.

De in deze mededeling beschreven acties zijn bedoeld om op gecoördineerde wijze te worden getest. Ze zullen worden uitgevoerd in nauwe samenwerking met de lidstaten en relevante belanghebbenden.

Voor de uitvoering van de in deze mededeling beoogde acties zijn bepaalde fondsen gereserveerd⁵⁸ en sommige algengerelateerde acties in het kader van Horizon Europa zijn reeds afgerond⁵⁹ of zijn momenteel aan de gang⁶⁰. De Commissie zal blijven zoeken

⁵⁷ [Samenvatting van de openbare raadpleging](#)

⁵⁸ Zoals twee projecten die zijn opgenomen in het werkprogramma van DG MARE voor 2023 (het ondersteunen van de oprichting van een regeneratieve algenindustrie in de EU en het testen van regeneratieve zeekekerijen).

⁵⁹ Unlocking the potential of algae for a thriving European blue bioeconomy (Het potentieel van algen voor een bloeiende Europese blauwe bio-economie ontsluiten), HORIZON-CL6-2021-CIRCBIO-01-09, afgerond op 6.10.2021.

⁶⁰ Lighthouse in the Baltic and the North Sea basins – bringing sustainable algae-based products and solutions to the market (Vuurtoren in de Oostzee en de Noordzee - duurzame producten en oplossingen op basis van algen naar de markt brengen), HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-06 (aanvraagtermijn 27.9.2022); Towards local community-

naar mogelijkheden om algengerelateerde acties op te nemen in bovenstaande en andere oproepen voor financiering⁶¹.

4.1. Het governancekader en de wetgeving verbeteren

Momenteel is bepaalde EU-wetgeving van toepassing op zeewierteelt op zee of algenteelt op het land, zoals wetgeving inzake voedselveiligheid of bemestingsproducten (figuur 5). Op gebieden waar geen regelgevingskader op EU-niveau is en waar, afhankelijk van de specifieke omstandigheden van de sector in de EU-lidstaten, verschillende nationale regelingen van kracht zijn (bv. inzake vergunningen, toegang tot mariene ruimte, te kweken soorten), is er echter sprake van aanzienlijke fragmentatie.

De algensector in de EU heeft dan ook behoefte aan coherente en gestroomlijnde governance in de hele EU, met inbegrip van vereenvoudigde procedures en een monitoring- en kwaliteitskader, met als uiteindelijk doel duurzame en veilige biomassa-producten op basis van algen op de markt te brengen. Acties met het oog hierop kunnen onder meer bestaan in het ontwikkelen van een nieuwe toolkit voor algenkwekers voor algenteelt in de lidstaten, toegesneden op de teeltomstandigheden in verschillende zeebekkens, en het bevorderen van de opneming van algengerelateerde bepalingen in nationale governancekaders (bijvoorbeeld maritieme ruimtelijke plannen) en strategieën (bijvoorbeeld strategieën voor de bio-economie). Een specifieke actie moet gericht zijn op het vergemakkelijken van de toegang voor algenkwekers tot de mariene ruimte voor de algenteelt en van het verkrijgen van vergunningen voor algenkwekerijen (bijvoorbeeld voortbouwen op de richtsnoeren voor toegang tot ruimte als bedoeld in de strategische richtsnoeren voor de aquacultuur in de EU, het delen van goede praktijken aan de hand van de open coördinatiemethode voor aquacultuur, enz.).

De Commissie zal de lidstaten ook aanmoedigen om de algenteelt op te nemen in hun nationale/regionale ruimtelijke plannen in het kader van de richtlijn maritieme ruimtelijke planning en zo duurzame ontwikkeling bevorderen en het naast elkaar bestaan van verschillende sectoren in het mariene gebied aanmoedigen. Betere governance houdt ook in dat nieuwe of verbeterde industriënormen voor algenproducten worden ontwikkeld en dat de nodige wetswijzigingen worden overwogen.

De Commissie zal:

- 1) vanaf 2023 en in nauwe samenwerking met relevante belanghebbenden een **nieuwe toolkit voor algenkwekers** ontwikkelen;
- 2) samenwerken met de lidstaten⁶² om de toegang tot de mariene ruimte te vergemakkelijken, optimale locaties voor de kweek van zeewier in kaart te brengen en de kweek van zeewier en meervoudig gebruik van de zee op te nemen in **maritieme ruimtelijke plannen**;
- 3) uiterlijk eind 2026 samen met het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) **standaardmethoden ontwikkelen voor het testen, kwantificeren en extraheren**

driven business models: regenerative ocean farming (Naar op lokale gemeenschappen gerichte bedrijfsmodellen: regeneratieve oceaankwekerij), HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-10, (aanvraagtermijn 27.9.2022).

⁶¹ Zoals het Europees Fonds voor maritieme zaken, visserij en aquacultuur, het LIFE-programma van de EU, het programma Interreg Europe, het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT Food) enz.

⁶² Bijvoorbeeld via het bijstandsmechanisme voor maritieme ruimtelijke plannen en de deskundigengroep van de lidstaten, alsook de open coördinatiemethode voor aquacultuur.

van algeningrediënten en -contaminanten;

- 4) uiterlijk eind 2026 samen met het CEN **normen voor biobrandstof uit algen** ontwikkelen, evenals een certificeringsmethode voor biobrandstoffen uit algen voor gebruik in verschillende vervoerssectoren, met name het zware wegvervoer en het lucht- en zeevervoer;
- 5) vanaf 2023 het marktpotentieel, de efficiëntie en de veiligheid van materialen op basis van algen bij gebruik in **bemestingsproducten** beoordelen en nagaan of Verordening (EU) 2019/1009 betreffende EU-bemestingsproducten moet worden gewijzigd om er materialen op basis van algen in op te nemen.

De Commissie roept de **lidstaten** op de **nationale vergunningsprocedures en governance**⁶³ voor de algenteelt te vereenvoudigen⁶⁴.

4.2. De verbetering van het ondernemingsklimaat ondersteunen

Een goed functionerend en bloeiend ondernemingslandschap en een gezond marien milieu zijn cruciaal voor de effectieve groei van een regeneratieve algensector. Het verbeterde ondernemingsklimaat zal samenwerking van de EU-industrie binnen de EU en met de algenindustrie in de buurlanden van de EU opschalen om in voorkomend geval aanvragen in te dienen voor nieuwe voedingsmiddelen en soorten te ontdekken die in de lidstaten als traditioneel levensmiddel worden gebruikt⁶⁵. Het moet er ook toe leiden dat nieuwe algensoorten op de EU-markt worden gebracht, waardoor de verscheidenheid aan algensoorten op die markt voor gebruik als levensmiddel of diervoeder of voor andere doeleinden toeneemt.

De productie van algen moet via verschillende financieringsmechanismen worden bevorderd als een manier om de economische activiteit en de inkomstenbronnen voor gemeenschappen in kust- en plattelandsgebieden te diversifiëren. De Commissie zal met name de heroriëntering van de activiteiten van vissers naar regeneratieve oceaankwekerij aanmoedigen en ondersteunen via proefprojecten.

Er moet gerichte steun worden verleend aan innovatieve kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) met het oog op een optimaal gebruik van marktinformatie, de versterking van het vermogen van investeerders om kapitaal voor ondernemingen/technologieën met een groot potentieel te mobiliseren, het ontwikkelen van nieuwe pakketten voor duurzaamheidscoaching voor kmo's en het verlenen van technische bijstand om de samenwerking tussen bedrijven (B2B) te bespoedigen. Voorts moet worden gekeken naar de mogelijkheden op het vlak van het gebruik en de extractie van nutriënten uit producten op basis van algen en het opnemen van producten op basis van algen in groene etikettering en kaders voor groene overheidsopdrachten.

De Commissie zal:

- 6) vanaf 2023 en samen met de algenindustrie de algenmarkt onderzoeken en **marktstimulerende mechanismen** voorstellen om de overdracht van technologie van onderzoek naar de markt te ondersteunen en te bevorderen;

⁶³ Bijvoorbeeld toegang tot ruimte, selectie van te telen soorten, volksgezondheidsaspecten (zoals jodiumgehalte) enz.

⁶⁴ De Commissie zal dit proces ondersteunen door richtsnoeren op te stellen over goede praktijken voor administratieve procedures en de uitwisseling van goede vergunnings- en governancepraktijken voor de algenteelt mogelijk te maken in het kader van de open coördinatiemethode voor aquacultuur.

⁶⁵ Vóór 15 mei 1997 (datum van inwerkingtreding van de verordening betreffende nieuwe voedingsmiddelen).

- 7) uiterlijk eind 2024, op basis van goede praktijken, diervoederindicatoren en andere relevante informatie specifieke richtsnoeren ontwikkelen ter bevordering van de vervanging van **diervoeder op basis van vis door diervoeder op basis van algen**;
- 8) samenwerken met de algenindustrie en de lidstaten om:
 - A. goede en veilige alternatieven te vinden voor het **gebruik van nutriënten en CO₂** uit diverse bronnen voor de teelt van microalgen en biologische certificering⁶⁶;
 - B. **de extractie van nutriënten** uit algenbiomassa bevorderen⁶⁷;
 - C. **de beoordeling van de levenscyclus van de milieu- en klimaateffecten** van de teelt en productie van algen **ondersteunen** door na te denken over de ontwikkeling van **monitoringmethoden en -indicatoren** om de milieueffecten en de duurzaamheid van zeewierteelt te meten;
- 9) in 2023/2024 een of meer proefprojecten financieren om de **heroriëntering van de activiteiten van vissers van de visserij naar regeneratieve oceaankwekerij** te ondersteunen;
- 10) gerichte **steun voor innovatieve kmo's** en projecten in de algensector versterken door middel van de opgeschaalde activiteiten van het **BlueInvest-Platform**⁶⁸;
- 11) vanaf 2023 de samenwerking tussen **zeebekkens en macroregio's** vergemakkelijken door het bevorderen van innovatieve interregionale partnerschappen (zoals de blauwe bio-economie, gericht op algen) via **strategieën voor slimme specialisatie en het S3-platform voor een duurzame blauwe economie**⁶⁹.

4.3. Lacunes op het gebied van kennis, onderzoek, technologie en innovatie wegwerken

Technologische ontwikkelingen, innovatie en betere kennis zijn cruciaal voor het stimuleren van een regeneratieve teelt en productie van algen in de EU. Betrouwbare informatie over de algensector in de EU, waaronder sociaal-economische en milieugegevens, is momenteel slechts beperkt beschikbaar⁷⁰. Dit vertraagt de ontwikkeling en mainstreaming van markten voor de productie van algen. Het bepalen van het potentieel van algen om bij te dragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europese Green Deal vereist een gerichte gezamenlijke onderzoeksinspanning, die kan worden geleverd door het EU-programma Horizon Europa, onder meer via specifieke oproepen tot het indienen van voorstellen in het kader

⁶⁶ Dit omvat het gebruik van secundaire nutriënten (uit afvalwater) of overtollige nutriënten uit eutrofe oppervlaktewateren voor de teelt van microalgen en cyanobacteriën in gesloten kringen.

⁶⁷ Bijvoorbeeld nutriënten voor biostimulanten voor planten (biomeststoffen) produceren, met focus op verwerkte biomassa (zoals resterende biomassa na de extractie van actieve ingrediënten, biomassa afkomstig van afvalwaterzuiveringsinstallaties of aangespoelde biomassa (beachcast)).

⁶⁸ Bijvoorbeeld het verstrekken van marktinformatie en het versterken van het vermogen van investeerders om kapitaal te mobiliseren voor ondernemingen/technologieën met een groot potentieel, nieuwe pakketten voor duurzaamheidscoaching voor kmo's en technische bijstand om het sluiten van overeenkomsten te bespoedigen.

⁶⁹ [Platform voor slimme specialisatie](#)

⁷⁰ Report on the [Community of Practice Workshop: Algae production in Europe: status, challenges and future developments](#) (Verslag over de workshop praktijkgemeenschap: algenproductie in Europa: stand van zaken, uitdagingen en toekomstige ontwikkelingen), kenniscentrum van de Europese Commissie voor de bio-economie.

van het partnerschap voor een duurzame blauwe economie⁷¹ en de EU-missie: Onze oceanen en wateren tegen 2030 herstellen⁷².

De belangrijkste methoden voor de productie van algen zijn in ontwikkeling (zie figuur 6), maar er is behoefte aan innovatieve uitrusting om de productiviteit in de algensector en de kwaliteit van producten op basis van algen te verhogen, zoals grootschalige (mogelijk geautomatiseerde) teelt- en verwerkingssystemen, sondes voor monitoring met systemen voor besturing en seingeving enz., die onvoorspelbare verliezen van biomassa en arbeidskosten kunnen beperken. Innovatieve uitrusting kan ook een cruciale rol spelen bij de verbetering van downstreamprocessen, zoals bioraffinaderijen voor de behandeling van de volledige biomassa van macroalgen en microalgen, zodat niet slechts een kleine hoeveelheid actieve componenten wordt behandeld en de rest van de biomassa wordt verspild. Voorts moeten systemische belemmeringen voor innovatie worden weggenomen en moet de markttoegang voor producten op basis van algen worden bespoedigd⁷³.

Er moet ook meer kennis worden verworven over de milieueffecten van het oogsten van wild zeewier en de hoeveelheden aan EU-kusten angespoeld zeewier, om te beoordelen welke hoeveelheid van dit soort biomassa duurzame zakelijke kansen voor EU-bedrijven kan bieden. De algenteeltsector zou zeker gebaat zijn bij een EU-brede gecentraliseerde aanpak voor het behoud van Europese zeewierstammen. Deze aanpak zou ook bijdragen tot de instandhouding van de biodiversiteit van zeewier.



⁷¹ Het Europees partnerschap voor een klimaatneutrale, duurzame en productieve blauwe economie is een publiek-publiek partnerschap tussen de Commissie en de lidstaten dat is opgericht in het kader van Horizon Europa.

⁷² In de [EU Missie: onze oceanen en wateren herstellen](#) is de doelstelling opgenomen om oplossingen te ontwikkelen voor een koolstofvrije aquacultuur met geringe impact.

⁷³ Bijvoorbeeld door algen aangedreven batterijen verder bevorderen en naar de markt brengen dankzij de ontdekking dat blauwgroene algen in staat zijn tot fotosynthese en een kleine elektrische stroom genereren die interageert met een elektrode van aluminium en wordt gebruikt om een microprocessor aan te drijven, Bombelli, P et al.: [“Powering a Microprocessor by Photosynthesis”](#) (Een microprocessor van stroom voorzien door fotosynthese). Energy & Environmental Science, mei 2022. DOI: 10.1039/D2EE00233G.

Figuur 6: Belangrijkste methoden voor de productie van algen in Europa

Hoewel zeewier koolstof kan verwijderen en de verzuring van oceanen kan tegengaan, is het tot dusver grotendeels verwaarloosd in beoordelingen over blauwe koolstof. Uit studies blijkt evenwel dat macroalgen door stromingen kunnen worden verplaatst en gedeponerd in koolstofputten buiten de habitats van macroalgen⁷⁴. Koolstof kan ook worden vastgelegd door algen om te zetten in duurzame producten zoals circulaire materialen op basis van algen (waaronder verpakkingen). Door deze processen te verduidelijken en te kwantificeren kunnen aquacultuurproducenten extra stimulansen krijgen (blauwe koolstofcredits bijvoorbeeld) voor hun activiteiten, zoals regeneratieve zeewierkweek en geïntegreerde productie van algen.

Er is echter meer kennis nodig over haalbare opties voor het verbeteren van beleids- en wettelijke regelingen om blauwe koolstof als natuurlijke klimaatoplossing op te nemen; om financiële benaderingen en boekhoudinstrumenten voor broeikasgasemissies en koolstofverwijdering en -vastlegging met behulp van algen te onderzoeken en te kijken hoe dit wordt beïnvloed door teelt en gebruik; om eigendomsrechten te verduidelijken; om een lijst op te stellen van technologieën in ontwikkeling (zoals sensoren) en computationele instrumenten (zoals kunstmatige intelligentie, blockchain) om de vastlegging van blauwe koolstof tegen lage kosten te meten en te gelde te maken en ons inzicht in minder bekende aspecten van de blauwe koolstofcyclus (zoals bijdragen van zeewier) te verbeteren. Er is ook meer inzicht nodig in de haalbaarheid van en de vooruitzichten voor de ontwikkeling van de blauwe koolstofeconomie, met name blauwe koolstoflandbouw en de certificering van koolstofverwijderingen. Door middel van innovatieve benaderingen voor zeewiermaricultuur (zoals mariene permacultuur) zou zeewierteelt ook kunnen worden vergemakkelijkt in de offshorewateren van de Middellandse Zee en de Atlantische Oceaan in het zuidelijke deel van de EU, waar de waterdiepte geschikt is voor dergelijke activiteiten.

Kennis

De Commissie zal:

- 12) uiterlijk eind 2023 de kennis over de algensector integreren in het **EU-mechanisme voor bijstand op het gebied van aquacultuur**;
- 13) uiterlijk eind 2025 en in samenwerking met relevante belanghebbenden een studie verrichten om meer kennis te vergaren over de **mogelijkheden van zeewier om de klimaatverandering te beperken** en over de rol van zeewier als **blauwe koolstofputten**;
- 14) uiterlijk eind 2025 en in samenwerking met onderzoekers en wetenschappers kijken naar de opties voor een EU-brede aanpak om de biodiversiteit van zeewier in stand te houden door Europese **zeewierstammen in een gecentraliseerd biobanknetwerk of een gecentraliseerde databank** te bewaren en te documenteren;
- 15) in 2023 en onder voorbehoud van advies van de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid van start gaan met besprekingen over de vaststelling van **maximumgehalten aan contaminanten en jodium in algen** en/of de vaststelling van een nieuwe monitoringaanbeveling voor algensoorten waarvoor onvoldoende

⁷⁴ “The future of Blue Carbon Science” (De toekomst van blauwe koolstofwetenschap), Macreadie, P.I., Anton, A., Raven, J.A. et al., *Nat Commun* 10, 3998 (2019).

gegevens over de aanwezigheid van contaminanten beschikbaar zijn, om maximumgehalten te kunnen vaststellen⁷⁵;

- 16) vanaf 2023 en in samenwerking met de lidstaten bestaande monitoringregelingen bestuderen, evenals beschikbare gegevens over het **oogsten van zeewier in het wild en van zeewier aangespoeld** aan EU-kusten.

Technologische ontwikkelingen en innovatie

De Commissie zal:

- 17) via Horizon Europa en andere onderzoeksprogramma's van de EU de ontwikkeling ondersteunen van nieuwe en verbeterde **algenverwerkingssystemen en nieuwe productiemethoden voor hoogwaardige verbindingen die traditioneel uit algen worden gewonnen** (bijvoorbeeld bioraffinaderijen, precisiefermentatie, celvrije systemen), waarbij algen worden verwerkt om circulaire biogebaseerde producten voor meervoudige toepassingen te maken;
- 18) samen met de lidstaten, via Horizon Europa en andere onderzoeksprogramma's van de EU, de ontwikkeling ondersteunen van betere en schaalbare **algenteelssystemen** (zoals geïntegreerde multitrofische aquacultuur (IMTA), meervoudig gebruik van de zee, offshoreteelt, fotobioreactoren en algaeponics) of methoden (zoals cellulaire maricultuur en macroalgen in tanks) om het hoofd te bieden aan de huidige technische beperkingen van de productiesystemen voor macroalgen en microalgen;
- 19) specifieke technologische en systemische uitdagingen voor **biobrandstoffen uit algen** aanpakken en marktintroductiemaatregelen in het kader van Horizon Europa vaststellen.

Gegevens

De Commissie zal:

- 20) vanaf 2023 een overzicht voorbereiden van de **beschikbaarheid van algengerelateerde gegevens**⁷⁶ (zoals productie, werkgelegenheid, omzet en andere sociaal-economische gegevens) en een aanbeveling doen om de bronnen van dergelijke gegevens te centraliseren.

4.4. Het maatschappelijk bewustzijn en de marktacceptatie van algen en producten op basis van algen vergroten

Consumenten en burgers in de EU zijn zich vaak niet bewust van de vele voordelen van de algenteelt en producten op basis van algen, van het herstellen van mariene ecosystemen tot het ontwikkelen van koolstofarme producten en het genereren van banen in de blauwe economie. Een groter maatschappelijk bewustzijn van algen en producten op basis van algen kan de vraag ernaar en de ontwikkeling van de algensector in de EU stimuleren.

De kennis van de blauwe bio-economie kan worden vergroot door middel van educatieve programma's op scholen, shows over koken met zeewier, folders en artikelen in de pers

⁷⁵ Gezien de gezondheidsrisico's in verband met de mogelijke aanwezigheid van hoge concentraties zware metalen in bepaalde algensoorten, zullen de besprekingen over maximumgehalten en monitoring ook worden gekoppeld aan besprekingen over de noodzaak van advies over de consumptie van bepaalde zeewiersoorten.

⁷⁶ Uit verschillende bronnen, zoals de Waarnemingspost voor de Europese markt voor visserij- en aquacultuurproducten (Eumofa), Eurostat, het kader voor gegevensverzameling, de industrie enz.

en socialemediacampagnes. Een gerichte analyse van consumentengedrag en consumentenvoorkeuren voor algenproducten zou ook helpen om een idee te krijgen van waar het aan kennis ontbreekt en waar het bijgevolg nodig is bewustmakingsinitiatieven te organiseren, en in welke richting algenbedrijven moeten evolueren.

De Commissie zal:

- 21) vanaf 2023 een grotere bewustmaking van consumenten ondersteunen door:
 - A. het verrichten van een **analyse van gedrag en voorkeuren van consumenten**⁷⁷ waarin wordt gevraagd naar hun perceptie van producten op basis van algen;
 - B. het opzetten van op feiten gebaseerde **EU-brede en/of, in voorkomend geval, regionale of lokale communicatiecampagnes** om de verscheidenheid aan toepassingen en voordelen van producten op basis van algen te promoten⁷⁸;
- 22) het duurzaamheidsprofiel van producten op basis van algen versterken in de EU-etiketteringsregeling voor duurzaam voedsel, inclusief in de handelsnormen voor visserij- en aquacultuurproducten en initiatieven voor groene overheidsopdrachten die in het kader van de “van boer tot bord”-strategie worden overwogen;
- 23) vanaf 2023, samen met het EU4Ocean-platform en de lidstaten, **bewustmakingsacties** bevorderen voor scholen en universiteiten over de blauwe bio-economie en innovatieve oplossingen voor regeneratieve aquacultuur.

5. CONCLUSIES

Door nu actie te ondernemen, kan de EU de kans grijpen om potentiële problemen aan te pakken en niet alleen in te spelen op de toenemende belangstelling voor algen als alternatieve grondstof in verschillende economieën, maar ook een impuls te geven aan de ontwikkeling van een economisch, sociaal en ecologisch veilige, hernieuwbare en concurrerende hulpbron voor de groeiende EU- en internationale markt voor producten op basis van algen. Zoals aangegeven in het kader van de missie om onze oceanen en wateren tegen 2030 te herstellen, is het herstel van de oceanen en wateren cruciaal voor het menselijk bestaan, het welzijn en de bestaansmiddelen van EU-burgers, en met name kustgemeenschappen. Algen kunnen hierbij een belangrijke rol spelen.

In het kader van de Europese Green Deal speelt dit initiatief een belangrijke rol bij het ombuigen van de huidige milieu- en klimaatgerelateerde uitdagingen in zakelijke kansen. Het voorziet in een geïntegreerde en systemische aanpak voor het creëren van synergieën tussen reeds lopende acties en het voorstellen van nieuwe, in deze mededeling beschreven acties. Een dergelijke integratie en coördinatie zijn cruciaal voor een doeltreffende uitvoering en een slimme economische toepassing van de EU-begroting door te zorgen voor synergieën en een maximale kennisdeling.

De algensector in de EU is een jonge en dynamische sector, met een snel veranderende industrie, steeds meer kennis en een steeds groter aantal onderzoeksprojecten. De

⁷⁷ Bijvoorbeeld door gebruik te maken van de Eurobarometer, een verzameling van opiniepeilingen in de lidstaten die sinds 1974 regelmatig worden gehouden namens de EU-instellingen.

⁷⁸ Eventueel gecombineerd met gerichte bewustmakingsacties, zoals een wedstrijd voor koken met algen om de betrokkenheid en het bewustzijn van de consument te vergroten.

Commissie zal uiterlijk eind 2027 een verslag opstellen waarin de vorderingen bij de uitvoering van deze mededeling worden beoordeeld.