



# LCA jako nástroj pro předcházení vzniku odpadů

Mgr. Markéta Švančarová

VŠCHT v Praze, CEMC, z.s. – Odpadové fórum

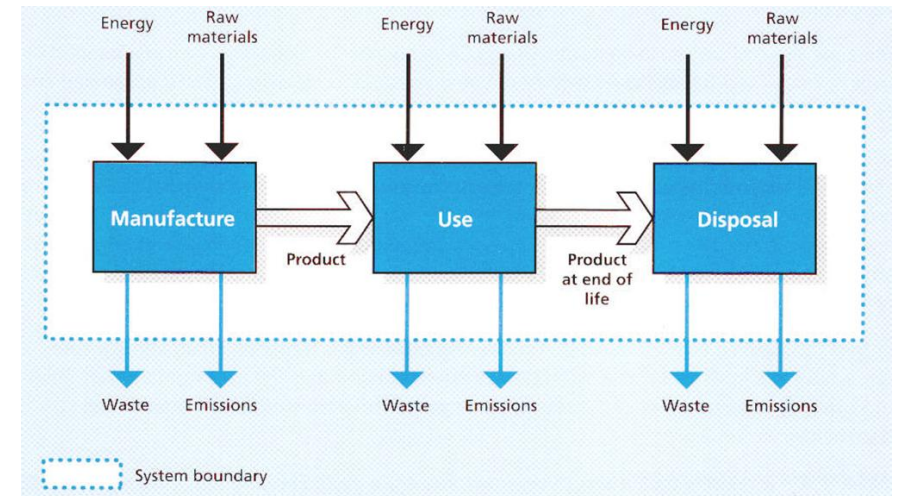
doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D.

VŠCHT v Praze



# Metoda LCA

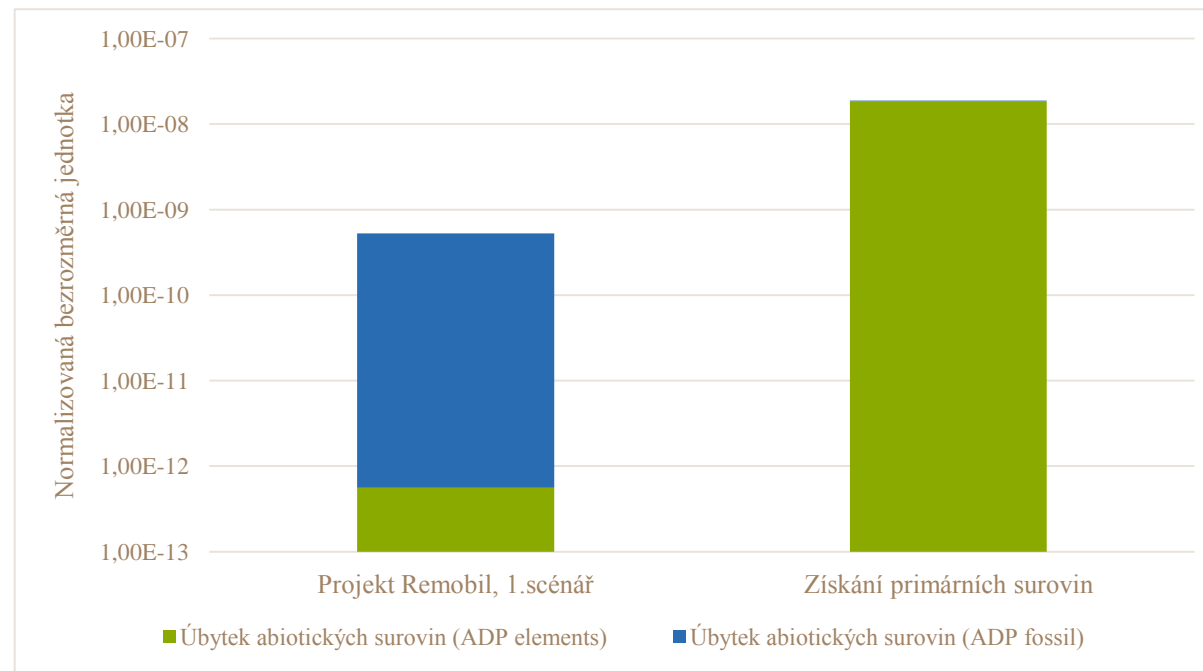
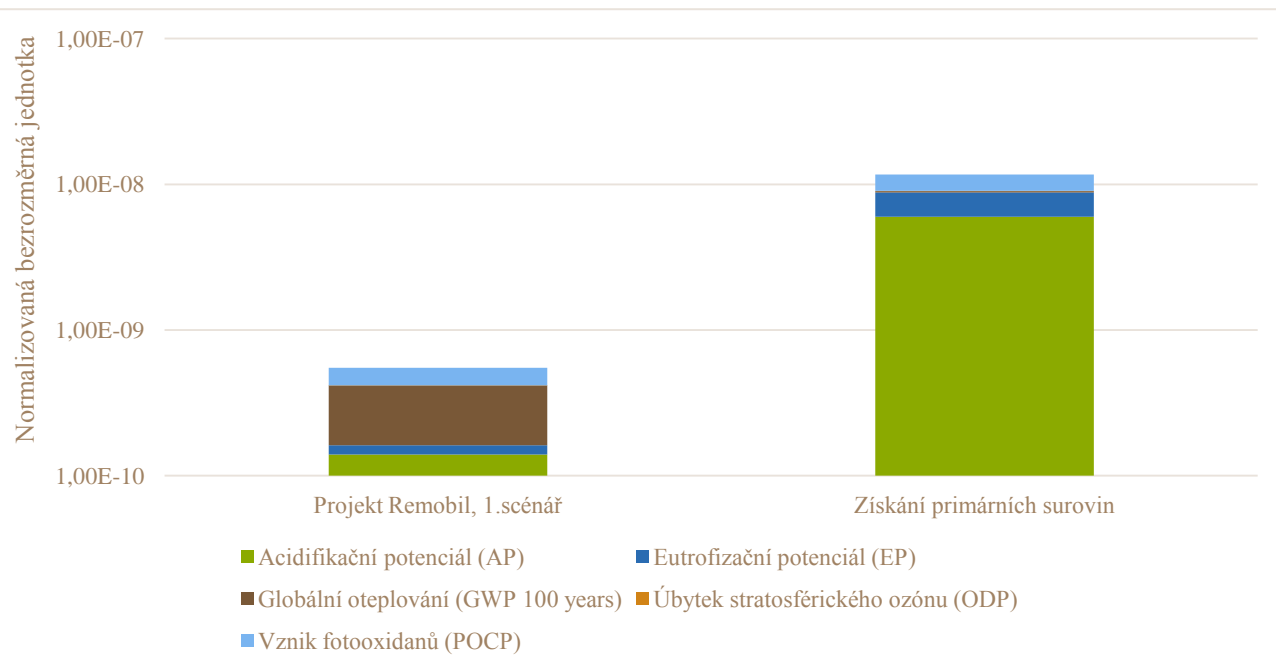
- Analytická standardizovaná metoda hodnocení environmentálních dopadů výrobků, služeb a technologií na ŽP
- Hodnocení celého životního cyklu, tzv. od kolébky do hrobu
- Posouzení vlivu materiálových a energetických toků k funkci výrobku či služby
- Kategorie dopadu – vyjadřuje environmentální dopad na určitý problém ŽP (např. acidifikace)
- Normy: ČSN ISO 14040, ČSN ISO 14044



# Identifikace míst vzniku odpadů

- Vznik odpadů v jednom stádiu jsou vstupem pro následný sektor
- Provázanost odvětví přes společnou analýzu LCA
- Nebezpečný odpad > „Palivo“ > Slínek > Cement > Beton > Kaly z výroby betonu > Nebezpečné vlastnosti
- LCA identifikuje přenášení problému z místa na místo

# Porovnání dvou variant – sběr a recyklace mobilních telefonů vs. získání primárních surovin





# EPD

- Environmentální prohlášení o produktu typu III.
- Ověřený a registrovaný dokument uvádějící transparentní a srovnatelné informace o vlivu výrobků a služeb na životní prostředí s ohledem na celý jejich životní cyklus
- Založený na studii LCA, norma 14025
- Pokud jsou EPD vypracovány podle jednotné metodiky, parametry produktů stejného druhu z různých částí světa jsou porovnatelné
- Pomáhá nakupujícím a uživatelům udělat si srovnání mezi produkty na základě podložených informací

# Volba subdodavatelů - EPD

- Na základě dat uvedených v environmentálním prohlášení o produktu EPD udělených na základě LCA lze volit takové produkty, jejichž životní cyklus generuje menší množství odpadů

| <br><b>ECO-ESPANSO®</b> | results for R=1 m <sup>2</sup> *K/W |                    |       | results for 1 m <sup>3</sup> | results for 1 kg | results for R=1 m <sup>2</sup> *K/W |                 |                |
|--|-------------------------------------|--------------------|-------|------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|
|  | PRODUCTION                          | CONSTRUCTION       | TOTAL | TOTAL                        | TOTAL            | END-OF-LIFE                         |                 |                |
|  | A1 - A3<br>Production               | A4<br>Distribution |       |                              |                  | C2<br>Trasportation                 | C3<br>Treatment | C4<br>Disposal |
| Use of secondary material (kg)   | 0.01                                | <0.01              | 0.01  | 0.15                         | 0.01             | <0.01                               | <0.01           | <0.01          |
| Use of secondary energy resources (MJ)   | 0.00                                | <0.01              | <0.01 | <0.01                        | <0.01            | <0.01                               | <0.01           | <0.01          |

| <br><b>ECO-ESPANSO®</b> | results for R=1 m <sup>2</sup> *K/W |                    |       | results for 1 m <sup>3</sup> | results for 1 kg | results for R=1 m <sup>2</sup> *K/W |                 |                |
|---|-------------------------------------|--------------------|-------|------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|
|   | PRODUCTION                          | CONSTRUCTION       | TOTAL | TOTAL                        | TOTAL            | END-OF-LIFE                         |                 |                |
|   | A1 - A3<br>Production               | A4<br>Distribution |       |                              |                  | C2<br>Trasportation                 | C3<br>Treatment | C4<br>Disposal |
| Hazardous waste (kg)  | <0.01                               | <0.01              | <0.01 | <0.01                        | <0.01            | <0.01                               | <0.01           | <0.01          |
| Non-hazardous waste (kg)  | 0.01                                | <0.01              | 0.01  | 0.25                         | 0.02             | <0.01                               | <0.01           | <0.01          |
| Radioactive waste (kg)  | <0.01                               | <0.01              | <0.01 | <0.01                        | <0.01            | <0.01                               | <0.01           | <0.01          |

# Příspěvky energetických a materiálových vstupů k celkovým environmentálním dopadům (%)

| Izolační fólie   | Electricity grid mix CZ | Di-isononyl phthalate (DINP) | Ftaláty ostatní | Polyvinyl chloride mix granulate | Titanium dioxide, sulphate process | Zinc oxide | Zinc/Calcium based stabilizer |
|--|-------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Abiotic Depletion (ADP elements) [kg Sb-Equiv.]                  | 0,1                     | 0,2                          | 4,0             | 87,6                             | 6,8                                | 0,4        | 0,0                           |
| Abiotic Depletion (ADP fossil) [MJ]                              | 8,5                     | 3,0                          | 81,6            | 0,0                              | 6,4                                | 0,9        | 0,0                           |
| Acidification Potential (AP) [kg SO2-Equiv.]                     | 8,7                     | 0,4                          | 10,8            | 70,0                             | 9,0                                | 0,1        | 0,0                           |
| Eutrophication Potential (EP) [kg Phosphate-Equiv.]              | 3,6                     | 0,4                          | 9,6             | 58,7                             | 8,6                                | 0,5        | 0,2                           |
| Freshwater Aquatic Ecotoxicity Pot. (FAETP inf.) [kg DCB-Equiv.] | 0,9                     | 0,3                          | 7,1             | 1,1                              | 67,2                               | 4,5        | 3,5                           |
| Global Warming Potential (GWP 100 years) [kg CO2-Equiv.]         | 8,5                     | 1,4                          | 39,9            | 42,7                             | 6,0                                | 0,8        | 0,0                           |

## Závěrem...

- LCA identifikuje **místa vzniku odpadů** – navrhuje hlavní oblasti potenciálního zlepšení s cílem snížit environmentální dopady (optimalizace výroby či jednotlivých procesů a vstupů)
- LCA poskytuje komplexní **zhodnocení environmentálních dopadů** produktů či činností s ohledem na všechna stádia životního cyklu, vyjadřuje emisní toky v termínech kategorií dopadu

=> možnost **komplexního porovnání** produktů s ohledem na všechny vlastnosti poškozující ŽP

- Je důležité nejen předcházet vzniku odpadů, ale hlavně jejich **dopadům**



# Děkuji Vám za pozornost!

## **Kontakt:**

Mgr. Markéta Švančarová, e: [marketa.svancarova@vscht.cz](mailto:marketa.svancarova@vscht.cz)

doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., e: [vlad.koci@vscht.cz](mailto:vlad.koci@vscht.cz)