



PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Posuzování životního cyklu LCA

Ing. Marie Tichá
marie.ticha@iol.cz

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM
ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Co je LCA?

LCA je metoda posuzování environmentálních aspektů výrobku/služby ve všech stádiích života

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Co je Životní cyklus výrobku?

Soubor po sobě jdoucích fází:

- Těžba/získávání surovin, materiálu
- Doprava
- Výroba
- Užití
- Odpad/recyklace

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

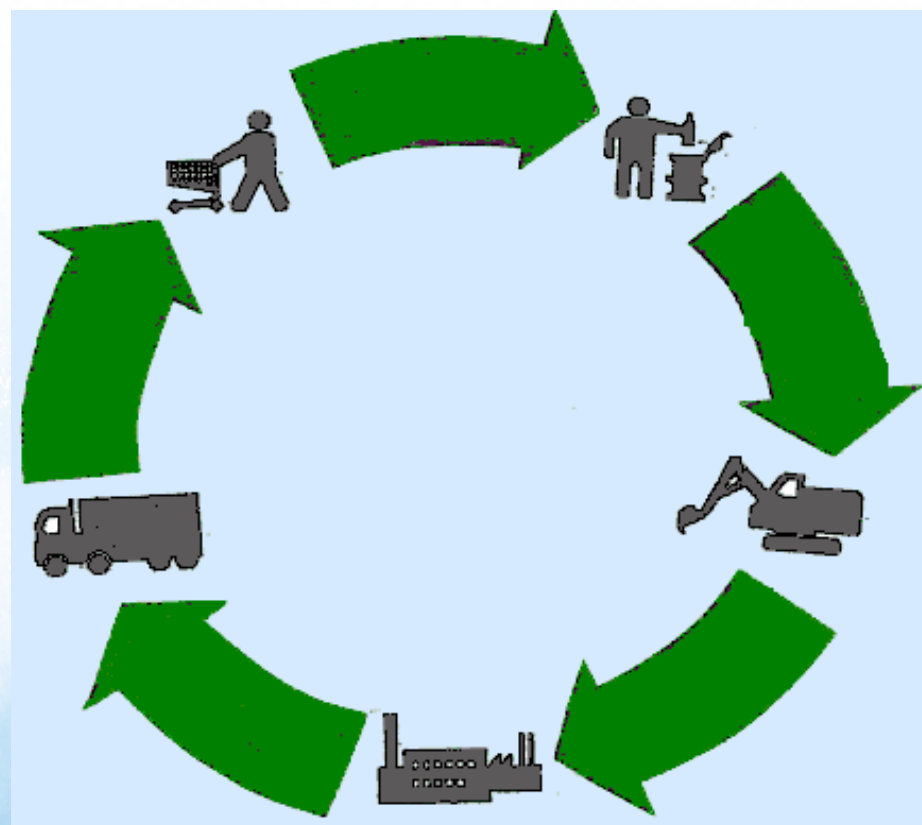
PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 



TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 

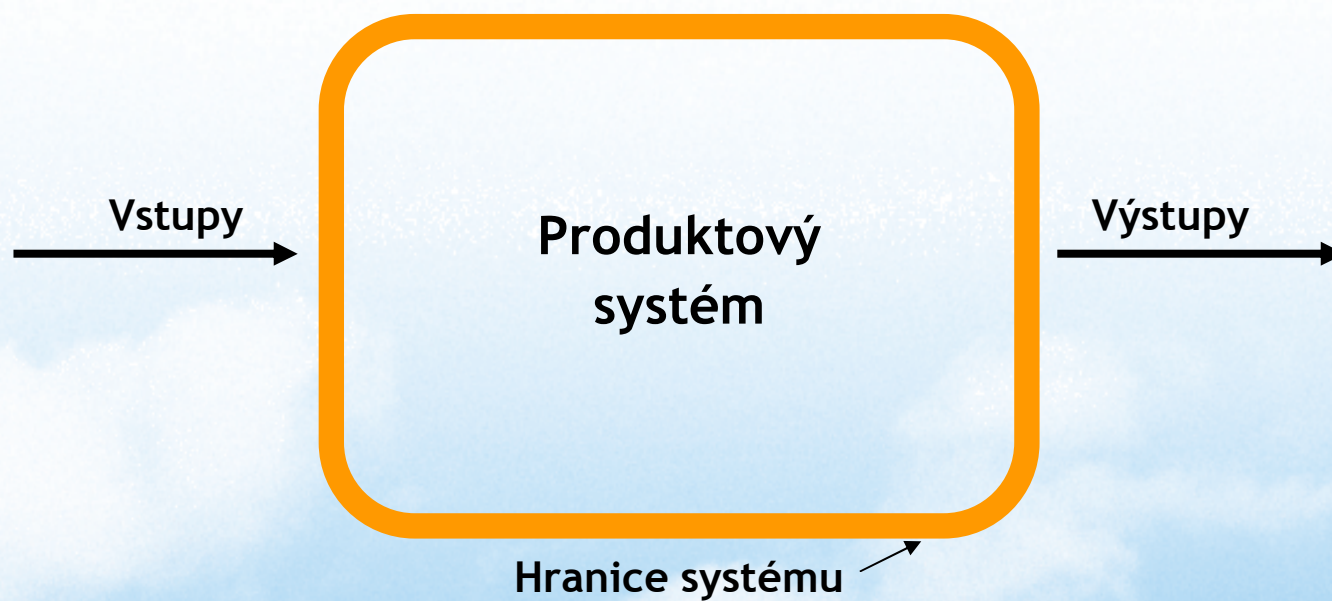




PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

SYSTÉMOVÉ PROSTŘEDÍ

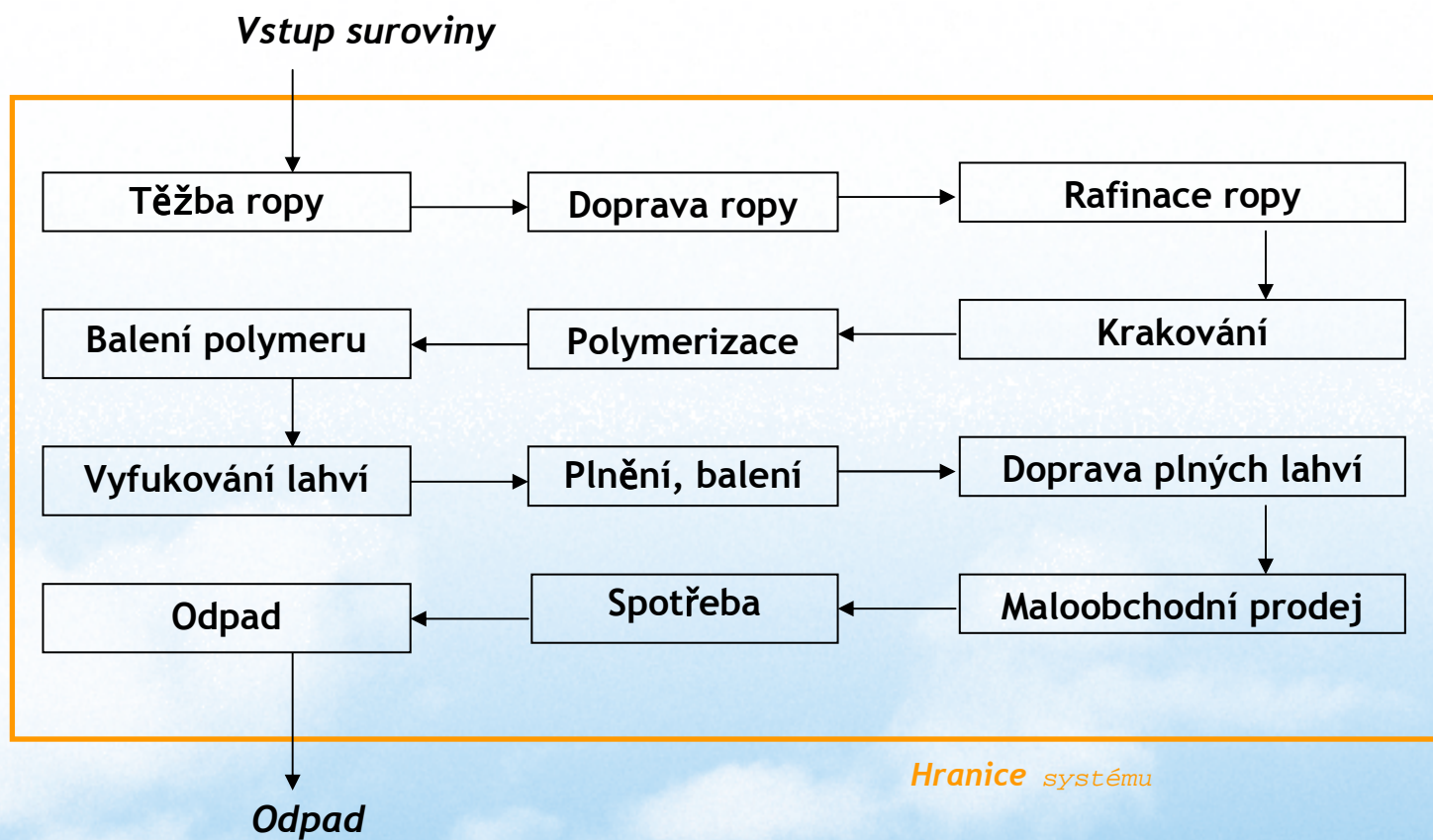


TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 







PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Typická LCA studie se skládá z následujících stádií:

- Cílová a rámcová definice
- Detailní analýza soupisu životního cyklu (LCI), se shromážděnými daty o energii a užití zdrojů a emisích v živ. prostředí během životního cyklu.
- Posouzení možného dopadu, spojeného se způsoby použití zdrojů a s emisemi.
- Interpretace výsledků z předešlých fází studie ve vztahu k cílům studie.

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Jaká je úroveň detailu při zpracování studie LCA?

Záleží na účelu, pro který se studie zpracovává.

- Detailní LCA
- Zjednodušené LCA

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Druh paliva	Výroba paliva a energie	Spotřeba paliva a energie	Palivo použité pro dopravu	Energie materiálu	Energie celkem
	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(MJ)
El energie	22,82	10,3	0,17	<0,01	33,29
Ropa	41,06	395,18	4,15	29,04	469,44
Ostatní paliva	3,57	-157,74	0,5	13,2	-140,46
Celkem	67,45	247,74	4,82	42,24	362,27

PARTNEŘI PROJEKTU:

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

ENESA 





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS

Vstupy/výstupy	Těžba/získávání surovin	Výroba	Užití	Doprava	Nakládání s odpady
Energie z neobnovitelných zdrojů	xx	xxx	xx	xxx	xx
Energie z obnovitelných zdrojů			x		
Suroviny	x	xxx		x	
Voda	x	xx	x		x
Emise do ovzduší	x	xx	xxx	xx	x
Emise do vody	xx	xxx	x	x	xx
Pevný odpad	xx	x	x	x	xxx

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Co může LCA udělat pro business?

LCA je nástrojem *pro podporu v rozhodování*. Pokud se používá správným způsobem, může obchodu zajistit, že jeho volby jsou příznivé pro životní prostředí a tedy i finančně výhodné.

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Konkrétní aplikace:

- Vývoj zlepšení produktu
- Strategické plánování
- Marketing
- Další

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Detailnější pohled na využití výsledků LCA?

- Benchmarking
- Komplexní pohled na životní cyklus výrobku (porovnávání funkce nikoliv produktu)
- Identifikace fází s největším příspěvkem k poškození životního prostředí
- Porovnání různých možností určitého produkčního systému vedoucích k minimalizace dopadů na životní prostředí
- Pomoc při návrhu nových výrobků
- Vyhodnocení zdrojů největších problémů spojených s produktem, včetně návrhu nových produktů

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



LCA v normách ISO

ISO 14040 “Environmentální management - Posuzování životního cyklu - **Zásady a osnova**”

ISO/TS 14044 “Environmentální management - Posuzování životního cyklu - **Požadavky a směrnice**”

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Publikované technické zprávy a specifikace

ISO TR 14049 (2000) “Environmentální management - Posuzování životního cyklu - **Příklady jak aplikovat ISO 14041 pro stanovení cíle a rozsahu inventarizační analýzy**”

ISO/TS 14048 (2003) “Environmentální management - Posuzování životního cyklu - **Formát dokumentace údajů**”

ISO/TR 14047 (2004) “Environmentální management - Posuzování životního cyklu - **Příklady aplikace ISO 14042**”

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Základní principy LCA

- Perspektiva životního cyklu
- Environmentální zaměření
- Relativní přístup a funkční jednotka
- Iterativní metoda
- Transparentnost
- Komplexnost
- Vědecký přístup

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Metoda LCA

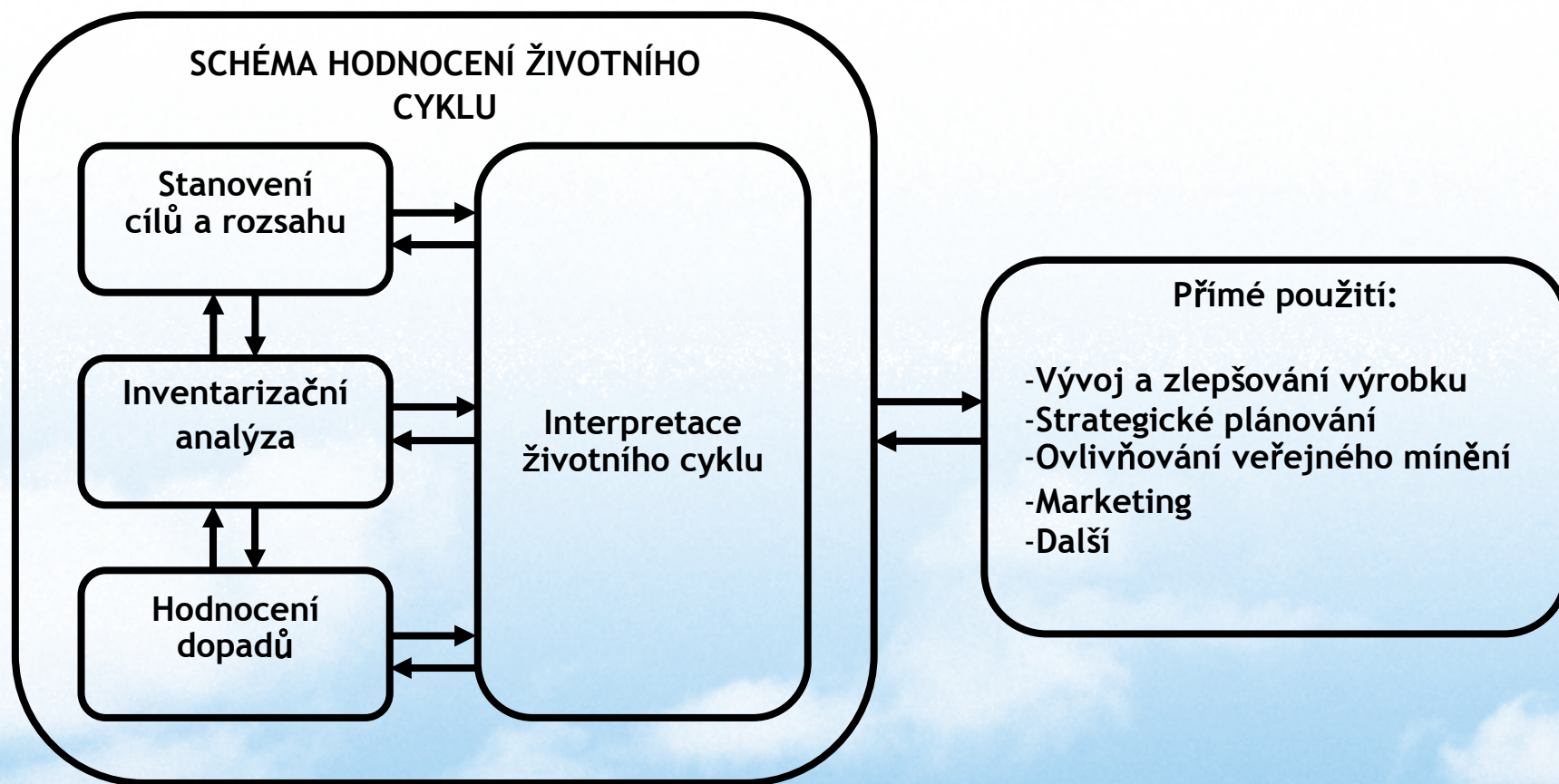
Fáze:

- Stanovení cílů a rozsahu
- Inventarizační analýza
- Hodnocení dopadů životního cyklu
- Interpretace životního cyklu

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:







PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Fáze I

Stanovení cílů a rozsahu

Fáze LCA stanovení cílů a rozsahu je v podstatě zadáním, kdy si strany zadavatele a zpracovatele v podstatě ujasňují

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Při definování cíle LCA musí být jednoznačně stanoveno:

- zamýšlené použití
- důvody pro vypracování studie
- zamýšlené publikum
- použití výsledků v porovnávacích tvrzeních přístupných veřejnosti
- rozsah

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Rozsah studie LCA zahrnuje:

- produktový systém, který má být zkoumán
- funkci produktového systému
- funkční jednotku
- hranice systému
- alokační postupy
- výběr kategorií dopadu
- požadavky na údaje
- předpoklady a omezení
- typ kritického přezkoumání, je-li
- typ a formát zprávy požadované pro studii

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Fáze II Inventarizační analýza

Fáze LCA inventarizační analýza je neutrálním sběrem vstupů a výstupů hodnoceného produktového systému.

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

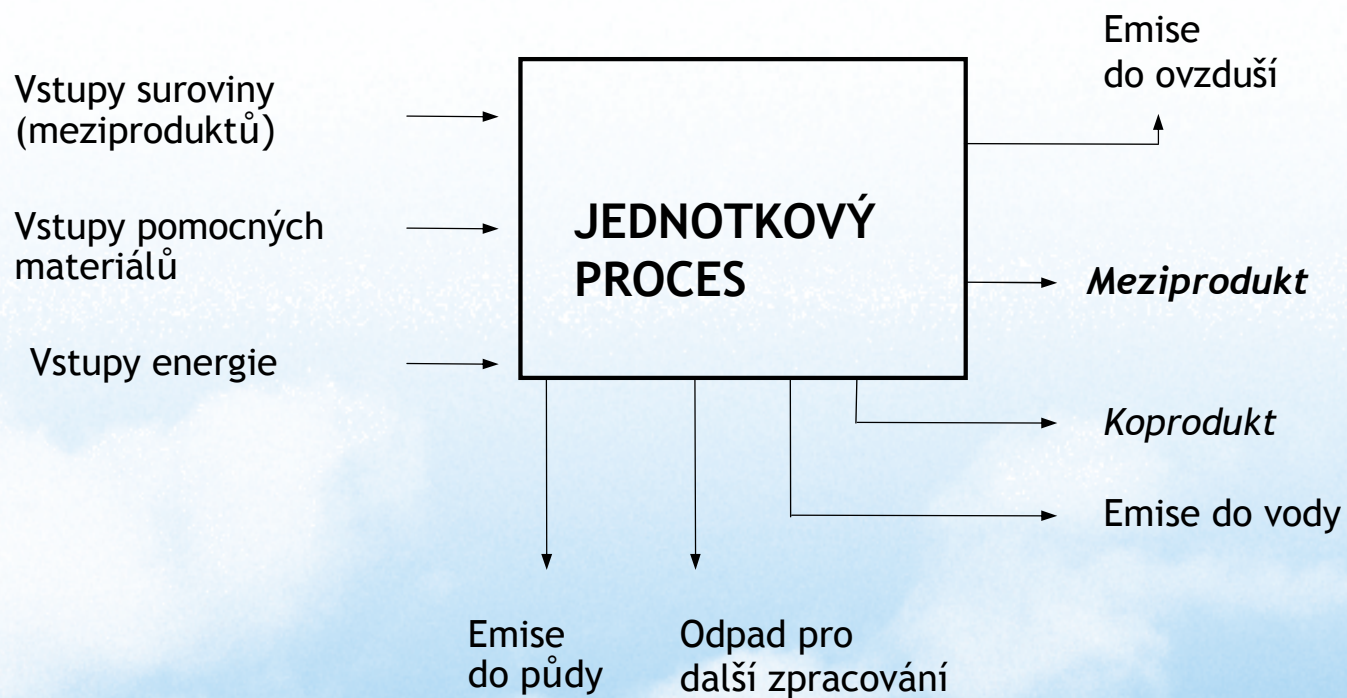
PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS

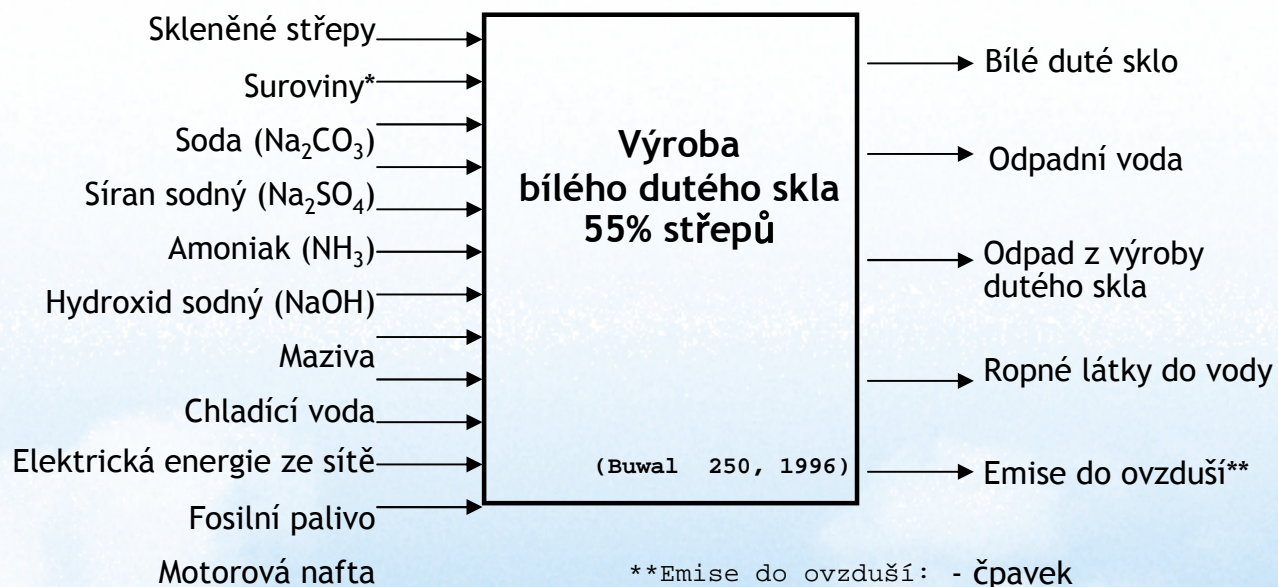


TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA





* Suroviny: - dolomit
- živec
- vápencový prach
- křemičitý písek

**Emise do ovzduší: - čpavek
- chlorovodík
- fluorovodík
- oxid uhličitý
- oxid uhelnatý
- oxid siřičitý
- oxidy dusíku
- olovo
- prach



PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Sběr údajů

Údaje pro každý jednotkový proces uvnitř hranice systémů mohou být roztrženy do kategorií podle:

- energetických a materiálových vstupů
- produktů, koproduktů a odpadu
- emisí do ovzduší, vody a půdy
- ostatní environmentální aspekty



PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Výpočet údajů

po sběru údajů a výpočetních postupech, které zahrnují

- ověření správnosti shromážděných údajů
- vztahu údajů k jednotkovým procesům
- přiřazení údajů k referenčnímu toku funkční jednotky

je třeba vytvořit závěry inventarizace definovaného systému pro každý jednotkový proces a definovanou funkční jednotku produktového systému

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Fáze III Hodnocení dopadů životního cyklu - LCIA

Fáze LCA hodnocení dopadu se zaměřuje na vyhodnocování významu potenciálních environmentálních dopadů za použití výsledků LCI.

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



KATEGORIE DOPADŮ

KATEGORIE DOPADŮ ZE VSTUPŮ

- Čerpání abiotických zdrojů
- Čerpání biotických zdrojů

KATEGORIE DOPADŮ Z VÝSTUPŮ

- Změna klimatu
- Poškozování stratosférického ozonu
- Acidifikace
- Tvorba fotooxydantů
- Lidské zdraví - toxicita
- Ekotoxicita
- Nutrifikace

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY



Fáze IV

Interpretace životního cyklu

Cílem fáze interpretace životního cyklu je analyzovat výsledky předchozích fází LCI nebo LCIA a na jejich základě stanovit závěry a doporučení pro zadavatele studie.

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:





PARTNERSTVÍ PRO UDRŽITELNOU VÝROBU A SLUŽBY

ENVIROS 

Děkuji za pozornost

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

PARTNEŘI PROJEKTU:

ENESA 

