

OPAKOWANIA GIĘTKIE:

Pilne działania potrzebne do
wdrożenia rozwiązań dla gospodarki
o obiegu zamkniętym

Streszczenie



KONTEKST TEGO OPRACOWANIA

Obecnie uznaje się, że jedynym rozwiązaniem, które może dorównać skali problemu, jakim jest zanieczyszczenie tworzywami sztucznymi, jest wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym. Przyniesie ono również wiele innych korzyści gospodarczych, środowiskowych i społecznych. W ramach Globalnego Zobowiązania na rzecz Gospodarki Tworzyw Sztucznych w Obiegu Zamkniętym i dzięki stworzonej przez Fundację Ellen MacArthur sieci Paktów Plastikowych, wokół jednej wspólnej wizji — gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym, zjednoczyło się ponad 1000 organizacji. Wizja ta zakłada wyeliminowanie tworzyw sztucznych, których nie potrzebujemy, wdrażanie innowacji w kierunku wykorzystywania nowych materiałów i modeli działalności gospodarczej oraz zamykanie obiegu wykorzystywanych tworzyw sztucznych. Ambitne cele, zgodne z tą wizją, wyznaczyły sobie przedsiębiorstwa odpowiedzialne za ponad 20% globalnego zużycia opakowań z tworzyw sztucznych, zamierzając osiągnąć je do 2025r.

Zdecydowanie najtrudniejszym segmentem rynku, z jakim należy się uporać na drodze do gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym, są opakowania giętkie*, czyli najszybciej rosnąca kategoria opakowań z tworzyw sztucznych. Niemal bez wyjątku są one używane jednorazowo. Możliwość ich przetwarzania jest niewielka, a znaczna ich część przedostaje się do środowiska.

Rok 2025 jest już blisko, pora więc na dostarczenie rozwiązań. Celem tego opracowania jest wsparcie organizacji w ich dążeniu do gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym, poprzez przekazanie praktycznych wskazówek postępowania z opakowaniami giętkimi.

Powstało ono przy udziale ponad 100 ekspertów i przedstawia kompleksową strategię oraz wskazuje 21 konkretnych i pilnych działań niezbędnych dla faktycznego postępu w realizacji celów, dotyczących giętkich opakowań z tworzyw sztucznych, przyjętych na rok 2025 i lata kolejne.

Opracowanie jest przeznaczone głównie dla przedsiębiorstw, uczestników inicjatyw międzybranżowych, decydentów i innych organizacji, które wstąpiły już na drogę zamykania obiegu opakowań z tworzyw sztucznych. Jego zakres obejmuje zarówno wezwania do działania na wysokim szczeblu korporacyjnym, które będą przydatne dla kadr zarządzających, jak i szczegółowe uwagi dla wewnętrznych zespołów badawczo- rozwojowych (R&D) i technicznych.

Raport ten ma być pomocnym narzędziem w naszym wspólnym dążeniu do gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym.

*Opracowanie to dotyczy giętkich opakowań przeznaczanych przez przedsiębiorstwa do użytku konsumentów (B2C). O ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej, ilekroć mowa jest o „opakowaniach giętkich”, chodzi o te w modelu B2C. Przyjętą definicję podano na [stronie 5](#).



Dokument ten jest krótkim streszczeniem. Szczegółowe uwagi, analiza i działania znajdują się w dokumentach pogłębionych i na stronie internetowej.

STRONA INTERNETOWA

Przystępne omówienie różnych strategii dotyczących opakowań giętkich oraz głównych uwag i działań w sprawie każdej z nich.

[Kliknij tutaj](#)

STRESZCZENIE

Krótki dokument dotyczący ogólnie zarysowanej strategii. Nie zawiera żadnych analiz, uzasadnienia ani szczegółów najważniejszych działań.



STRATEGIA POGŁĘBIONA

Szczegółowe uwagi i analizy oraz najważniejsze, szczegółowo opisane działania dla różnych wariantów strategii.



INFORMACJE DODATKOWE

Dane pomocnicze i odniesienia.



GŁÓWNE KOMUNIKATY

KONTEKST

Najszybciej rozwijającą się kategorią opakowań z tworzyw sztucznych są opakowania giętkie. Niemal bez wyjątku są one używane jednorazowo, ich przetwarzanie jest bardzo ograniczone i znaczna ich część przedostaje się do środowiska. Bez wątpienia są więc najtrudniejszym segmentem rynku, z jakim trzeba się uporać na drodze do gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym.

STRATEGIA KOMPLEKSOWA

Pierwszą i najważniejszą częścią każdej strategii dotyczącej opakowań giętkich musi być odejście od opakowań jednorazowego użytku dzięki innowacjom oraz ich eliminacja — ponieważ niezależnie od rodzaju tworzywa i położenia geograficznego, uporanie się z powstającymi odpadami z opakowań giętkich jednorazowego użytku jest bardzo trudne. Podejmowane na ten moment wysiłki i zaangażowanie w rozwiązanie problemu są ułamkiem faktycznych potrzeb. Konieczne jest, aby WSZYSCY interesariusze dokonali radykalnej zmiany i zwiększyli skalę działania w zakresie bezpośredniej eliminacji opakowań nadmiernych oraz poszukiwania nowatorskich rozwiązań na początku cyklu życia, takich jak wielokrotne użycie.

W przypadku tych giętkich opakowań jednorazowego użytku, których nie można obecnie wyeliminować bez niezamierzonych konsekwencji, konieczne jest podjęcie bezprecedensowych wysiłków, by zapewnić możliwość zawrócenia ich do obiegu zamkniętego. Może to obejmować pozostanie przy konwencjonalnych tworzywach sztucznych i rozbudowanie systemów odzysku surowców wtórnych lub zastąpienie materiału, z którego wytwarzane są opakowania giętkie innym materiałem (odpowiednio do przydatności - takim jak papier lub tworzywa nadające się do kompostowania) i następnie zwiększenie skali działania tych systemów. Tak czy inaczej, jasno widać, że o ile nie zostaną natychmiast podjęte działania bezprecedensowe i na dużą skalę w zakresie właściwego projektowania opakowań i zbudowania niezbędnej infrastruktury do ich zagospodarowania, nie dojdzie do zamknięcia obiegu opakowań giętkich w praktyce i na dużą skalę.

O ile technologie recyklingu oraz substytucja tworzyw innymi materiałami stanowią element strategii, ze względu na ich nieodłączne ograniczenia związane z jakością materiałów i wydajnością procesów, stosowanie opakowań giętkich jednorazowego użytku będzie zawsze stanowić wyzwanie z perspektywy gospodarki o obiegu zamkniętym. Dlatego właśnie, aby znaleźć sposoby wyeliminowania nieustannie rosnącego wykorzystania opakowań giętkich jednorazowego użytku, musimy w dalszym ciągu coraz powszechniej wdrażać model innowacji u źródła (zgodnie z pierwszą częścią strategii nadrzędnej).

PILNE DZIAŁANIA

W opracowaniu tym wskazano 21 konkretnych i pilnych działań, jakie, dla dokonania istotnego postępu na drodze do osiągnięcia celów na 2025 rok i w dalszej przyszłości, będą musiały zostać podjęte przez przedsiębiorstwa i decydentów..

Kliknij tutaj, by uzyskać dostęp do witryny.



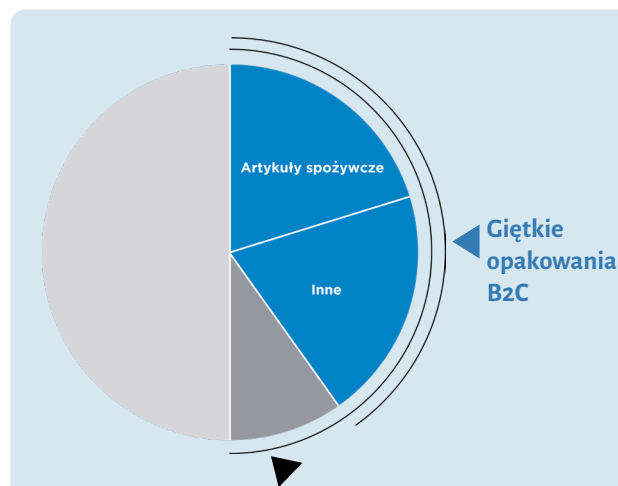
Giętkie tworzywa sztuczne są wszechobecne a ich ilość szybko wzrasta

Zakres tego opracowania obejmuje giętkie opakowania wytwarzane przez przedsiębiorstwa dla konsumentów (B2C). Dotyczy to wszelkich giętkich opakowań, używanych przez konsumentów, których pozbywają się oni w gospodarstwach domowych lub poza nimi.*



Roczne zużycie opakowań giętkich sięga dziesiątków miliardów sztuk¹

Ze względu na niską masę, niski koszt i rozliczne funkcje, giętkie opakowania z tworzyw sztucznych używane są do wszystkiego – od świeżych owoców do mięsa, suchych artykułów spożywczych, słodczy, napojów, artykułów higieny osobistej, papeterii, narzędzi, wyrobów elektronicznych i wielu innych produktów.



Wszystkie opakowania giętkie w obrocie między podmiotami gospodarczymi (B2B) i do użytku konsumentów (B2C)

Ogólnoswiatowa produkcja roczna ~50 mln ton, czyli 30-40% masy wszystkich opakowań z tworzyw sztucznych²



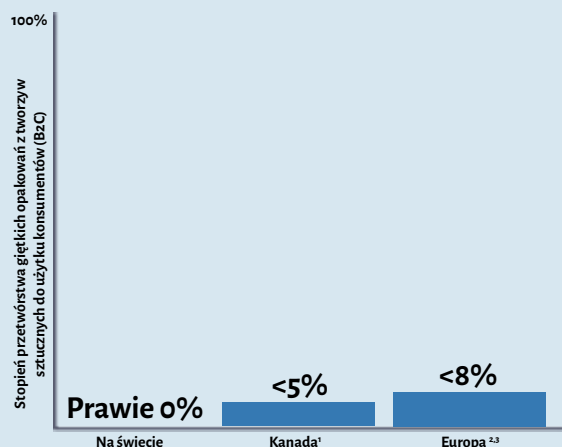
W latach 2019-2020 ogólnoswiatowy przyrost wynosił 5% rocznie, w wyniku czego, jest to najszybciej rosnąca kategoria opakowań z tworzyw sztucznych²

¹ Przyjmując, że jedno przeznaczone dla konsumenta opakowanie giętkie waży przeciętnie 10 g, ich łączna masa wynosi 50 mln ton;

² Na podstawie danych Wood Mackenzie

*Obejmuje to też reklamówki.

Niemal bez wyjątku opakowania giętkkie są używane jednorazowo. Są najtrudniejszym segmentem rynku, z jakim należy się uporać na drodze do gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym i osiągnięcia celów w zakresie opakowań na 2025 rok

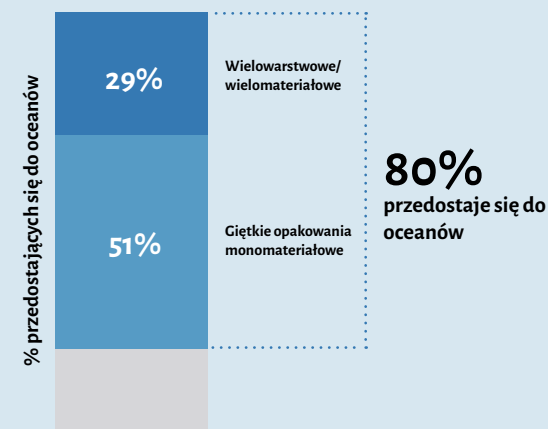


Na całym świecie poziom recyklingu giętkich opakowań do użytku konsumentów (B2C) jest nieznaczny.



Recykling w znacznej mierze ogranicza się do przetwarzania giętkich opakowań z polietylenu na wyroby o niższej jakości

(takich jak worki na śmieci i meble)



Giętkie opakowania z tworzyw sztucznych mają nieproporcjonalnie duży udział w odpadach przedostających się do oceanów na całym świecie⁴

¹ Opinia eksperta;

² PRE and Eunomia, Flexible films market in Europe: state of play (*Sytuacja na rynku folii giętkich w Europie*) (2020);

³ CEFLEX, 2020

⁴ The PEW Charitable Trust i Systemiq, Breaking the plastic wave: a comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution (*Jak uchronić się przez falą plastiku — kompleksowa ocena dróg do powstrzymania zanieczyszczania oceanu tworzywami sztucznymi*) (2020)

Eliminacja i innowacje pozwalające na rezygnację z jednorazowych opakowań giętkich muszą być pierwszą i nadrzędną częścią strategii.

DLACZEGO

Niezależnie od rodzaju tworzywa i położenia geograficznego, uporanie się z powstającymi odpadami z opakowań giętkich jednorazowego użytku jest bardzo trudne.

Podejmowane obecnie wysiłki odejścia od jednorazowych opakowań giętkich przez ich ponowne użycie i eliminację, są ułamkiem faktycznych potrzeb. Nawet w roku 2025 możliwa skala redukcji (wraz ze zmniejszeniem ilości odpadów i zanieczyszczenia) będzie wynosić miliony ton.

JAK

Konieczne jest podjęcie znacznie większego wysiłku odejścia od modelu użytkowania opakowań giętkich opartego na korzystaniu z nich jednorazowo (czy będą one z tworzywa sztucznego, papieru czy też materiałów nadających się do kompostowania), wymagających systemu ich zbierania, sortowania i recyklingu bądź kompostowania. Wysiłek ten musi objąć już etap ich projektowania.

ELIMINACJA BEZPOŚREDNIA nadmiernych opakowań giętkich (tj. natychmiastowa eliminacja opakowań, których można uniknąć bez niezamierzonych skutków i przy minimalnym wpływie na kształt produktu lub łańcuch dostaw).

INNOWACJE U ŹRÓDŁA w celu poszukiwania rozwiązań dla nowopowstających innowacji, dostarczania produktów w innych opakowaniach niż jednorazowe giętkie (jak np. wielorazowe), a także w celu zrozumienia możliwości ich skalowania i wspólnego pokonywania barier.

Konieczne jest, aby **WSZYSCY** interesariusze dokonali radykalnej zmiany zaangażowania i wysiłków w **CAŁYM** poniższym zakresie

ELIMINACJA BEZPOŚREDNIA

Przedsiębiorstwa powinny:

- 1** Czerpiąc inspirację z istniejących przykładów takich praktyk wyczerpująco rozpoznać możliwe działania dla bezpośredniej eliminacji opakowań giętkich (szacuje się, że dotyczą one około 5-10% ich asortymentu).
- 2** Wbudować krytyczną ocenę potrzeby stosowania opakowań giętkich we wszystkie procesy rozwoju nowych produktów (nadmiernych będzie zapewne około 5-10%).

Decydenci, wspólne inicjatywy międzysektorowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 3** Dla podniesienia poziomu ambicji w całym przemyśle opakowań giętkich uzgodnić działania wobec artykułów, których eliminacji wewnątrz poszczególnych branż należy nadać priorytet (np. produkty higieny osobistej, odzież, owoce i warzywa).

i

INNOWACJE U ŹRÓDŁA

Przedsiębiorstwa powinny:

- 4** Stworzyć mający wysoki priorytet i dobrze finansowany program badawczo-rozwojowy, dla uznania innowacji u źródła za główny element każdej strategii dotyczącej opakowań giętkich. Uznać, że dotychczasowe wysiłki pozostają znacznie poniżej poziomu, na którym mogą i powinny być (np. działania w dziedzinie ponownego użycia pozwalają obecnie wyeliminować mniej niż 0,001% szasetek do produktów higieny osobistej i środków czystości używanych w Azji południowo-wschodniej).

- 5** Podejmować wspólne inicjatywy międzysektorowe o konkretnych celach (takich jak ułatwienie wdrażania istniejących innowacji lub znalezienie odpowiedzi na główne kwestie, by te rozwiązania dostarczyć).

Decydenci, oparte na współdziałaniu inicjatywy międzybranżowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 6** Stworzyć otoczenie legislacyjne wspierające innowacje (np. oferowanie dotacji, wprowadzenie zakazów i zasady rozszerzonej odpowiedzialności producenta).

Więcej szczegółów i konkretów dla głównych działań, jak też będącą ich podstawą pełną argumentację i analizę znaleźć można w publikacji zawierającej pogłębioną strategię

W przypadku opakowań giętkich, których obecnie nie można wyeliminować, konieczne jest podjęcie bezprecedensowych wysiłków, by zapewnić możliwość użytkowania ich w obiegu zamkniętym.

DLACZEGO

Obecnie nie jest możliwe całkowite odejście od opakowań giętkich jednorazowego użytku bez niezamierzonych, niepożądanych konsekwencji.

Należy podjąć wyraźne i zdecydowane działania w kierunku projektowania z myślą o recyklingu, nowych inwestycji infrastrukturalnych, a także zmian legislacyjnych- w innym wypadku praktyczne wdrożenie obiegu zamkniętego opakowań giętkich na dużą skalę może być w najbliższej przyszłości nieosiągalne.

JAK

W przypadku wszystkich pozostałych giętkich opakowań jednorazowego użytku przedsiębiorstwa będą musiały podjąć decyzję, z jakiego materiału powinny być one wytwarzane (uwzględniając przy podejmowaniu takiej decyzji skutki wynikające ze źródeł jego pozyskiwania, jak też aktualną i przyszłą dostępność infrastruktury do ich recyklingu).

WSZYSCY interesariusze będą następnie musieli podjąć bezprecedensowe działania zapewniając możliwość wdrożenia zasad obiegu zamkniętego w stosunku do wszystkich stosowanych opakowań giętkich.

POZOSTANIE PRZY OPAKOWANIACH GIĘTKICH — będzie wymagać uwzględnienia możliwości recyklingu już przy ich projektowaniu a następnie albo rozbudowania formalnych systemów selektywnej zbiórki, sortowania i recyklingu albo — w regionach, gdzie obecnie dokonywane jest to nieformalnie, ustanowienia zintegrowanego systemu gospodarowania odpadami.

SUBSTYTUCJA INNYMI MATERIAŁAMI OPAKOWANIOWYMI — zastąpienie opakowań giętkich z tworzyw sztucznych opakowaniami giętkimi z papieru bądź opakowaniami giętkimi z tworzyw sztucznych nadających się do kompostowania, ich odpowiednie zaprojektowanie a następnie albo rozbudowa formalnych systemów ich zbiórki, sortowania i recyklingu lub kompostowania, bądź — w regionach, gdzie obecnie dokonywane jest to nieformalnie, ustanowienie zintegrowanego systemu gospodarowania odpadami.

Tam, gdzie giętkie opakowania zostaną zachowane, konieczne będzie: natychmiastowe podjęcie równoczesnych, bezprecedensowych wysiłków obejmujących projektowanie opakowań i strategii ich użytkowania oraz przeprojektowanie infrastruktury w tej branży

FORMALNE SYSTEMY RECYKLINGU

Przedsiębiorstwa powinny:

- 7** Radykalnie ulepszyć projektowanie opakowań, a w szczególności, z opakowań wielomateriałowych (aktualnie to aż >40%) przejść na opakowania monomateriałowe.

Decydenci, wspólne inicjatywy międzysektorowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 8** Ustanowić odrębne poziomy docelowe dla recyklingu opakowań giętkich (wraz z rewizją celów przyjętych w Europie na rok 2030).
- 9** Zwiększyć opłaty z tytułu rozszerzonej odpowiedzialności producentów (dobrym punktem odniesienia wskazującym skalę wymaganych środków są np. stawki na poziomie 1100 euro spotykane w Europie).
- 10** Rozszerzyć zbiorczą opakowań giętkich do recyklingu (np. w Europie dostępu do selektywnej zbiórki opakowań giętkich nie ma >40% mieszkańców).
- 11** Inwestować w infrastrukturę (np. w przypadku Europy >2 miliardy EUR).

NIEFORMALNE SYSTEMY RECYKLINGU

Przedsiębiorstwa powinny:

- 7** Radykalnie ulepszyć projektowanie opakowań, a w szczególności, z opakowań wielomateriałowych (aktualnie to aż >40%) przejść na opakowania monomateriałowe.

Decydenci, wspólne inicjatywy międzysektorowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 12** Wdrożyć proces gromadzenia danych na temat istniejących struktur i procesów oraz identyfikujący organizacje nieformalne, z którymi warto podejmować współpracę.
- 13** Zwiększyć nakłady na inwestycje infrastrukturalne: przeprojektowanie infrastruktury, ulepszanie technologii i narzędzi oraz mikrofinansowanie sektora nieformalnego.
- 14** Uchwalić ustawy wprowadzające zintegrowany system gospodarki odpadami wraz z istotnymi zmianami w legislacji dotyczącej rozszerzonej odpowiedzialności producenta..

Więcej szczegółów i konkretów dla głównych działań, jak też będącą ich podstawą pełną argumentację i analizę znaleźć można w publikacji zawierającej pogłębioną strategię

Substytucja innymi materiałami opakowaniowymi niż opakowania giętkie z tworzyw sztucznych. Strategia ta wymaga **jednoczesnych, bezprecedensowych wysiłków we wszystkich obszarach obejmujących projektowanie opakowań, infrastrukturę i legislację**

SYSTEMY RECYKLINGU PAPIERU

Dotyczy to potencjalnie około 15% opakowań giętkich

Przedsiębiorstwa powinny:

- 15** Zapewnić, że zastąpienie giętkich opakowań z tworzyw sztucznych opakowaniami z papieru nie zwiększy zapotrzebowania na surowiec pierwotny, dla całego asortymentu opakowań z papieru stosowanych w organizacji, przedsiębiorstwa powinny wdrożyć solidną strategię redukcji m.in. surowców pierwotnych oraz strategię pozyskiwania surowców odnawialnych.
- 16** Ulepszać projektowanie opakowań z papieru tak, aby wszystkie nadawały się zarówno do recyklingu, jak i kompostowania.

Decydenci, wspólne inicjatywy międzysektorowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 17** Zwiększyć stopień selektywnej zbiórki i recyklingu papierowych opakowań giętkich.

i

SYSTEMY KOMPOSTOWANIA TWORZYW SZTUCZNYCH

Dotyczy to potencjalnie do 20% opakowań giętkich

Przedsiębiorstwa powinny:

- 18** Dla zastosowań pomocnych w odbiorze odpadów żywności bądź zastosowań powszechnie zanieczyszczających odpady kierowane do kompostowania: przedsiębiorstwa powinny wdrożyć materiały nadające się do kompostowania.
- 19** Zanim przyjęta zostanie strategia substytucji opakowaniami kompostowalnymi: konieczne jest zademonstrowanie mechanizmów zapobiegania zanieczyszczeniom trafiającym do procesów kompostowania i recyklingu wynikającym z wdrożonej zmiany.

Decydenci, wspólne inicjatywy międzysektorowe i przedsiębiorstwa (dzięki popieraniu takich działań) powinni:

- 20** Określić i wdrożyć najlepsze praktyki kompostowania odpadów żywnościowych i dostosować do nich standardy opakowań nadających się do kompostowania.
- 21** Rozwijać infrastrukturę do zbiórki i kompostowania odpadów organicznych.

Więcej szczegółów i konkretów dla głównych działań, jak też będącą ich podstawą pełną argumentację i analizę znaleźć można w publikacji zawierającej pogłębioną strategię

O ile technologie recyklingu oraz substytucja tworzyw innymi materiałami stanowią niezbędne elementy strategii, ze względu na ich nieodłączne ograniczenia związane z jakością materiałów i wydajnością procesów, stosowanie opakowań giętkich jednorazowego użytku będzie zawsze stanowić wyzwanie z perspektywy gospodarki o obiegu zamkniętym.

DLACZEGO

Oprócz wskazanych wyzwań i wysiłków koniecznych, by systemy te funkcjonowały należycie, należy uwzględnić to, że:

- **Recykling opakowań giętkich tworzyw sztucznych** prowadzi do istotnego i nieodłącznego pogorszenia jakości (przy recyklingu mechanicznym) lub utraty masy odzyskiwanego surowca (przy recyklingu chemicznym) ([patrz strona 13](#)).
- **Recyklingowi giętkich opakowań z papieru** nieodłącznie wiąże się ze stratami jakości materiału ([patrz strona 20](#)).
- **Kompostowanie papieru lub nadających się do kompostowania tworzyw sztucznych** z samej definicji oznacza utratę materiałów z systemu co zwiększa zapotrzebowanie na surowiec pierwotny ([patrz strona 20](#)).

JAK

Właśnie dlatego musimy kontynuować wdrażanie innowacji u źródła (zgodnie z pierwszą częścią nadrzędnej strategii) tak, aby znaleźć sposoby na stopniowe odejście od stale rosnącej masy jednorazowych opakowań giętkich.

Opracowanie to przygotowano we współpracy z grupą ekspertów, w której skład weszło ponad **100 organizacji**, w tym istotne organizacje eksperckie i pozarządowe, wiodące organizacje zrzeszone w ramach sieci Paktów Plastikowych oraz uczestnicy inicjatywy jaką jest Global Commitment (w której skład wchodzi wielu czołowych producentów opakowań i produktów w opakowaniach, a także największych sieci handlowych).

Jesteśmy głęboko wdzięczni wszystkim współpracownikom i osobom, które wniosły wkład w niniejsze opracowanie za ich fachową wiedzę i czas poświęcony temu przedsięwzięciu.

Organizacje te nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek przedstawione w tym opracowaniu zalecenia. Publikacja jest dziełem Fundacji Ellen MacArthur i odzwierciedla wyłącznie jej poglądy. Poglądy Fundacji zostały ukształtowane na podstawie aktualnej literatury wywiadów z ekspertami, warsztatów z grupami ekspertów i analiz własnych.

Zastrzeżenie

Publikacja ta została zrealizowana przez Fundację Ellen MacArthur (dalej „Fundacja”). Mimo, że przygotowując tę publikację Fundacja dochowała odpowiedniej troski i staranności i opierała się na informacjach, według jej przeświadczenia, prawdziwych, nie składa ona żadnych oświadczeń i nie udziela gwarancji, zapewnień, ani też zobowiązań (wyraźnie lub w sposób dorozumiany) w związku z tą publikacją lub jakąkolwiek jej treścią (co do tego, że jest ona dokładna, pełna, jakościowa, przydatna do jakiegokolwiek celu, przestrzega prawa lub odpowiada jakimkolwiek innym kryteriom). Fundacja nie monitoruje ani nie moderuje żadnych stron internetowych podmiotów zewnętrznych ani materiałów na które się w tej publikacji powoływano lub zamieszczano do nich odsyłacze. Publikacja ta nie jest wyczerpująca, nic z jej treści nie należy też interpretować jako jakąkolwiek poradę. Poleganie na niej jest własnym wyborem czytelnika dokonywanym na jego ryzyko.

ZESPÓŁ FUNDACJI ELLEN MACARTHUR DS. PROJEKTU

GŁÓWNY ZESPÓŁ DS. PROJEKTU

Leela Dilkes-Hoffman

Kierownik programu –

Badania nad tworzywami sztucznymi i innowacje

Sara Wingstrand

Konsultant zewnętrzny – badania nad tworzywami sztucznymi i innowacje

George McLoughlin

Analityk – badania nad tworzywami sztucznymi i innowacje

Josephine Moe Christoffersen

Starszy analityk – badania nad tworzywami sztucznymi i innowacje

Sander Defruyt

Specjalista kierunkowy – Inicjatywa „Tworzywa sztuczne”

Rob Opsomer

Specjalista kierunkowy, kierownik – inicjatywy systemowe

ZESPÓŁ WSPARCIA

Szerszy zespół ds. Inicjatywy „Tworzywa sztuczne”

PROJEKTOWANIE

James Wrightson

Specjalista kierunkowy ds. projektowania twórczego

Matt Barber

Projektant grafiki

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Lena Gravis

Starszy ekspert – Zespół Redakcyjny

Ross Findon

Specjalista kierunkowy ds. środków przekazu i komunikatów – komunikowanie i marketing

Lou Waldegrave

Starszy pisarz – komunikowanie i marketing

KOMUNIKOWANIE

Iulia Strat

Kierownik ds. komunikowania: finanse, tworzywa sztuczne i strategia

Anna Sheehan

Dyrektor ds. komunikowania: finanse, tworzywa sztuczne i strategia

TECHNIKI CYFROWE

Dan Baldwin, Mark Buckley, Yunus Tunak, James Woolven i szerszy

zespół ds. technik cyfrowych.

O FUNDACJI ELLEN MACARTHUR

Fundacja Ellen MacArthur opracowuje i promuje koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym.

Fundacja Ellen MacArthur jest zaangażowana w stworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym, która podejmuje globalne wyzwania, takie jak zmiana klimatu, utrata bioróżnorodności, odpady i zanieczyszczenie.

Fundacja Ellen MacArthur jest międzynarodową organizacją dobroczynną, która opracowuje i promuje gospodarkę o obiegu zamkniętym, dla podjęcia niektórych z największych wyzwań naszych czasów, takich jak zmiana klimatu, utrata bioróżnorodności, odpady i zanieczyszczenie. Pracujemy z naszą siecią decydentów z sektora prywatnego i publicznego jak też z instytucji naukowych, aby stworzyć potencjał, rozpatrzyć możliwości współdziałania, projektować i opracowywać inicjatywy i rozwiązania dla gospodarki o obiegu zamkniętym. Siłą motoryczną gospodarki o obiegu zamkniętym, w coraz większym stopniu opartej na odnawialnych źródłach energii, jest dążenie do wyeliminowania odpadów, wtórne użytkowanie produktów i materiałów oraz regeneracja przyrody, aby zapewnić przedsiębiorstwom, środowisku i społeczeństwu odporność i dobrobyt.

Więcej informacji można znaleźć pod adresem:

www.ellenmacarthurfoundation.org | @circulareconomy

O INICJATYWIE „PLASTIKOWEJ”

Inicjatywa Fundacji Ellen MacArthur „Gospodarka Tworzyw Sztucznych w Obiegu Zamkniętym”, (The New Plastics Economy Global Commitment) mobilizuje od roku 2016 przedsiębiorstwa, rządy i inne organizacje do poparcia wizji gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym, w którym nigdy nie stają się one odpadem lub źródłem zanieczyszczenia.

Skoncentrowana na ambitnych celach na rok 2025 kampania Global Commitment podejmuje kwestie odpadów tworzyw sztucznych i powodowanego przez nie zanieczyszczenia u źródła, począwszy od opakowań z tworzyw sztucznych, natomiast inicjatywy lokalne i regionalne sieci Paktów Plastikowych, popierają i wdrażają rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego, które przyczyniają się do spełnienia tej wizji.

Więcej informacji można znaleźć pod adresem:

www.emf.org/plastics | @circulareconomy

Zapoznaj się z wizją gospodarowania tworzywami sztucznymi w obiegu zamkniętym



© COPYRIGHT 2022

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

www.ellenmacarthurfoundation.org

Zarejestrowana jako organizacja pozarządowa pod nr. 1130306.

W Szkocji zarejestrowana w OSCR pod nr. SCo43120.

Nr spółki w Anglii i Walii: 6897785