



**HUNATiP**

MAGYAR AKVAKULTÚRA TECHNOLÓGIAI  
ÉS INNOVÁCIÓS PLATFORM

A halak fenntartható akvakultúra-  
termelésének technikai szűrőfeltételei:  
hozzájárulás az EU marketing standardjához;  
út a fenntartható élelmezési rendszerhez és  
az EU Taxonómiarendelethez

SZARVAS  
2023

Magyar Akvakultúra Technológiai és Innovációs Platform

**A halak fenntartható akvakultúra-termelésének  
technikai szűrőfeltételei: hozzájárulás az EU  
marketing standardjához;  
út a fenntartható élelmezési rendszerhez és az  
EU Taxonómiarendelethez**

**Szarvas  
2023**

Az eredeti dokumentum a Federation of European Aquaculture Producers (FEAP) gondozásában készült 2022. december 6-án.

***Eredeti cím:*** Technical Screening Criteria for sustainable finfish aquaculture: input to the EU marketing standards, towards a sustainable food system and the EU taxonomy

***Szerzők:***

Lisbeth Jess Plesner, Dansk Akvakultur, Denmark, Richard Beckett, Salmon Scotland, Scotland, Michiel Fransen, ASC, The Netherland, Tor Eirik Homme, Grieg Seafood ASA, Norge, Catarina Martins, Mowi, Norge, Lorenzo Maynard, Caviar Pirinea, Spain, Spain Szilvia Mihalfy, FEAP, Hungary, Ivana Šimunović, Cromaris d.d., Croatia, and Henrik Stenwig, Sjomat, Norge

***Fordította és szerkesztette:***

Halasi-Kovács Béla  
Brlás-Molnár Zsuzsanna  
Bozánne Békefi Emese

***Felelős Kiadó:***

Dr. Váradi László, elnök  
Magyar Akvakultúra Technológiai és Innovációs Platform

***Nyomdai Kivitelezés:***

Fazekas Nyomda, Szarvas  
Készült 150 példányban

## TARTALOM

---

<b>1</b>	<b>Bevezetés</b> .....	<b>3</b>
1.1	Akvakultúra - átmenet a fenntartható élelmezési rendszer felé.....	4
<b>2</b>	<b>Akvakultúra</b> .....	<b>6</b>
2.1	Haltermelés az Európai Unióban és Európa más országában .....	6
<b>3</b>	<b>Módszerek</b> .....	<b>7</b>
3.1	Az indikátorok és az LCA (Life Cycle Assessment/Élelciklus-elemzés) kapcsolata.....	8
<b>4</b>	<b>Jelentős hozzájárulások</b> .....	<b>10</b>
4.1	Jelentős hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez (1. célkitűzés) .....	10
4.2	Jelentős hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz (2. célkitűzés).....	10
4.3	Az édesvízi és tengeri erőforrások védelme (3. célkitűzés) .....	11
4.4	Jelentős hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való áttéréshez (4. célkitűzés) .....	11
4.5	A környezetszennyezés megelőzése és ellenőrzése (5. célkitűzés).....	12
4.6	Jelentős hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez, illetve azok helyreállításához (6. célkitűzés) .....	12
4.7	Jelentős hozzájárulás a társadalmi fenntarthatósághoz (7. célkitűzés) .....	13
<b>5</b>	<b>Technikai szűrőfeltételek: Akvakultúra</b> .....	<b>13</b>
5.1	1. célkitűzés: Az éghajlatváltozás mérséklése .....	14
5.2	2. célkitűzés: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás .....	15
5.3	3. célkitűzés: Az édesvízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme .....	16
5.4	4. célkitűzés: A körforgásos gazdaságra való áttérés .....	18
5.5	5. célkitűzés: A környezetszennyezés megelőzése és ellenőrzése .....	21
5.6	6. célkitűzés: A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása .....	22
5.7	7. célkitűzés: Társadalmi fenntarthatóság.....	26
<b>6</b>	<b>Hivatkozások</b> .....	<b>27</b>

A jelenleginél hatékonyabb erőforrás-gazdálkodás és a körforgásos gazdálkodásra való átmenet létfontosságú a fenntartható élelmezési rendszerek kialakítása szempontjából, miközben szükséges fenntartani a gazdasági eredményességet és a társadalmi értékeket. Bár jelenleg Európában az élelmiszerelérhetőség nem ad okot az aggodalomra a fenntartható, biztonságos, megfizethető és tápláló élelmiszerellátás biztosítása kihívást jelent minden társadalom számára. A "Termelőtől a Fogyasztóig" (Farm to Fork Strategy) stratégia értelmében szükséges újratervezni az élelmezési rendszereket, amelyek az üvegházhatású gázok globális kibocsátásának közel egyharmadáért felelősek. Napjainkban bizonyított, hogy a vízi eredetű élelmiszerek környezeti és éghajlati hatása alapvetően alacsonyabb, mint a szárazföldi állattenyésztési ágazatoké, továbbá az is elismert tény, hogy a vízi eredetű élelmiszerek beépítése a táplálkozási szokásokba az éghajlatváltozás elleni küzdelem részét képezi. Az akvakultúra hozzájárulhat az élelmezési rendszerek kívánt átalakulásához a biztonságos, tápláló, környezetbarát és a klímacélok elérését biztosító élelmiszerek előállításával.

Fontos azonban, hogy egyértelmű iránymutatás készüljön arra vonatkozóan, hogy az akvakultúra-ágazat hogyan járulhat hozzá érdemben a megfogalmazott környezeti és társadalmi célkitűzésekhez, egyúttal a technikai szűrőfeltételek biztosítsák azt, hogy a termelőtevékenység ne okozzon semmiféle káros hatást. Az Európai Akvakultúra-termelők Szövetsége (Federation of European Aquaculture Producers, FEAP) és az Akvakultúra-gazdálkodási Tanács (Aquaculture Stewardship Council, ASC) együttműködött a környezeti és társadalmi fenntarthatósági kritériumrendszer alapvető meghatározásában. A munka célja az akvakultúra-ágazat európai elfogadottságának erősítése, jobb politikai elismerésének biztosítása, valamint a beruházások ösztönzése.

A munkacsoport 16 technikai szűrőfeltételt és 35 indikátort dolgozott ki a tengeri és édesvízi haltermelési technológiákra. Ezek a technikai szűrőfeltételek biztosítják, hogy a termelési rendszerek működtetése során a környezeti és társadalmi célkitűzések ne sérüljenek. Megállapítást nyert továbbá, hogy az akvakultúra jelentős mértékben hozzájárulhat az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az ahhoz való alkalmazkodáshoz, a körforgásos gazdasághoz, a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához, valamint a társadalmi célkitűzésekhez. Mindezek alapján az Európai Unió fenntartható élelmezési rendszerre való áttérésében a fenntartható akvakultúra-termelésnek jelentős szerepet kell játszania.

A jelentés az Európai Akvakultúra-termelők Szövetsége (FEAP) és az Akvakultúra-gazdálkodási Tanács (ASC) együttműködésében készült.

*Vezető munkatárs:* Lisbeth Jess Plesner A munkához a további szakemberek járultak hozzá: Richard Beckett, Salmon Scotland, Skócia, Michiel Fransen, ASC, Hollandia, Tor Eirik Homme, Grieg Seafood ASA, Norvégia, Catarina Martins, Mowi, Norvégia, Lorenzo Maynard, Caviar Pirinea, Spanyolország, Szilvia Mihalfy, FEAP, Magyarország, Ivana Šimunović, Cromaris d.d., Horvátország, Henrik Stenwig, Sjomat, Norvégia.

# 1 BEVEZETÉS

---

Az európai élelmiszerek biztonságosnak, táplálónak és fenntarthatónak tekinthetők. Bár az átállás a fenntarthatóbb élelmezési rendszerekre megkezdődött, a világ gyorsan növekvő népességének ellátása a jelenlegi termelési módok és rendszerek mellett továbbra is kihívást jelent. Egyértelműen szükség van az olyan élelmiszerek elérhetőségének és fogyasztásának növelésére, amelyek jelentős pozitív hatással vannak mind az emberek, mind a bolygónk egészségére.

A "Termelőtől a Fogyasztóig"<sup>1</sup> stratégia szerint újra kell tervezni az élelmezési rendszereinket, amelyek ma az üvegházhatású gázok globális kibocsátásának közel egyharmadáért felelősek. A "Termelőtől a Fogyasztóig" stratégia célja, hogy felgyorsítsa a fenntartható élelmezési rendszerre való átállást, amely kivitelezhetetlen az emberek étrendjének változtatása nélkül.

Az erőforrás-hatékonyabb és körforgásos gazdálkodásra való áttérés a gazdasági szempontból eredményes vállalkozások fenntartása mellett kulcsfontosságú az uniós gazdaság hosszú távú versenyképességének biztosításához is. Bár az élelmiszerek elérhetősége nem jelent komoly gondot Európában, a fenntartható, biztonságos, megfizethető és tápláló élelmiszerellátás biztosítása kihívást jelent. 2020 márciusában megjelent egy dokumentum,<sup>2</sup> amely bemutatta, hogyan lehet megvalósítani egy inkluzív, igazságos és időben megvalósított átalakulást az európai ellátási rendszerben, amely egyúttal egészségügyi, környezeti és társadalmi-gazdasági előnyökkel is jár.

Jelen munkában a fenntartható akvakultúrára vonatkozó technikai szűrőfeltételek kerültek kidolgozásra, amelyek a közös piacszervezés, az EU taxonómiarendelethez és az EU fenntartható élelmezési rendszere szerinti marketing standardok alapjául szolgálnak.

---

<sup>1</sup> [Farm to Fork Strategy \(europa.eu\)](https://europa.eu)

<sup>2</sup> Towards a Sustainable Food System, Group of Chief Scientific Advisers, Marts 2020

## 1.1 Akvakultúra - átmenet a fenntartható élelmezési rendszer felé

A "Termelőtől a Fogyasztóig" stratégia szerint a tenyésztett halak és az akvatikus eredetű élelmiszerek előállításának kisebb a karbonlábnyoma, mint a szárazföldi állattenyésztésnek. Ezt tudományos eredmények is alátámasztják (BFA, 2021; Ocean Panel, 2021).

A kutatók egyértelműen felismerték, hogy az akvatikus eredetű, másként „kék” élelmiszerek kisebb környezeti hatásúak, mint más állati eredetű fehérjék (különösen az éghajlati hatások, a tápanyaghatékonyság, az édesvíz és a földhasználat tekintetében). A vízi eredetű élelmiszereket nagyobb arányban tartalmazó étrendek gyakoriságának növekedését az éghajlatváltozás elleni küzdelem megoldásának részeként ismerik el (Ocean Panel, 2021).

Az elmúlt években jelentős számú tudományos áttekintő publikáció emelte ki a vízi eredetű élelmiszerek, köztük az akvakultúrából származó élelmiszerek szerepét az éghajlatváltozás és az élelmezésbiztonság megoldásának részeként (Costello et al., 2019). Az óceánból származó élelmiszerek akvakultúrán keresztül történő előállítása egyértelműen több előnnyel is jár:

- *Emberi szervezet szempontjai:* a vízi eredetű élelmiszerek fontos tápanyagok egyedülálló kombinációját tartalmazzák, így különös tekintettel a fehérjére, az omega-3 zsírsavakra és a mikrotápanyagokra (Golden et al., 2021; Stuchtey et al., 2020).
- *Föld szempontjai:* a vízi eredetű élelmiszerek előállítása általában alacsonyabb karbonlábnyommal rendelkezik a szárazföldi állati eredetű fehérjékhez (pl. csirke-, sertés- vagy marhahús) viszonyítva (Gephart et al., 2021). Ezt az Európai Bizottság fenntartható finanszírozással foglalkozó platformjának (Platform on Sustainable Finance) technikai munkacsoportja is elismerte (Part B, 2022).
- *Gazdaság szempontjai:* helyi/globális gazdaságok számára az akvakultúrába való befektetés 10:1 arányú hasznot hozhat a következő 30 évben (Stuchtey et al., 2020).

Az akvakultúra, mivel kisebb a szén-dioxid kibocsátása, mint más állati fehérjék előállításának (Clune et al., 2017; Gephart et al., 2021), jelentősen hozzájárulhat az éghajlatbarát étrendek felé történő elmozduláshoz. Ez, a kibocsátás mérséklésével jelentősen hozzájárulhat a Párizsi Klíma Egyezmény betartásához (Costello et al., 2020). A fenntartható akvakultúrát ezért olyan ágazatnak kell tekinteni, amelynek jelentős pozitív hatása van az éghajlatváltozással szemben.

Ezt a fenntartható finanszírozással foglalkozó platform technikai munkacsoportjának jelentése<sup>3</sup> is kiemeli (198., 203. o.). Ebből a jelentésből az is kiderül, hogy az „Our world in data”<sup>4</sup> adatai szerint a tenyésztett halak földhasználata alacsonyabb (3,7 m<sup>2</sup> /100 g fehérje), mint más fehérjét előállító ágazaté, például a marhahúsé (163,6 m<sup>2</sup> /100 g fehérje), a sertéshúsé (10,7 m<sup>2</sup>/100 g fehérje) és a baromfi húsé (7,1 m<sup>2</sup> /100 g fehérje), a tojásé (5,7 m<sup>2</sup> /100 g fehérje), a sajté (39,8 m<sup>2</sup> /100 g fehérje), valamint a gabonaféléké (4,6 m<sup>2</sup> /100 g fehérje).

Tudományos bizonyítéka van annak is, hogy a halászat, az akvakultúra és az étrendváltás jelentős szerepet játszik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésében (Stuchtey et al., 2020). Ez a felismerés annak köszönhető, hogy az akvatikus eredetű élelmiszerek, beleértve az akvakultúrában termelt halakat is, alacsonyabb karbonlábnyommal rendelkeznek, mint más, szárazföldi állati fehérjék, például a sertéshús, a marhahús és a csirke.

Ezért fontos, hogy az európai uniós akvakultúra-ágazat növekedjen, még inkább elérhetővé téve az éghajlatbarát élelmiszereket, és támogassák az étrendváltást, amely így hozzájárulhat a Párizsi Klíma Egyezmény<sup>5</sup> teljesítéséhez.

Az akvakultúra jelentős mértékben hozzájárul az éghajlatváltozás mérsékléséhez, amit a következőkkel lehet alátámasztani.

- Az üvegházhatású gázok kibocsátására vagy a termékek környezeti lábnyomára (Product Environment Footprint, PEF)<sup>6</sup> vonatkozó protokollok alapján összeegyeztethető az éghajlatváltozással kapcsolatos elvárásokkal.
- Rendelkezik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó célokkal.
- Rendelkezik az üvegházhatású gázok kibocsátásának további csökkentését elősegítő ütemtervvel.

---

<sup>3</sup> [Annex to the platform on Sustainable Finance's report with recommendations on technical screening criteria for the four remaining environmental objectives of the EU taxonomy \(europa.eu\)](#)

<sup>4</sup> [Land use per 100 grams of protein \(ourworldindata.org\)](#)

<sup>5</sup> [The Paris Agreement | UNFCCC](#)

<sup>6</sup> [Recommendation on the use of Environmental Footprint methods \(europa.eu\)](#)



## 2 AKVAKULTÚRA

---

A technikai szűrőfeltételek az EU valamennyi kontinentális és tengeri hal akvakultúra-rendszerére vonatkozik. Az 1893/2006/EU Tanácsi rendelet által szabályozott gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozásával összhangban ezek a tevékenységek a következő NACE<sup>7</sup> kód alá tartoznak: 03.2.1 tengeri akvakultúra, és 3.2.2 édesvízi akvakultúra.

Az akvakultúra jelentős mértékben hozzájárulhat az éghajlatváltozás enyhítéséhez, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, a körforgásos gazdasághoz, a biológiai sokféleség, illetve az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához, valamint az EU társadalmi célkitűzéseire.

### 2.1 Haltermelés az Európai Unióban és Európa más országaiban

Az európai akvakultúra összes termelését 2020-ban 2.570.650 tonnára becsülték, ami 2019-hez képest a teljes termelés kismértékű, 2,8%-os növekedését jelenti. A tengeri hidegvízi fajok a teljes termelés 70%-át, az édesvízi fajok 14%-át, a tengeri mediterrán fajok pedig 16%-át teszik ki. Norvégia továbbra is a legjelentősebb termelő Európában a teljes termelés 58%-ával, elsősorban lazacot, de nagyméretű pisztrángot (>1,2 kg) is termelnek. Az évi 100.000 tonnánál többet termelő országok között Törökország, az Egyesült Királyság és Görögország szerepel. A fő termelt halfajok a lazac (*Salmo salar*), a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*), az arany durbincs (*Sparus auratus*), a tengeri sügér (*Dicentrarchus labrax*) és a ponty (*Cyprinus carpio*), amelyek 2020-ban a teljes európai termelés 95%-át tették ki (FEAP<sup>8</sup>). 2008 és 2018 között az európai uniós országok (Norvégia, Törökország és egyéb országok nélkül) teljes termelése állandó, valamivel 1,2 millió tonna feletti mennyiséggel. A 2018-as össztermelés 54%-át a kagylók, 24%-át az édesvízi halak, 22%-át pedig a tengeri halak tették ki. Az uniós akvakultúra-ágazat teljes árbevétele 2017-ben 3,9 milliárd euró, 2018-ban pedig 4,1 milliárd euró volt. Az uniós árbevétel nagyobb részben a tengeri halak termeléséből származik (45%), míg a kagylótermelés 31%-ot, az édesvízi halak termelése pedig 25%-ot tesz ki (STECF 20-12, EU Aquaculture Economics<sup>9</sup>). Az EU statisztikái alapján az akvakultúraágazat kontinensszerte mintegy 70.000 embert foglalkoztat, akiknek többsége kis vagy mikrovállalkozásokban dolgozik a tengerparti és vidéki területeken<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> <https://nacev2.com/en/activity/agriculture-forestry-and-fishing>

<sup>8</sup> <https://feap.info/index.php/data/>

<sup>9</sup> <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/43805/2783239/STECF+20-12+-+EU+Aquaculture+economics.pdf/ef242822-3343-43f4-b0a3-dfad889dd52c>

<sup>10</sup> [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/facts-and-figures/facts-and-figures-common-fisheries-policy\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/facts-and-figures/facts-and-figures-common-fisheries-policy_en)

### 3 MÓDSZEREK

---

A technikai szűrőfeltételek és indikátorok kidolgozása, valamint az érdemi hozzájárulás módjainak meghatározása az Unió taxonómiai rendszerén, valamint a vonatkozó uniós szabályozáson és ajánlásokon alapul, beleértve az Európai Zöld Megállapodást<sup>11</sup>, a "Termelőtől a Fogyasztóig" stratégiát, az Akvakultúra Stratégiai Iránymutatást (2021)<sup>12</sup> és a Fenntartható Élelmiszerrendszer kialakítására irányuló kezdeményezést.

Az EU taxonómia-rendelete kritériumokat határoz meg a 9. cikkben<sup>13</sup> felsorolt hat környezetvédelmi célkitűzéshez való jelentős hozzájárulás igazolására. Ez kiegészül egy társadalmi fenntarthatósággal kapcsolatos célkitűzéssel. Jelen dokumentumban a haljólét szempontjai nem szerepelnek, azonban a későbbi munkákban ezek is fontos szerepet tölthetnek be.

A technikai szűrőfeltételek és indikátorok kidolgozása a meglévő releváns tanúsítási rendszereken, tanúsítási referenciaértékeken (GSSI), valamint a vonatkozó fenntarthatósági uniós módszereken, mint például az EU-PEF (Product Environmental Footprint/Termék Környezeti Lábnym)<sup>14</sup>, a STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries/Halászati Tudományos, Műszaki és Gazdasági Bizottság) jelentés<sup>15</sup> és az uniós jogszabályok alapján történt.

A GSSI (Global Sustainable Seafood Initiative/Globális Fenntartható Tengeri Élelmiszerek Kezdeményezés)<sup>16</sup> egy teljesítményértékelési folyamatot elvégezve 9 olyan tanúsítási rendszert talált, amelyek összhangban vannak a FAO akvakultúrára és halászatra vonatkozó iránymutatásaival. Az akvakultúra esetében ezek a következők<sup>17</sup>: ASC (Aquaculture Stewardship Council/Akvakultúra-gazdálkodási Tanács)<sup>18</sup>, Board lascaigh Mhara (BIM): Certified Quality Aquaculture/Minősített Minőségi Akvakultúra (CQA)<sup>19</sup> és BAP (Best Aquaculture Practice/Legjobb Akvakultúra Gyakorlat)<sup>20</sup>; valamint a Marine Eco-label (MEL), Japan, továbbá a Global GAP (Good Agriculture Practice (globális független

---

<sup>11</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFI>

<sup>12</sup> [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/aquaculture/aquaculture-guidelines\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/aquaculture/aquaculture-guidelines_en)

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0852>

<sup>14</sup> [https://environment.ec.europa.eu/publications/recommendation-use-environmental-footprint-methods\\_en](https://environment.ec.europa.eu/publications/recommendation-use-environmental-footprint-methods_en)

<sup>15</sup> <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/43805/2744605/STECF+20-05+-+Sustainability.pdf/1a5deba3-8386-4aac-ae2-8654bd5877f4>

<sup>16</sup> <https://www.ourgssi.org/benchmarking/>

<sup>17</sup> <https://www.ourgssi.org/gssi-recognized-certification/>

<sup>18</sup> <https://www.asc-aqua.org/what-we-do/our-standards/farm-standards/>

<sup>19</sup> <https://bim.ie/aquaculture/sustainability-and-certification/certified-quality-aquaculture-cqa-programme/>

<sup>20</sup> <https://bim.ie/aquaculture/sustainability-and-certification/certified-quality-aquaculture-cqa-programme/>

minősítő szervezet)<sup>21</sup> . A jelentésben ezek közül a következők kerültek felhasználásra: ASC, Global GAP, BIM Certified Quality Aquaculture (CQA), Best Aquaculture Practice (BAP).

A technikai szűrőfeltételek és indikátorok kidolgozására két lépésben került sor. A szerzők először a hét (6+1) célkitűzés mindegyikére egy-egy nagyobb listát készítettek a technikai szűrőfeltételekre és indikátorokra vonatkozó javaslatokkal a fent említett tanúsítványok alapján. Ennek alapján 1) azonosították az ágazat potenciális hozzájárulását az adott környezeti célkitűzéshez, és 2) kiválasztották a legátfogóbb technikai szűrőfeltételt annak értékelésére, hogy egy tevékenység káros-e az adott környezeti célkitűzésre.

A feltételeknek lehetőség szerint mennyiségi, ennek hiányában minőségi mutatókat választottak, egyúttal figyelembe vették a különböző tanúsítási rendszerekből származó ismereteket is. Ugyanakkor a szerzők jelen dokumentumban konkrét küszöbértékeket nem határoztak meg. Ennek megfelelően a következő lépést a termelési rendszereknek, fajoknak és a halak egyes korosztályainak megfelelő konkrét küszöbértékek meghatározása jelenti. Ezeket azonban gondosan meg kell fontolni a termelési módszerek és fajok jelentős eltérései miatt.

A munka során a szerzők a jelentős hozzájárulás módjainak azonosításához minden egyes célkitűzés esetében szűrési eljárást végeztek a tanúsítványok és a vonatkozó szakirodalom alapján. A műszaki szűrőfeltételeket és a környezetkárosodás elkerülését szolgáló indikátorokat az 5. fejezet mutatja be, a jelentős hozzájárulást pedig a 4. fejezetben mutatják be.

### 3.1 Az indikátorok és az LCA (Life Cycle Assessment/Életciklus-elemzés) kapcsolata

Jelen dokumentum rögzíti az akvakultúra jelentős hozzájárulását öt célkitűzéshez, továbbá technikai szűrőfeltételeket javasol a többi környezeti célkitűzés károsodásának elkerülése érdekében.

Ebben a dokumentumban az "indikátor" egy adott célkitűzéshez jelentősen hozzájáruló konkrét tevékenység vagy olyan tevékenység leírását jelenti, amely igazolja, hogy az akvakultúra nem okoz jelentős károkat a többi érintett környezetvédelmi célkitűzés egyikére nézve sem. További alkalmazott eljárás volt a tevékenység vagy a tevékenység eredményének indexálása, például az édesvízfogyasztás, amelyet az egy tonna termelt halra jutó felhasznált víz m<sup>3</sup> egységében fejeztek ki.

---

<sup>21</sup> [https://www.globalgap.org/uk\\_en/for-producers/globalg.a.p/integrated-farm-assurance-ifa/aquaculture/index.html](https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p/integrated-farm-assurance-ifa/aquaculture/index.html)

Az indikátorok számszerűsítésének/mérésének másik módja a tevékenység környezeti hatásának értékelése, az ilyen értékelés eredményét általában lábnyomnak nevezik, mint például a tevékenység, folyamat, szervezet és/vagy termék éghajlati lábnyoma.

Az LCA (Life Cycle Assessment/Életciklus-elemzés) *adott termékrendszer életciklusához kapcsolódó bemenetek és kimenetek, valamint azok lehetséges környezeti hatásainak összekapcsolása és értékelése.*<sup>22</sup> Az LCA elvégzésre több módszer is rendelkezésre áll, de a Bizottság is tett ajánlást erre vonatkozóan: a termékkörnyezeti-lábnyom (PEF) alkalmazását. Ezzel kapcsolatban a Bizottság többek között a következőkre hívja fel a figyelmet.

*„A környezettel kapcsolatos döntések meghozatala szempontjából az érintettek széles köre számára elengedhetetlen, hogy a termékek és a szervezetek környezeti teljesítményéről megbízható és pontos mérések alapján álljanak információk rendelkezésre. A termékek környezeti lábnyomának és a szervezetek környezeti lábnyomának meghatározására szolgáló módszerek (a továbbiakban: környezeti lábnyom meghatározására szolgáló módszerek) lehetővé teszik a vállalatok számára környezeti teljesítményük mérését és bemutatását, ezáltal a piacon való versenyt, megbízható környezeti információk alapján. Részletes utasításokat tartalmaznak a termékek és szervezetek környezetre gyakorolt hatásainak modellezésére és kiszámítására vonatkozóan. A környezeti lábnyom meghatározására szolgáló módszerek a meglévő, nemzetközileg elfogadott gyakorlatokra, mutatókra és szabályokra épülnek.”*

Az LCA, ideértve a termékkörnyezeti-lábnyomot (PEF) is, a környezeti hatások számszerűsítésére szolgáló módszer. Alkalmasak annak dokumentálására, hogy egyes intézkedések, például az indikátorok hogyan járulnak hozzá a környezetvédelmi célkitűzésekhez. Az LCA olyan folyamat, amely során a termelés számos bemenetének és kimenetének számszerűsítése valósul meg, amelyek aztán a hatásvizsgálat alapjául szolgálnak. Így a különböző hatások kiszámításához szükség van a bemenetek számszerűsítésére (például az előállított hal tonnájára felhasznált víz vagy az előállított hal tonnájára felhasznált energia). Az ilyen számszerűsített bemenetek azonban a lehetséges környezeti hatások vagy környezetvédelmi célkitűzések egyszerűbb mérőeszközeként működhetnek a környezeti hatások értékelése nélkül. Az LCA fontos módszer egy adott termelés lábnyomának megismeréséhez, valamint a termelés más állati fehérjeforrás-előállítással való összehasonlításához.

---

<sup>22</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021H2279&from=EN>

## 4 JELENTŐS HOZZÁJÁRULÁSOK

---

### 4.1 Jelentős hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez (1. célkitűzés)

Az EU-taxonómiarendelete<sup>23</sup> szerint egy gazdasági tevékenység akkor minősíthető úgy, hogy lényegesen hozzájárul az éghajlatváltozás mérsékléséhez, ha az üvegházhatású gázok kibocsátása lényegesen alacsonyabb, mint az ágazati vagy iparági átlag. Az akvakultúra hozzájárul ehhez a célkitűzéshez, mivel a szárazföldi állati fehérjetermeléshez képest jelentősen alacsonyabb a szén-dioxid kibocsátása (Clune et al., 2017; Gephart et al., 2021). Mint ilyen, az akvakultúra fontos szerepet fog játszani az éghajlatbarát táplálkozásra, valamint termelési módszerekre való áttérésben.

Az akvakultúrában az üvegházhatású gázok kibocsátása legerősebben a takarmányhoz és a farmok energiafelhasználásához kapcsolódik. Következésképpen ezen komponensek kibocsátáscsökkentését szükséges tovább erősíteni.

### 4.2 Jelentős hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz (2. célkitűzés)

Az EU-taxonómiarendelete<sup>24</sup> szerint egy gazdasági tevékenység akkor tekinthető úgy, hogy jelentősen hozzájárul az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, ha ez a tevékenység jelentősen hozzájárul a jelenlegi éghajlat és a várható jövőbeli éghajlat által az emberekre, a természetre vagy az eszközökre nézve kedvezőtlen hatás kockázatának megelőzéséhez vagy csökkentéséhez anélkül, hogy növelnék a kedvezőtlen hatás kockázatát más emberekre, természetre vagy eszközökre nézve.

A jelenlegi globális élelmiszertermelésben a szárazföldek használata és az óceáni biomasza kitermelése közötti egyensúlyhiány okán az akvakultúrából származó tengeri halfogyasztás növelése jelentősen hozzájárulhat az éghajlatváltozás élelmiszertermelésre gyakorolt negatív hatásának csökkentéséhez. Ez egy módja annak, hogy kihasználjuk az óceánból származó élelmiszerekkel kapcsolatos ökoszisztéma-szolgáltatás előnyeit. Továbbá az akvakultúra egyes típusai hozzájárulhatnak az ökoszisztémák, például a tavak vagy vizes élőhelyek megőrzéséhez, ugyanakkor ezek az ökoszisztémák védelmet nyújtanak az éghajlatváltozás hatásai, például a tengerszint emelkedése, az árvizek, illetve az eutrofizáció ellen<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> EU 2020/852 41. preambulumban, 10. cikk

<sup>24</sup> EU 2020/852 41. preambulumban, 11. cikk

<sup>25</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0236&rid=2> (2.1.4)

### 4.3 Az édesvízi és tengeri erőforrások védelme (3. célkitűzés)

Az édesvízi akvakultúra alapvető folyamatai nagymértékben függenek az édesvízellátástól. Így a vízhiány és az aszályok az iparágat sebezhetővé teszik különösen, ha az éghajlatváltozás felgyorsítja ezeket a folyamatokat. Annak ellenére, hogy az ágazat teljesítménye nagymértékben függ a vizek rendelkezésre állásától, fontos hangsúlyozni, hogy az jellemzően nem vízfogyasztó, mivel működése során úgy használja a vizet, hogy azt a termelési folyamatot követően visszajuttatja a természetes vizekbe.

A kevésbé környezetterhelő termelési módszereknek tovább kell csökkenteniük a biológiai és egyéb antropogén szükségletekhez kapcsolódó teljes vízfelhasználást, valamint optimalizálniuk kell a kibocsátott víz minőségét a befogadó víztér eutrofizálódásának minimalizálása érdekében. Jó alapot nyújt ezekhez az olyan elfogadott szabályozásoknak való megfelelés, mint a Vízkkeretirányelv (Water Framework Directive, WFD) és a tengervédelmi stratégiáról szóló keretirányelv (Marine Strategy Framework Directive, MSFD). Ezen túlmenően az EU-n belül a már meglévő szabályozási keretek és/vagy önkéntes tanúsítási rendszerek révén a mederaljzatra gyakorolt hatásokra vonatkozó szabályok, ajánlások is találhatóak.

### 4.4 Jelentős hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való áttéréshez (4. célkitűzés)

A körforgásos gazdaság<sup>26</sup> az EU Zöld Megállapodásában meghatározott zöld gazdaságra történő áttérés egyik fontos sarokköve. Az akvakultúra jelentősen hozzájárulhat a körforgásos gazdasághoz egyrészt a körkörös tervezés és gazdálkodás további fejlesztésével, másrészt azért, hogy a legtöbb más (terresztris) állati fehérjeforrásnál hatékonyabban állít elő állati fehérjét<sup>27</sup>.

Az akvakultúra azáltal járulhat hozzá a körforgásos gazdasághoz, hogy javítja a nyersanyagok felhasználásának hatékonyságát és csökkenti a melléktermékek keletkezését, javítja az energiahatékonyságot, valamint növeli a más értékláncokban keletkező melléktermékek és hulladékok felhasználását<sup>28</sup>. Az akvakultúra a körforgásos gazdaság egyik jó példája a víz hatékony és újrahasznosuló használatával, továbbá a tápanyagok, szerves anyagok (haltrágya és elpusztult halak) és egyéb anyagok növekvő mértékű újrahasznosításával. Az innováció mind a tengeri, mind a kontinentális

---

<sup>26</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=EN>

2. cikk 9. definíció: „körforgásos gazdaság”: olyan gazdasági rendszer, amelynek során a gazdaságban használt termékek, anyagok és egyéb erőforrások értékét a lehető leghosszabb ideig fenntartják, fokozva az előállításban és a fogyasztásban való eredményes felhasználásukat, ezáltal csökkentve a felhasználásuk környezeti hatását, minimalizálva a hulladékok és a veszélyes anyagok kibocsátását az életciklusuk minden szakaszában, többek között a hulladékhierarchia alkalmazásával;

<sup>27</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0236&rid=2> (2.2.1)

<sup>28</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0236&rid=2> (2.2)

akvakultúra-gazdaságok tervezése és működése során elősegíti a víz- és energiaforrás-hatékonyság erősítését, a víz újrahasznosuló használatát, valamint a melléktermékek felhasználását és a hulladékanyagok hasznosítási lehetőségét újrafeldolgozás és más értékláncokban való felhasználás céljából.

#### 4.5 A környezetszennyezés megelőzése és ellenőrzése (5. célkitűzés)

Az akvakultúra-ágazat különleges szerepet játszik a fenntartható élelmezési rendszerekre való áttérésben, de a környezetszennyezés csökkentésében is. Az akvakultúra-rendszerek működése eredményeként szennyező hatások léphetnek fel. Ezek a hatások a vízminőséggel, az aljzatra gyakorolt hatásokkal, a felhasznált vegyszerekkel és más nem biológiai szennyezésekkel kapcsolatosak.

Az akvakultúra az EU-ban szigorúan szabályozott tevékenység, egy halgazdaság nem kaphat működési vagy bővítési engedélyt, ha az elfolyó vízben található tápanyag, gyógyszer, gyógyszer stb. károsítja a természetet, az élőhelyeket és a befogadó vizeket. A befogadó környezetet védeni kell a szennyvíz csökkentésével, a megfelelő helykiválasztással, technológiai intézkedésekkel és megfelelő gazdaságirányítási rendszer bevezetésével. Az akvakultúra tevékenységet úgy kell végezni, hogy annak eredményeként a termelési rendszer hosszú távú hatásai csökkenjenek.

#### 4.6 Jelentős hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez, illetve azok helyreállításához (6. célkitűzés)

Megfelelő irányítás mellett az akvakultúra jelentősen hozzájárulhat a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelmét és helyreállítását célzó természetvédelmi célkitűzésekhez azáltal, hogy élőhelyet és táplálékot biztosít az élővilág számára, továbbá hozzájárul egyes veszélyeztetett halfajok újratelepítéséhez.

Az akvakultúra hozzájárulhat az akvatikus élelmiszerek iránti növekvő piaci kereslet és a kínálat közötti szakadék áthidalásához. Az akvakultúra csökkentheti a szárazföldekre és a vadon élő állományokra nehezedő nyomást, ezáltal javíthatja az ökoszisztémák, valamint a természetes állományok állapotát.

A jelentős ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtó akvakultúra-rendszerek (pl. tógazdálkodás) hozzájárulnak a biológiai sokféleség megőrzéséhez és az ökoszisztémák védelméhez, valamint a tájképi elemek fejlesztéséhez.

## 4.7 Jelentős hozzájárulás a társadalmi fenntarthatósághoz (7. célkitűzés)

Az akvakultúra biztonságos és tápláló, környezeti és éghajlati szempontból is hatékony élelmiszerek előállításával járulhat hozzá a társadalmi fenntarthatósághoz. Az akvakultúra pozitív hatással lehet a helyi közösségekre a munkahelyteremtés (közvetlen és közvetett), valamint a közösségi létesítmények támogatása révén. Ezen túlmenően a haltermelés többnyire vidéki, tengerparti területeken, vagy szigeteken folyik, ahol jelentősen hozzájárulhat a közösség fenntartásához és fejlődéséhez.

Az akvakultúra fenntarthatóságának fontos eleme a tevékenység külső támogatásának erősítése. Ezen (uniós, nemzeti és helyi) támogatások nélkül sok kis, elmaradott vagy alacsony fejlettségű területen gazdálkodó vállalkozás lehetetlenülhet el. Fontos továbbá az európai és a helyi hatóságok jogi támogatása is a kis- és közepes méretű akvakultúra-gazdaságok fenntarthatóságának előmozdítása érdekében.

## 5 TECHNIKAI SZŰRŐFELTÉTELEK: AKVAKULTÚRA

---

A dokumentumban összegyűjtött kritériumok fogalmi terjedelmét a tevékenységek kereskedelmi osztályozási rendszere alkotja, így az kiterjed a tengeri, part menti és kontinentális (édesvízi) akvakultúrára. Az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása alapján a vizsgált tevékenységek NACE kódjai a következők:

### **A3 – Halászat és akvakultúra**

#### **A3.2 – Akvakultúra**

A3.2.1 – Tengeri akvakultúra

A3.2.2 – Édesvízi akvakultúra



## 5.1 1. célkitűzés: Az éghajlatváltozás mérséklése

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>1.1. feltétel: Farmszintű karbonlábnyom</b></p> <p><u>1.1.1 indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő kiszámítja (és közzéteszi) a felhasznált energia mennyiségét (MJ/tonna előállított termék).</p> <p><u>1.1.2 indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő kiszámítja (és közzéteszi) a kibocsátott üvegházhatású gázok éves mennyiségét kg CO<sub>2</sub>-egyenértékben az előállított termék tonnájára vetítve; beleértve a takarmányból és a gazdaságon belüli energiafogyasztásból, valamint egyéb, (pl. a hozzáadott folyékony oxigénből) származó kibocsátást.</p> <p><u>1.1.3 indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő csökkenti a fosszilis tüzelőanyagalapú energiaforrások felhasználását az energiahatékonyság javításával és/vagy adott esetben a megújuló energiaforrások arányának növelésével.</p> <p><u>1.1.4. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő lehetőség szerint alacsony üvegházhatású gázkibocsátású takarmányt használ (amennyiben ez nem veszélyezteti a fenntartható termelés egyéb releváns mutatóit, például a takarmány-hatékonyságot, a halak egészségét és jólétét, valamint a társadalmi és gazdasági fenntarthatóságot).</p>	<p>Az akvakultúra esetében a CO<sub>2</sub> kibocsátást gyakran a felhasznált takarmány határozza meg.</p> <p>A szűrőfeltételek között szerepelnek a takarmányok CO<sub>2</sub> lábnyomára, az energiafelhasználásra és a gazdaság megújuló energiára való áttérésére vonatkozó indikátorok is.</p> <p>Az 1.1.1. indikátor kiindulási alapként használható és összehasonlítható más élelmiszertermelő rendszerekkel.</p> <p>Az energiafelhasználás hatékonysága a körforgásos gazdaságra vonatkozó 4. célkitűzésben szerepel.</p> <p>Elismert módszereket és szabványokat kell alkalmazni, például az üvegházhatású gázokra vonatkozó protokollt<sup>29</sup>.</p> <p>A STECF javasolta a gazdaság energiafelhasználásának és a karbonlábnyomának alkalmazását.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 24. bekezdés, 10. cikk; PEF; STECF; ASC; Global GAP; CQA; EU stratégiai iránymutatás.</i></p>

<sup>29</sup> <https://ghgprotocol.org/standards>

## 5.2 2. célkitűzés: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>2.1. feltétel: Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz: veszélyek kezelése</b></p> <p><u>2.1.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő rendszeresen feltérképezi a gazdaságot érintő, az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokat (pl. aszály/árvízveszély, betegségek megjelenése), és ennek megfelelően ezeket enyhítő intézkedéseket hajt végre.</p>	<p>Fontos a fizikai kockázatok, ezzel összefüggésben a kockázatsökkentő intézkedések azonosítása. Listát kell készíteni az éghajlattal kapcsolatos veszélyekről, az akvakultúrára gyakorolt negatív hatásokról és a lehetséges megoldásokról. A szelekció, az új fajok, a kontinentális rendszerek (RAS), a polikultúra, az új betegségek megelőzése, a víztakarékos rendszerek, az árvíz- és aszályvédelem, vagy egyéb innovációk jelenthetnek megoldást.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 25. bekezdés, 11. cikk; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról</i></p>
<p><b>2.2. feltétel: Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz: lehetőségek kihasználása</b></p> <p><u>2.2.1. mutató:</u> Az akvakultúra-termelő rendszeresen feltérképezi az éghajlatváltozással kapcsolatos lehetőségeket a gazdaságban (pl. a tenyésztés meghosszabbítása, a fogyasztók tudatossága az éghajlatbarát élelmiszerekkel kapcsolatban), és intézkedéseket hajt végre a lehetőségek kihasználása érdekében.</p>	<p>Fontos az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségeinek azonosítása. Az éghajlatváltozással kapcsolatos pozitív hatások kiszűrése. Például: meghosszabbított tenyésztési időszak, új fajok, új élőhelyek, energia-hatékonysághoz kapcsolódó költség-csökkentés, a fogyasztók alacsony karbonlábnyomú étrenddel, címkéssel stb. kapcsolatos tudatosságának növelése.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 25. bekezdés, 11. cikk; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról</i></p>

### 5.3 3. célkitűzés: Az édesvízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>3.1. Feltétel: Vízkészletek védelme</b></p> <p><u>3.1.1. kritérium:</u> Az akvakultúra-termelő bizonyítja, hogy a vízkivétel nem gyakorol jelentős negatív hatást 1) a felhasznált felszíni víz létfontosságú áramlására és/vagy 2) a felszín alatti víz szintjére vagy sótartalmára.</p> <p><u>3.1.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő legalább a következő adatokat meghatározza: összes nitrogén-kibocsátás, összes foszfor-kibocsátás és biokémiai oxigénigény (BOI) egységnyi (tonna) megtermelt halra vetítve, valamint összesen. Azon tengeri területeken, ahol a víztestet a Tengeri Stratégiai Keretirányelv jónak vagy kiválóknak minősítette, csak a BOI-számítás szükséges (pl. ASC szabvány).</p>	<p>A legtöbb akvakultúra-létesítményt a természeti erőforrást nem felélő vízhasználónak lehet tekinteni, de törekedni kell a befogadó víztér biológiai és kémiai változásainak csökkentésére. Az akvakultúra-létesítményeknek továbbá el kell kerülniük a túlzott vízkivétel negatív hatásait, pl. a patakok és tavak vízhiányát, a talajvízszint süllyedését, stb.</p> <p>A tengeri akvakultúra-rendszerek természetüknél fogva hatékonyak, de a termelési létesítményeknek a működésük helyszínén szolgáltató befogadó képességén<sup>30</sup> belül kell működniük.</p> <p>A környezeti hatékonyság növelése érdekében az akvakultúra-rendszerből elfolyó víz N, P és BOI mennyiségét egységnyi (tonna) termelt halra vetítve tömegmérleg alapján kell kiszámítani. A számításokat egy átfogó monitoring program keretei között lehet összevetni a teresztis gazdálkodás kibocsátásával. A szennyvízkezelésre és a vízbe történő kibocsátásra vonatkozóan a STECF tesz javaslatokat.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 26. bek., 12. cikk; ASC; Global GAP; BAP; STECF</i></p>

<sup>30</sup> befogadóképesség: a szennyezés egy meghatározott mennyiségét toleranciájuk okán a természeti rendszerek képesek hosszú távú károsodás nélkül asszimilálni.

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>3.2. Feltétel: Az édesvíz hatékony felhasználása</b></p> <p><u>3.2.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő kiszámítja az édesvíz-felhasználást (m<sup>3</sup>/tonna termelt hal) forrás szerint (felszíni vizek, felszín alatti vizek).</p>	<p>A legtöbb akvakultúra-létesítményt a természeti erőforrást nem felélő vízhasználónak lehet tekinteni, de a gazdaságoknak törekedniük kell a befogadó környezet biológiai és kémiai változásainak csökkentésére.</p> <p>A tengeri vízkészletek nem szerepelnek a kritériumok között, mivel jellemzően mennyiségi szempontból nem korlátos természeti erőforrásként tekintenek rá.</p> <p>Az extenzív (szemi-intenzív) halastavi gazdálkodást ki kell emelni ezen indikátor hatálya alól.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 26. bek., 12. cikk; ASC; Global GAP</i></p>

**Szabályozás:** EU 2000/60/EC Vízkereitirányelv, EU 2008/56/EC Tengerstratégiai keretirányelv.

## 5.4 4. célkitűzés: A körforgásos gazdaságra való áttérés

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>4.1. Feltétel: A melléktermékek takarmányban való felhasználásának optimalizálása.</b></p> <p><b>4.1.1. indikátor:</b> Az akvakultúra-termelő olyan takarmányt használ, amelyben a más termelési folyamatokból származó melléktermékek felhasználása optimalizált (pl. a takarmánygyártók éves jelentése a melléktermékek takarmányban való felhasználásáról).</p>	<p>E kritérium célja, hogy az akvakultúra-termelőköt ösztönözze a melléktermékek takarmányban való felhasználásának optimalizálására, ami fontos cél az ágazat számára, amennyiben nem veszélyezteti a halak egészségét és jólétét, minőségét és növekedési teljesítményét, és csak akkor, ha más nyersanyagok nem fenntarthatóbbak az éghajlati hatások, a földhasználat, a környezet stb. szempontjából. Az „új” takarmány-alapanyagokat (pl. zooplankton, rovarok, mikroorganizmusok, fermentált zöldségek) gazdasági, társadalmi és környezeti szempontból is értékelni kell a meglévő takarmány-alapanyagok helyettesítése vagy a meglévő takarmány-alapanyag készlet bővítése érdekében.</p> <p>Mivel a takarmány összetétele és az összetevők felhasználása számos tényezőtől függ, mint például a halfaj és a korosztály (méret), az összetevők elérhetősége, a társadalmi és környezeti hatások, az éghajlati hatások, a halak jóléte és növekedési teljesítménye stb. szempontjából nem reális rögzített küszöbértékek meghatározása. A javasolt indikátor a körforgásos gazdálkodásra való áttérést célozza.</p> <p>A takarmányból származó további üvegházhatású gázokat az 1.1.4. indikátor, a N- és P-hatékonyságot a 3.2.1. indikátor, a fenntartható összetevőket pedig a 6.4.1. indikátor tartalmazza.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 27-28. bek., 13. cikk; ASC; Global GAP és BAP</i></p>

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>4.2. Feltétel: Hatékony energiafelhasználás</b></p> <p><u>4.2.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő energiahatékonysági tervet valósít meg (tervezés és megvalósítás).</p>	<p>Az energiahatékonyság az erőforrás-felhasználás mutatója. Az energiafelhasználás csökkenthető az üzem jobb tervezésével és irányításával. Az 1.1.1 indikátor már meghatározott egy egységnyi termelésre vonatkozó energiafelhasználás-mutatót, ezért ezt itt nem szükséges ismételni.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet preambulum 27. bek., 13. cikk; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról; STEFH; PEF; ASC</i></p>
<p><b>4.3. Feltétel: A hulladék csökkentése, újrafelhasználása és újrafeldolgozása, valamint a melléktermékek felhasználásának optimalizálása (körkörös tervezés)</b></p> <p><u>4.3.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő jelenti a termelés folyamata során keletkező és az egyéb értékláncokban nyersanyagként felhasznált melléktermékeket.</p> <p><u>4.3.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő lehetőség szerint kezdeményezi a termelési folyamat során keletkező hulladékok újrahasznosítását.</p> <p><u>4.3.3. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő beszámol a műanyagok felelős használatáról (csökkentés, újrafelhasználás és újrafeldolgozás).</p>	<p>A gazdálkodás körkörös tervezése, amely lehetővé teszi a termelés és az energiafelhasználás hatékonyságának növelését, az állatok jólétének fokozását, elősegíti az erőforrások felhasználhatóságát, a melléktermékek újrahasznosíthatóságát és a hulladék minimalizálását.</p> <p>Az akvakultúra-rendszereket a körkörös gazdálkodásra fókuszálva kell megtervezni és irányítani.</p> <p>Az akvakultúrában a melléktermékek felhasználásának optimalizálására, az újrafeldolgozásra és a hulladék csökkentésére többféle módszer létezik. A lehetőségek függnek a termelési módszerektől és a termelt fajoktól. Az elpusztult halak használhatók pl. biogáz előállításra, felhasználhatók alapanyagként. A haltrágya felhasználható trágyázásra vagy komposztként a mezőgazdaságban, vagy biogáz előállításra. A feldolgozási folyamatokból származó nyesedékeket fel lehet dolgozni hallisztnek és halolajnak, amelyet más akvakultúra-fajok számára, állateledelként vagy akár emberi táplálékkiegészítőként lehet felhasználni.</p>

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
	<p>A tápanyagok (takarmány, haltrágya, elpusztult halak) visszatartására és tárolására irányuló tervezés és kezelés optimalizálása.</p> <p>A műanyag felhasználásának és kezelésének optimalizálása: a csomagolás újrahasznosíthatóságának és újrafelhasználhatóságának előmozdítása, a hálók újrafelhasználása stb.</p> <p>A hulladékgazdálkodási infrastruktúra megfelelő használatának bemutatása, és ezáltal a hulladék újrafelhasználására és újrafeldolgozására való felkészülés fokozása.</p> <p><i>EU-taxonómiarendelet preambulum 27. bek., 13. cikk; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról</i></p>
<p><b>4.4. Feltétel: Szilárdhulladék-kezelési terv</b></p> <p><u>4.4.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő olyan hulladékgazdálkodási tervet valósít meg, amely legalább a következőket tartalmazza: a) a hulladékok és a lehetséges szennyezőforrások azonosítása; b) a hulladékok megfelelő tárolása és elkülönítése, amely biztosítja a veszélyes anyagok felelős kezelését; c) hulladékcsökkentési tervet készítése</p>	<p>A hulladékkezelési terv lehetővé teszi a termelés során, hogy a szennyezés forrásai azonosíthatóvá váljanak, ezzel együtt minimalizálja azok környezeti hatásait. Ez elősegíti a hulladékok újrafelhasználhatóságát, újrafeldolgozhatóságát és körforgását. A szilárd hulladékgazdálkodásra vonatkozóan a STECF tesz javaslatokat.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet preambulum 27. bek., 13. cikk; EU PEF; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról; STECF; ASC; Global GAP; Organic; GSSI; CQA</i></p>

**Szabályozás:** EU 2008/98/EC irányelv (hulladék), EU 94/62/EC irányelv (csomagolás), EU Az anyagok körforgásának megvalósítása – a körforgásos gazdálkodásra vonatkozó uniós cselekvési terv, 2015. 02.12; EU A műanyagok körforgásos gazdaságban betöltött szerepével kapcsolatos európai stratégia, 2018. 01. 16.

## 5.5 5. célkitűzés: A környezetszennyezés megelőzése és ellenőrzése

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>5.1. Feltétel: Szervesanyag felhalmozódása, vízminőség és kémiai kibocsátás</b></p> <p><u>5.1.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő környezeti monitorozást, jelentős hatás esetén környezeti hatásvizsgálatot végez a gazdaság elhelyezkedése és a tevékenységek szempontjait figyelembe véve annak érdekében, hogy a környezeti hatások a lehető legkisebbek legyenek<sup>31</sup> (az uniós rendeletnek megfelelően).</p> <p><u>5.1.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő az uniós és/vagy nemzeti szabályozásoknak megfelelően figyelemmel kíséri a víztér aljzatának állapotát (tengeri akvakultúra esetében releváns).</p> <p><u>5.1.3. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő csak az állatorvosok (vagy adott esetben az engedélyezett egészségügyi személyzet) által felírt, engedélyezett gyógyszereket használja.</p> <p><u>5.1.4. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő csak engedélyezett vegyszereket használ (pl. lerakódásgátló vagy tisztító/fertőtlenítő szerek).</p>	<p>Az édesvízi és tengeri környezetbe jutó szerves és vegyi anyagok (el nem fogyasztott takarmány és/vagy ürülék és/vagy gyógyszerek és/vagy réz mint lerakódásgátló festék és/vagy egyéb fertőtlenítésre használt vegyi anyagok stb.) felhasználása nem járhat ezen anyagok felhalmozódásával.</p> <p>E célkitűzés keretében a hangsúly a környezetvédelmi szűrésen/környezeti hatásvizsgálaton, a vízfenékre gyakorolt hatásokon, valamint a gyógyszerek és vegyszerek megfelelő használatán van.</p> <p>A légszennyezés nem alkalmazandó az akvakultúra-ágazatra.</p> <p>Az akvakultúra-termelés során a túlzott tápanyag és veszélyes anyagok okozta szennyezés környezeti hatásvizsgálattal értékelhető.</p> <p>A kizárólag engedélyezett gyógyszerek és vegyszerek használatára vonatkozó indikátornak biztosítania kell, hogy ne kerüljenek felhasználásra nem engedélyezett anyagok.</p> <p>A STECF ajánlása tartalmazza mind a környezeti hatásvizsgálat, mind a terápiás kezelés kereteit.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 29. bek., 14. cikk; EU PEF; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról; STECF; ASC; Global GAP; Organic; CQA</i></p>

**Szabályozások:** Uniós cselekvési terv: „Út a szennyezőanyag-mentes levegő, víz és talaj felé”; EU Vízkertirányelv, EU 2000/60/EC; EU Tengervédelmi Stratégiai Keretirányelv, 2008/56/EK; Irányelv az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról (2014/52/EU módosító irányelv), EU 2011/92/EU.

<sup>31</sup> EU 2011/92/EU irányelv, 4.2. cikk



## 5.6 6. célkitűzés: A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>6.1. Feltétel: Biológiai sokféleség, védett területek és védett fajok</b></p> <p><b>6.1.1. indikátor:</b> Olyan élőhelyi értékelések elvégzése, amely azt mutatja meg, hogy a gazdálkodás miatt nem lép fel káros hatás az érintett fajok és ökoszisztémák integritása tekintetében (pl: Natura 2000, RAMSAR, nemzeti szinten védett területek és fajok, IUCN által felsorolt fajok stb.)<sup>32</sup></p> <p><b>6.1.2. indikátor:</b> Az akvakultúra-termelő, amennyiben lehetséges, meghatározza azokat az eszközöket, amelyekkel a biológiai sokféleséget növelő élőhelyeket biztosíthat a telephely szintjén (például a terület zöldítése vagy nem kereskedelmi célú tavak fenntartása a vonuló madarak számára).</p> <p><b>6.1.3. indikátor:</b> Az akvakultúra-termelő nem hoz be új idegenhonos inváziós fajokat, kivéve, ha azt a befogadó környezetre nézve alacsony kockázatúnak ítélték.</p>	<p>Az indikátor azt biztosítja, hogy az akvakultúra-tevékenység ne okozzon kárt a biológiai sokféleségben, a védett fajokban és/vagy élőhelyekben.</p> <p>Az élőhelyekre vonatkozó szabályokat már alkalmazzák az uniós országokban, biztosítva, hogy az akvakultúra ne károsítsa a biológiai sokféleséget és az ökoszisztémákat.</p> <p>Az uniós szabályozásnak (Madár- és Élőhelyvédelmi Irányelvek) köszönhetően a hatóságoknak minden tevékenység esetében élőhelyvizsgálatot/értékelést kell végezniük, és egy halgazdaság csak akkor kaphat engedélyt, ha a tevékenység nem érinti hátrányosan a védett területeket és fajokat.</p> <p>Az indikátorok között az idegenhonos inváziós fajokra vonatkozó kritérium is szerepel. Az idegenhonos inváziós fajokra vonatkozó uniós meghatározás<sup>33</sup> szerint az „idegenhonos inváziós faj”: olyan idegenhonos faj, amelyről megállapítást nyert, hogy betelepítése vagy behurcolása, illetve terjedése veszélyezteti, vagy káros hatást gyakorol a biológiai sokféleségre és a kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatásokra.</p> <p>Ezen túlmenően az indikátorok között a biológiai sokféleséghez és az ökoszisztémákhoz való pozitív hozzájárulásra vonatkozó kritérium is szerepel.</p>

<sup>32</sup> A TANÁCS 92/43/EGK IRÁNYELVE a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről. (1992. május 21.)

<sup>33</sup> AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1143/2014/EU RENDELETE az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről (2014. október 22.) 3.2 cikk

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
	<p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 31. bek., 15. cikk; ASC; STECF; EU stratégiai iránymutatás az akvakultúráról</i></p>
<p><b>6.2. Feltétel: Kiszökés megakadályozása</b></p> <p><u>6.2.1 indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő a halak kiszökésének kockázatértékelése érdekében felmérésén alapuló kiszökés megelőzési intézkedéseket hajt végre, beleértve az állományok számbavételét is.</p> <p><u>6.2.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő képzési programot hoz létre a halakkal dolgozó valamennyi alkalmazott számára a kiszökés megelőzéséről és mérsékléséről.</p> <p><u>6.2.3. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő olyan eszközöket használ a tenyésztéshez 1) amelyek megfelelnek a kiszökés elleni célnak, és amennyiben rendelkezésre állnak, a nemzeti műszaki szabványok alapján tanúsítottak; 2) amelyeket rendszeresen ellenőriznek, karbantartanak és a dokumentált eljárásnak megfelelően és/vagy szükség esetén javítanak.</p> <p><u>6.2.4. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő az ellenőrzése alatt álló valamennyi telephelyen nyilvántartást vezet a kiszökések okozta állomány-csökkenésről, valamint az egyéb állományvesztésegekről.</p> <p><u>6.2.5. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő rendelkezik a halak kiszökés csökkentési és visszafogási tervével.</p>	<p>A tenyésztett állományok kiszökésének minimalizálása fontos a vadon élő halpopulációkra gyakorolt genetikai hatások és/vagy a lehetséges környezeti hatások elkerülése érdekében.</p> <p>Az őshonos fajok esetében az utódok genetikai összetétele kevésbé lehet alkalmas a természetben történő túlélésre.</p> <p>A kiszökés további hatása lehet a kompetíció és konkurencia a vadon élő fajok populációival.</p> <p>A kiszökés hatásának vagy kockázatának csökkentése érdekében kiszökés csökkentő és visszafogási tervet kell kidolgozni. A kiszökés csökkentésével kapcsolatban a STECF is tesz javaslatot.</p> <p><i>Hivatkozások: EU taxonómiarendelet 15. cikk; ASC; Global GAP; BAP, STECF</i></p>

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>6.3. Feltétel: Ragadozók elleni védekezés</b></p> <p><u>6.3.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő hatékony ragadozók elleni védekezési tervet dolgoz ki, beleértve a megelőzési intézkedéseket.</p> <p><u>6.3.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő nyilvántartást vezet minden ragadozó okozta veszteségről (elhullások, fajok stb.).</p> <p><u>6.3.3. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő a predátor menedzsment gyakorlati tudni-valóival kapcsolatban a telephelyen dolgozó összes érintett munkatársat felkészíti.</p> <p><u>6.3.4. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő nem öli meg szándékosan veszélyeztetett vagy védett fajok egyedeit, kivéve, ha az az emberi biztonságot közvetlenül, és/vagy a tenyésztett állatok jólétét súlyosan veszélyezteti.</p>	<p>A vadon élő állatokkal való minimális interakció biztosítása érdekében a ragadozók elleni védekezésre vonatkozó indikátor is szerepel.</p> <p>A vadon élő állatokkal való interakciót minden formában, mint a ragadozók szándékos befogása vagy leölése, megsebesítése vagy bántalmazása, kerülni kell (például fókák, delfinek, cápák, tengeri madarak stb.), kivéve, ha az emberi biztonságot közvetlenül, és/vagy a tenyésztett állatok jólétét súlyosan veszélyezteti.</p> <p>A javasolt indikátoroknak biztosítaniuk kell a vadon élő állatokkal való minimális interakciót.</p> <p><i>Hivatkozások: EU taxonómiarendelet 15. cikk; ASC; Global GAP; BAP</i></p>
<p><b>6.4. Feltétel: Takarmány-alapanyag előállítás</b></p> <p><u>6.4.1. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő olyan takarmányt használ, amelyben a tengeri nyersanyagok fenntartható forrásokból származnak.</p> <p><u>6.4.2. indikátor:</u> Az akvakultúra-termelő olyan takarmányt használ, amelyhez kizárólag erdőirtásmentes szója kerül felhasználásra.</p>	<p>A takarmányban lévő tengeri nyersanyagoknak a GSSI<sup>34</sup> referenciaértékű és az azzal egyenértékű (pl. MSC, Marine Trust, Fisheries Improvement Programs) fenntartható halászatból kell származniuk. A STECF javaslata szintén tartalmazza, hogy mind a tengeri, mind a mezőgazdasági összetevők fenntartható forrásból származzanak.</p> <p><i>Hivatkozások: EU taxonómiarendelet 15. cikk; ASC; STECF</i></p>

**Szabályozás:** EU Biodiverzitás Stratégiája; EU 92/43/EGK Irányelve a természetes élőhelyek védelméről; EU 2009/147/EC Irányelve a vadon élő madarak védelméről; 1143/2014/EU

<sup>34</sup> <http://www.ourgssi.org/>

Rendelet az idegenhonos inváziós fajokról<sup>35</sup>, A Tanács 708/2007/EC Rendelete az idegen és helyileg nem honos fajoknak az akvakultúrában történő alkalmazásáról.

---

<sup>35</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről

## 5.7 7. célkitűzés: Társadalmi fenntarthatóság

Technikai szűrőfeltételek és indikátorok	Indoklás
<p><b>7.1. Feltétel: A munkavállalók törvényes jogainak való megfelelés</b></p> <p><u>7.1.1. indikátor:</u> A munkavállalók törvényes jogainak érvényesítésére vonatkozó konkrét vállalati politika és eljárás közzététele.</p>	<p>Az Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) 8. egyezménye<sup>36</sup>, a fenntartható fejlesztési célok (Sustainable Development Goals, SDG)<sup>37</sup> és a szociális jogok európai pilléreinek<sup>38</sup> betartása és megértése központi jelentőségű, ezért javasolt a konkrét vállalati politika és eljárás közzététele. A politikának ki kell terjednie a jogokkal kapcsolatos tudatosságra, az egyesülési szabadságra, a szerveződéshez és a kollektív szerződés-hez való jogra, a kényszermunka és a gyermekmunka tilalmára, az egyenlő bérezésre, a nemek közötti egyenlőségre, a diszkrimináció megszüntetésére, stb.</p> <p>Habár az uniós tagállamok munkaügyi szabályai és az egyéb kezdeményezések egyaránt garanciát jelentenek a fentiek betartására, a konkrét vállalati politika és eljárás mégis központi jelentőségű.</p> <p><i>Hivatkozások: EU-taxonómiarendelet Preambulum 35. bek.; ASC; BAP</i></p>
<p><b>7.2. Feltétel: Munkavállalók egészsége és biztonsága</b></p> <p><u>7.2.1. indikátor:</u> Egészségmegőrzési és biztonsági terv, valamint eljárás.</p>	<p>A munkavállalók számára elengedhetetlen a biztonságos munkahely biztosítása. Ezért fontos fókuszálni a munkavállalók egészségére és biztonságára (pl. egyéni védő-eszközök használata, a munkahelyi balesetbiztosítás, a munkahelyi felmérés és képzés). Egy legalább évente megújított egészségmegőrzési és biztonsági terv, valamint ennek megfelelő végrehajtása biztosíthatja és bizonyíthatja a megfelelőséget.</p>

<sup>36</sup> <https://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang--en/index.htm>

<sup>37</sup> <https://sdgs.un.org/goals>

<sup>38</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/european-pillar-social-rights\\_hu](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/european-pillar-social-rights_hu)

## 6 HIVATKOZÁSOK

---

- AAC (2021): The EU Taxonomy Regulation and EU aquaculture June 2021 - (AAC 2021-09)
- BFA (2021): [www.bluefood.earth](http://www.bluefood.earth)
- Bohnes, F.A., Hauschild, M.Z., Schlundt, J. & Laurent, A. (2019): Life cycle assessments of aquaculture systems: a critical review of reported findings with recommendations for policy and system development. *Reviews in Aquaculture*, 11 (4): 1061-1079.
- Clune, S., Crossin, E. & Verghese, K. (2017): Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. *Journal of Cleaner Production*, 140, 2: 766-783.
- Costello, C., L. Cao, S. Gelcich et al. (2019): *The Future of Food from the Sea*. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at [www.oceanpanel.org/future-food-sea](http://www.oceanpanel.org/future-food-sea)
- EU Technical Report, Taxonomy (2020): Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance, March 2020.
- Costello et al. (2020): (WRI Ocean Panel – High level panel for a sustainable ocean economy; Costello et al., 2020).
- FAO, Aquaculture governance and sector development (2017): <https://www.fao.org/3/i7797e/i7797e.pdf>
- Gephart et al. (2021): Environmental Performance of Blue Foods. *Nature* 597, 360-365.
- Golden et al. (2021): Aquatic foods to nourish nations. *Nature* 598, 315-320.
- Costello et al. (2020): *The future of food from the sea*. World Resources Institute. Available online at [www.oceanpanel.org/future-food-sea](http://www.oceanpanel.org/future-food-sea)
- Ocean panel (2021): [www.oceanpanel.org](http://www.oceanpanel.org)
- Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) (2021): Criteria and indicators that could contribute to incorporating sustainability aspects in the marketing standards under the Common Market Organization (STECF-20-05). EUR 28359 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-36158-9, doi:10.2760/211065, JRC124927.
- Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) (2021): *The EU Aquaculture Sector. Economic report 2020 (STECF-20-12)*. EUR 28359 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-36192-3, doi:10.2760/441510, JRC124931.
- Stuchtey et al. (2020): *Ocean Solutions that Benefit People, Nature and the Economy*. Available online at [executive-summary-ocean-solutions-report-eng.pdf](http://executive-summary-ocean-solutions-report-eng.pdf) (oceanpanel.org).
- Technical working group (2022): Technical working group of the platform on sustainable finance (Part B, 2022), 20.
- Group of Chief Scientific Advisers (2020): *Towards a Sustainable Food systems*. Marts 2020. <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/ca8ffeda-99bb-11ea-aac4-01aa75ed71a1>.

