

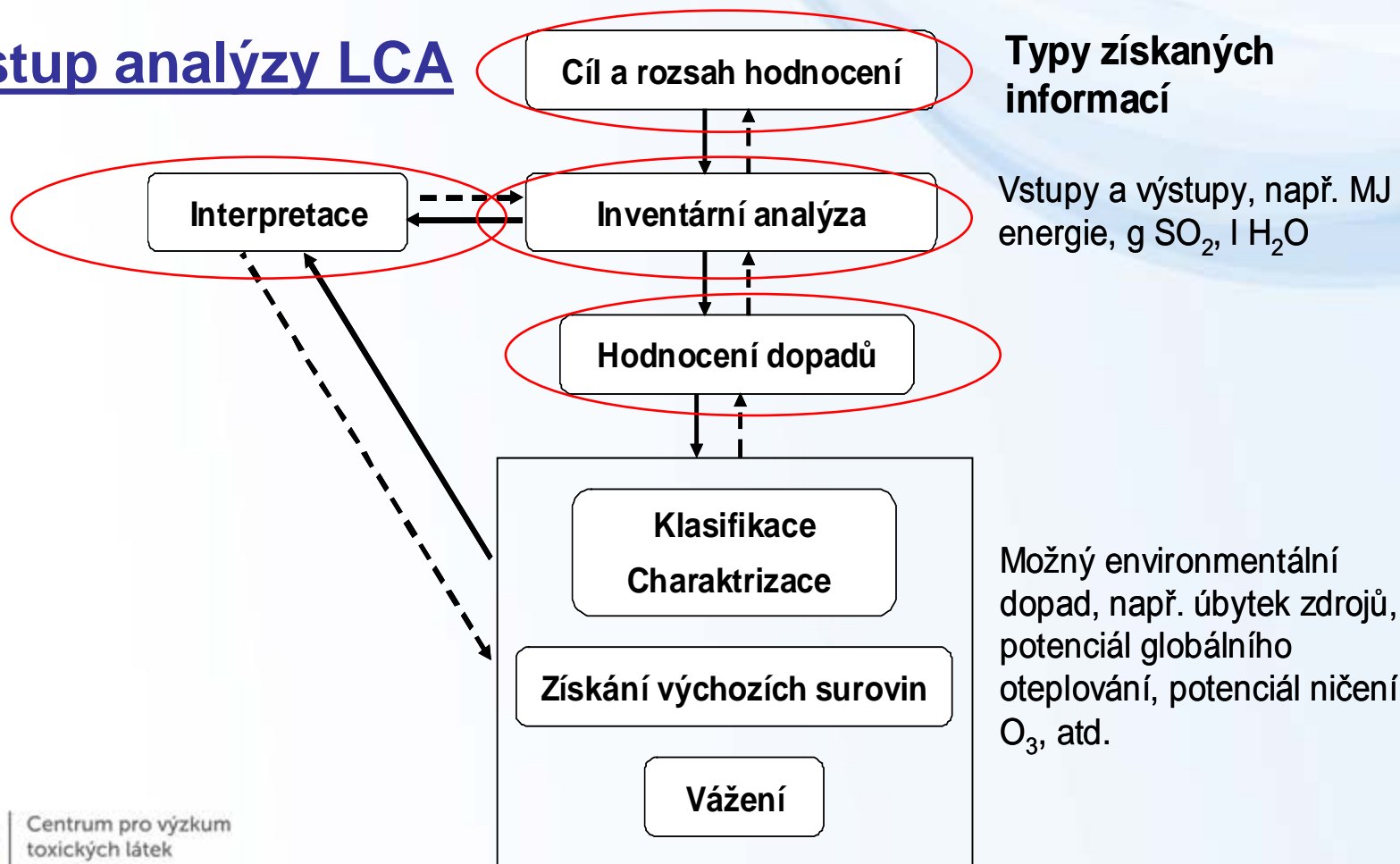
# Jak začít s LCA?

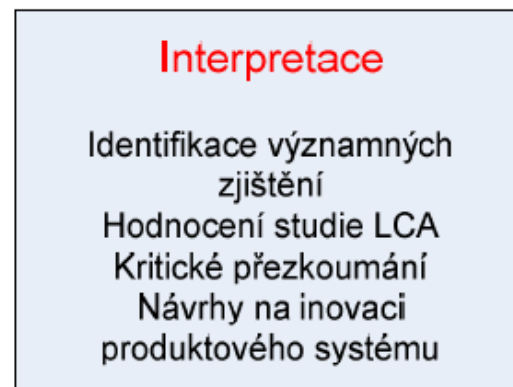
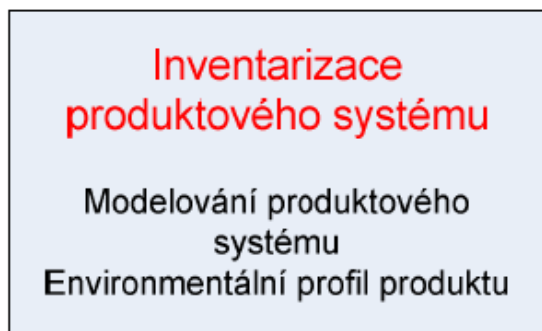


# Cíl LCA

- kvantitativně zhodnotit spotřeby zdrojů a produkci znečišťujících látek, které by mohly negativně ovlivnit zdraví člověka či funkce ekosystémů, vztahující se k určitému průmyslovému produktu

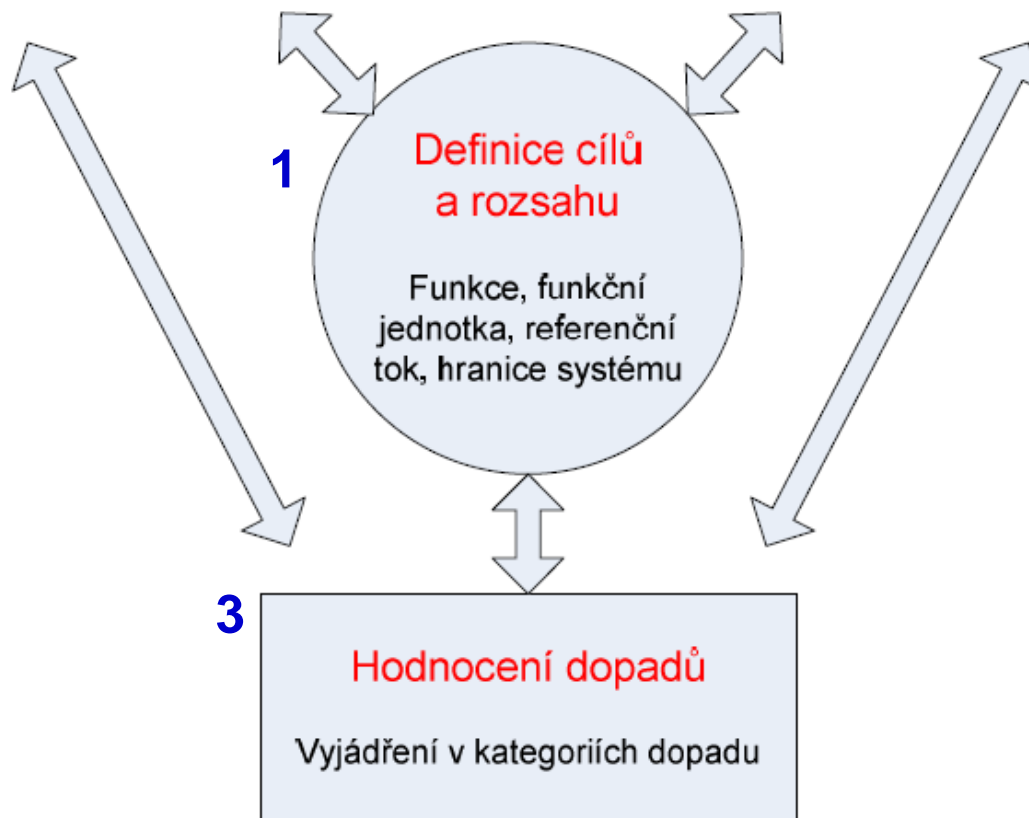
## Postup analýzy LCA





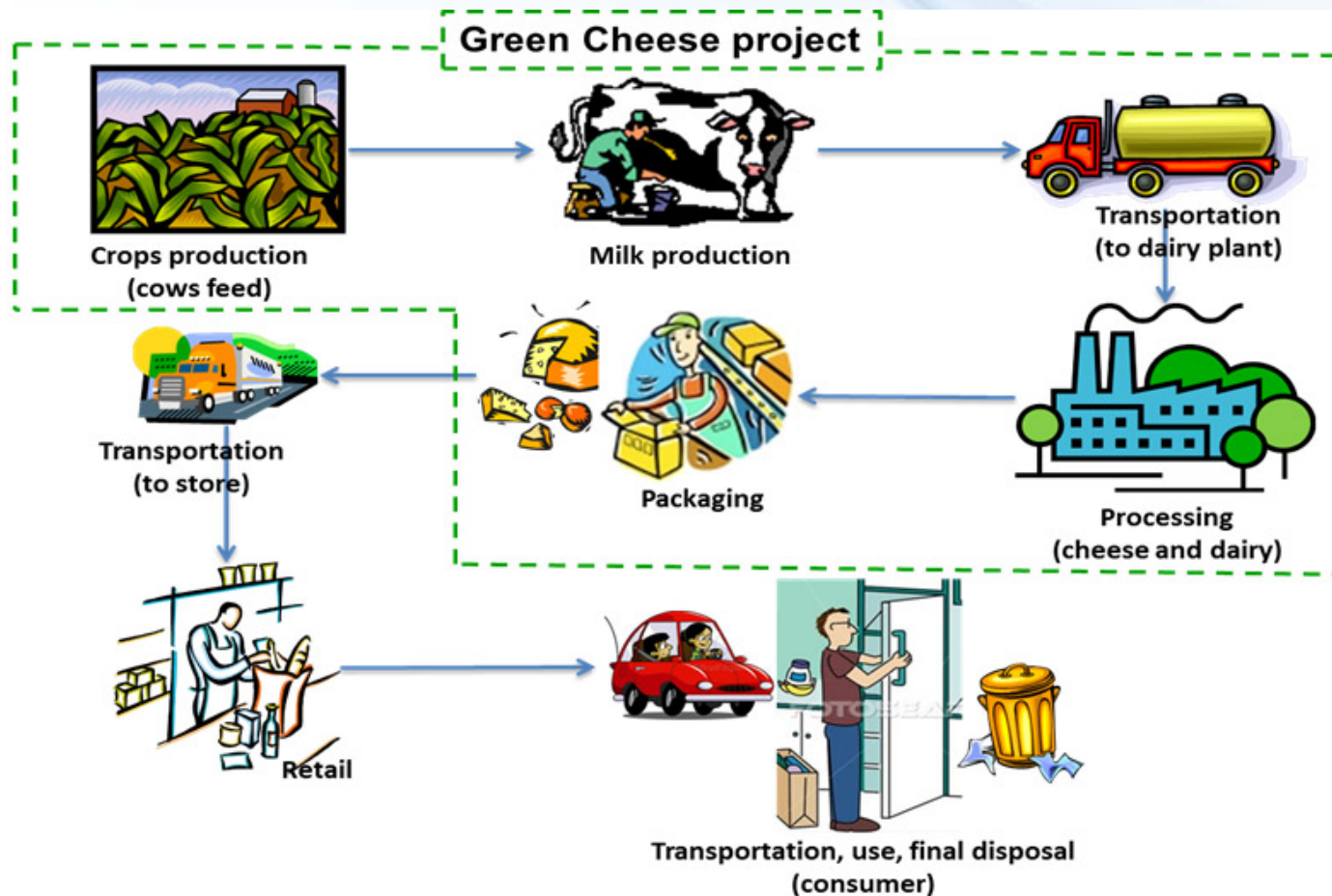
2

4



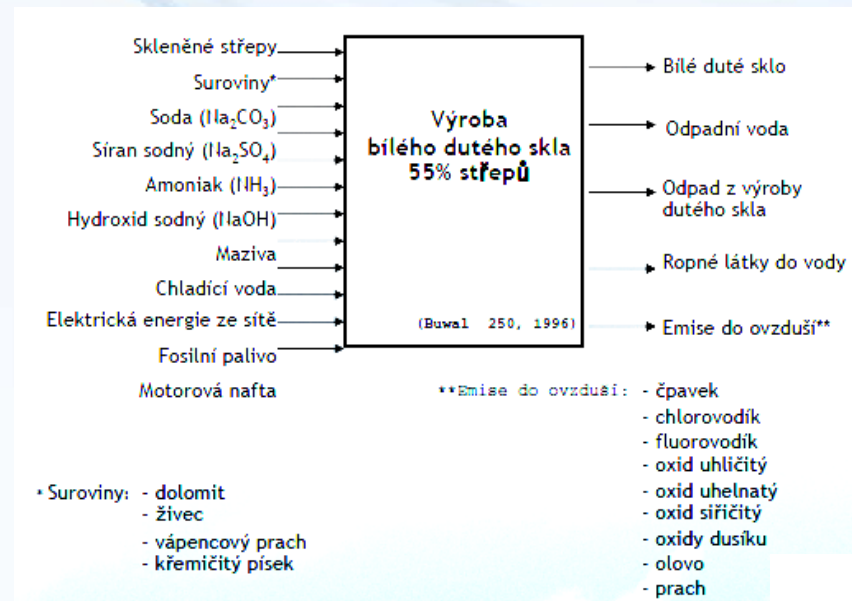
# I. Určení cílů a rozsahu studie

- určení, co vlastně budeme posuzovat – jaký produkt a jeho funkce
- určení **funkční jednotky** a **referenčního toku**
- určení **hranic systému** – jak moc dopodrobna budeme studii provádět
- určení, k čemu bude studie sloužit



## II. Inventarizace

- modelace produktového systému (pomocí software)
- sběr dat z provozů, kde probíhají jednotlivé procesy
- vyčíslení všech materiálových a energetických toků vstupujících a vystupujících ze systému (do ŽP)



- konstrukce ekovektoru = soubor dat kolik kterých látek (surovin, E) vstupuje do produktového systému a kolik odpadů vystupuje
- ekovektor je prezentován v inventarizačních tabulkách
- ekovektor je vždy vztažen k referenčnímu toku posuz. produktu



# Příklad ekovektorů dvou druhů detergentů

	Detergent 1	Detergent 2	Unit
<b>Energy consumption</b>			
Fossil	11.6	9.7	MJ
Electricity	4.4	3.3	MJ
Inherent	3.6	2.8	MJ
Renewable	1.0	0.6	MJ
<b>Resource use</b>			
Oil	0.36	0.29	kg
P	33	44	g
S	0.6	0.3	g
Al	0.048	0.04	g
<b>Emissions to air</b>			
CO <sub>2</sub>	1.5	1.4	kg
Particles	24.5	30.4	g
NO <sub>x</sub>	5.3	4.4	g
Ashes	5.2	5.4	g
Fluorides	3.8	5.1	g
SO <sub>2</sub>	3.8	2.9	g
HC	2.4	1.5	g
CO	0.9	1.0	g
NH <sub>3</sub>	0.9	1.0	g
CH <sub>4</sub>	0.4	0.6	g
HAc	0.2	0.001	g
Acetaldehyde	0.0043	0.0043	g
Ethylene oxide	0.0024	0.0031	g
Hg	1.9x10 <sup>-6</sup>	1.2x10 <sup>-5</sup>	g
HCFC	3.1x10 <sup>-7</sup>	5.6x10 <sup>-7</sup>	g
<b>Emissions to water</b>			
Gypsum	370	500	g
TSS	6.3	5.0	g
Fluorides	5.7	7.6	g
COD	4.1	1.2	g
TDS	0.3	0.2	g
Tot-N	0.3	0.2	g
SO <sub>4</sub>	0.2	0.3	g
DSS	0.2	0.2	g
BOD	0.3	0.2	g
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.1	0.2	g
Oil	0.014	0.014	g
<b>Heavy metals</b>			
MCA	0.011	0.006	g
HC	0.0018	0.0020	g
Tot-P	0.0010	0.0010	g
DSO	3.0x10 <sup>-4</sup>	-	g
Phenol	5.4x10 <sup>-5</sup>	5.6x10 <sup>-5</sup>	g
<b>Waste</b>			
Solid, unspecified	530	520	g
Organic	8.9	1.7	g
Mineral	0.5	0.5	g
Radioactive	0.043	0.035	g

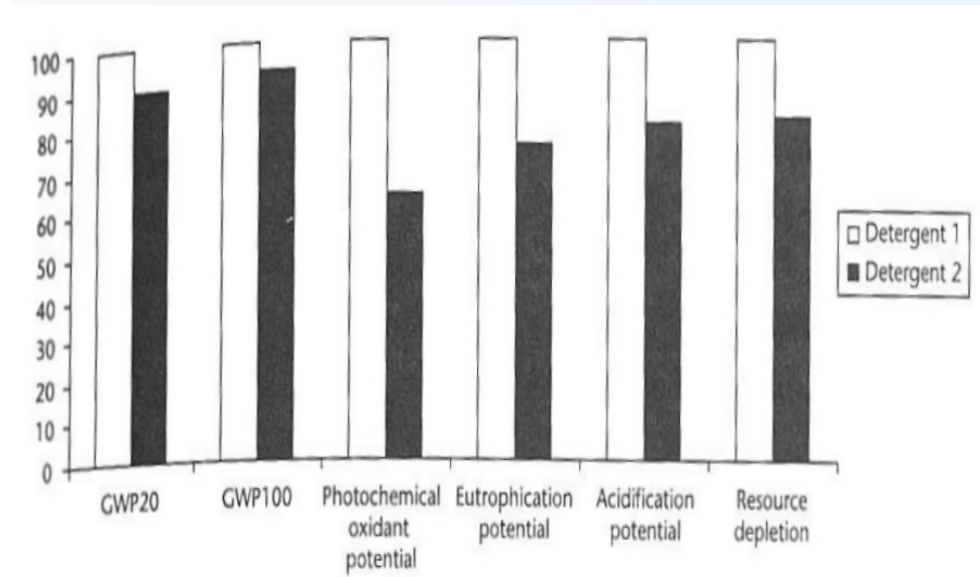
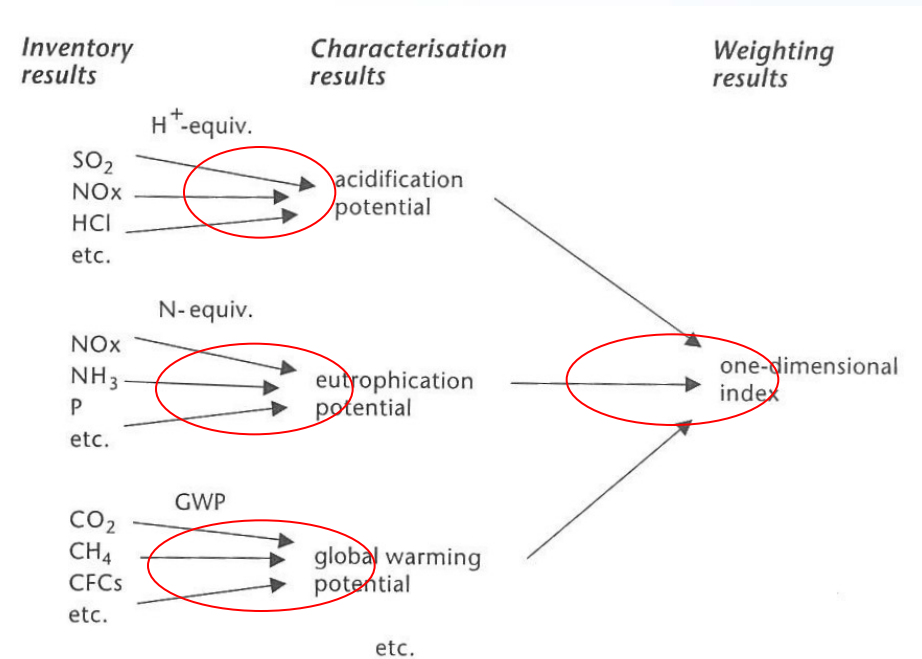


### III. Hodnocení dopadů

- převedení ekovektoru na hodnoty jednotlivých kategorií dopadu

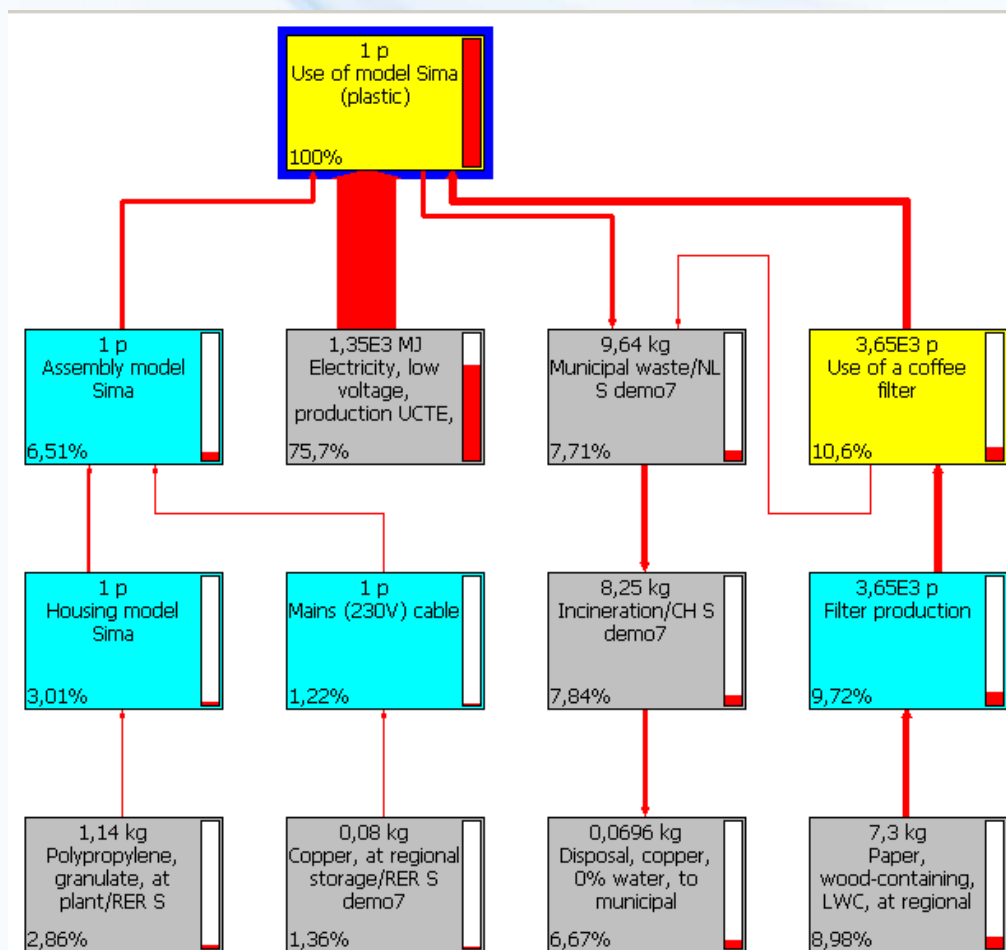
postup:

- 1) **klasifikace** = přiřazení výsledkům inventarizace jednotlivým kategoriím dopadu
- 2) **charakterizace** = vyčíslení míry působení elementárních toků na jednotlivé kategorie dopadu
- 3) vytvoření **charakterizačního profilu** (+ možná normalizace a vážení)



## IV. Interpretace

- prezentace zjištěných poznatků (jaké jsou nevyraznější env. dopady a z jakého stádia životního cyklu, jak mnoho E se spotřebuje atd.)
- popis a diskuze všech přijatých zjednodušení, odhadů a předpokladů
  - vliv předpokladů na výsledek je vhodné otestovat **analýzou citlivosti**
- kontroly správnosti
- vyhotovení závěrečné zprávy





# Zjednodušené LCA (rozsah hodnocení)

- LCA je často považována za komplexní a velmi drahou
- uživatelé (klienti) chtějí zároveň jednoduchost i detail
- nepokrývá kompletní životní cyklus produktu a kompletní dopady na ŽP
- z hlediska env. dopadů vždy nedostatečné a někdy zavádějící

- 1) hodnocení jen spotřeby E či určitého materiálu v celém živ. cyklu
- 2) env. dopady jen v určité fázi živ. cyklu – např. používání výrobku
- 3) hodnocení jen jedné kategorie dopadu – např. CO<sub>2</sub> – **uhlíková stopa**

## Uhlíková stopa života člověka

