

## **Inhoudsopgave/ Table of contents**

1. Titelpagina / Title page
2. Inleiding / Introduction
3. Wereldwijde plasticproductie / Global plastic production
4. Plastic in oceanen en rivieren / Plastic in oceans & rivers
5. Microplastics & Volksgezondheid/ Microplastics & Human health
6. Ecologische Schade / Ecological damage
7. Economische schade / Economic impact
8. Klimaatimpact / Climate impact
9. Samenvatting van de crisis / Crisis summary
10. De noodzaak van innovatie / The need for innovation
11. De innovatie van LíoFlex / The LíoFlex innovation
12. Eigenschappen & voordelen/ Properties & advantages
13. Wetenschappelijke basis/ Scientific foundation
14. Toepassingen / Applications
15. Marktgrootte & potentie / Market size & potential
16. Concurrentieanalyse / Competitive landscape
17. Roadmap / Growth roadmap
18. Verdienmodel / Business model
19. Duurzaamheid & Impact / Sustainability & impact
20. Financiële projectie (2025–2030) / Financial projection (2025–2030)
21. Investeringsbehoefte / Investment opportunity
22. Belangrijkste risico's en mitigatiestrategieën/ Key risks & mitigation strategies
23. Samenwerkingsopties / Partnership options
24. Eigenaren, contact & referenties / Owners, contact & references
25. Bronnen/ Sources



LíoFlex++

**“The new standard after plastic: A global bio-based transition.”**

## **1. Titelpagina/ Title page**

**NL LíoFlex** – De revolutie voor het milieu

*De toekomst voorbij plastic: de wereldwijde bio-gebaseerde transitie begint hier.*

**GB LíoFlex** – The Revolution for the Environment

*The future beyond plastic: the global bio-based transition starts here.*

## **2. Inleiding/ Introduction**

### **NL Introductie**

De wereld produceert jaarlijks meer dan 460 miljoen ton plastic, waarvan minder dan 9% wordt gerecycled. De rest wordt verbrand, gestort of belandt in onze oceanen — met desastreuze gevolgen voor ecosystemen, dieren en onze gezondheid.

**LíoFlex** ontwikkelt een biogebaseerd en circulair materiaalplatform dat is ontworpen als alternatief voor conventionele kunststoffen, met als doel competitieve prestaties te leveren op het gebied van functionaliteit en kostenefficiëntie, afhankelijk van toepassing en formulering. Ons materiaal is sterk, hittebestendig en oplosbaar in water met behulp van **LíoFlex++** — volledig vrij van olie en schadelijke chemicaliën. **LíoFlex** is ontwikkeld met het oog op verwerking via gangbare technieken zoals spuitgieten en extrusie. Compatibiliteit met bestaande productielijnen wordt per toepassing en partner gevalideerd.

## NL S spuitgieten/ Extruderen

### NL **\*\*Spuitgieten\*\***

**Spuitgieten** is een cyclisch proces waarbij gesmolten materiaal onder hoge druk in een matrijs wordt geïnjecteerd om nauwkeurige driedimensionale vormen te produceren.

### NL **\*\*Extruderen\*\***

**Extruderen** is een continu proces waarbij het materiaal door een mondstuk wordt geperst om producten met een constante doorsnede, zoals folies, profielen of buizen, te vormen.

Na gebruik is **LíoFlex** ontworpen om biologisch af te breken of op te lossen onder gedefinieerde omstandigheden, met als doel het voorkomen van microplastics en schadelijke reststoffen. Het is niet zomaar een innovatie, maar een nieuwe standaard voor duurzame productie. Een wereld zonder plasticvervuiling begint hier — met **LíoFlex**.

## GB Introduction

The world produces over 460 million tons of plastic each year, with less than 9% being recycled. The rest is burned, buried, or ends up in our oceans — with devastating effects on ecosystems, wildlife, and human health.

**LíoFlex** develops a bio-based and circular material platform designed as an alternative to conventional plastics, aiming to deliver competitive performance, functionality and cost efficiency depending on formulation and application. Our material is strong, heat-resistant, and water-soluble using **LíoFlex++**, completely free from oil or harmful chemicals. **LíoFlex** is engineered with compatibility for common processing techniques such as injection moulding and extrusion in mind. Compatibility with existing production lines is validated per application and industrial partner.

## GB Injection moulding/ Extrusion

### GB **\*\*Injection Moulding\*\***

**Injection moulding** is a cyclic process in which molten material is injected under high pressure into a mould to produce precise three-dimensional shapes.

**GB \*\*Extrusion\*\***

**Extrusion** is a continuous process in which the material is forced through a die to form products with a constant cross-section, such as films, profiles, or pipes.

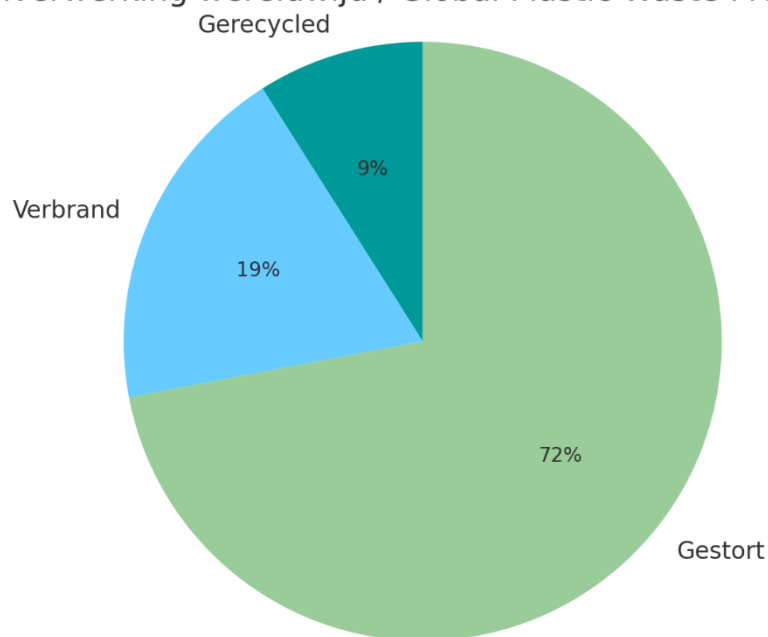
After use, **LíoFlex** is designed to biodegrade or dissolve under defined conditions, with the objective of minimizing the formation of microplastics and harmful residues. It's more than an innovation — it's a new standard for sustainable manufacturing. A world without plastic pollution starts here — with **LíoFlex**.

[Grafiek: *plasticafvalverwerking wereldwijd 2022*]

**NL** Plasticafvalverwerking wereldwijd (2022)

**GB** Global Plastic Waste Processing (2022)

Plasticafvalverwerking wereldwijd / Global Plastic Waste Processing (2022)



**NL** Slechts 9% van het plastic wordt gerecycled; het merendeel wordt gestort of verbrand.

**GB** Only 9% of all plastic is recycled; the majority is landfilled or incinerated.

### 3. Wereldwijde plasticproductie/ Global plastic production

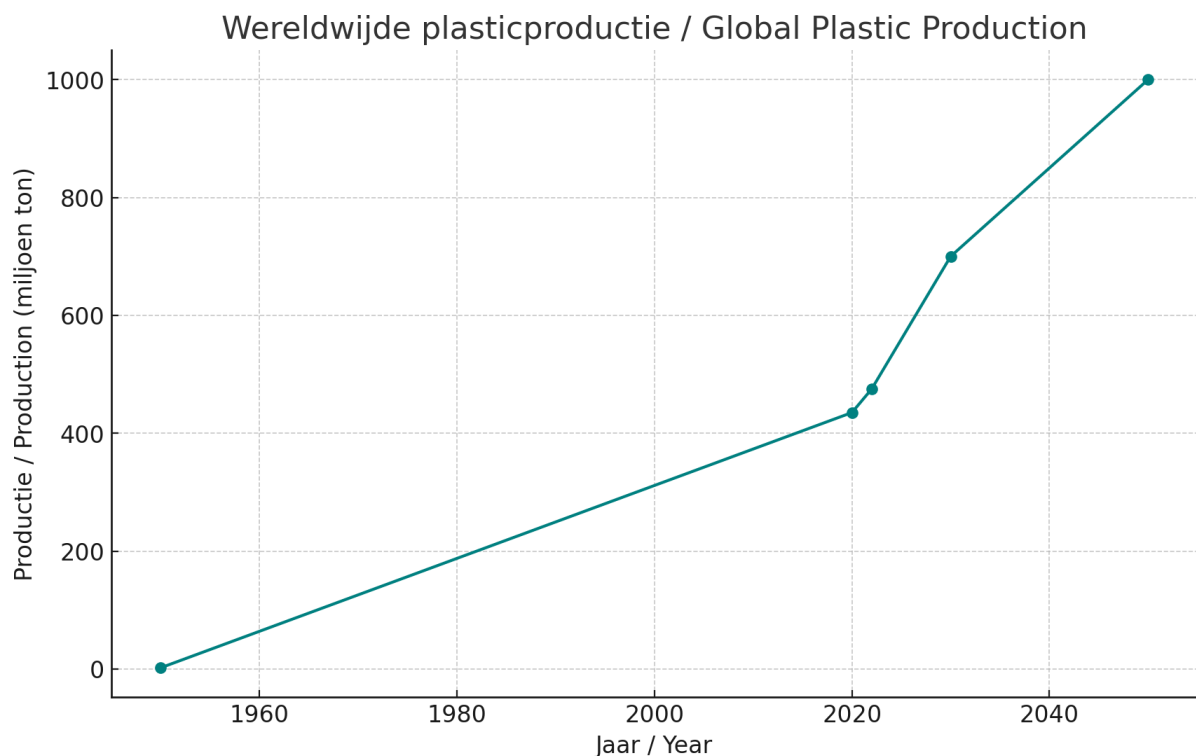
**NL** Sinds 1950 is de wereldwijde plasticproductie gestegen van 2 miljoen ton naar 475 miljoen ton (2022). Volgens de OECD groeit dit met nog eens 70% tegen 2040, wat neerkomt op 700–800 miljoen ton, en mogelijk 1 miljard ton tegen 2050.

**GB** Since 1950, global plastic production has surged from 2 million tons to 475 million tons (2022). OECD projects an additional 70% growth by 2040 — roughly 700–800 million tons — reaching 1 billion tons by 2050.

[Grafiek: Wereldwijde plasticproductie 1950–2050]

**NL** Wereldwijde plasticproductie (1950–2050)

**GB** Global Plastic Production (1950–2050)



**NL** De wereldwijde productie is vertienvoudigd sinds 1950 en zal naar verwachting 1 miljard ton bereiken tegen 2050.

**GB** Global plastic production has increased tenfold since 1950 and is expected to reach 1 billion tons by 2050

#### 4. Plastic in oceanen en rivieren/ Plastic in oceans & rivers

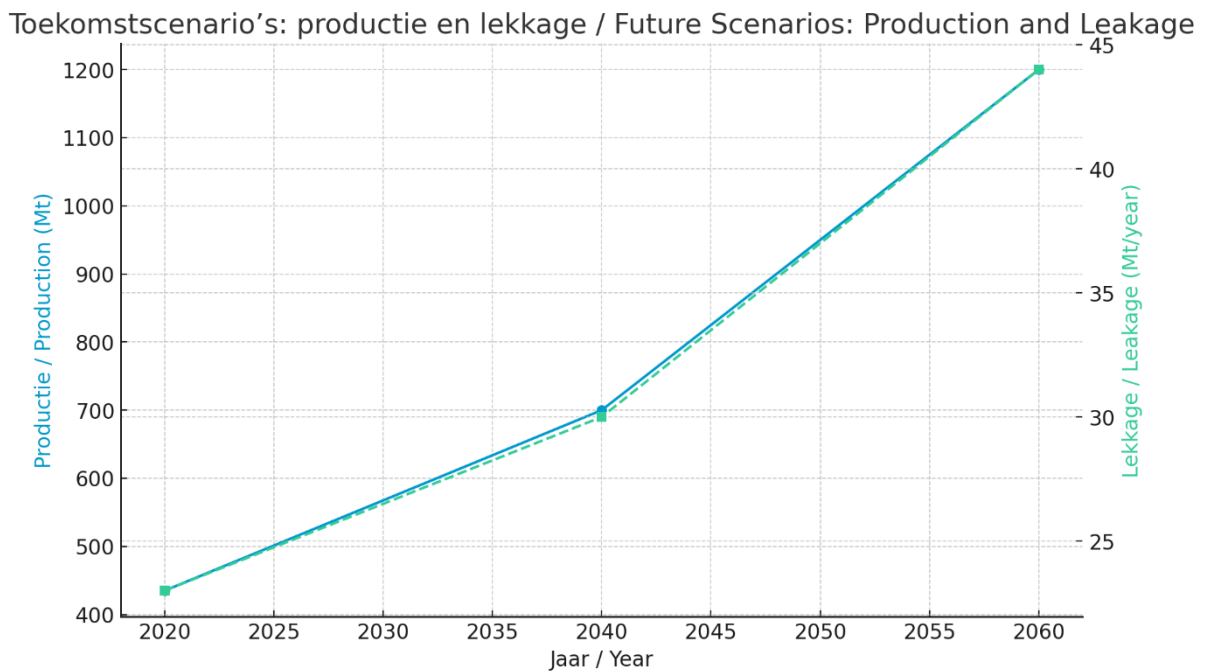
**NL** Jaarlijks komt 19–23 miljoen ton plastic in meren, rivieren en zeeën terecht. Ongeveer 1–2 miljoen ton belandt in oceanen. De OECD verwacht dat deze uitstroom verdubbelt tegen 2060 tot 44 miljoen ton per jaar.

**GB** Each year, 19–23 million tons of plastic enter lakes, rivers and seas. Around 1–2 million tons reach the oceans. OECD forecasts this leakage will double to 44 million tons per year by 2060.

[Grafiek: Plasticlekkage in wateren, 2020–2060]

**NL** Toekomstscenario's: productie en lekkage (2020–2060)

**GB** Future Scenarios: Production and Leakage (2020–2060)



**NL** Zonder ingrijpen stijgt de productie tot 1,2 miljard ton en de lekkage tot 44 miljoen ton per jaar tegen 2060.

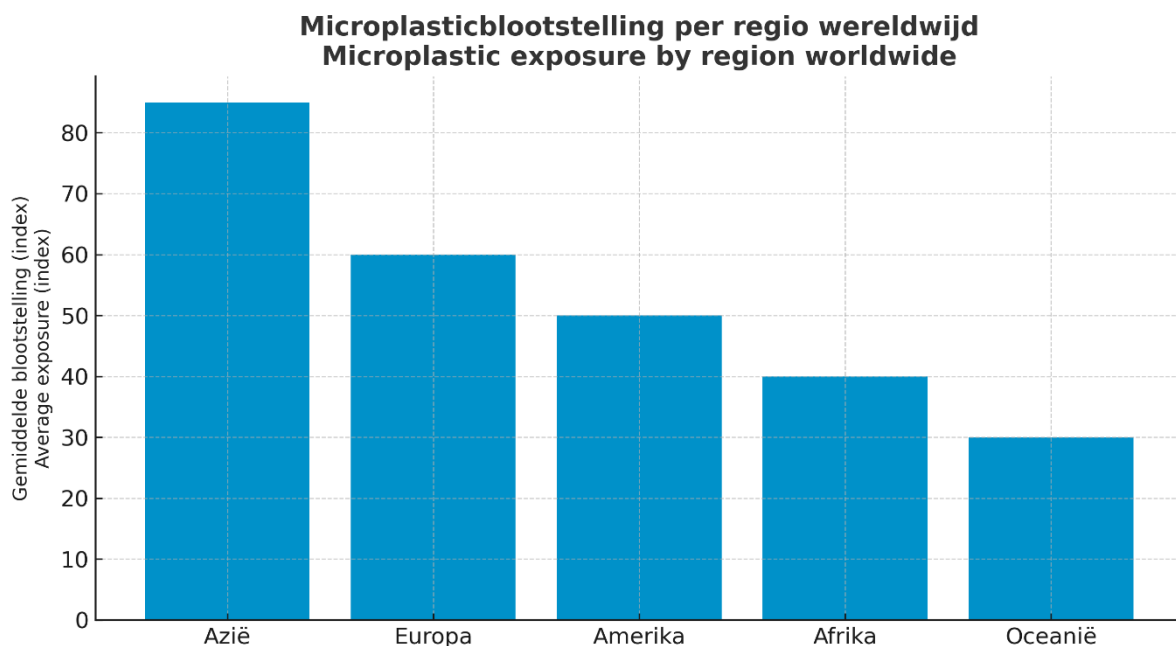
**GB** Without intervention, production will rise to 1.2 billion tons and leakage to 44 million tons per year by 2060.

## 5. Microplastics & Volksgezondheid/ Microplastics & Human health

**NL** Microplastics worden aangetroffen in water, voedsel en lucht. Gemiddeld 325 deeltjes per liter fleswater en >50.000 deeltjes per persoon per jaar. Volgens *The Lancet* veroorzaken plastics wereldwijd >US\$ 1,5 biljoen per jaar aan gezondheidskosten.

**GB** Microplastics are found in water, food and air — an average of 325 particles per liter of bottled water and >50,000 per person per year. *The Lancet* estimates plastics cause >US\$ 1.5 trillion in annual health costs worldwide.

[Grafiek: Microplasticblootstelling per regio wereldwijd]



Bron: The Lancet (2024), Cornell University Study (2024)  
Source: The Lancet (2024), Cornell University Study (2024)

**NL** Deze grafiek toont een illustratieve weergave van microplasticblootstelling (in gram per persoon per maand) per wereldregio. Waar mogelijk zijn cijferwaarden genomen uit de Cornell-studie (mei 2024) — bijvoorbeeld Indonesië  $\approx$  15 g/maand als representant voor Azië, en de Verenigde Staten  $\approx$  2.4 g/maand voor Amerika. Voor regio's zonder duidelijke landrepresentant in de openbare samenvattingen zijn conservatieve illustratieve schattingen gebruikt.

**GB** This chart shows an illustrative representation of microplastic exposure (grams per person per month) by world region. Where available, figures were taken from the Cornell study (May 2024) — e.g., Indonesia  $\approx$  15 g/month as a proxy for Asia, and the United States  $\approx$  2.4 g/month for the Americas. For regions without a clear country representative in public summaries, conservative illustrative estimates were used.

## 6. Ecologische schade/ Ecological damage

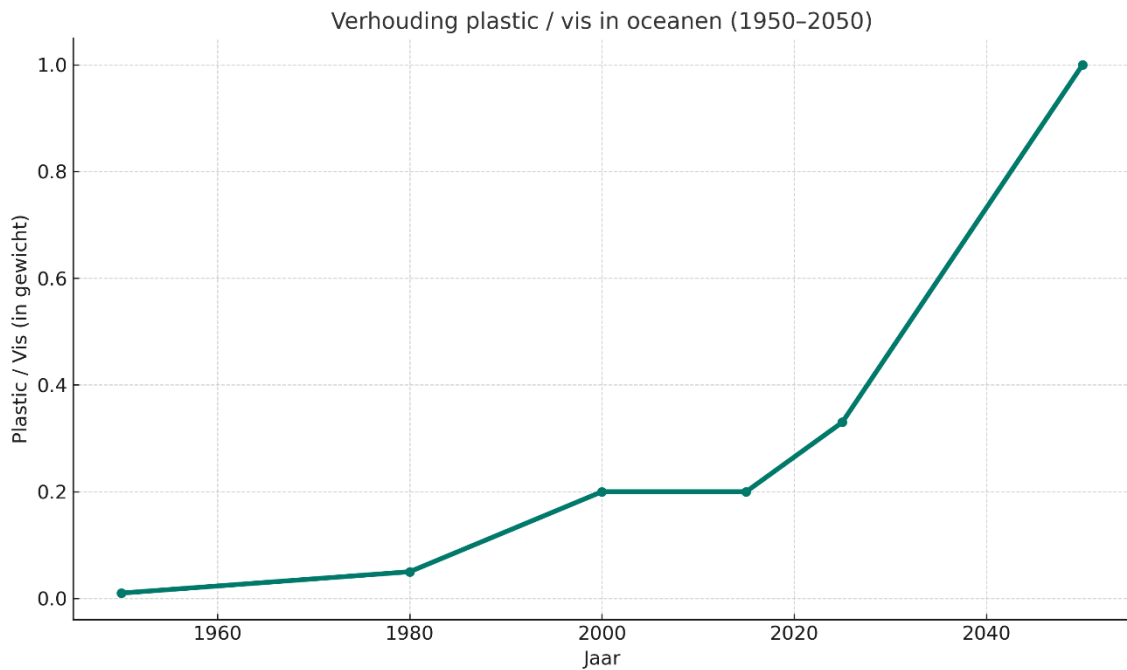
**NL** Plasticvervuiling bedreigt zeeleven: vissen, vogels en schildpadden raken verstrikt of slikken plastic in. Volgens het *World Economic Forum* zal er tegen 2050 meer plastic dan vis in de oceanen zijn (naar gewicht).

**GB** Plastic pollution threatens marine life: fish, birds and turtles become entangled or ingest plastic. *World Economic Forum* warns that by 2050 there will be more plastic than fish in the oceans (by weight).

[Grafiek: verhouding plastic/vis in oceanen 1950–2050]

**NL** Verhouding plastic/vis in oceanen (1950–2050)

**GB** Plastic/fish ratio in oceans (1950–2050)



Bronnen / Sources: Ellen MacArthur Foundation (2016), WEF, DW.com (2016)

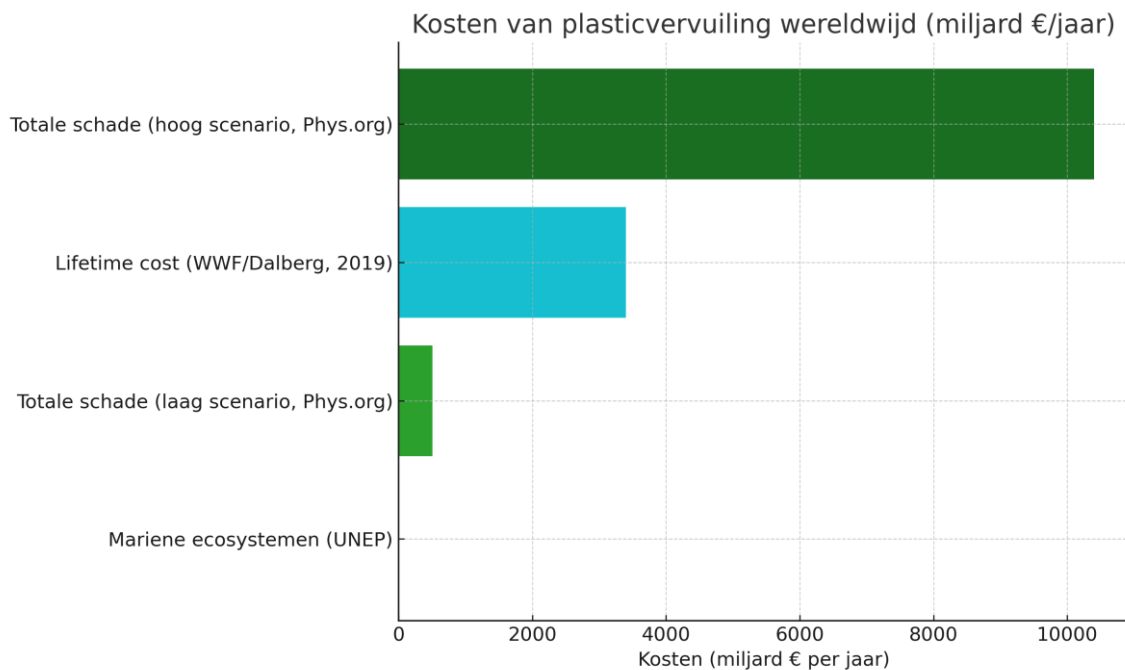
## 7. Economische schade/ Economic impact

**NL** De verborgen kosten van plasticvervuiling bedragen jaarlijks €10–13 miljard voor opruiming alleen. Slechts 9% van al het plastic wordt gerecycled. Gemeenten dragen 80–90% van de kosten.

**GB** The hidden costs of plastic pollution reach €10–13 billion per year for cleanup alone. Only 9% of plastics are recycled. Local governments bear 80–90% of the costs.  
[Grafiek: Kosten plasticvervuiling wereldwijd (mld €/jaar)]

**NL** Kosten plasticvervuiling wereldwijd (mld €/jaar)

**GB** Global plastic pollution costs (billion €/year)



## 8. Klimaatimpact/ Climate impact

**NL** Plasticproductie genereerde 1,8 Gt CO<sub>2</sub>eq in 2015, stijgend naar 4,3 Gt tegen 2060 (OECD). Dat is >15% van het resterende mondiale CO<sub>2</sub>-budget.

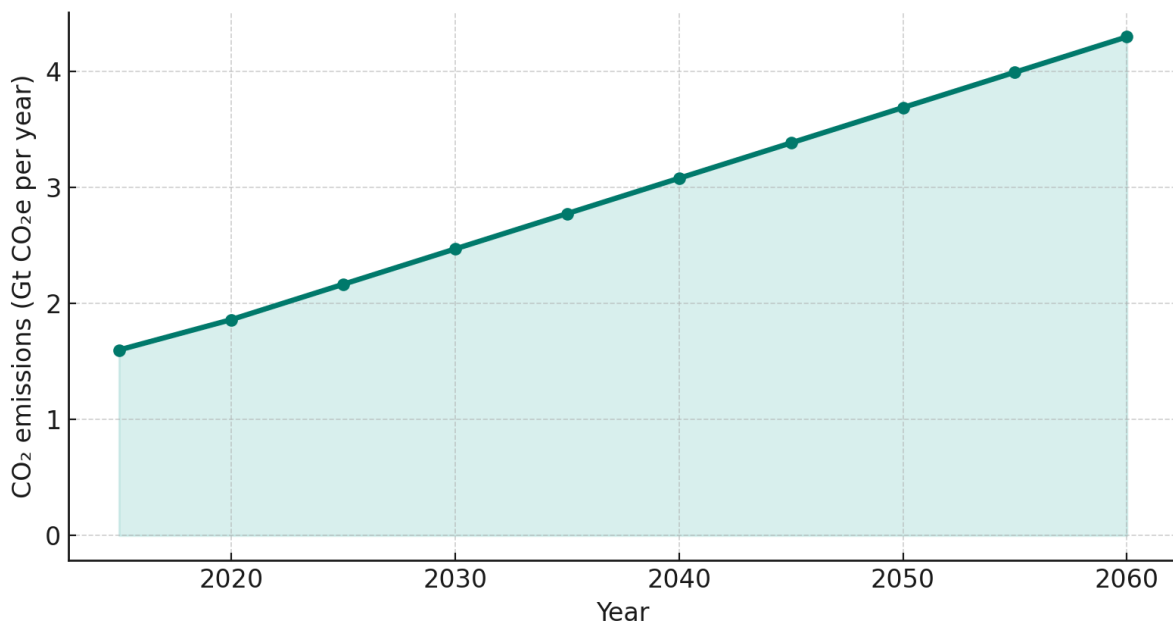
**GB** Plastic production emitted 1.8 Gt CO<sub>2</sub>eq in 2015, rising to 4.3 Gt by 2060 (OECD) — over 15% of the remaining global CO<sub>2</sub> budget.

[Grafiek: CO<sub>2</sub>-uitstoot plasticproductie 2015–2060]

**NL** CO<sub>2</sub>-uitstoot plastic productie (2015–2060)

**GB** CO<sub>2</sub> emissions from plastic production (2015–2060)

Projected CO<sub>2</sub> Emissions from Global Plastic Production (2015–2060)



**NL** Bron — OECD Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060 (2022).

**GB** Source — OECD Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060 (2022)

## 9. Samenvatting van de crisis/ Crisis summary

**NL** Zonder ingrijpen stijgen productie, afval en gezondheidskosten exponentieel. De ecologische, sociale en economische gevolgen vormen een mondiale noodsituatie.

**GB** Without action, production, waste and health costs will rise exponentially. The ecological, social, and economic impacts represent a global emergency.

## **10. De noodzaak van innovatie/ The need for innovation**

**NL** Huidige bioplastics zijn ofwel sterk maar niet afbreekbaar, ofwel biologisch afbreekbaar maar te zwak. De markt vraagt om een materiaal dat beiden combineert.

**GB** Existing bioplastics are either strong but non-degradable, or biodegradable but weak. The market needs a material combining both strengths.

## **11. De innovatie van LíoFlex / The LíoFlex innovation**

**NL LíoFlex** is een biogebaseerd materiaalplatform dat is ontworpen voor circulariteit, hergebruik en gecontroleerde biologische afbraak of oplosbaarheid onder gedefinieerde omstandigheden. Recycleerbaarheid en oplostijd zijn afhankelijk van formulering en toepassing. Compatibiliteit met bestaande productietechnologieën wordt gefaseerd gevalideerd.

**GB LíoFlex** is a bio-based material platform designed for circularity, reuse, and controlled biodegradation or solubility under defined conditions. Recyclability and dissolution time depend on formulation and application. Compatibility with existing production technologies is validated in a phased manner.

## **12. Eigenschappen & voordelen/ Properties & advantages**

### **NL Kernkwaliteiten van LíoFlex**

- Ontworpen voor competitieve mechanische prestaties ten opzichte van conventionele kunststoffen.
- Ontwikkeld om biologisch af te breken of op te lossen zonder vorming van microplastics, onder gedefinieerde omstandigheden.
- Niet-toxisch volgens beschikbare testresultaten en toepassing specifieke normen.
- Gericht op circulariteit en hergebruik binnen een biologisch materiaalconcept.

### **GB Core qualities of LíoFlex**

- Designed to achieve competitive mechanical performance compared to conventional plastics.
- Developed to biodegrade or dissolve without microplastic formation under defined conditions.
- Non-toxic according to available test results and application-specific standards.
- Designed for circular use and material reuse within a biological material framework

## **13. Wetenschappelijke basis/ Scientific foundation**

### **NL Technologische voorsprong van LíoFlex**

**LíoFlex** onderscheidt zich door een unieke biopolymeerarchitectuur die is ontworpen om natuurlijke oplosbaarheid te combineren met competitieve mechanische prestaties. Afhankelijk van formulering, toepassing en verwerkingscondities behoudt het materiaal zijn functionele eigenschappen en is het ontworpen om onder gedefinieerde omstandigheden op te lossen zonder vorming van microplastics of toxische residuen.

De technologie is ontwikkeld met schaalbaarheid voor meerdere toepassingen als uitgangspunt. Compatibiliteit met bestaande productielijnen wordt gefaseerd gevalideerd in samenwerking met industriële partners.

### **GB Technological edge of LíoFlex**

**LíoFlex** is characterized by a proprietary biopolymer architecture designed to combine natural solubility with competitive mechanical performance. Depending on formulation, application and processing conditions, the material is engineered to retain its functional properties and to dissolve under defined conditions without microplastic formation or toxic residues.

The technology is developed with scalability across multiple applications in mind. Compatibility with existing production infrastructure is validated in a phased approach together with industrial partners.

### **NL Sprekersnotities/**

- Biopolymeerstructuur en beschikbare testresultaten.
- Compatibiliteit met bestaande productieprocessen wordt gefaseerd gevalideerd.
- **LíoFlex** combineert duurzaamheid met marktpotentie.
- Een platformtechnologie met wereldwijde licentieambitie.

### **GB Talking points**

- Biopolymer structure and available test results.
- Compatibility with existing production processes is validated in phases.
- **LíoFlex** combines sustainability with strong market potential.
- A platform technology with global licensing ambition.

## **14. Toepassingen/ Applications**

### **NL Brede toepasbaarheid van LíoFlex**

**LíoFlex** vormt een veelzijdig platformmateriaal dat zich eenvoudig aanpast aan verschillende industrieën. De technologie combineert functionele prestaties met duurzaamheid en maakt de transitie naar een circulaire economie praktisch haalbaar.

Belangrijkste toepassingsdomeinen:

- Verpakkingen – oplosbare films, coatings en barrièrelagen voor voedsel en consumentengoederen
- Textiel – duurzame vezels en coatings, volledig microplasticvrij
- Medisch – biocompatibele toepassingen voor tijdelijk gebruik (zoals oplosbare dragers)
- Automotive – lichtgewicht, afbreekbare componenten en beschermlagen
- Landbouw – biologisch oplosbare folies en gecontroleerd afbreekbare inputs

### **GB Broad applicability of LíoFlex**

**LíoFlex** is a versatile platform material that adapts easily across multiple industries. It combines functional performance with sustainability, enabling a practical transition to a circular economy.

Key application domains:

- Packaging – soluble films, coatings, and barrier layers for food and consumer goods
- Textiles – durable, microplastic-free fibers and coatings
- Medical – biocompatible temporary applications (e.g., dissolvable carriers)
- Automotive – lightweight, biodegradable components and protective coatings
- Agriculture – naturally soluble films and controlled biodegradable inputs

### **NL Sprekersnotities**

- **LíoFlex** is een platformtechnologie met brede markttoepassing.
- Elke sector biedt directe commerciële kansen én milieuvoordeel.
- De verpakkingen- en textielmarkten vormen de eerste licentiedoelen.

### **GB Talking Points**

- **LíoFlex** is a platform technology with broad market application.
- Each sector offers both commercial and environmental upside.
- Packaging and textile markets represent first licensing targets.

## **15. Marktgrootte & potentie/ Market size & potential**

### **NL Een markt met exponentiële groei**

De wereldwijde plasticmarkt vertegenwoordigt een waarde van meer dan US\$ 600 miljard per jaar. Zelfs een beperkte marktadoptie kan, afhankelijk van prijsstelling, toepassing en marktdynamiek, leiden tot een omzetspotentieel in de orde van miljarden dollars. De combinatie van milieudruk, regelgeving en de zoektocht naar circulaire alternatieven versnelt de adoptie wereldwijd.

### **GB A market with exponential growth potential**

The global plastics market exceeds US\$ 600 billion annually. Even limited market adoption may, depending on pricing, applications and market dynamics, translate into a multi-billion-dollar revenue potential for **LíoFlex**. Environmental regulations and corporate sustainability targets are accelerating the transition to biobased materials.

### **NL Sprekersnotities**

- T.a.v. de enorme schaal van de markt is er maar een beperkt aandeel nodig voor grote impact.
- Zelfs een beperkte marktadoptie (bijvoorbeeld <1%), afhankelijk van prijsstelling, toepassingsgebied en marktcondities, vertegenwoordigt een potentieel omzetsniveau in de orde van miljarden. Dat maakt **LíoFlex** uitzonderlijk schaalbaar.
- Regelgeving en duurzaamheidstrends versnellen de vraag wereldwijd.

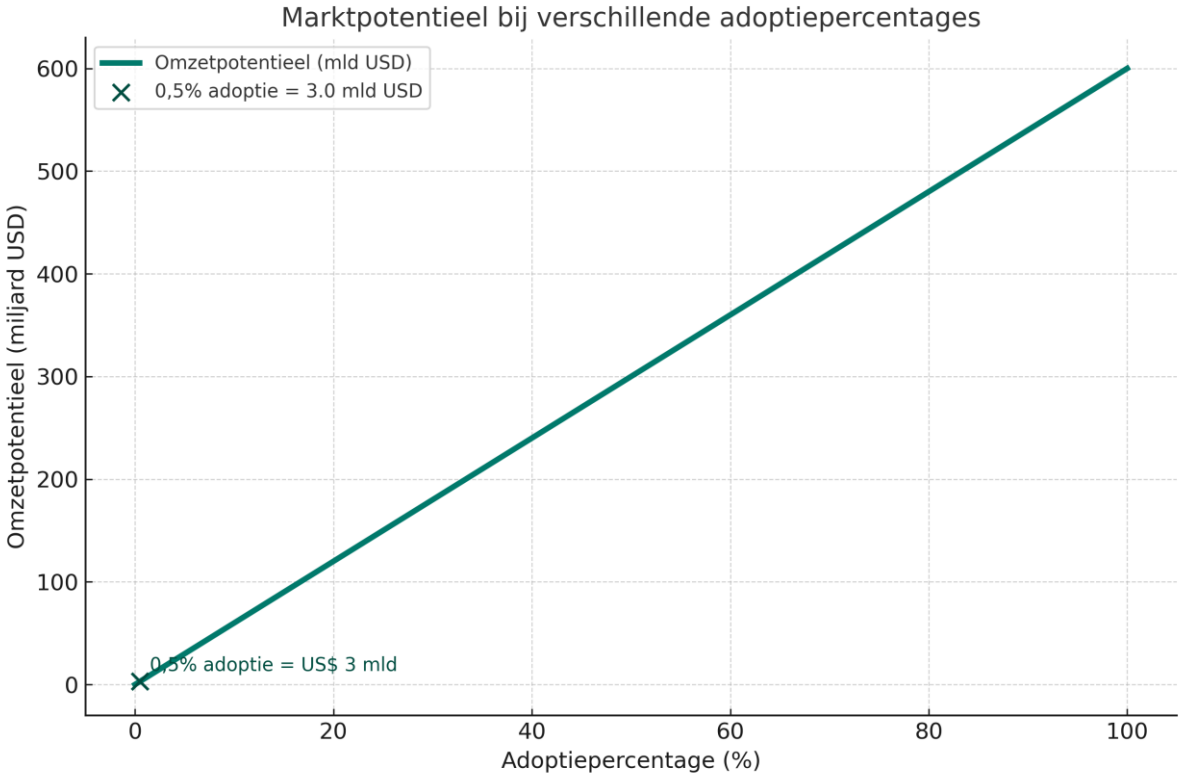
### **GB Talking Points**

- Given the enormous scale of the market, only a limited share is needed to have a major impact.
- Even limited market adoption (e.g. <1%), depending on pricing, application scope and market conditions, may represent a revenue potential in the multi-billion-dollar range. — proving scalability and profitability.
- Regulation and ESG-commitments accelerate global adoption.

[Grafiek: Marktpotentieel vs adoptiepercentage]

NL Marktpotentieel vs adoptiepercentage

GB Market potential vs. adoption rate



Bron / Source: LíoFlex Market Analysis, 2025

## 16. Concurrentieanalyse/ Competitive landscape

**NL** De wereldwijde markt voor bioplastics en bio-alternatieven groeit snel, maar geen enkel bestaand materiaal combineert sterkte, kostenefficiëntie én volledige circulariteit. **LíoFlex** onderscheidt zich door een unieke moleculaire technologie die zowel mechanisch robuust, volledig oplosbaar én herverwerkbaar is. Huidige alternatieven falen op sterkte, prijs of circulariteit. **LíoFlex** combineert alle drie.

Categorie	Voorbeeldspelers	Sterkte	Biologisch afbreekbaar	Recyclebaar	Prijsniveau	Compatibel met bestaande lijnen	Circulariteit
PLA-bioplastics	NatureWorks, Total Corbion	●●○	●○○	●○○	Gemiddeld	●●○	Beperkt
PHA/ PHB	Danimer Scientific, RWDC	●●○	●●●	●○○	Hoog	●●○	Matig
Starch & Mater-Bi	Novamont, BASF Ecovio	●○○	●●●	●○○	Laag	●●●	Beperkt
Cellulose-films	Futamura, Lonza	●●○	●●●	●●○	Hoog	●○○	Matig
LíoFlex	—	●●●	●●●	●●●	Competitief	●●●	Volledig circulair

### **NL** Strategische positionering

- **LíoFlex** is ontworpen om sterkte, oplosbaarheid en herverwerkbaarheid te combineren binnen één biogebaseerd materiaalconcept.
- Toetredingsdrempel: biopolymeer-architectuur en know-how in moleculaire stabiliteit.
- Marktkans: vervanging van conventionele en ‘groene’ plastics in sectoren zonder performance-compromis.
- Concurrentievoordeel: lagere LCA-kosten (−9 % CO<sub>2</sub>), nul microplastics en compatibiliteit met bestaande lijnen

**GB** The global bioplastics market is expanding rapidly, yet no existing solution combines mechanical strength, cost efficiency, and full circularity. **LíoFlex** achieves all three through its proprietary molecular design — robust, soluble, and infinitely recyclable. Current alternatives fail in strength, price or circularity. **LíoFlex** combines all three.

Category	Key Players	Strength	Biodegradable	Recyclable	Cost Level	Production Compatibility	Circularity
PLA bioplastics	NatureWorks, Total Corbion	●●○	●○○	●○○	Medium	●●○	Limited
PHA/ PHB	Danimer Scientific, RWDC	●●○	●●●	●○○	High	●●○	Moderate
Starch / Mater-Bi	Novamont, BASF Ecovio	●○○	●●●	●○○	Low	●●●	Limited
Cellulose films	Futamura, Lonza	●●○	●●●	●●○	High	●○○	Moderate
LíoFlex	—	●●●	●●●	●●●	Competitive	●●●	Fully circular

## GB Strategic Positioning

- **LíoFlex** is designed to combine mechanical strength, controllable solubility and reprocessability within a single bio-based material concept.
- **Barrier to Entry:** bio-polymer architecture and molecular stability know-how.
- **Market Opportunity:** replaces both conventional and ‘green’ plastics in performance-critical sectors.
- **Competitive Advantage:** >90% CO<sub>2</sub> reduction, zero microplastics, full process compatibility, circular by design.

## 17. Roadmap/ Growth roadmap

**NL 2025:** Patenten en pilots  
**2026–2028:** Industriële schaal & licenties  
**2029–2030:** Wereldwijde uitrol

**GB 2025:** Patents & pilots  
**2026–2028:** Industrial scale & licensing  
**2029–2030:** Global expansion  
 [Grafiek: Tijdlijn roadmap]

## LíoFlex - Roadmap / Groei-pad (2025-2030)



### 18. Verdienmodel/ Business model

**NL LíoFlex** hanteert een hybride inkomstenmodel dat schaalbaarheid en marges maximaliseert. Het combineert directe productie met strategische licentie- en samenwerkingsvormen, waardoor het model geschikt is voor zowel snelle marktpenetratie als duurzame groei.

#### **NL Inkomstenstromen**

- Licenties & royalties — Toegang tot de **LíoFlex**-technologie via licentieovereenkomsten voor producenten in verpakkingen, textiel, medische en agrarische toepassingen. Continue royalty-inkomsten gebaseerd op geproduceerde volumes.
- Joint ventures & strategische partnerschappen — Gezamenlijke implementatie met industriële spelers om regionale productie en markttoegang te versnellen. Delen van winst, R&D-capaciteit en logistieke infrastructuur.
- Directe productie & verkoop — Pilot- en nichetoepassingen (bijv. premium verpakkingen of medische toepassingen) door **LíoFlex** zelf, met hogere marges.
- Licentieverkoop & IP-uitbreiding — Langetermijnoptie om specifieke technologieën of regionale rechten exclusief te verkopen aan strategische kopers.

#### **NL Schaalbaarheid**

Het model is ontworpen om zich snel internationaal uit te rollen met lage kapitaalintensiteit. Door gebruik van bestaande industriële lijnen kunnen partners onmiddellijk overschakelen naar **LíoFlex**-gebaseerde productie zonder zware herinvestering.

Het **LíoFlex**-verdienmodel combineert terugkerende inkomsten, partnerschapswaarde en productie-impact — een evenwichtige mix van stabiliteit, flexibiliteit en wereldwijde expansiekracht.

**GB LíoFlex** operates a hybrid revenue model designed to maximize scalability and profitability. It combines direct manufacturing with licensing and strategic partnerships, enabling both rapid market entry and long-term sustainable growth.

#### **GB Revenue streams**

- **Licensing & royalties** — Access to **LíoFlex** technology through license agreements for producers in packaging, textiles, medical and agricultural sectors. Continuous royalty income based on production volumes.
- **Joint ventures & strategic partnerships** — Collaborative ventures with industrial players to accelerate regional production and market adoption. Shared profit, R&D capacity and logistics.
- **Direct manufacturing & sales** — In-house production for high-margin niche applications such as premium packaging or medical materials.
- **IP & regional licensing sales** — Option to sell exclusive regional rights or technology packages to strategic buyers for capital inflow.


#### **GB Scalability**


The model is built for rapid international rollout with low capital intensity. Existing production lines can seamlessly switch to **LíoFlex** materials, minimizing conversion costs and enabling swift adoption.


The **LíoFlex** business model unites recurring revenue, partnership leverage and production impact — delivering a balanced mix of stability, flexibility and global expansion potential.


## **19. Duurzaamheid & Impact/ Sustainability & impact**

**NL LíoFlex** is ontworpen vanuit het principe van volledige circulariteit en nul vervuiling. Het materiaal biedt niet alleen een alternatief voor plastic, maar een systeemverandering richting een CO<sub>2</sub>-neutraal, biologisch en herbruikbaar ecosysteem.


 **Klimaatimpact:** Potentiële CO<sub>2</sub>-reductie tot >90%, afhankelijk van LCA-scenario's, toepassingscontext en vergelijkingsmateriaal.


 **Gezondheid & milieu:** Geen vorming van microplastics of toxische residuen — volledig afbreekbaar zonder reststoffen in bodem of water.


 **Circulariteit:** Oneindig herverwerkbaar en oplosbaar; ontworpen voor een gesloten materiaalcyclus (Design for reuse).


 **Duurzame keten:** Lokale grondstoffen, lage energie-intensiteit, compatibel met bestaande productielijnen.

**GB LíoFlex** is built on true circularity and zero pollution. It represents not just a material innovation but a systemic transition toward a CO<sub>2</sub>-neutral, bio-based, and endlessly reusable ecosystem.

 **Climate impact:** Potential CO<sub>2</sub> reduction of up to >90%, depending on LCA scenarios, application context and reference materials.

 **Health & environment:** Zero microplastics or toxic residues — naturally soluble and degradable without any harmful byproducts.

 **Circularity:** Infinitely recyclable and dissolvable; engineered for a closed-loop material cycle (Design for Reuse).


 **Sustainable supply chain:** Local sourcing, low-energy processing, and compatibility with existing industrial equipment.


## 20. Financiële projectie/ Financial projection (2025–2030)


### NL Basisprognose – indicatief model

De onderstaande cijfers illustreren het groeipad van **LíoFlex** op basis van gefaseerde marktadoptie en licentie-inkomsten uit verpakkingen, textiel en medische toepassingen.

Jaar	Omzet (M€)	Kosten (M€)	EBITDA (M€)	Nettowinstmarge	Belangrijkste mijlpaal
2025	0.5	2.0	-1.5	Negatief	R&D en patentontwikkeling
2026	3	4	-1	Negatief	Pilotproductie & validatie
2027	12	9	+3	25%	Eerste licentiecontracten
2028	35	25	+10	29%	Industriële schaal & uitbreiding partners
2029	70	45	+25	36%	Wereldwijde licenties & royalties
2030	120	70	+50	42%	Volledig winstgevende fase

 Break-even verwacht: halverwege 2027

 Verwachte ROI (5 jaar): ~3,5× op initiële investering

 Indicatieve waardering (pre-money): €60–70 miljoen

### **GB** Indicative financial projection (2025–2030)

The following figures illustrate the projected growth trajectory of **LíoFlex**, based on phased market adoption and licensing revenues from packaging, textile, and medical applications.

Year	Revenue (M€)	Costs (M€)	EBITDA (M€)	Net Profit Margin	Key Milestone
2025	0.5	2.0	-1.5	Negative	R&D and patent development
2026	3	4	-1	Negative	Pilot production & validation
2027	12	9	+3	25%	First licensing agreements
2028	35	25	+10	29%	Industrial scaling & partner expansion
2029	70	45	+25	36%	Global licensing & royalties
2030	120	70	+50	42%	Fully profitable phase

 Break-even expected: mid-2027

💰 Projected ROI (5 years): ~3.5× on initial investment

🏷️ Indicative valuation (pre-money): €60–70 million

## **21. Investeringsbehoefte/ Investment opportunity**

**NL LíoFlex** zoekt een strategische investering van €25 miljoen om de volgende groeifase te realiseren:

- Verdere ontwikkeling en validatie van R&D-trajecten
- Opschaling van productiecapaciteit
- Internationale uitrol van het licentiemodel

Deze investering versnelt de marktintroductie van een volledig circulair alternatief voor plastic en creëert een schaalbaar, wereldwijd rendabel model.

**GB LíoFlex** seeks a strategic investment of €25 million to enable the next stage of growth:

- Further development and validation of R&D programs
- Scale-up of production capacity
- Global rollout of the licensing model

This investment accelerates the market launch of a fully circular alternative to plastic, establishing a scalable and globally profitable businessmodel.

### **NL Waaron deze investering essentieel is**

De gevraagde investering van €25 miljoen vormt de sleutel tot het realiseren van de volgende groeifase van **LíoFlex**, waarin de technologie van een bewezen innovatie evolueert naar een wereldwijd schaalbaar businessmodel. Deze middelen zijn noodzakelijk om drie strategische pijlers te versterken:

#### **1. Versnelling van (verdere) R&D en productoptimalisatie -**

Verdere verfijning van de biobased formuleringen, materiaalstabiliteit en productierijpheid is cruciaal om aan de hoogste industriestandaards te voldoen, inclusief validatie door externe laboratoria en certificeringsinstanties.

#### **2. Opschaling van productiecapaciteit –**

De overgang van pilot- naar industriële schaal vereist investeringen in geavanceerde productiefaciliteiten, automatisering en kwaliteitsborging. Hierdoor kan **LíoFlex** structureel leveren aan strategische partners en de kostprijs per eenheid reduceren.

### 3. Internationale uitrol en licentiemodel –

De licentieformule van **LíoFlex** maakt wereldwijde toepassing mogelijk zonder zware kapitaalinvesteringen per land. De investering stelt ons in staat om partnerschappen met toonaangevende industriële spelers te sluiten, IP-bescherming te versterken en een sterk internationaal salesnetwerk op te bouwen.

De investering levert directe waarde creatie op door technologische en operationele versnelling en creëert een structurele voorsprong in een markt die wereldwijd zoekt naar alternatieven voor plastic met minimale ecologische voetafdruk. Met bewezen CO<sub>2</sub>-reductie van >90% en een volledig circulaire procesketen positioneert **LíoFlex** zich als de nieuwe standaard na plastic.

## **GB Why this investment is essential**

The requested €25 million investment is pivotal for driving **LíoFlex** into its next stage of growth — transforming a validated innovation into a globally scalable businessmodel. The funds will reinforce three strategic pillars:

### 1. Acceleration of (further) R&D and product optimization –

Further refinement of bio-based formulations, material stability, and industrial readiness is vital to meet the highest global standards, including validation by independent laboratories and certification bodies.

### 2. Scale-up of production capacity –

Transitioning from pilot to industrial scale requires investment in advanced manufacturing facilities, automation, and quality control systems. This ensures consistent delivery to strategic partners and a substantial reduction in unit cost.

### 3. Global rollout and licensing model –

The **LíoFlex** licensing strategy enables rapid international adoption without heavy capital expenditure in each market. The investment will strengthen strategic alliances, expand IP protection, and establish a global commercialization network.

This investment not only accelerates time-to-market and technological readiness but also establishes a sustainable competitive advantage in a world urgently seeking

alternatives to conventional plastics. With a verified >90% CO<sub>2</sub> reduction and a fully circular production cycle **LíoFlex** is positioned as the new standard after plastic.

## **22. Belangrijkste risico's en mitigatiestrategieën/ Key risks & mitigation strategies**

### **NL Risicoanalyse**

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste risico's voor **LíoFlex** en de bijbehorende mitigatiestrategieën.

<b><u>Risico</u></b>	<b><u>Uitleg</u></b>	<b><u>Mitigatie</u></b>
Technologische schaalbaarheid	Opschaling van laboratorium naar industriële schaal vereist validatie.	Fasegewijze pilotuitrol en samenwerking met industriële partners voor co-productie.
Regelgeving & certificering	Verschillende markten vereisen biocompatibiliteits- en voedselveiligheidslicenties.	Samenwerking met certificeringsinstanties (EU, FDA, ISO).
Concurrentie-intensiteit	Toenemende investeringen in bioplastics leiden tot marktdruk.	Beschermd IP, unieke biopolymeerarchitectuur en sterke merkpositionering.
Kapitaalbehoefte	Verdere opschaling vereist additionele financieringsrondes.	Hybride model met licenties en joint ventures om kapitaalintensiteit te beperken.
Adoptiesnelheid markt	De industrie is traag in de transitie naar biogebaseerde oplossingen.	Proof-of-concept-projecten met A-merken en

wetenschappelijke  
validatie.

**NL Samenvatting: LíoFlex** pakt de risico's op het gebied van schaalbaarheid, certificering en acceptatie aan met een gefaseerde pilootaanpak, robuuste bescherming van intellectuele eigendomsrechten en strategische partnerschappen. Een realistisch en beheerst pad richting industriële opschaling en wereldwijde implementatie.

### **GB Risk analysis**

The following table outlines **LíoFlex's** key risks and corresponding mitigation strategies.

<b><u>Risk</u></b>	<b><u>Description</u></b>	<b><u>Mitigation</u></b>
Technological scalability	Scaling from laboratory to industrial production requires validation.	Phased pilot deployment and collaboration with industrial co-production partners.
Regulation & certification	Various markets require biocompatibility and food safety certifications.	Collaboration with certification bodies (EU, FDA, ISO).
Competitive intensity	Increasing investments in bioplastics drive market competition.	Protected IP, proprietary biopolymer architecture, and strong brand positioning.
Capital requirements	Further scale-up requires additional financing rounds.	Hybrid model using licensing and joint ventures to minimize capital intensity.
Market adoption speed	The industry's transition to bio-based alternatives remains gradual.	Proof-of-concept projects with major brands and scientific validation.

**GB Summary:** **LíoFlex** addresses scalability, certification, and adoption risks through a phased pilot approach, robust IP protection, and strategic partnerships — supporting a realistic and managed path toward industrial scale-up and global implementation.

## **23. Samenwerkingsopties/ Partnership options**

### **NL Strategische groeimogelijkheden**

**LíoFlex** staat open voor samenwerkingen die de internationale groei en toepassing van haar circulaire biopolymeertechnologie versnellen. Afhankelijk van de strategische fit en marktfocus zijn meerdere vormen van samenwerking mogelijk:

- Strategisch partnerschap – gezamenlijke ontwikkeling en marktintroductie in specifieke sectoren of regio's.
- Joint venture – gedeelde investering en productiecapaciteit voor wereldwijde schaalvergroting.
- Volledige overname – toegang tot een unieke, biopolymeertechnologie en merk met mondiaal potentieel.

### **GB Strategic growth pathways**

**LíoFlex** is open to partnerships that accelerate the global adoption of its circular biopolymer technology. Depending on strategic alignment and market objectives, several collaboration models are possible:

- Strategic partnership – co-development and go-to-market collaboration within key industries or territories.
- Joint venture – shared investment and production capacity to drive global scale.
- Full acquisition – access to a unique, biopolymer platform and a brand with global potential.

## NL **Waarde voor partners**

- Toegang tot doorbraaktechnologie met >90% CO<sub>2</sub>-reductie en geen microplastics.
- Sterke merkpositionering in duurzaamheid en innovatie.
- Snel schaalbaar model via licenties en co-productie.

## GB **Value for partners**

- Access to breakthrough technology with >90% CO<sub>2</sub> reduction and zero microplastics.
- Strong market positioning in sustainability and innovation.
- Rapidly scalable model through licensing and co-production.

## NL **Strategische fit:**

**LíoFlex** zoekt partners die duurzaamheid, innovatie en marktleiderschap combineren om samen de nieuwe wereldstandaard na plastic te realiseren.


## GB **Strategic fit:**

**LíoFlex** seeks partners who share a commitment to sustainability, innovation, and global impact — together setting the new standard after plastic.


## **24. Eigenaren, contact & referenties / owners, contact & references**

NL **LíoFlex** World Projects concept


 [info@lioflex.world](mailto:info@lioflex.world)

 **Alexander Rademakers** – +31 (0)6 45 18 00 66 | Zwitserland

Bedenker en 50% eigenaar van het privé Intellectueel Eigendom (IO).


 **Martin Cornelissen** – +31 (0)6 10 45 92 86 | Zwitserland

Mede bedenker en 50% eigenaar van het privé Intellectueel Eigendom (IO).


Bekijk onze referentie animatie op  [www.lioflex.world](http://www.lioflex.world)

GB **LíoFlex** World Projects concept


 [info@lioflex.world](mailto:info@lioflex.world)

 **Alexander Rademakers** – +31 (0)6 45 18 00 66 | Switzerland

Creator and 50% owner of private Intellectual Property (IP).

 **Martin Cornelissen** – +31 (0)6 10 45 92 86 | Switzerland

Co-creator and 50% owner of private Intellectual Property (IP).

Watch our reference animation at  [www.lioflex.world](http://www.lioflex.world)

## **25. Bronnen/ Sources**

OECD 2022 | Lancet Countdown 2025 | WWF 2019 | UNEP 2024 | WEF 2016 |  
PlasticEurope 2024 | The Guardian 2019 | Yale E360 2023

**NL** *Deze presentatie bevat toekomstgerichte uitspraken gebaseerd op huidige inzichten en aannames. Werkelijke resultaten kunnen wezenlijk afwijken door technologische, regelgevende, markt- en operationele factoren.*

**GB** *This presentation contains forward-looking statements based on current expectations and assumptions. Actual results may differ materially due to technological, regulatory, market and operational factors.*