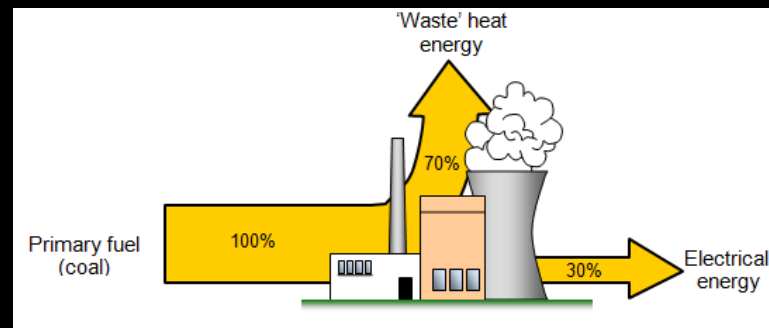
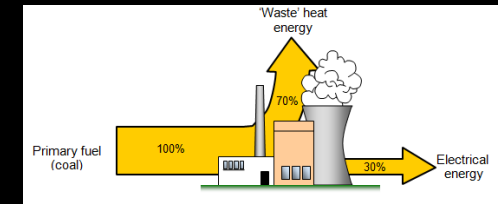


# Diagramy SANKEYA a zarządzanie produkcją procesową



# Modelowanie symulacyjne



## PROCESY ciągłe / dyskretne

- ✓ Jeżeli zmiany w modelu występują w sposób ciągły w miarę upływu czasu, to określamy model jako **ciągły**.

[ B. Mielczarek,]

- ✓ Jeżeli natomiast zmiany występują tylko w ściśle określonych chwilach – mówimy o modelu **dyskretnym**.
- ✓ Produkcja wyróżniających się i policzalnych jednostek wyrobów.

[http://www.humansoft.pl/slownik\\_pojec\\_produkcyjnych.html](http://www.humansoft.pl/slownik_pojec_produkcyjnych.html)

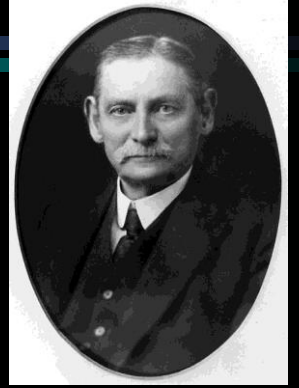
# Diagramy SANKEY'a



## DEFINICJA:

- ✓ **Wykres Sankeya (wykres strumieniowy)** – graficzna, pogłądowa ilustracja np. bilansu materiałowego (bilans mas), bilansu energetycznego, bilansu kapitałowego itd.
- ✓ Stosowane w technice, w czasie projektowania technologicznych procesów i operacji jednostkowych oraz złożonych procesów technologicznych, **w tym procesów ciągłych w produkcji.**

# Diagramy SANKEY'a



**przykłady**

# Straty w ludziach i temperatura w czasie rosyjskiej kampanii Napoleona (1812) według Charlesa J. Minarda (1869)

*Carte Figurative* des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. MINARD, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zones. Le rouge désigne les hommes qui ont été en Russie; le noir ceux qui en sont restés. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Légar, de Fezensac, de Chambry et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre. Pour mieux faire juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davout qui avoient été détachés sur Minsk et Mohilow et qui s'étoient joints à Orscha et Witebsk, avoient toujours marché avec l'armée.

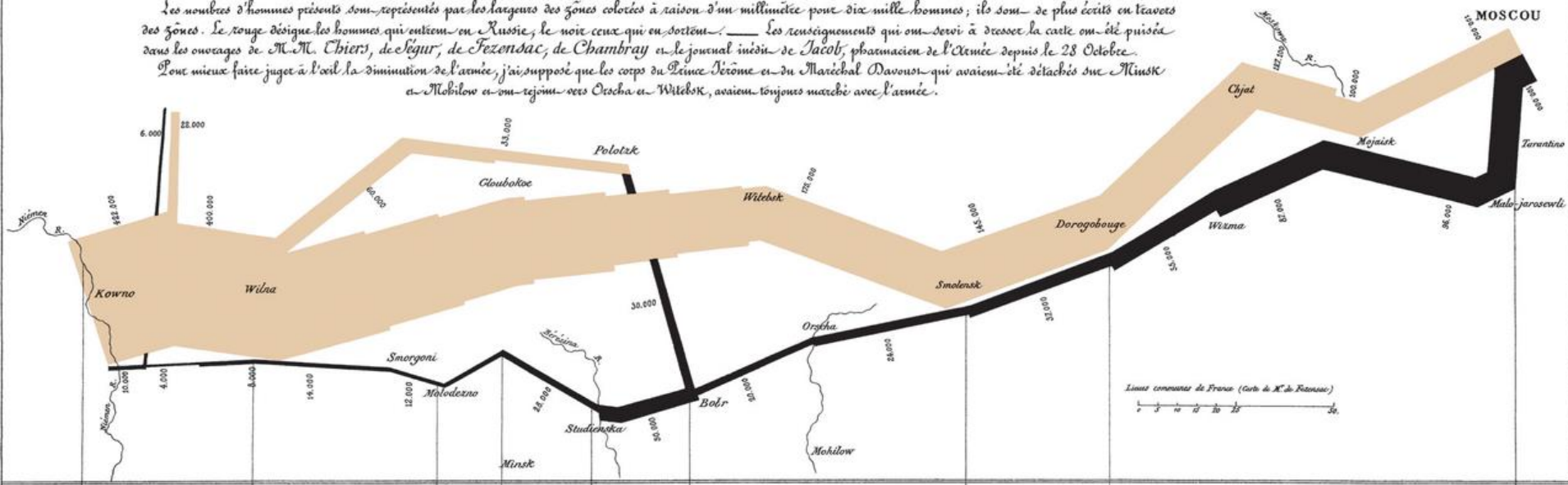
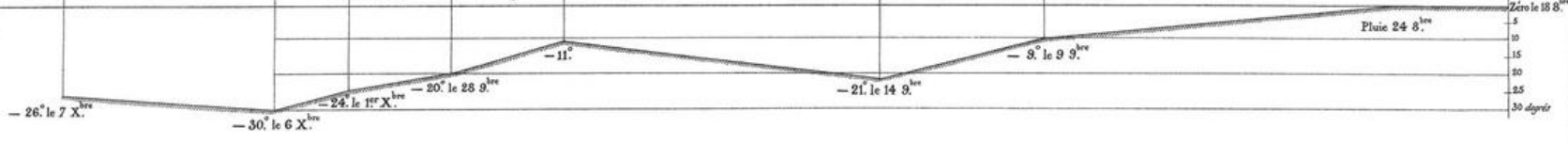


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.

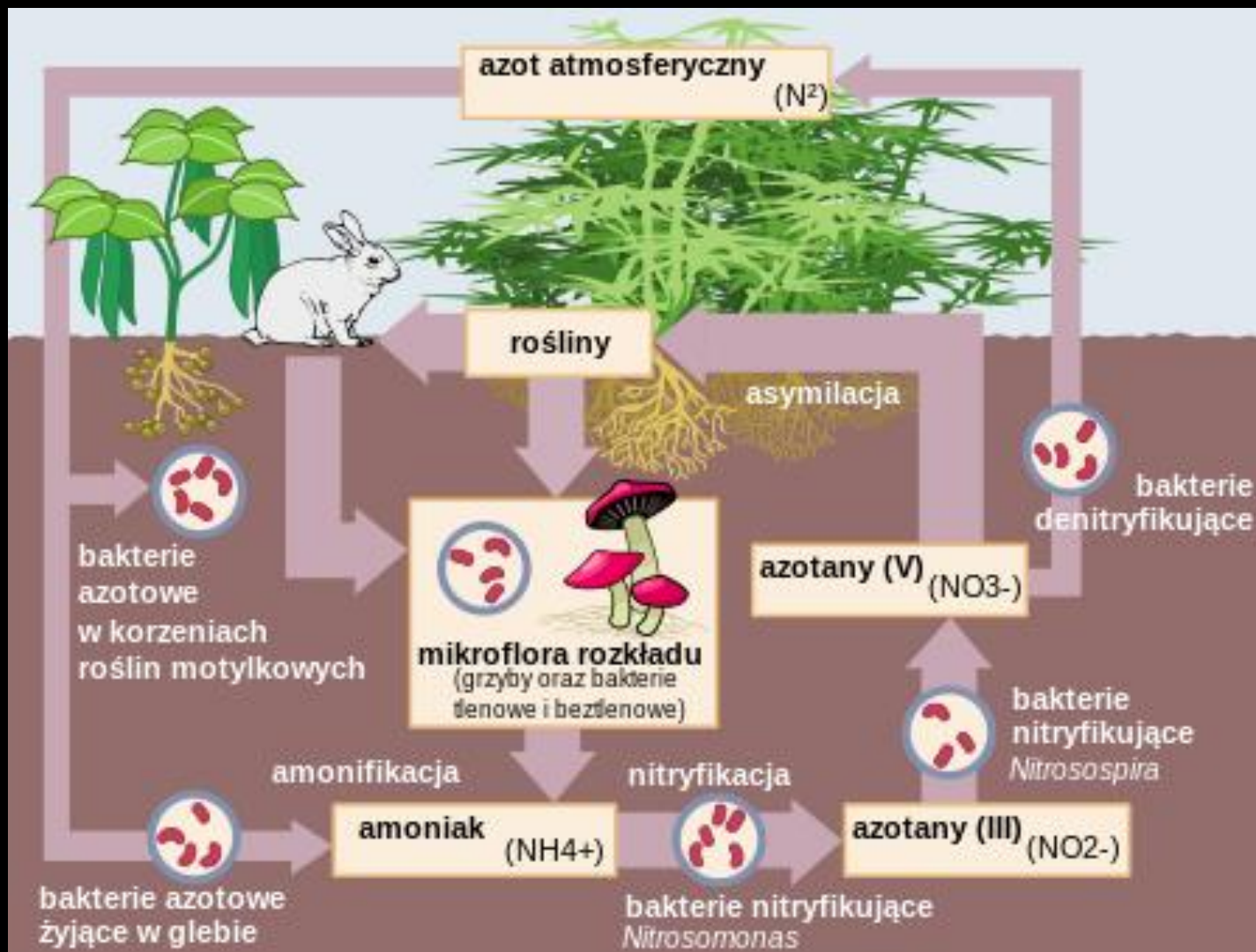
Les Cosaques passent au galop le Niémen gelé.



Auq. par Regnier, à Par. 5<sup>me</sup> Marie St O<sup>me</sup> à Paris.

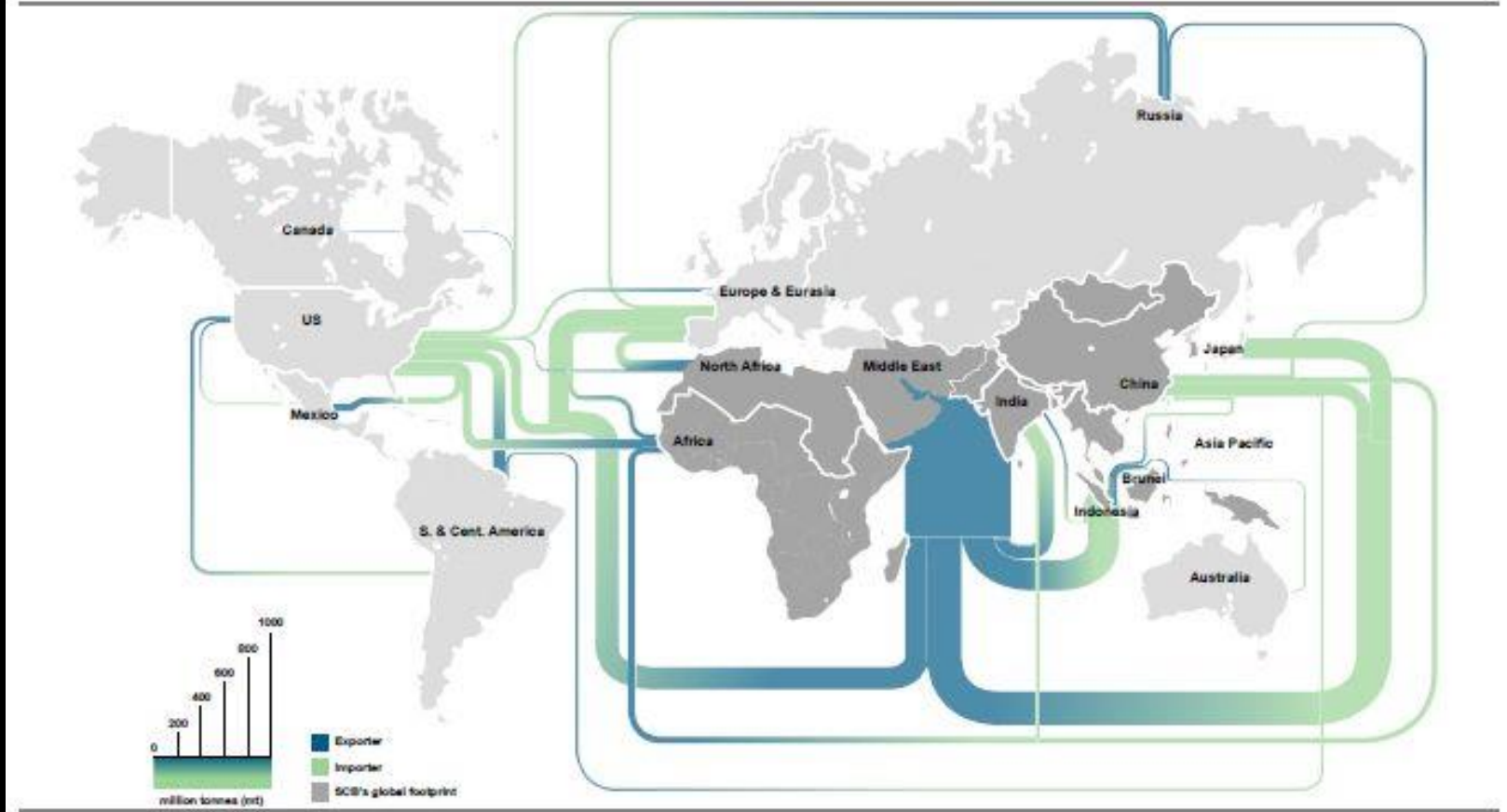
Imp. Lit. Regnier et Doucet.

# Przepływy energii i masy w ekosystemach



# Transport ropy w skali globalnej

**Chart 5: Both oil production and demand are strongly connected to emerging economies**





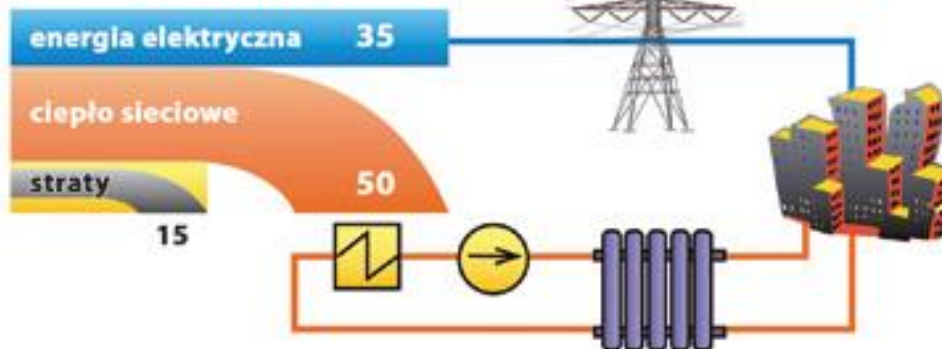
# Przepływy energii

## ELEKTROCIEPŁOWNIA



[100]

elektrociepłownia



## ELEKTROWNIA + CIEPŁOWNIA



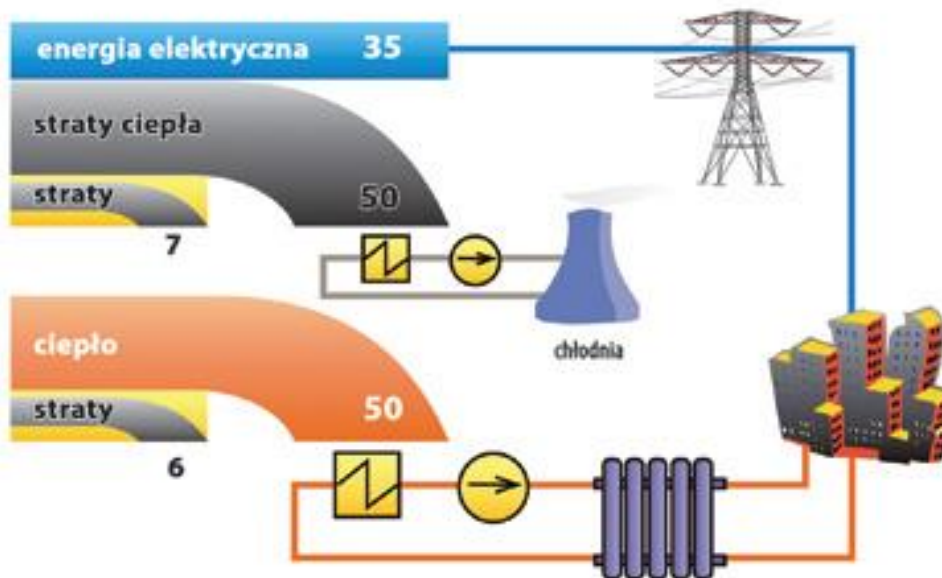
92

elektrownia



[148]

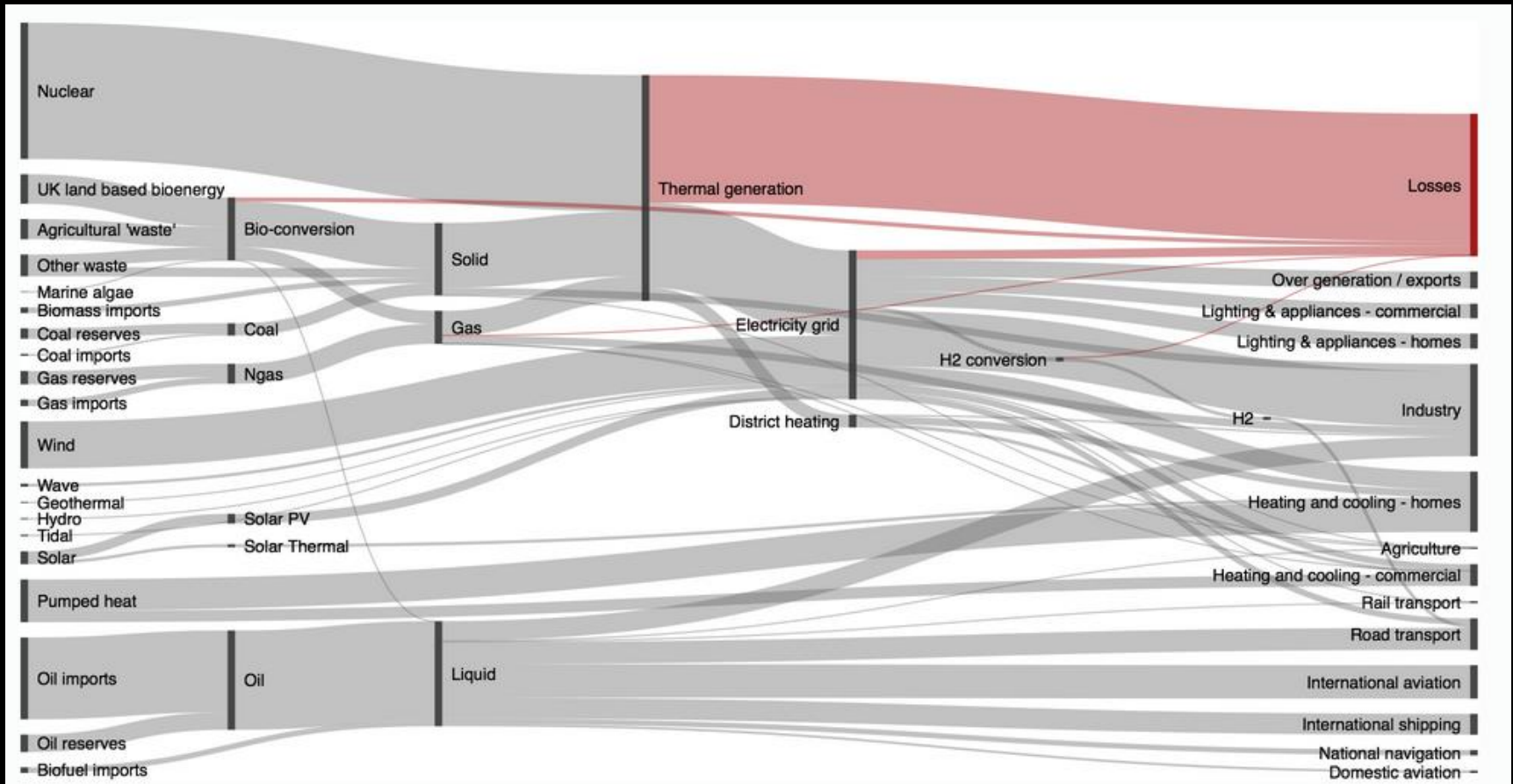
ciepłownia

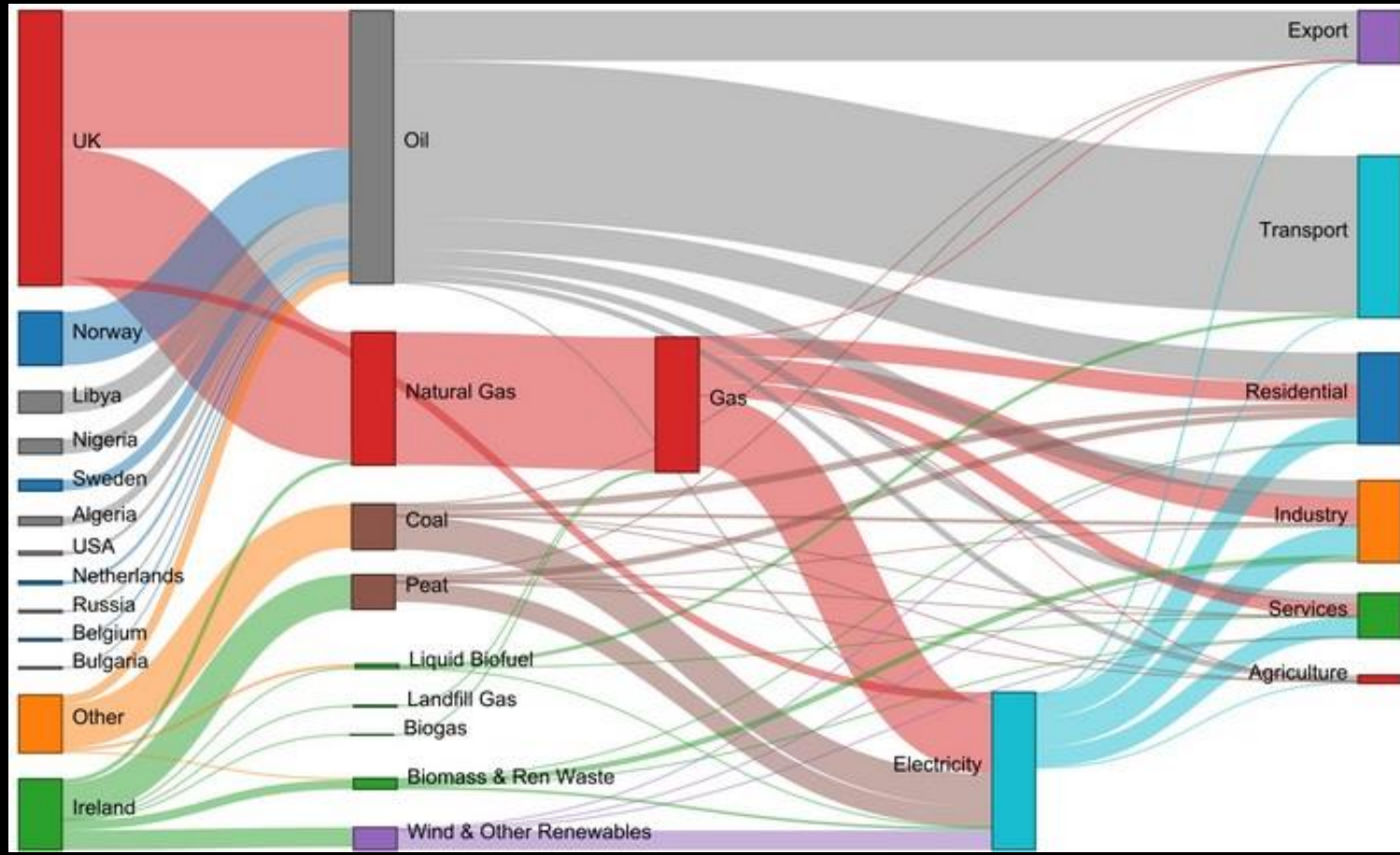


Wykresy Sankeya



# Produkcja i przepływy energii



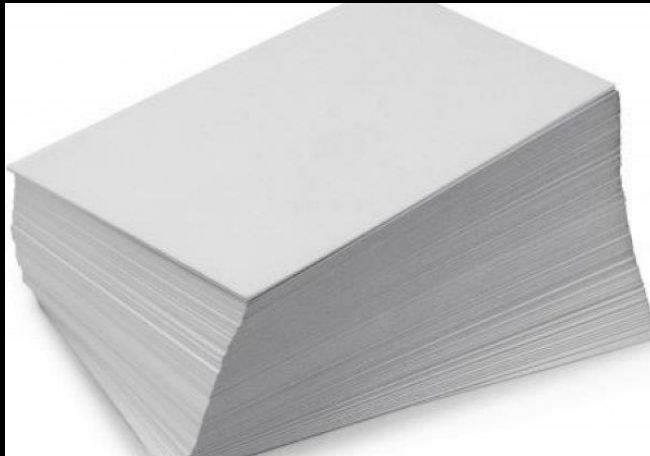


# Diagramy SANKEY'a



## Zadanie:

Przy pomocy diagramu Sankey opracuj strumień  
produkcji i przepływu w zakresie **produkcji**  
**papieru**





# Diagramy SANKEY'a



← → ↻ 🏠

🔍

🌟 📌 ⭐

🔧 Często odwiedzane

[SankeyMATIC \(BETA\)](#) [Build a Sankey Diagram](#) [Manual](#) [Gallery](#) [FAQ](#)

## SankeyMATIC

### A Sankey diagram builder for everyone

A [Sankey diagram](#) depicts **flows** of any kind, where the width of each flow pictured is based on its quantity.

Sankey diagrams are very good at showing particular kinds of complex information --

- Where money came from & went to (budgets, contributions)
- Flows of energy from source to destination
- Flows of goods from place to place
- ...and potentially many more.

Sankey diagrams can be difficult to produce without specialized software. **SankeyMATIC aims to change that.**

There are no tools to install. There is no code to write. You do not have to sign up for anything.

Just enter your data, customize the diagram to your liking, and download a finished product.

---

SankeyMATIC builds on the open source tool [D3.js](#) and its [Sankey library](#), which are very powerful but require a fair amount of work & expertise to use.

SankeyMATIC unlocks the capabilities of the D3 Sankey tool for anyone to use.

#### How SankeyMATIC works

- 1. Enter your data:**

Source [Amount]	Target
Lorem [70] Dolor	Dolor: 120
Ipsum [50] Dolor	Ipsum: 50

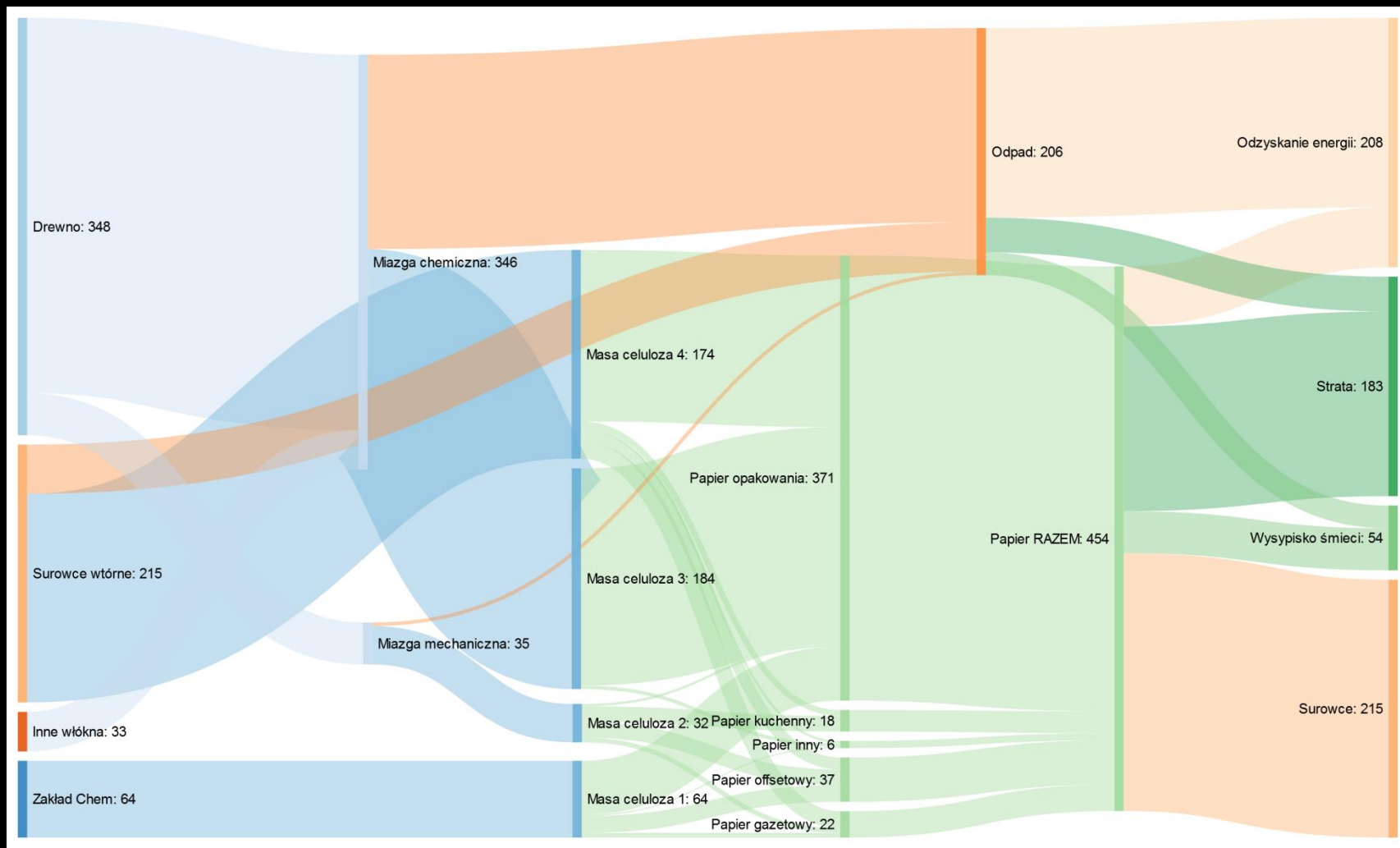
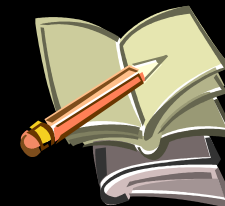
A diagram will appear:
- 2. Customize the diagram:**

<http://sankeymatic.com>



# Diagram SANKEY'a

## Produkcja papieru





# Diagramy SANKEY'a



## Produkcja i dystrybucja papieru

**kodowanie**

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Zakład Chem [64] Masa celuloza 1  
Drewno [35] Miazga mechaniczna  
Drewno [313] Miazga chemiczna  
Inne włókna [33] Miazga chemiczna

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Miazga mechaniczna [32] Masa celuloza 2

Miazga mechaniczna [3] Odpad

Miazga chemiczna [184] Masa celuloza 3

Miazga chemiczna [162] Odpad

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Surowce wtórne [174] Masa celuloza 4  
Surowce wtórne [41] Odpad

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Odpad [158] Odzyskanie energii

Odpad [29] Strata

Odpad [19] Wysypisko śmieci

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Masa celuloza 1 [4] Papier gazetowy

Masa celuloza 2 [4] Papier gazetowy

Masa celuloza 4 [14] Papier gazetowy



# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Masa celuloza 1 [14] Papier offsetowy

Masa celuloza 2 [13] Papier offsetowy

Masa celuloza 4 [10] Papier offsetowy

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Masa celuloza 2 [13] Papier kuchenny  
Masa celuloza 4 [5] Papier kuchenny

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Masa celuloza 1 [45] Papier opakowania

Masa celuloza 2 [2] Papier opakowania

Masa celuloza 3 [181] Papier opakowania

Masa celuloza 4 [143] Papier opakowania

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Masa celuloza 1 [1] Papier inny

Masa celuloza 3 [3] Papier inny

Masa celuloza 4 [2] Papier inny

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Papier gazetowy [22] Papier RAZEM  
Papier offsetowy [37] Papier RAZEM  
Papier kuchenny [18] Papier RAZEM  
Papier opakowania [371] Papier RAZEM  
Papier inny [6] Papier RAZEM

# Diagramy SANKEY'a - kodowanie



Papier RAZEM [35] Wysypisko śmieci

Papier RAZEM [154] Strata

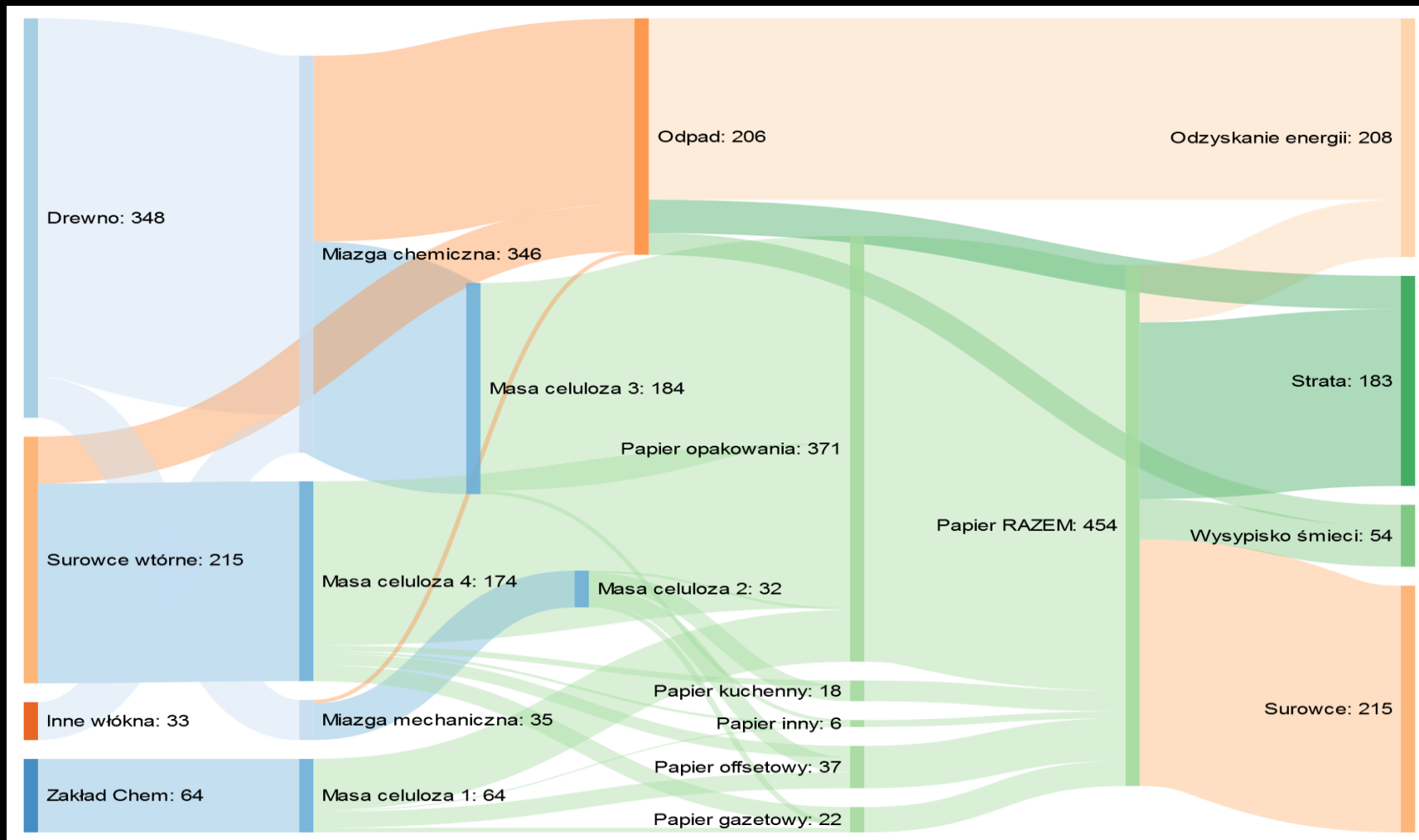
Papier RAZEM [50] Odzyskanie energii

Papier RAZEM [215] Surowce



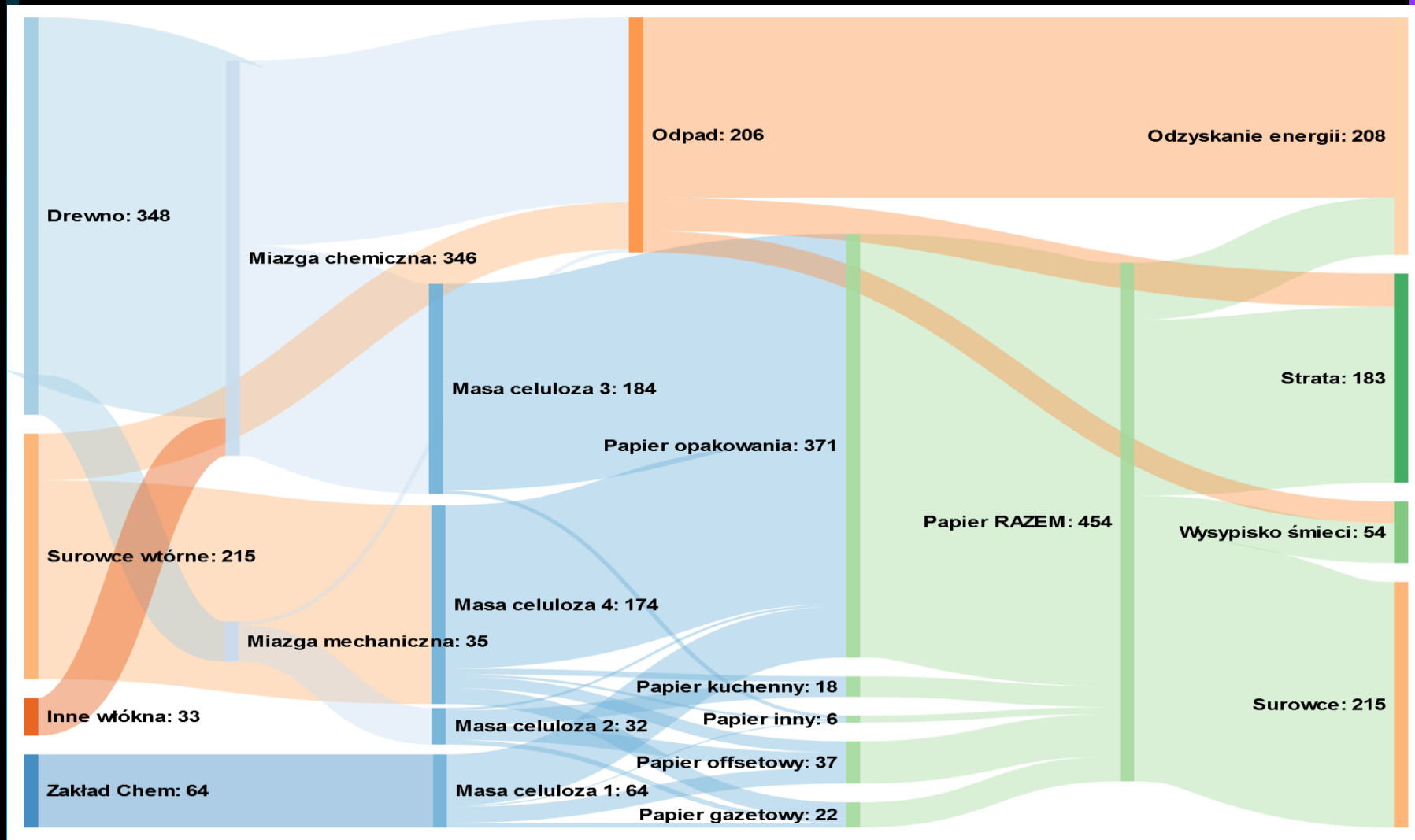
# Diagramy SANKEY'a

## - DIAGRAM



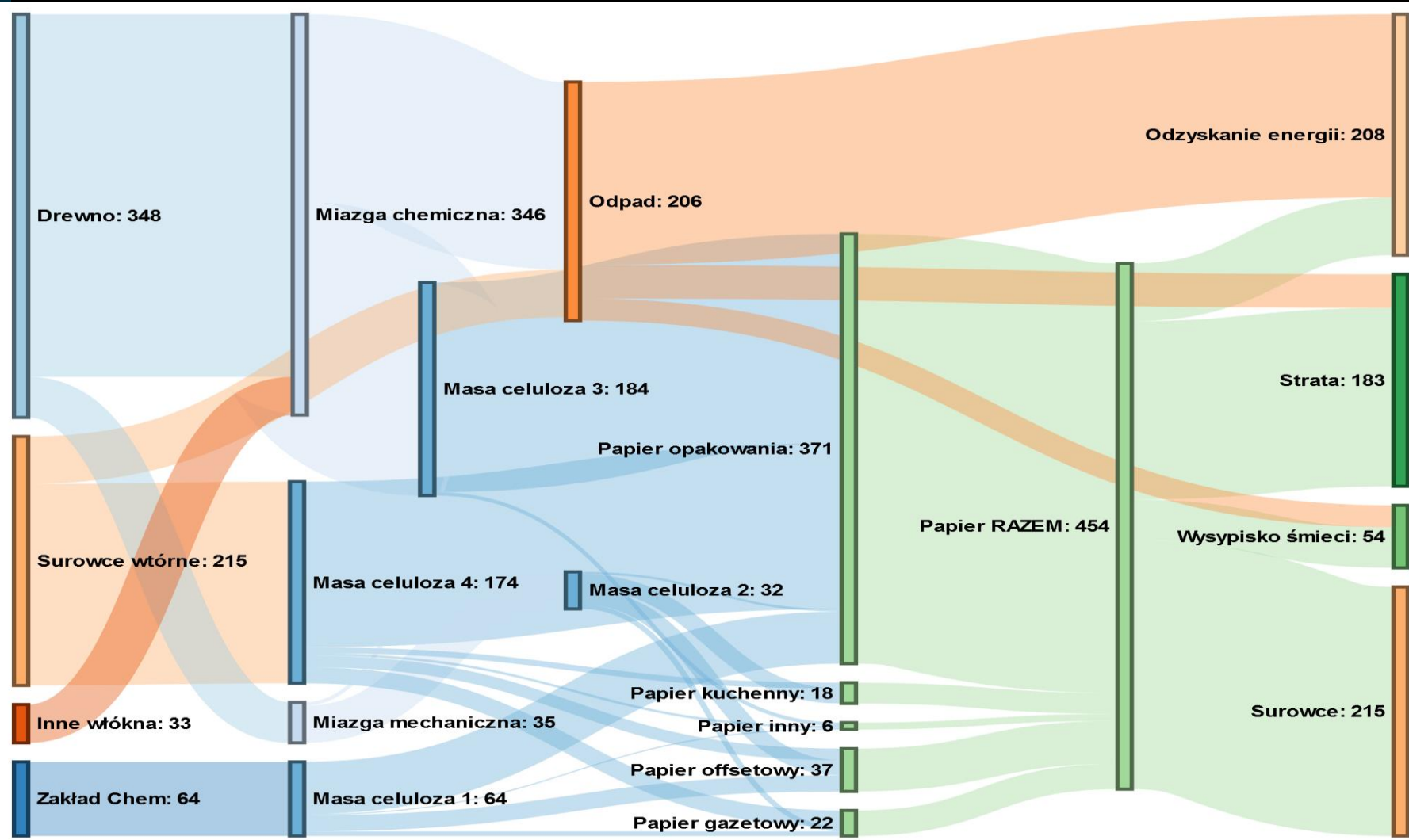
# Diagramy SANKEY'a

## - DIAGRAM

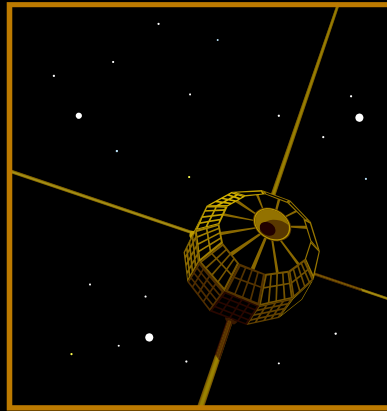


# Diagramy SANKEY'a

## - DIAGRAM



# PYTANIA?



- dr Marian Krupa