

**2006**

Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Zásady a osnova	ČSN EN ISO 14040  01 0940
---	------------------------------------

idt ISO 14040:2006

Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework

Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre

Umweltmanagement - Ökobilanz - Prinzipien und allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 14040:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze uvedené evropské normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 14040:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou spolu s ČSN EN ISO 14044 (01 0944) z listopadu 2006 se nahrazuje ČSN EN ISO 14040 (01 0940) z listopadu 1998, ČSN EN ISO 14041 (01 0941) z listopadu 1999, ČSN EN ISO 14042 (01 0942) z dubna 2001 a ČSN EN ISO 14043 (01 0943) z dubna 2001.

	© Český normalizační institut, 2006 <b>77068</b> Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

## Národní předmluva

### Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 14044 zavedena v ČSN EN ISO 14044 (01 0944) Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Požadavky a směrnice

### Obdobné mezinárodní normy

ČSN ISO/TR 14047:2004 (01 0947) Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Příklady aplikace ISO 14042

ČSN P ISO/TS 14048:2003 (01 0948) Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Formát dokumentace údajů

ČSN ISO/TR 14049:2001 (01 0949) Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Příklady aplikace ISO 14041 pro stanovení cíle a rozsahu inventarizační analýzy

### Vypracování normy

Zpracovatel: MT Konzult, IČ 49071548, Ing. Marie Tichá

Technická normalizační komise: TNK 106 Management životního prostředí

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 14040 Červenec 2006
---	-------------------------------

ICS 13.020.10; 13.020.60  
14041:1998,

Nahrazuje EN ISO 14040:1997, EN ISO

EN ISO 14042:2000, EN ISO 14043:2000

Environmentální management - Posuzování životního cyklu -  
Zásady a osnova  
(ISO 14040:2006)  
Environmental management - Life Cycle Assessment -  
Principles and Framework  
(ISO 14040:2006)

Management environnemental - Analyse  
du cycle de vie - Principes et cadre  
(ISO 14040:2006)

Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze  
und Rahmenbedingungen  
(ISO 14040:2006)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-06-19.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za

kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref.

Č. EN ISO 14040:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

### **Předmluva**

Tento dokument (EN ISO 14040:2006) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 207 „Environmentální management“ ve spolupráci s CMC.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2007 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do ledna 2007.

Tento document nahrazuje EN ISO 14040:1997, EN ISO 14041:1998, EN ISO 14042:2000, EN ISO 14043:2000.

### **Foreword**

This document (EN ISO 14040:2006) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 207 “Environmental management” in collaboration with CMC.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by January 2007 and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by January 2007.

This document supersedes EN ISO 14040:1997, EN ISO 14041:1998, EN ISO 14042:2000, EN ISO 14043:2000.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 14040:2006 byl schválen CEN jako EN ISO 14040:2006 bez jakýchkoliv úprav.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 14040:2006 has been approved by CEN as EN ISO 14040:2006 without any modifications.

Strana 5

---

Obsah

Contents

Předmluva	4	Foreword	4
Obsah	5	Contents	5
Úvod	7	Introduction	7
1 Předmět	9	1 Scope	9
2 Normativní odkazy	9	2 Normative references	9
3 Termíny a definice	9	3 Terms and definitions	9
4 Obecný popis posuzování životního cyklu (LCA)	15	4 General description of life cycle assessment (LCA)	15
4.1 Zásady	15	4.1 Principles of LCA	15
4.1.1 Obecně	15	4.1.1 General	15
4.1.2 Perspektiva životního cyklu	15	4.1.2 Life cycle perspective	15
4.1.3 Environmentální zaměření	15	4.1.3 Environmental focus	15
4.1.4 Relativní přístup a funkční jednotka	16	4.1.4 Relative approach and functional unit	16
4.1.5 Iterativní přístup	16	4.1.5 Iterative approach	16
4.1.6 Transparenčnost	16	4.1.6 Transparency	16
4.1.7 Komplexnost	16	4.1.7 Comprehensiveness	16
4.1.8 Priority vědeckého přístupu	16	4.1.8 Priority of scientific approach	16
4.2 Fáze LCA	16	4.2 Phase of an LCA	16
4.3 Klíčové znaky LCA	18	4.3 Key features of an LCA	18
4.4 Obecné koncepty produktových systémů	19	4.4 General concepts of product systems	19
5 Metodologický rámec	21	5 Methodological framework	21
5.1 Obecné požadavky	21	5.1 General requirements	21
5.2 Definice cíle a rozsahu	21	5.2 Goal and scope definition	21
5.2.1 Obecně	21	5.2.1 General	21
5.2.2 Funkce, funkční jednotka a referenční toky	22	5.2.2 Function, functional unit and reference flows	22
5.2.3 Rozsah systému	23	5.2.3 System boundary	23
5.2.4 Požadavky na kvalitu údajů	23	5.2.4 Data quality requirements	23
5.3 Analýza inventarizace životního cyklu (LCI)	24	5.3 Life cycle inventory analysis (LCI)	24
5.3.1 Obecně	24	5.3.1 General	24
5.3.2 Shrnutí údajů	24	5.3.2 Data collection	24
5.3.3 Výpočet toků	24	5.3.3 Data calculation	24
5.3.4 Alokace toků a unitů	24	5.3.4 Allocation of flows and units	24
5.4 Posuzování dopadů životního cyklu (LCIA)	25	5.4 Life cycle impact assessment (LCIA)	25
5.4.1 Obecně	25	5.4.1 General	25
5.4.2 Prvky LCIA	25	5.4.2 Elements of LCIA	25
5.4.3 Omezení LCIA	27	5.4.3 Limitations of LCIA	27
5.5 Interpretace životního cyklu	27	5.5 Life cycle interpretation	27
6 Podávání zpráv	28	6 Reporting	28
7 Kritické přezkoumání	28	7 Critical review	28
7.1 Obecně	28	7.1 General	28
7.2 Požadavek na kritické přezkoumání	29	7.2 Need for critical review	29

Strana

Page

<b>7.3</b>	Procesy kritického přezkoumání.....	29
<b>7.3.1</b>	Obecně .....	29
<b>7.3.2</b>	Kritické přezkoumání interním nebo externím expertem.....	29
<b>7.3.3</b>	Kritické přezkoumání týmem zainteresovaných stran.....	29
<b>Příloha A</b>	(informativní) Aplikace LCA.....	30
<b>A.1</b>	Oblasti aplikace.....	30
<b>A.2</b>	Přístup k aplikaci.....	31
	Bibliografie .....	33

<b>7.3</b>	Critical review processes.....	29
<b>7.3.1</b>	General .....	29
<b>7.3.2</b>	Critical review by internal or external expert....	29
<b>7.3.3</b>	Critical review by panel of interested parties .....	29
<b>Annex A</b>	(informative) Application of LCA.....	30
<b>A.1</b>	Application areas.....	30
<b>A.2</b>	Application approach.....	31
	Bibliography .....	33

## Úvod

Zvýšené povědomí o důležitosti ochrany životního prostředí a možných dopadech spojených jak s vyráběnými, tak spotřebovávanými produkty<sup>1)</sup> zvýšily zájem o vývoj metod pro lepší pochopení a určení těchto dopadů. Jednou z metod vyvíjených za tímto účelem je posuzování životního cyklu (LCA).

LCA může pomoci při

- identifikování možností ke zlepšení environmentálního profilu produktů v různých fázích jejich životního cyklu;
- informování osob činících rozhodnutí v průmyslu, vládních a nevládních organizacích (např. za účelem strategického plánování, určování priorit, vytvoření návrhu nebo předělání produktu či procesu);
- výběr důležitých indikátorů environmentálního profilu, zahrnující metody měření a
- marketing (např., implementace systému ekoznačení, vypracování environmentálního tvrzení, nebo vytvoření environmentálního prohlášení o produktu).

Pro odborníky v LCA, ISO 14044 podrobně popisuje požadavky pro vedení LCA.

LCA se zaměřuje na environmentální aspekty a možné environmentální dopady<sup>2)</sup> (např. spotřebování zdroje a environmentální následky úniků) v průběhu života produktu, od získávání surovin přes výrobu, užívání, úpravu po skončení životnosti, recyklaci a odstraňování (tzn. od kolébky po hrob).

Studie LCA má čtyři fáze:

- a) fázi stanovení cíle a rozsahu,
- b) fázi inventarizační analýzy,
- c) fázi posuzování dopadů a
- d) fázi interpretace.

Rozsah, včetně hranice systému a úrovně detailu LCA, závisí na předmětu a zamýšleném užití studie. Hloubka a šíře LCA se může významně lišit v závislosti na cíli dané studie LCA.

Fáze inventarizační analýza životního cyklu (LCI fáze) je druhou fází LCA. Je to inventarizace vstupních/výstupních údajů s ohledem na posuzovaný systém. Zahrnuje shromažďování údajů nezbytných k naplnění cíle definované studie.

## Introduction

The increased awareness of the importance of environmental protection, and the possible impacts associated with products<sup>1)</sup>, both manufactured and consumed, has increased interest in the development of methods to better understand and address these impacts. One of the techniques being developed for this purpose is life cycle assessment (LCA).

LCA can assist in

- identifying opportunities to improve the environmental performance of products at various points in their life cycle,
- informing decision-makers in industry, government or non-government organizations (e.g. for the purpose of strategic planning, priority setting, product or process design or redesign),
- the selection of relevant indicators of environmental performance, including measurement techniques, and
- marketing (e.g. implementing an ecolabelling scheme, making an environmental claim, or producing an environmental product declaration).

For practitioners of LCA, ISO 14044 details the requirements for conducting an LCA. LCA addresses the environmental aspects and potential environmental impacts<sup>2)</sup> (e.g. use of resources and environmental consequences of releases) throughout a product's life cycle from raw material acquisition through production, use, end-of-life treatment, recycling and final disposal (i.e. cradle-to-grave).

There are four phases in an LCA study:

- a) the goal and scope definition phase,
- b) the inventory analysis phase,
- c) the impact assessment phase, and
- d) the interpretation phase.

The scope, including system boundary and level of detail of an LCA depends on the subject and intended use of the study. The depth and the breadth of LCA can differ considerably depending on the goal of a particular LCA.

The life cycle inventory analysis phase (LCI phase) is the second phase of LCA. It is an inventory of input/output data with regard to the system being studied. It involves the collection of the data necessary to meet the goals of the defined study.



---

1) In this International Standard, the term “product” includes services.

V této mezinárodní normě výraz „produkt“ zahrnuje služby.

2) The “potential environmental impacts” are relative expressions, as they are related to the functional unit of a product system.

„Potenciální dopady na životní prostředí“ jsou relativní vyjádření, protože se vztahují k funkční jednotce produktového systému.

Strana 8

---

Fáze posuzování dopadů životního cyklu (LCIA) je třetí fází LCA. Smyslem LCIA je poskytovat dodatečné informace a tím pomoci hodnotit výsledky produktového systému LCI a také lépe pochopit jejich environmentální význam.

Interpretace životního cyklu je poslední fází procedury LCA, ve které jsou výsledky LCI a/nebo LCIA shrnuty a diskutovány jako základ pro závěry, doporučení a rozhodování v souladu s definovaným cílem a rozsahem.

Existují případy, kdy může být cíl LCA naplněn pouze pomocí inventarizační analýzy a interpretace. To je obvykle zmiňováno jako LCI studie.

Tato mezinárodní norma zahrnuje dva typy studií: Studii posuzování životního cyklu (studie LCA) a studii inventarizace životního cyklu (studie LCI). Studie LCI jsou podobné jako studie LCA, ale vylučují fázi LCIA. Studie LCI by neměly být zaměňovány za fáze LCI, studie LCA.

Informace nabyté studií LCA nebo LCI mohou být zpravidla použity jako součást mnohem ucelenějšího procesu rozhodování.

Porovnávání výsledků různých studií LCA nebo LCI je možné pouze v případě, že předpoklady a kontext každé studie jsou ekvivalentní. Tato mezinárodní norma proto obsahuje několik požadavků a doporučení pro zajištění transparentnosti těchto otázek.

The life cycle impact assessment phase (LCIA) is the third phase of the LCA. The purpose of LCIA is to provide additional information to help assess a product system’s LCI results so as to better understand their environmental significance.

Life cycle interpretation is the final phase of the LCA procedure, in which the results of an LCI or an LCIA, or both, are summarized and discussed as a basis for conclusions, recommendations and decision-making in accordance with the goal and scope definition.

There are cases where the goal of an LCA may be satisfied by performing only an inventory analysis and an interpretation. This is usually referred to as an LCI study.

This International Standard covers two types of studies: life cycle assessment studies (LCA studies) and life cycle inventory studies (LCI studies). LCI studies are similar to LCA studies but exclude the LCIA phase. LCI studies are not to be confused with the LCI phase of an LCA study.

Generally, the information developed in an LCA or LCI study can be used as part of a much more comprehensive decision process. Comparing the results of different LCA or LCI studies is only possible if the assumptions and context of each study are equivalent. Therefore this International Standard contains several requirements and recommendations to ensure transparency on these issues.

LCA je jednou z několika metod environmentálního managementu (např. hodnocení rizik, hodnocení environmentálního profilu, environmentální audit a posuzování vlivů na životní prostředí) a nemusí být ve všech situacích tím nejvhodnějším způsobem. Pro LCA je typické, že nebere v úvahu ekonomické nebo sociální aspekty produktu, ale přístup z hlediska životního cyklu a metodologie popsané v této mezinárodní normě mohou být na tyto další aspekty aplikovány.

Tato mezinárodní norma podobně jako ostatní mezinárodní normy není určena k tomu, aby vytvářela mimocelní obchodní bariéry nebo zpříšňovala či měnila zákonné povinnosti organizací.

LCA is one of several environmental management techniques (e.g. risk assessment, environmental performance evaluation, environmental auditing, and environmental impact assessment) and might not be the most appropriate technique to use in all situations. LCA typically does not address the economic or social aspects of a product, but the life cycle approach and methodologies described in this International Standard may be applied to these other aspects.

This International Standard, like other International Standards, is not intended to be used to create non-tariff trade barriers or to increase or change an organization's legal obligations.