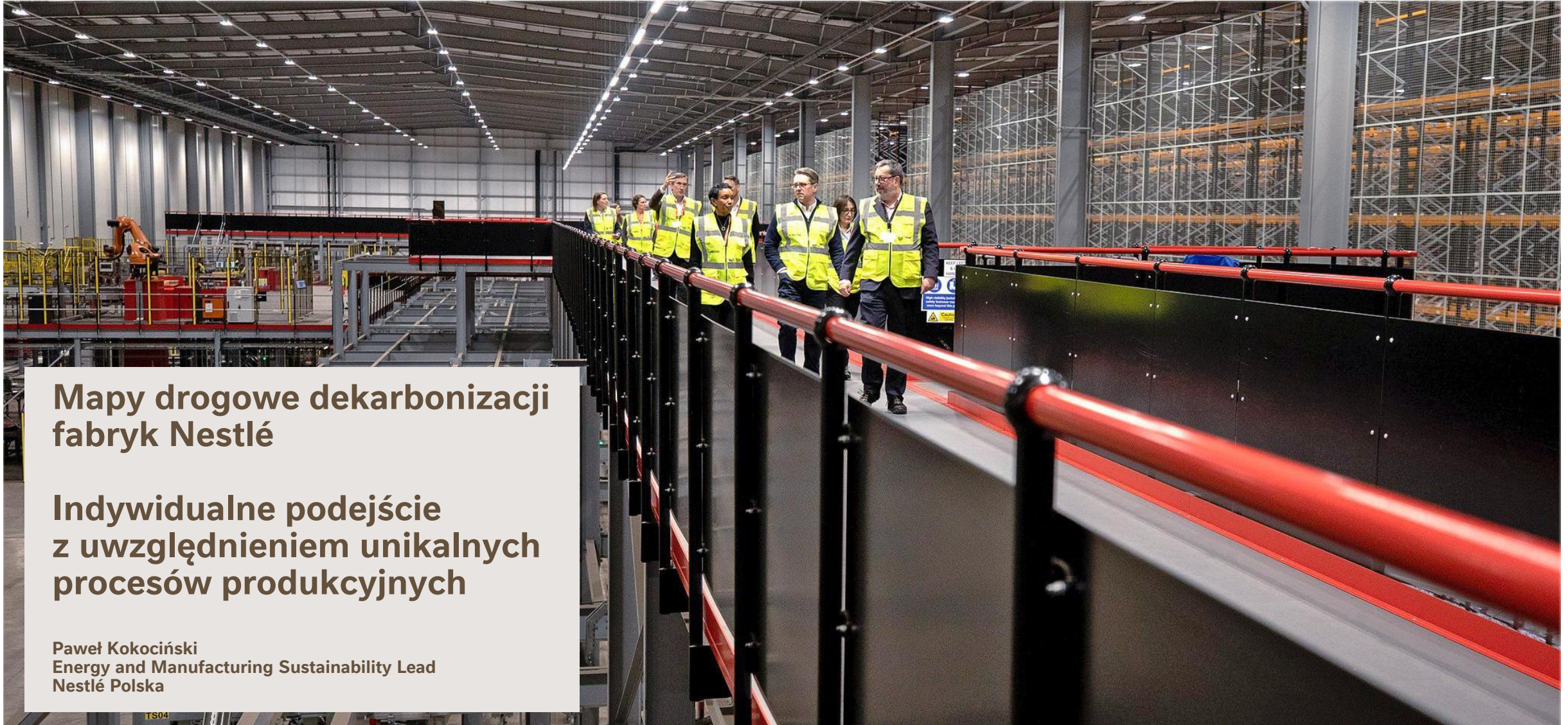




Nestlé Good food, Good life

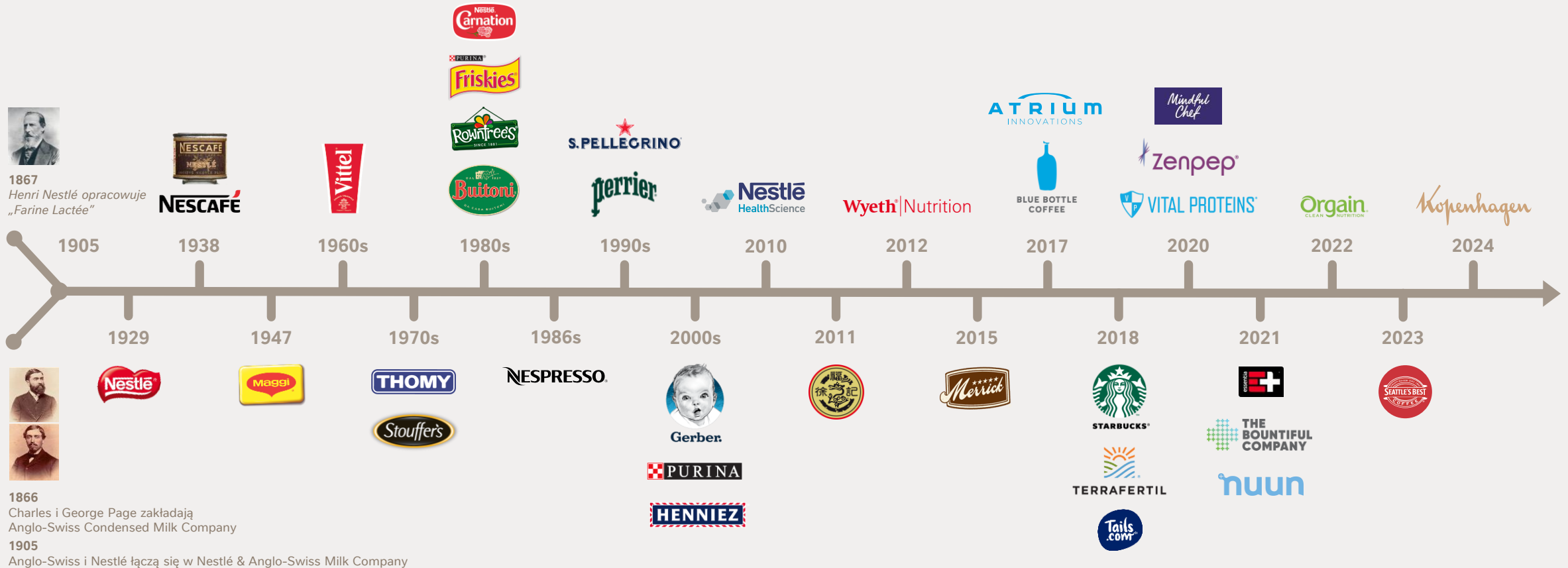


Mapy drogowe dekarbonizacji fabryk Nestlé

**Indywidualne podejście
z uwzględnieniem unikalnych
procesów produkcyjnych**

Paweł Kokociński
Energy and Manufacturing Sustainability Lead
Nestlé Polska

Historia Nestlé



Nestlé w Polsce

Od **1993**
w Polsce

8
lokalizacji
w Polsce

7
zakładów
produkcyjnych



1600
produktów
w portfolio

70+
marek

ponad
6 000
pracowników

We are Nestlé, The Good food, Good life company



DLA KAŻDEGO CZŁOWIEKA I KAŻDEJ RODZINY

Wspieranie zdrowego i pogodnego stylu życia.

DLA NASZYCH SPOŁECZNOŚCI

Wspieranie rozwoju prężnych i aktywnych społeczności.

DLA PLANETY

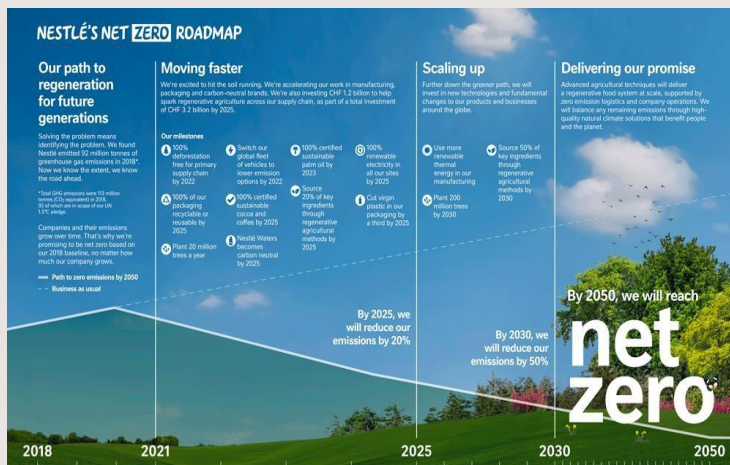
Troska o zachowanie zasobów przyszłych pokoleń.



Dla Planety: 3 filary działań

Klimat

Zerowa emisyjność netto do 2050*



Cele pośrednie

- 20% redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2025
- 50% redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030

Cele potwierdzone przez SBTi

* Absolute emissions reduction & removal vs. 2018 baseline

Rolnictwo regeneratywne

50% surowców do 2030



Cele pośrednie

- 20% surowców pozyskanych do 2025

Regenerative agriculture framework

Cyrkularność

Strategia opakowaniowa
Niemarnowanie żywności



Cele opakowaniowe do 2025

- **33%** redukcji zużycia tworzyw primarnych do 2025
- **> 95%** opakowań zaprojektowanych do recyklingu do 2025

Framework w zakresie niemarnowania żywności

Odpowiedzialność Nestlé w całym łańcuchu wartości

UPSTREAM

Surowce

Produkcja

DOWNSTREAM

Klienci, konsumenci, EoL



Rolnictwo

Pozyskiwanie wysokiej jakości składników od dostawców, kooperatyw i bezpośrednio od rolników

Dostawcy surowców

Zakup materiałów i składników, dostarczanie ich do fabryk Nestlé

Produkcja

Wytwarzanie naszych produktów w fabrykach

Opakowania

Opakowania na produkty wytworzone w fabrykach Nestlé

Logistyka

Magazynowanie i dostarczanie naszych produktów na całym świecie

Retail i kanały sprzedaży

Oferowanie i sprzedaż naszych produktów w sklepach.

Konsumenci

Nasi konsumenci czerpiący satysfakcję z całej gamy naszych produktów

Koniec cyklu życia

Cyrkularność naszych produktów i opakowań

Scope 3

Scope 1

Scope 2

Scope 3

64% CO_{2e}

6% CO_{2e}

10% CO_{2e}

5% CO_{2e}

15% CO_{2e}

bezpośrednia odpowiedzialność Nestlé



Jedz smacznie, żyj zdrowo

Jak dekarbonizujemy nasze fabryki?

Doskonałość operacyjna



- Eliminacja strat i marnotrawstw
- Digitalizacja sterowania i kontroli procesów
- Ciągły monitoring i reagowanie
- Standaryzacja procesów

Innowacyjność



- Automatyzacja i robotyzacja
- AI i uczenie maszynowe
- Przełomowe technologie pozwalające ograniczyć ślad węglowy bez utraty jakości i prędkości produkcji

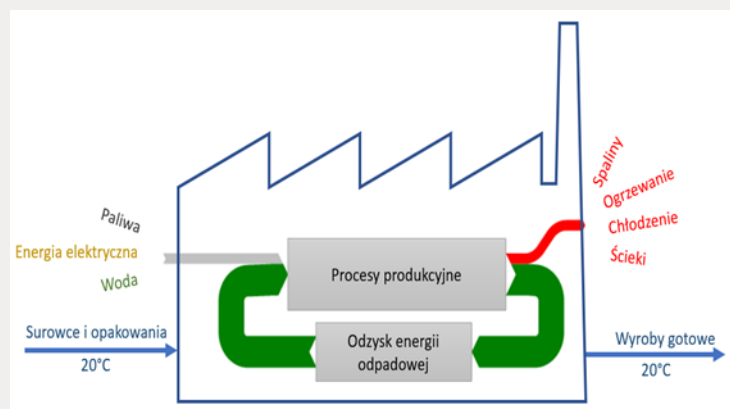
Mapy drogowe



- Analiza bilansu energetycznego oraz parametrów procesowych
- Wykorzystanie ciepła odpadowego
- Wytyczenie optymalnej kosztowo ścieżki do neutralności klimatycznej

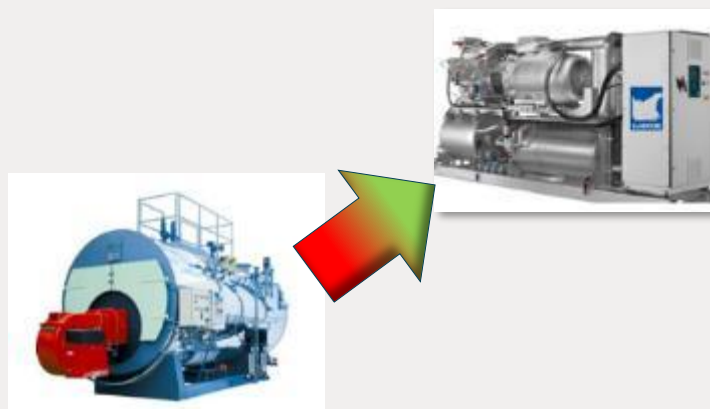
Czego potrzebujemy do przeprowadzenia zmiany?

Świadomość



- Zrozumienie zapotrzebowania na ciepło i temperatur procesów
- Zrozumienie źródeł strat i architektury procesów produkcyjnych
- Zrozumienie źródeł strat i architektury systemów cieplnych

Wiedza



- Szeroka wiedza o urządzeniach energetycznych lub o procesach produkcyjnych
- Znajomość potencjału odzysku ciepła
- Znajomość zasad integracji systemów cieplnych i wymagań pracy pomp ciepła

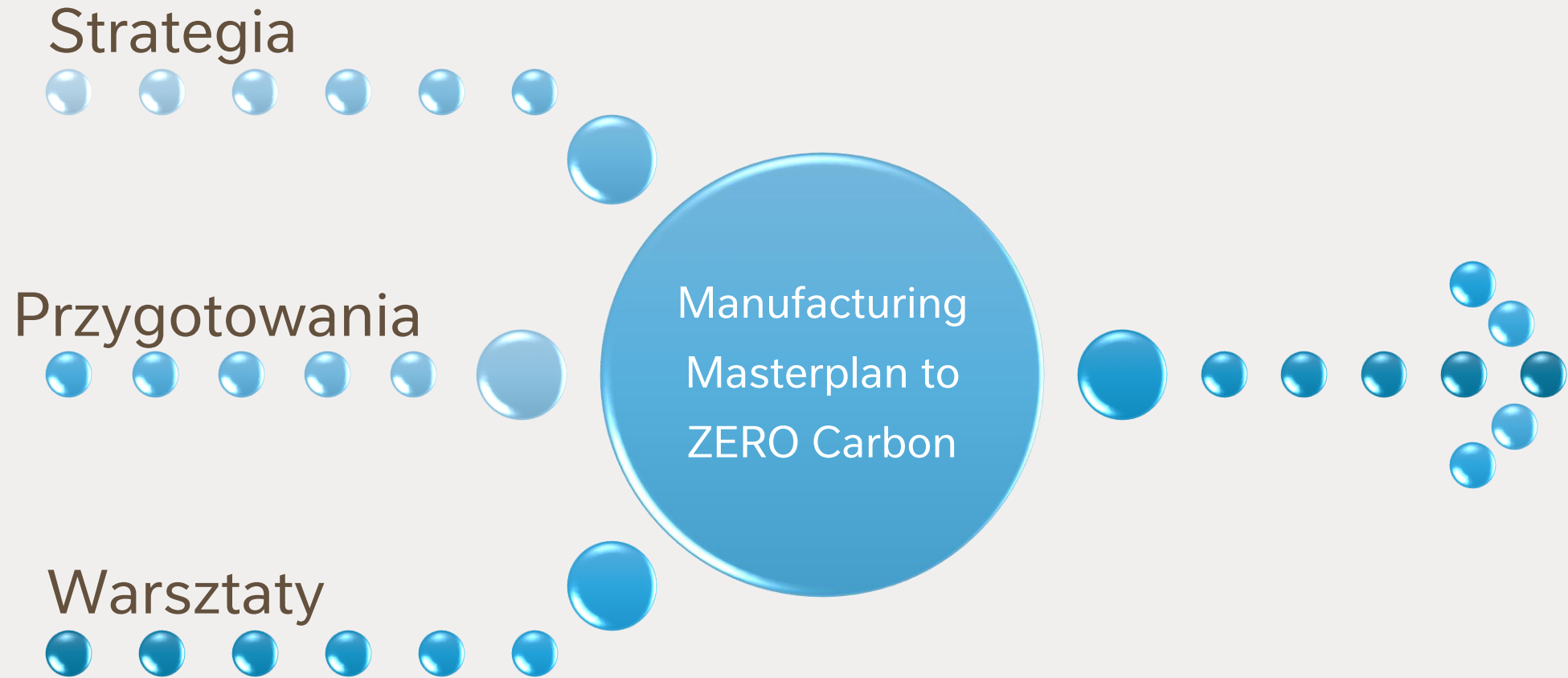
Wizja i odwaga



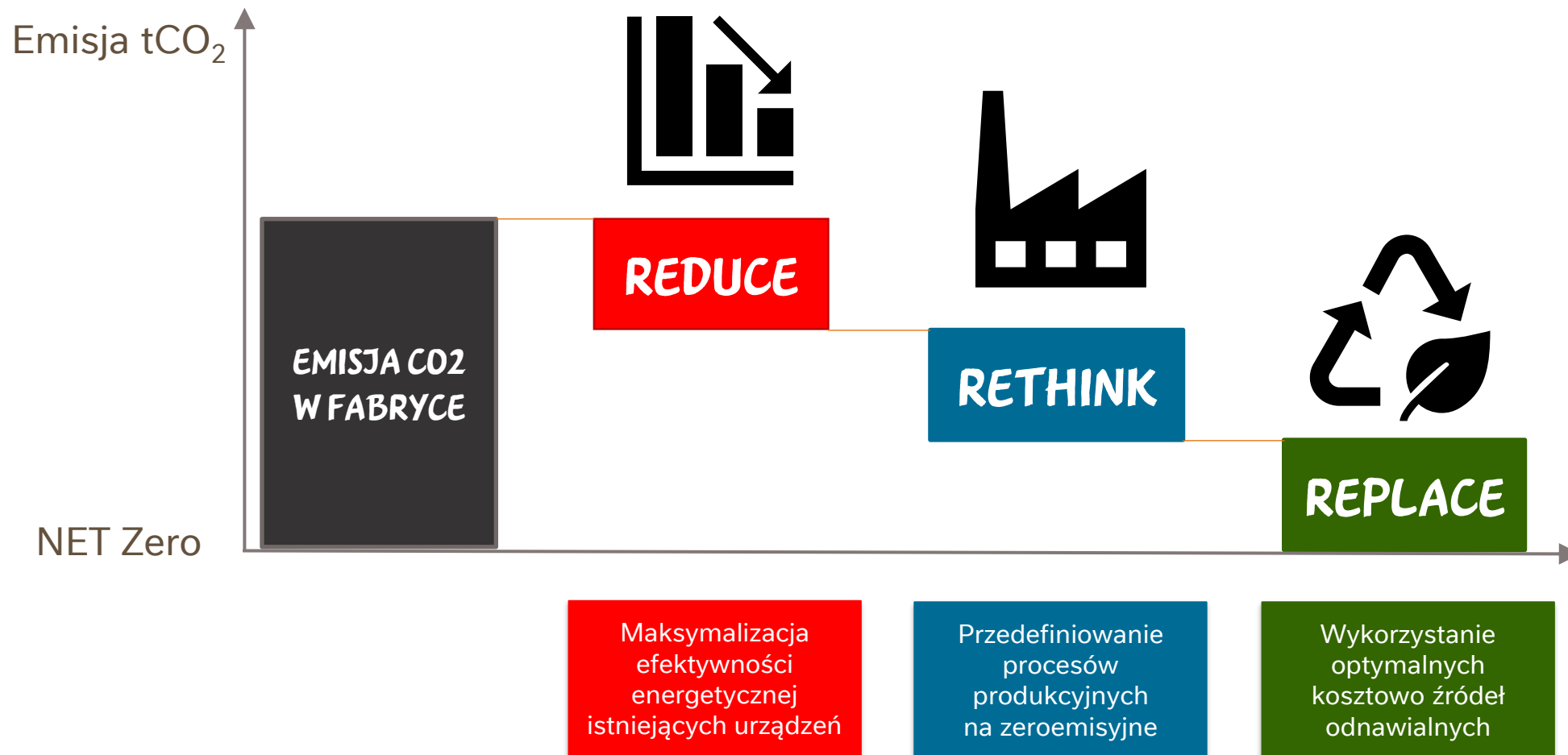
- Zdefiniowanie jasnej wizji i celu
- Wprowadzanie zmian, nawet jeśli są trudne
- To będzie długa podróż!



Rozwiązaniem Nestlé jest metodologia MMZERO



Strategia MMZERO



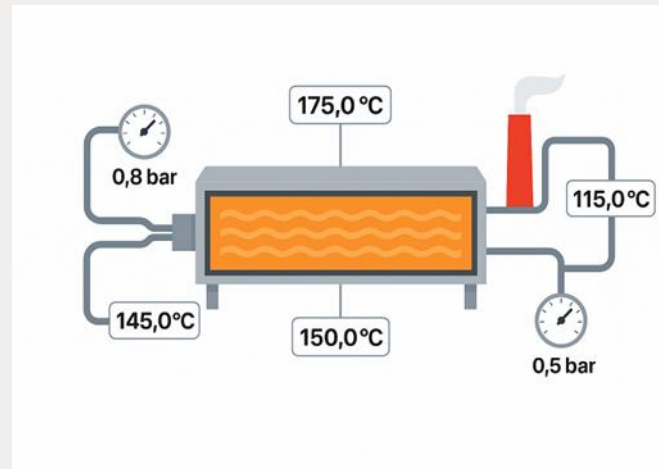
Przygotowania (3-6 miesięcy)

Zebranie danych o zużyciach



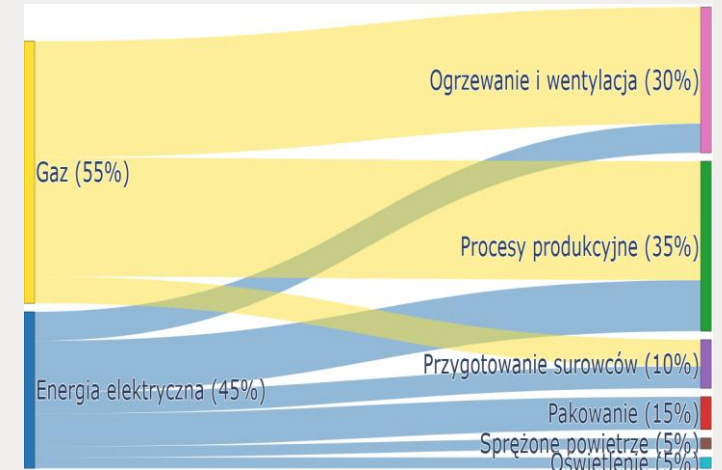
Przygotowanie bazy danych zużyć chwilowych, godzinowych, rocznych pod kątem wartości zmienności

Zebranie danych o procesach



Przygotowanie bazy danych rzeczywistych oraz wymaganych parametrów procesów technologicznych

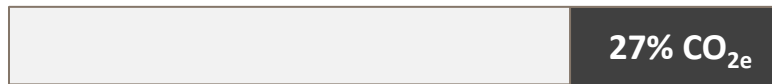
Wykres Sankey'a



Szczegółowa wizualizacja wszystkich strumieni energii, ich przekształceń oraz generowanych strat jako potencjału do odzysku

Produkcja żywności jest w większości niskotemperaturowa!

Wysokie temperatury



Suszenie wysokotemperaturowe
Smażenie
Pieczenie
Ekstrakcja kawy



Kotły



Technologie przyszłości

~150°C

Średnie temperatury



Dosuszanie
Sterylizacja
UHT



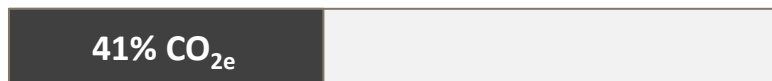
Pompy ciepła



Kotły ?

~90°C

Niskie temperatury



Ogrzewanie budynków
Ciepła woda użytkowa
Temperowanie czekolady
Podgrzew silosów surowców
Suszenie niskotemperaturowe
CIP (Clean In Place)

...



Pompy ciepła



Jedz smacznie, żyj zdrowo

Warsztaty MMZERO (1 Tydzień)

Zespół



- ✓ 1-2 moderatorów
- ✓ Energetyka
- ✓ Produkcja
- ✓ Projekty, Inwestycje
- ✓ R&D
- ✓ Wsparcie z innych fabryk

Proces



Ustandaryzowany
i ustrukturyzowany proces,
precyzyjnie opisujący każdy
krok, sposób pracy oraz
dokumenty wejściowe
i wyjściowe

Hala produkcyjna



Częste wizyty na halach
produkcyjnych i obiektach
energetycznych.
Wypracowane efekty muszą
uwzględniać realne warunki
i wyzwania związane
z lokalizacją i przyłączami

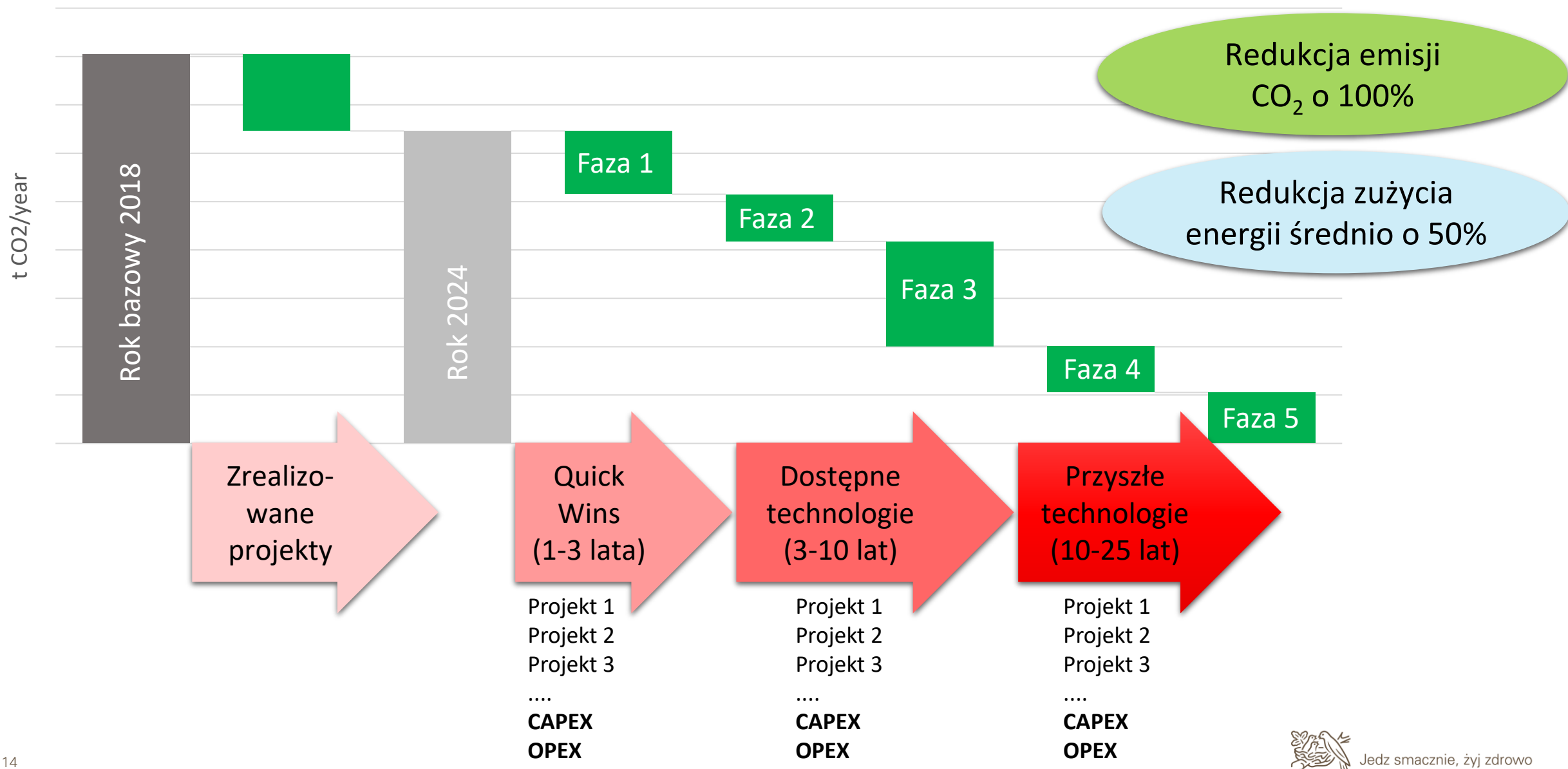
Wymiana doświadczeń



Bardziej i mniej formalne
rozmowy o produkcji,
realizowanych projektach,
remontach, eksploatacji
i hobby 😊



Efekty prac – mapa drogowa z podziałem na fazy



Podsumowanie



Unikalne procesy produkcyjne wymagają indywidualnego podejścia i szczegółowej analizy dla każdej z fabryk



Ustandaryzowana metodologia ułatwia proces przygotowań i realizacji warsztatów



Pracownicy rozwijają kompetencje i relacje dzięki współpracy i wymianie doświadczeń



Wypracowane mapy drogowe, oprócz ograniczenia emisji, wskazują również możliwości organiczenia zużycia energii średnio o 50%



Nestlé

Jedz smacznie, żyj zdrowo