

Słupia i Bałtyk jako beneficjent działań lokalnych. Wnioski z projektu BONUS RETURN

TOMASZ OKRUSZKO, MIKOŁAJ PINIEWSKI,
MAREK GIEŁCZEWSKI, IGNACY KARDEL

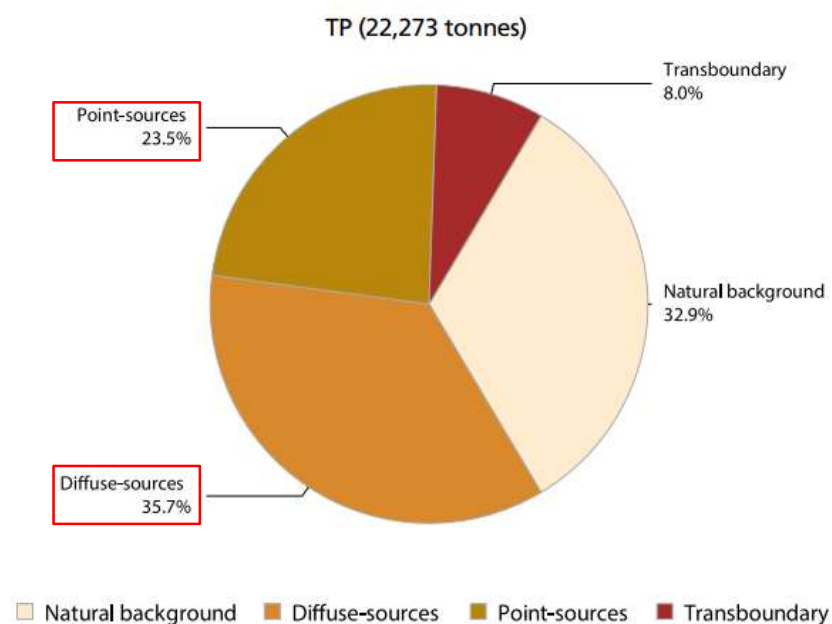
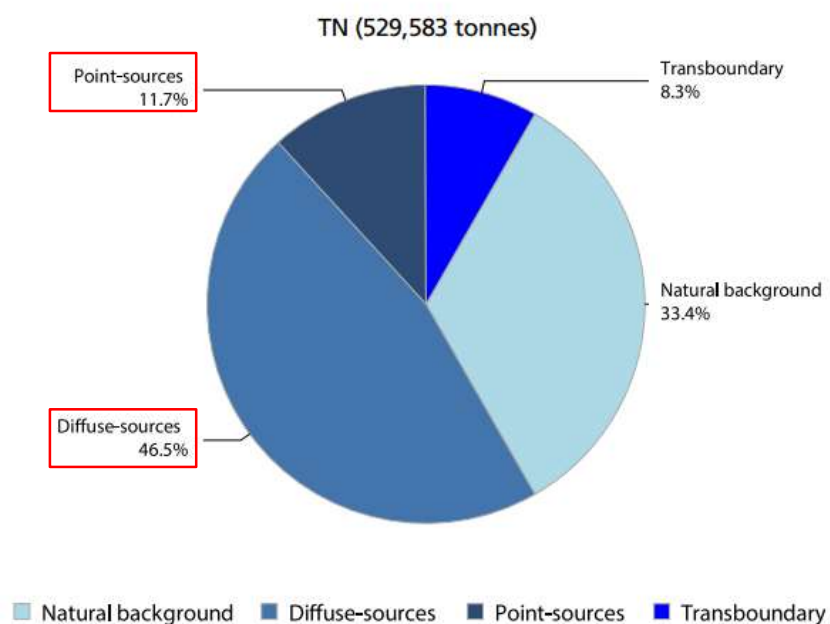
SGGW

SŁUPSK, 23/06/2022

BONUS
RETURN

Turning waste into circular
solutions for the Baltic Sea

ŹRÓDŁA AZOTU I FOSFORU W ŁADUNKU DOPLÝWAJĄCYM DO BAŁTYKU



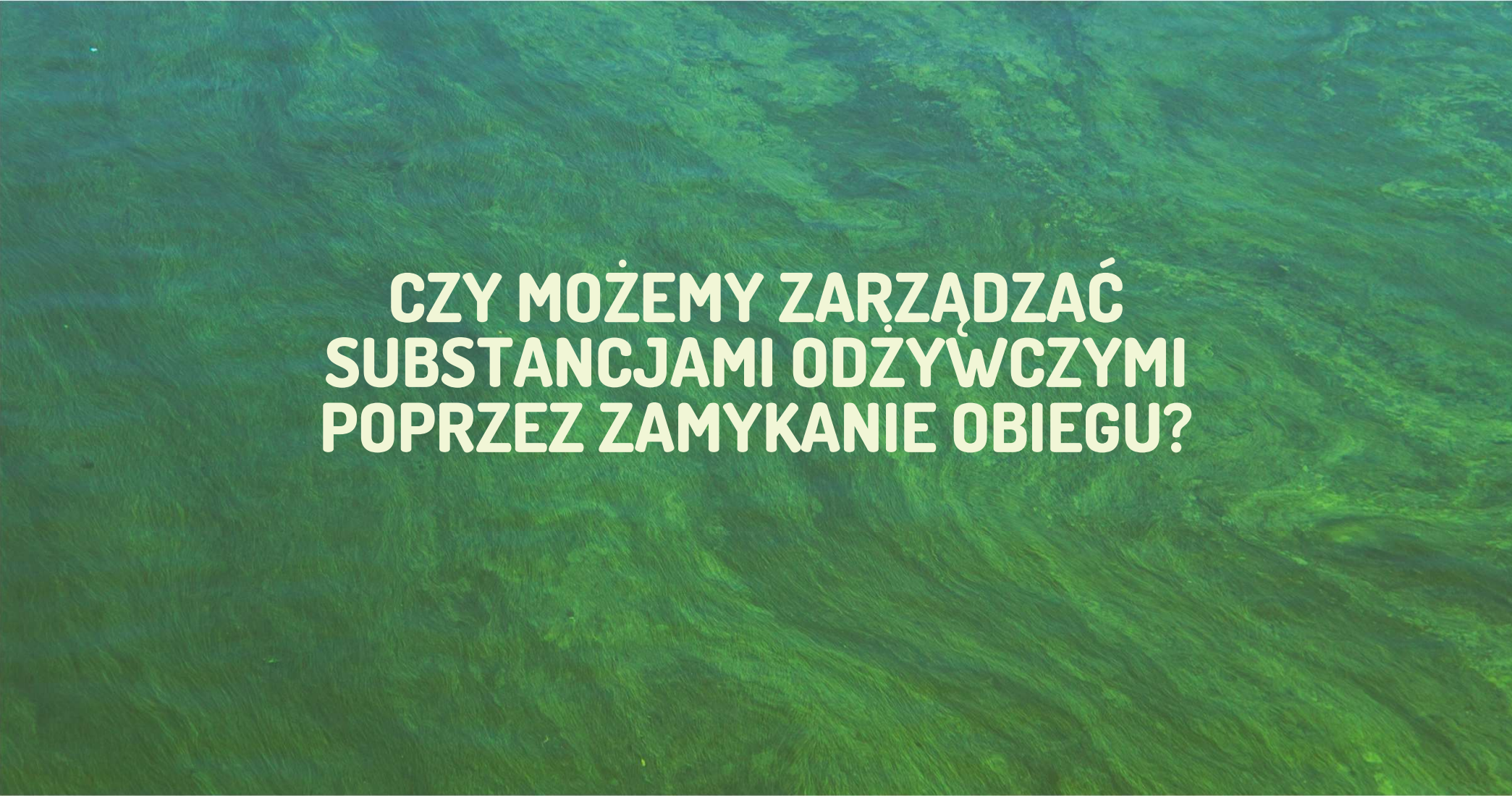
ZANIECZYSZCZENIA ROZPROSZONE SPOWODOWANE NADMIERNYM NAWOŻENIEM AZOTEM I NADMIERNĄ AKUMULACJĄ FOSFORU W GLEBIE.

KONCENTRACJA HODOWLI I INTENSYWNYCH UPRAW TWORZY tzw. „HOT-SPOTY” EMISJI W ZLEWNI

HELCOM PLC-6, 2018

CELE PROJEKTU

1. ZMNIEJSZENIE BRAKÓW WIEDZY W ZAKRESIE DOSTĘPNYCH EKOTECHNOLOGII PRZEZ ANALIZĘ LITERATURY NAUKOWEJ
2. OCENA SPOŁECZNYCH, EKONOMICZNYCH, ZDROWOTNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I TECHNICZNYCH ASPEKTÓW EKOTECHNOLOGII
3. WSPARCIE PROCESU INNOWACYJNYCH WDROŻEŃ W ZAKRESIE PONOWNEGO WYKORZYSTANIA SKŁADNIKÓW
4. IDENTYFIKACJA BRAKÓW I MOŻLIWOŚCI DLA POŁĄCZENIA POLITYK, RYNKU I NOWYCH TECHNOLOGII
5. MAPOWANIE EFEKTÓW ZMNIEJSZENIA EUTROFIZACJI BAŁTYKU PRZEZ STOSOWANIE NOWYCH TECHNOLOGII
6. WSPÓŁPRACA REGIONALNA

An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are tightly packed, creating a textured, undulating surface of various shades of green. The lighting is even, highlighting the natural patterns of the canopy. Centered over the image is a white text overlay in a bold, sans-serif font.

**CZY MOŻEMY ZARZĄDZAĆ
SUBSTANCJAMI ODŻYWCZYMI
POPRZECZ ZAMYKANIE OBIEGU?**

- Ochrona zasobów wodnych - od redukcji do odzysku - substancji biogennych i węgla organicznego
- Rolnictwo – w poszukiwaniu zerwanych związków
- Oczyszczanie ścieków – miejsce na innowacje

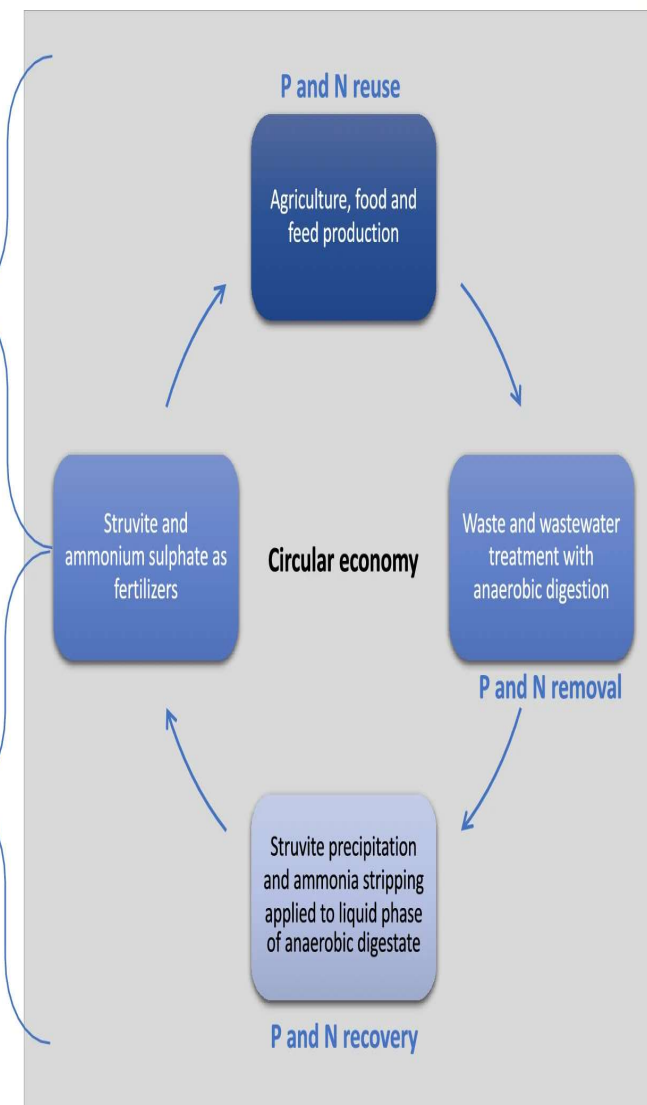


WITOLD WITKIEWICZ, COMMONS



ANTTI FAVEN, VIEW OF HELSINKI

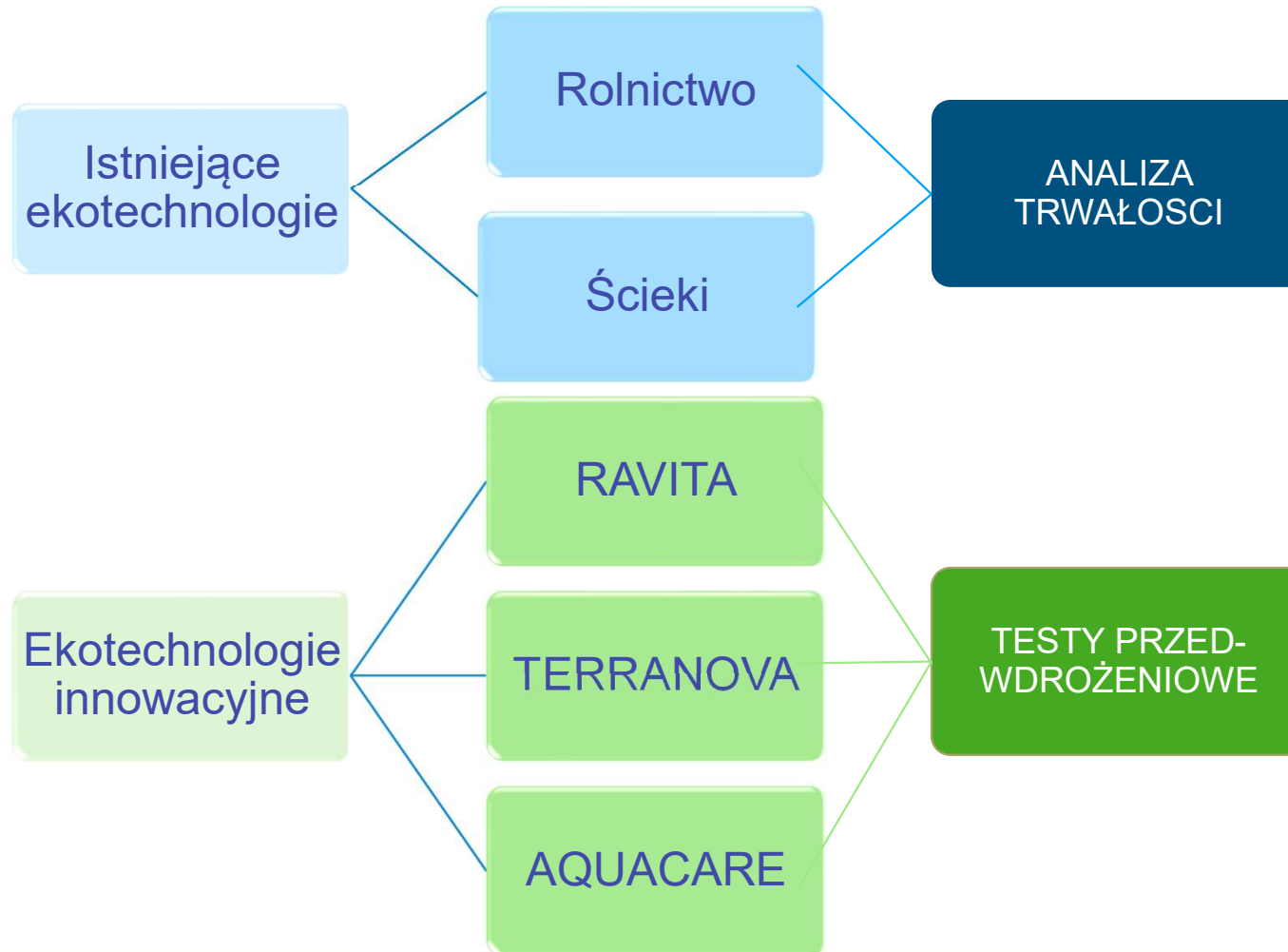
Secondary review
question #2



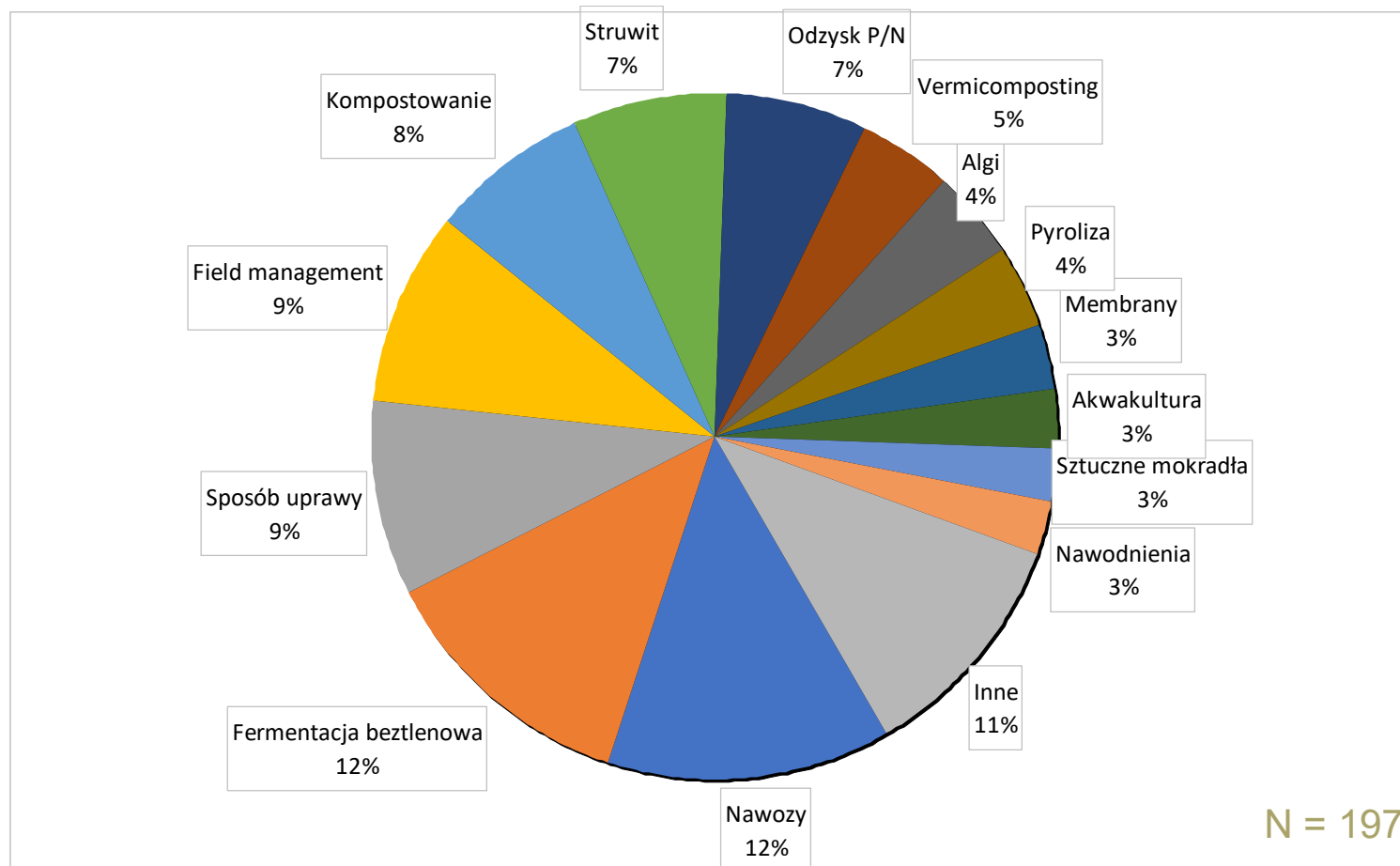
The background of the slide is a vibrant, abstract texture in various shades of green, ranging from deep forest green to bright lime green. The texture resembles a close-up of water ripples or a dense, organic surface like moss or coral. The overall effect is dynamic and natural.

NOWCZESNE ZARZĄDZANIE I TECHNOLOGIE A EKONOMIA CYRKULARNA

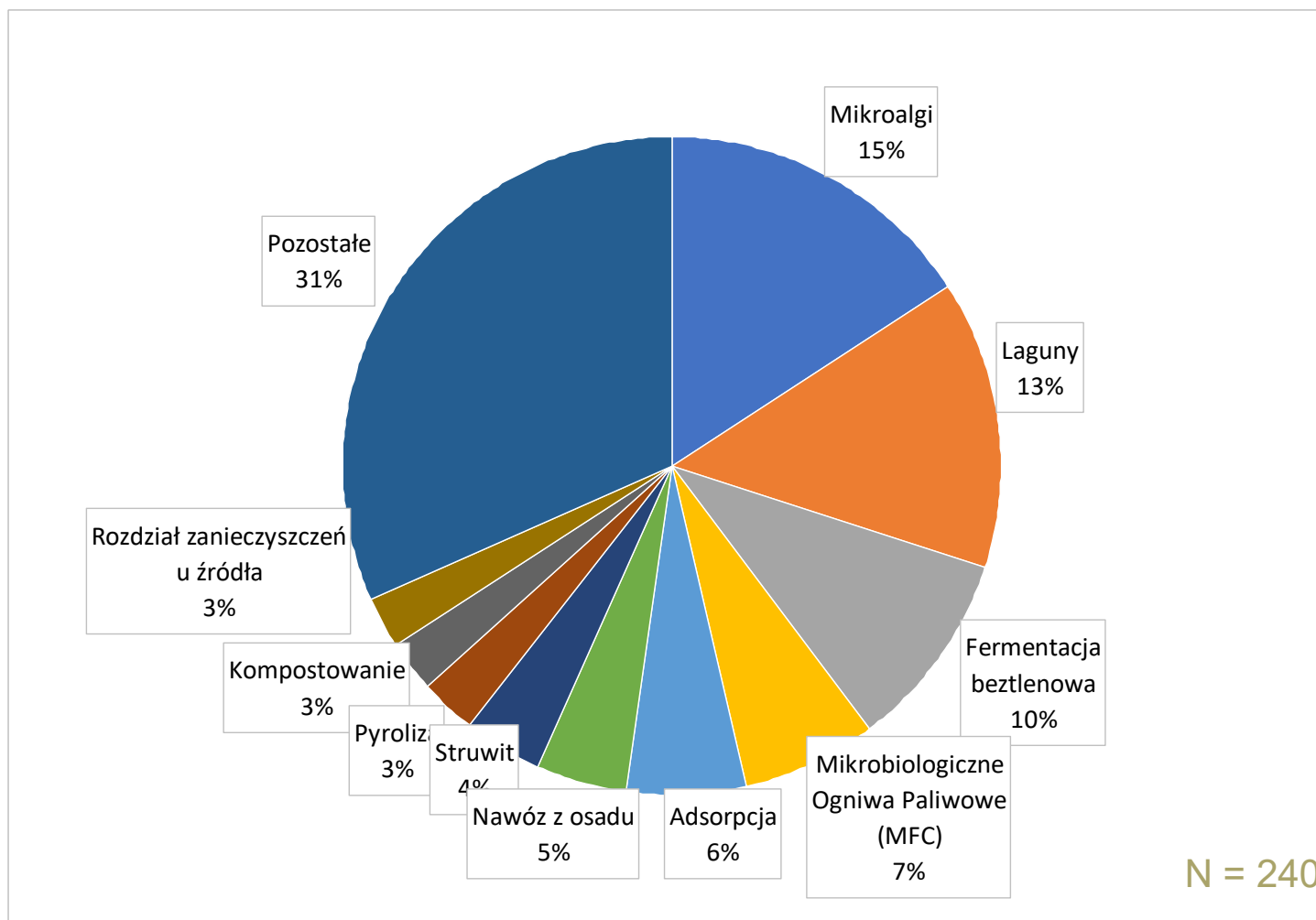
EKOTECHNOLOGIE W BONUS RETURN



GRUPY EKOTECHNOLOGII (ROLNICTWO)



GRUPY EKOTECHNOLOGII (OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW)



ZWYCIĘZCY KONKURSU NA EKOYECHNOLOGIE W RAMACH PROJEKTU BONUS- RETURN

Analiza wielokryterialna wyłoniła zwycięzców. Pod uwagę brane były sprawy : bezpieczeństwa sanitarnego, wpływu na środowisko, kosztów-zysków, aspektów społecznych i technicznej efektywności.



Aquacare's BiOPhree® technology

Minimalizuje rozwój mikro-bio-filmu. Co umożliwia odzysk fosforu i przekształcenie go do formy ciekłej. Taka forma stwarza możliwość dla jego dalszego wykorzystywania w rolnictwie jako nawóz. BiOPhree jest prosty w produkcji i może być regenerowany.



TerraNova Energy GmbH' Ultra

przekształca osad ściekowy w paliwo i nawóz fosforowy. Produkt końcowy podlega procesowi sterylizacji, zawiera niewielką ilość wody i może być stosowany w produkcji elektrycznej jako paliwo CO2-neutralne.



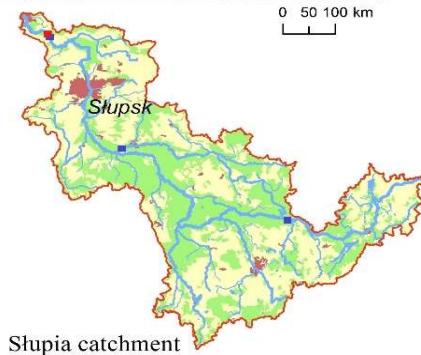
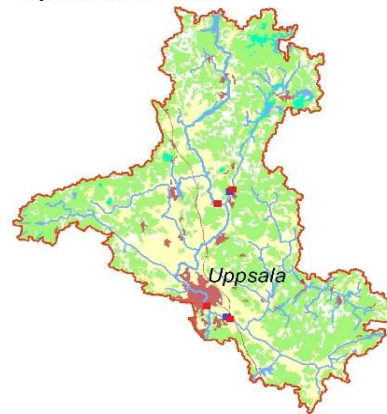
RAVITA

zapewnia odzysk substancji w rezultacie innowacyjnego procesu bezpośrednio z wód ściekowych. Fosfor jest strącany w końcowej fazie oczyszczania i bogaty w fosfor osad pozwala na uzyskanie w procesie RAVITA fosforanu który może być wykorzystywany jako nawóz lub surowiec w przemyśle chemicznym

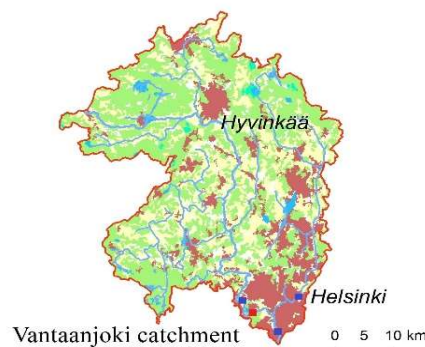
ZLEWNIE PILOTOWE W BONUS RETURN



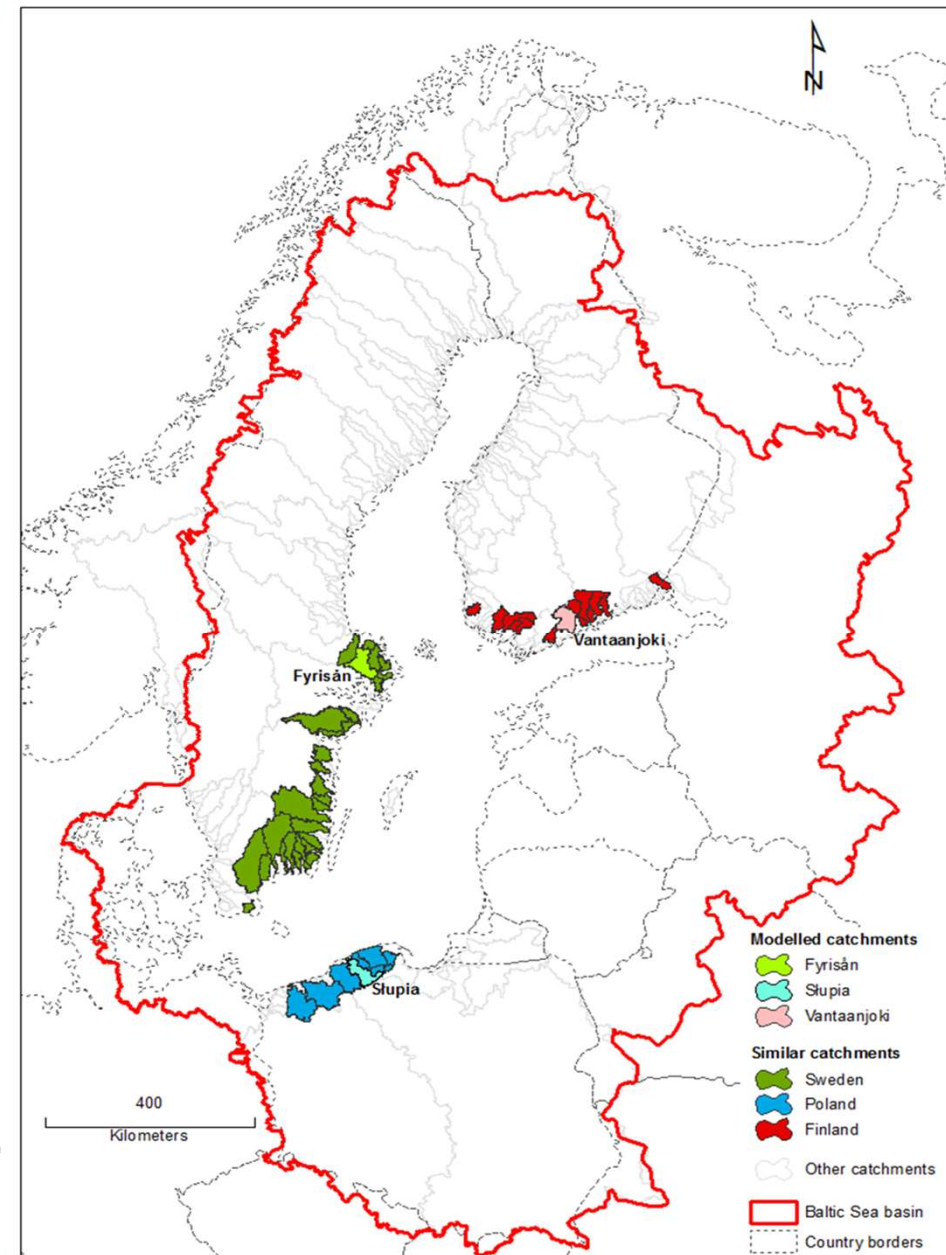
Fyrisån catchment



Slupia catchment



Vantaanjoki catchment



- river
- lake
- case study
- flow gauges
- water quality monitoring points
- Land cover
- others
- urban area
- arable land
- forest
- wetlands
- water

ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZY OBLICZENIOWYCH

HORYZONT CZASOWY SCENARIUSZY: +15 LAT

SCENARIUSZ BAU – EKSTRAPOLACJA TRENDÓW W CZYNNIKACH SPRAWCZYCH +15 LAT

SCENARIUSZ PGW – BRAK DZIAŁAŃ „ROLNICZYCH”

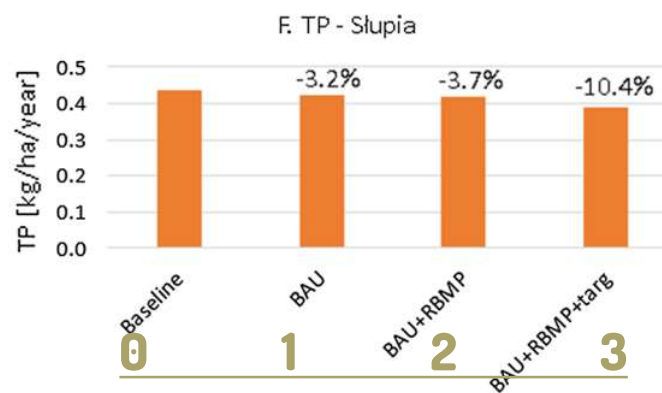
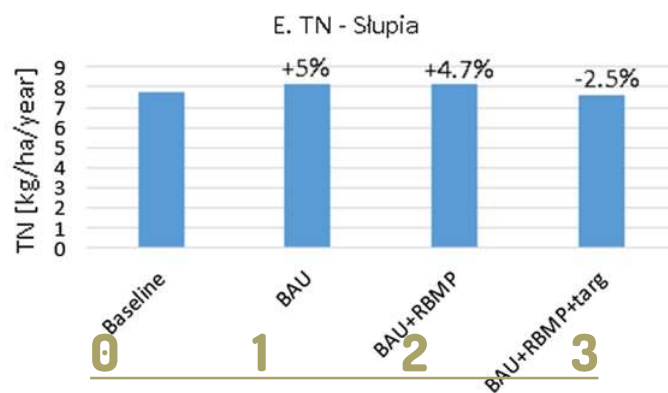
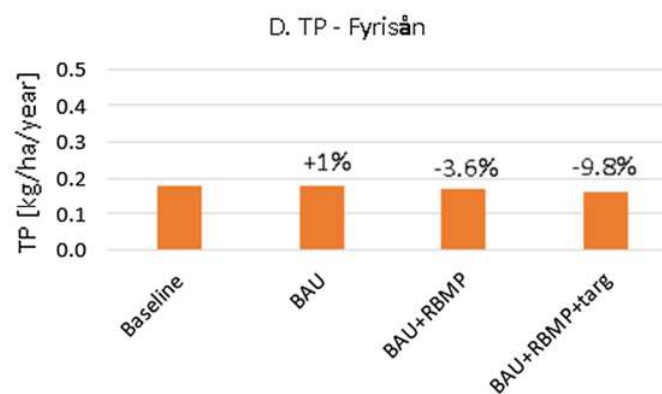
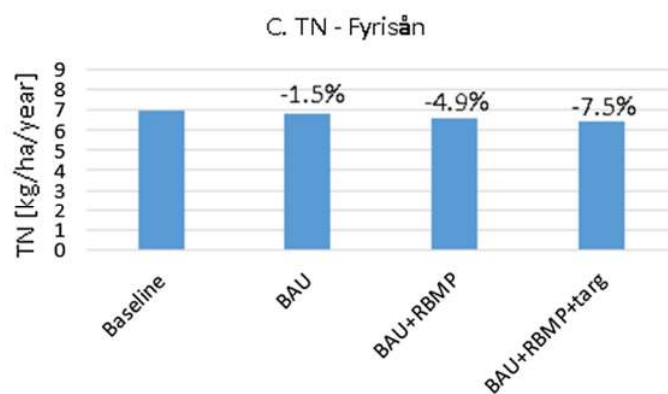
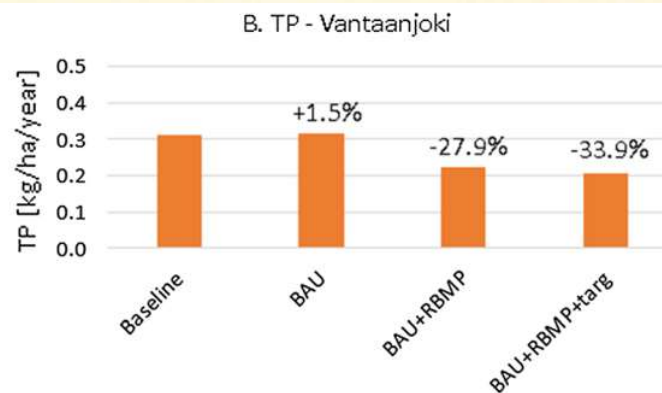
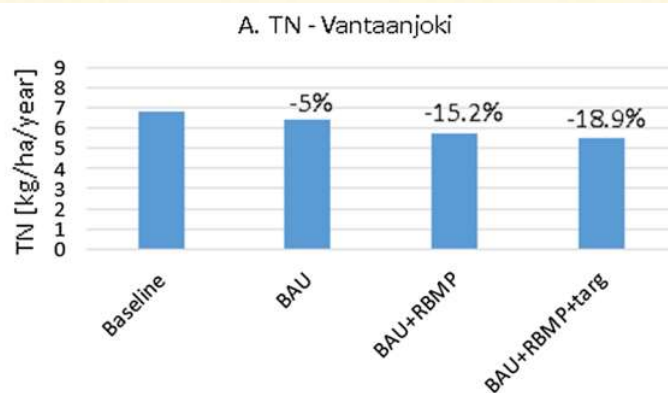
W SCENARIUSZU 3 OBSZAR ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIE LOSOWY LECZ PREDEFINIOWANY

BUSINESS AS USUAL (BAU)	
Czynnik	Zakres zmian
Zmiany pokrycia terenu	Lasy: +3% Nieużytki: -3%
Zmiany nawożenia	N: +25% P: -30% Obornik: -15%
Zmiany ładunków z oczyszczalni	TN: -20% TP: -35%

BAU + RBMP (PRZYKŁAD SŁUPIA)	
Działanie	Wielkość
Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni komunalnych	5 sztuk
Budowa nowych oczyszczalni przydomowych	1104 sztuk
Budowa nowych zbiorników bezodpływowych	340 sztuk

BAU + RBMP + TARGETING (SŁUPIA)	
Działanie	Lokalizacja
Okrywa roślinna pól w trakcie zimy (poplony)	Obszary intensywnego rolnictwa
Ograniczanie strat fosforu w trakcie nawożenia obornikiem	Obszary intensywnego rolnictwa
Ograniczenie strat azotu i fosforu z systemów drenarskich	Obszary intensywnego rolnictwa
Miejskie zbiorniki retencyjne	Obszary miejskie

WYNIKI



FIN

SWE

PL

An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are tightly packed, creating a textured, undulating surface of various shades of green. In the center of the image, the word "KORZYŚCI" is written in a bold, white, sans-serif font. The text is slightly shadowed, making it stand out against the green background. The entire image is framed by a thin white border, which is itself set against a larger white background.

KORZYŚCI

ZYSKI Z PERSPEKTYWY SPOŁECZNO-EKONOMICZNEJ

SPOŁECZNE

- Miejsca pracy w nowych branżach
- Rozwój nowego typu rolnictwa
- Aspekty zdrowotne

EKONOMICZNE

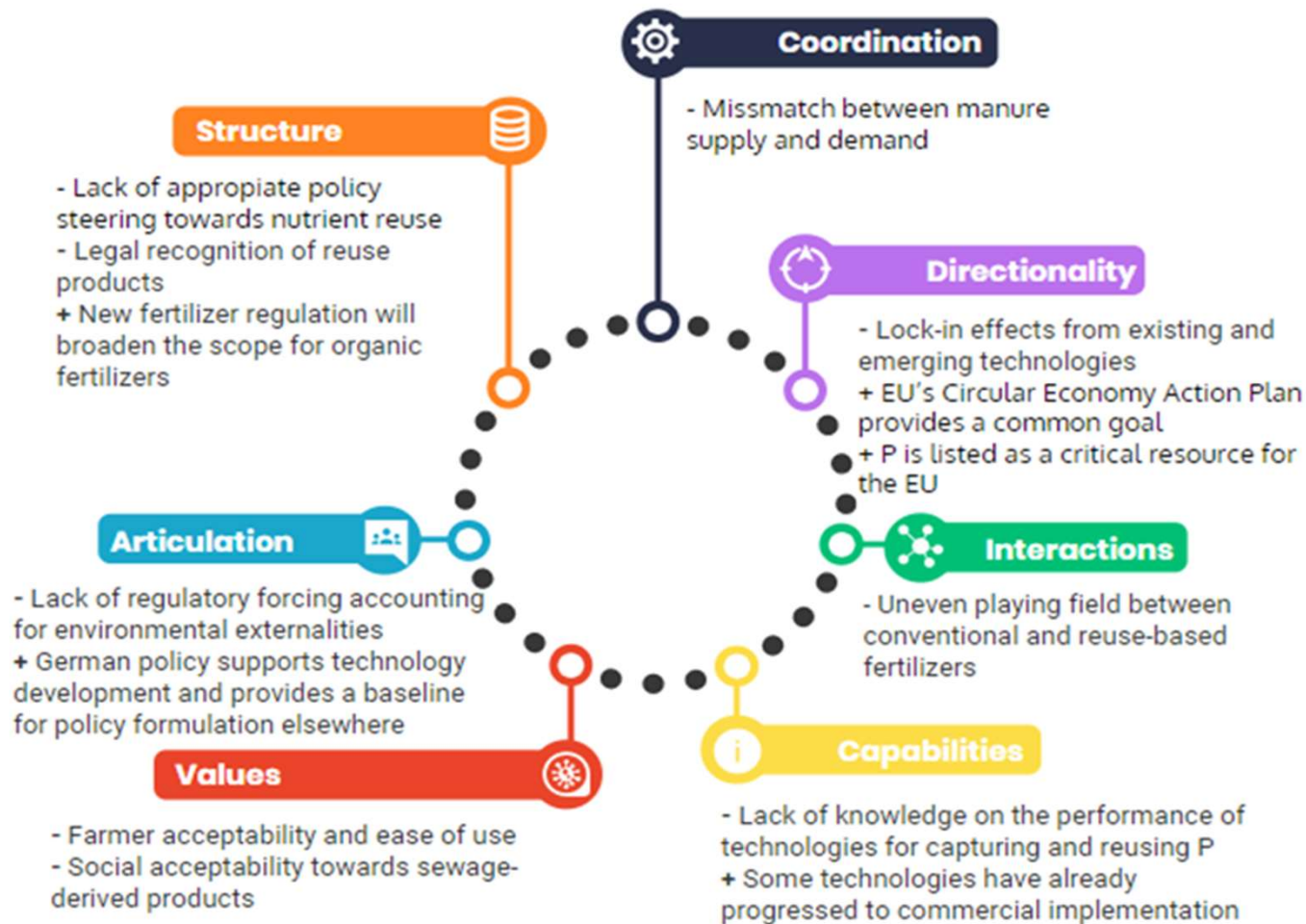
- Rozwój nowych technologii
- Miejsce dla start-upów
- Produkty rolne wysokiej jakości
- Redukcja kosztów oczyszczania ścieków

W KONTEKŚCIE POPRAWY STANU ŚRODOWISKA

- Bioróżnorodności
- Utraty żyzności gleb
- Eutrofizacji



BARIERY (-) I MOŻLIWOŚCI (+) W ODZYSKU I POWTÓRNYM UŻYCIU FOSFORU



BARQUET K., JÄRNBERG L., ROSMARIN A., MACURA B. (UNDER REVIEW IN WATER RESEARCH). IDENTIFYING BARRIERS AND OPPORTUNITIES FOR A CIRCULAR PHOSPHORUS ECONOMY IN THE BALTIC SEA REGION.

JAK WZMACNIAĆ ODZYSK I PONOWNE UŻYCIE SUBSTANCJI ODŻYWCZYCH I WĘGLA ORGANICZNEGO?

1. Powinniśmy w większym stopniu ukierunkować badania naukowe na rozwój technologiczny,
2. Należy unikać zbyt wczesnych ukierunkowani na pojedyncze rozwiązanie, raczej mnożyć możliwości,
3. Dążenie do bilansowania systemu produkcji rolniczej dla unikania nadmiaru obornika/gnojowicy w jednym, a braku nawozów w drugim miejscu,
4. Pomoc dla innowatorów w przejściu tzw. „doliny-śmierci” pomiędzy pomysłem a rynkiem,
5. Powinniśmy wspierać przetargi publiczne na innowacyjne rozwiązania,
6. Wtórne użycie i odzysk wymagają rozwiązań prawnych, wolny rynek nie wystarczy.



BONUS RETURN

Turning waste into circular
solutions for the Baltic Sea

CONTACT

YOUR EMAIL GOES HERE
BONUSRETURN.EU

ON SOCIAL MEDIA

#BONUSRETURN

IN COLLABORATION WITH



SUPPORTED BY



BONUS RETURN HAS RECEIVED FUNDING FROM BONUS (ART 185), FUNDED JOINTLY BY THE EU AND SWEDISH FOUNDATION FOR STRATEGIC ENVIRONMENTAL RESEARCH FORMAS, SWEDEN'S INNOVATION AGENCY VINNOVA, ACADEMY OF FINLAND AND NATIONAL CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT IN POLAND.