

# Udržitelná výroba a spotřeba





# Proč má být výroba a spotřeba udržitelná?

- lidé **chtějí spotřebovat** všechny možné výrobky a služby



# Proč lidé chtějí spotřebovat všechny možné výrobky a služby?

**Top**

# Proč má být výroba a spotřeba udržitelná?

- lidé **chtějí spotřebovat** všechny možné výrobky a služby

## **The Consumer Paradox: Scientists Find that Low Self-Esteem and Materialism Goes Hand in Hand**



*"Advertising has us chasing cars and clothes, working jobs we hate so we can buy shit we don't need."*

~From the movie Fight Club, based on the novel by Chuck Palahniuk

Researchers have found that low self-esteem and materialism are not just a correlation, but also a causal relationship where low self esteem increases

# Proč má být výroba a spotřeba udržitelná?



- lidé **chtějí spotřebovat** všechny možné výrobky a služby  
x
- lidé **nechtějí negativní vlivy** spojené s výrobou či službami

## **The Consumer Paradox: Scientists Find that Low Self-Esteem and Materialism Goes Hand in Hand**



*"Advertising has us chasing cars and clothes, working jobs we hate so we can buy shit we don't need."*

~From the movie Fight Club, based on the novel by Chuck Palahniuk



# Proč jaké jsou negativní vlivy spojené s výrobou či službami?

**Top**



Pro dosažení UR je tedy nutné změnit stávající typ průmyslové produkce i vlastnosti produktů

Proč?



Pro dosažení UR je tedy nutné změnit stávající typ průmyslové produkce i vlastnosti produktů

# Proč?

I) většina stávající produkce/produktů je energeticky a materiálově náročná

II) s řadou výrob je spojena produkce nezamýšlených hrozeb

- 1) hrozby spojené s vlastním **technologickým procesem** – emise, odpady...  
např. spalovny komunálního odpadu, elektrárny, papírny...
- 2) hrozby spojené s **produkty** – eko/toxicita  
např. výrobky obsahující polybromované zpomalovače hoření...
- 3) hrozby spojené s potenciálem **havárií**  
např. Bhópál (1984), Černobyl (1986), Exxon Valdez (1989)...





# Domácí materiálová spotřeba

## Klíčová otázka

Snižuje se v ČR zátěž životního prostředí spojená se získáváním a spotřebou materiálů?

## Klíčová sdělení<sup>1</sup>

Domácí materiálová spotřeba ČR poklesla v období 2000–2017 o 7,7 %, od roku 1990 o 43,9 %.



V období 2012–2017 se domácí materiálová spotřeba v důsledku ekonomického růstu zvýšila o 5,3 %. Ve struktuře DMC byl v roce 2017 podíl obnovitelných zdrojů pouhých 14,4 % a meziročně poklesl. Podíl dovozů na DMC v roce 2017 dosáhl 47,3 %, což je maximum za celé období od roku 2000. ČR je dovozně téměř zcela závislá v případě kapalných a plyných fosilních paliv a kovových rud.



## Souhrnné hodnocení trendu

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Změna od roku 2010



Poslední meziroční změna

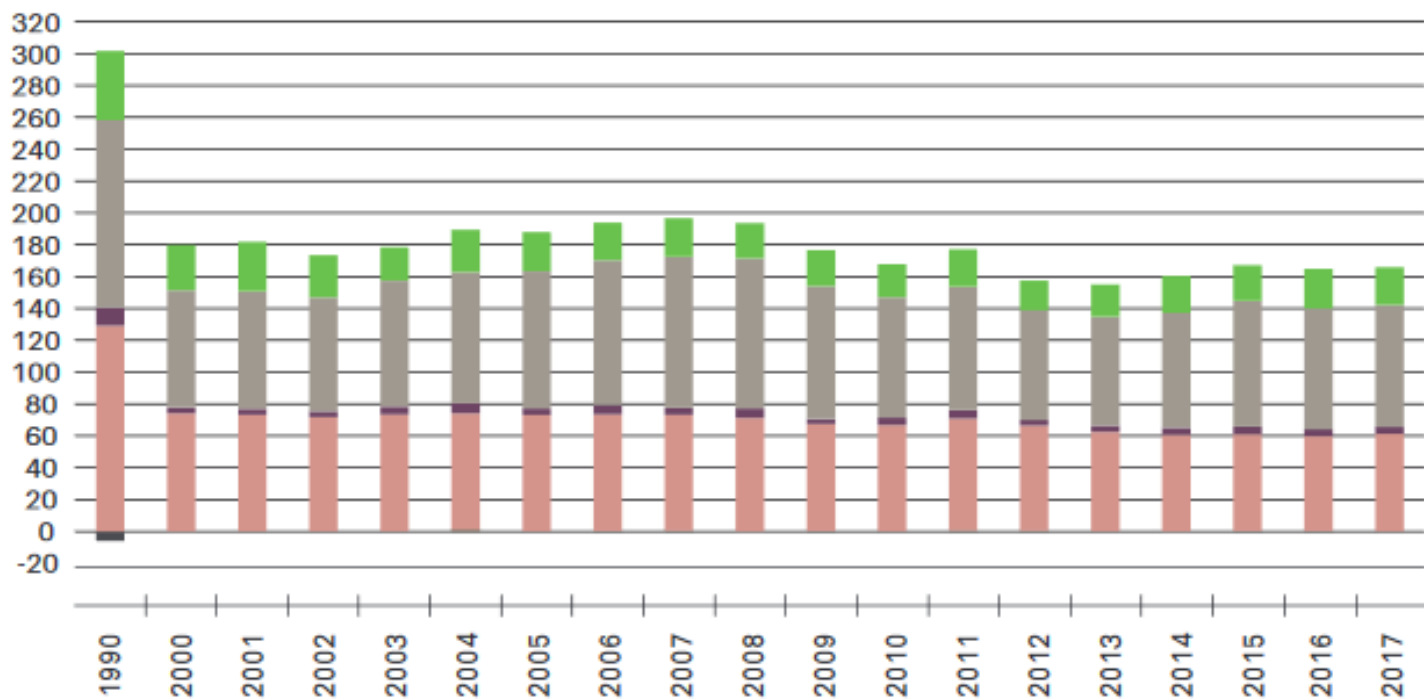


# Domácí materiálová spotřeba

Graf 2

Vývoj struktury domácí materiálové spotřeby v ČR dle skupin materiálů [mil. t], 1990, 2000–2017

mil. t

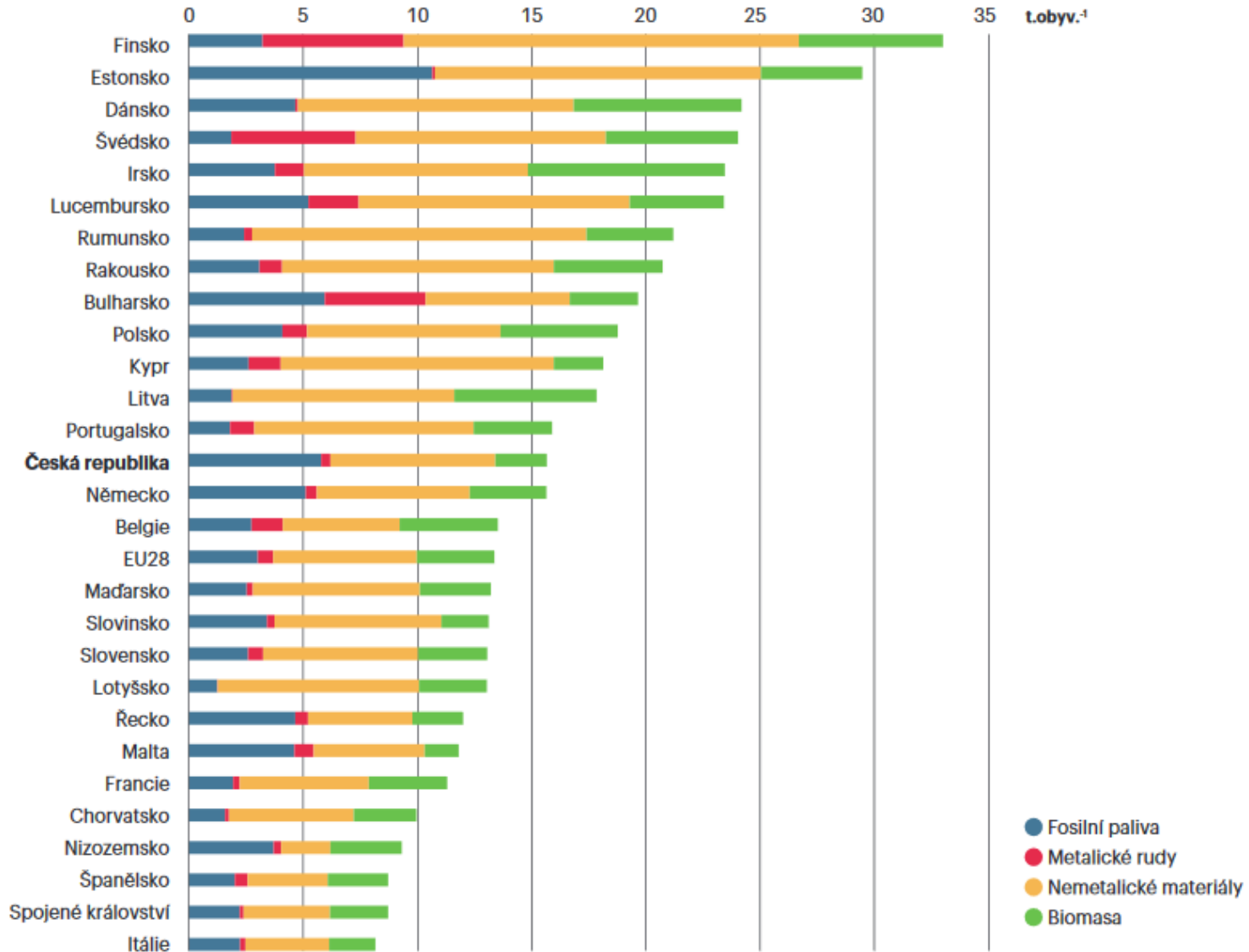


- Biomasa
- Nekovové nerosty
- Kovové nerosty
- Fosilní paliva
- Ostatní výrobky a odpady

# Domácí materiálová spotřeba - srovnání

Graf 1

Domácí materiálová spotřeba na obyvatele dle skupin materiálů [t.obyv.<sup>-1</sup>], 2017



# Domácí materiálová náročnost

## Klíčová otázka

Dochází v ČR ke snižování materiálové náročnosti tvorby HDP?

## Klíčová sdělení<sup>3</sup>

Materiálová náročnost hospodářství ČR dlouhodobě klesá, v období 2000–2017 se snížila o 41,9 %. Klesající materiálová náročnost znamená nižší spotřebu materiálů na jednotku vytvořeného HDP, a tedy i nižší zátěž životního prostředí.



Dlouhodobě se nedaří dosáhnout absolutního poklesu zátěže životního prostředí, tj. poklesu materiálové spotřeby při růstu ekonomiky. V roce 2017 rostoucí ekonomika vedla k mírnému nárůstu materiálové spotřeby.



## Souhrnné hodnocení trendu

Změna  
od roku 1990



Změna  
od roku 2000



Změna  
od roku 2010



Poslední  
meziroční změna

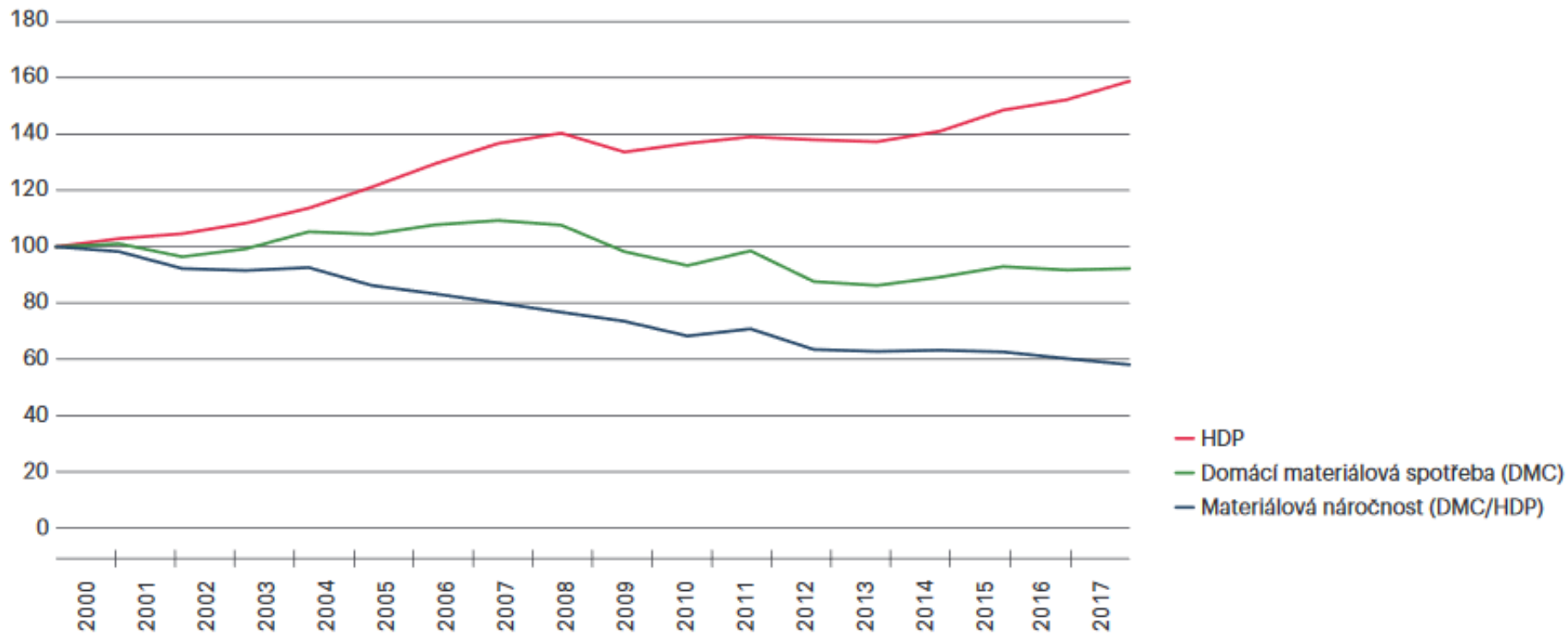


# Domácí materiálová náročnost

Graf 1

Materiálová náročnost, domácí materiálová spotřeba a HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2017

Index (2000 = 100)

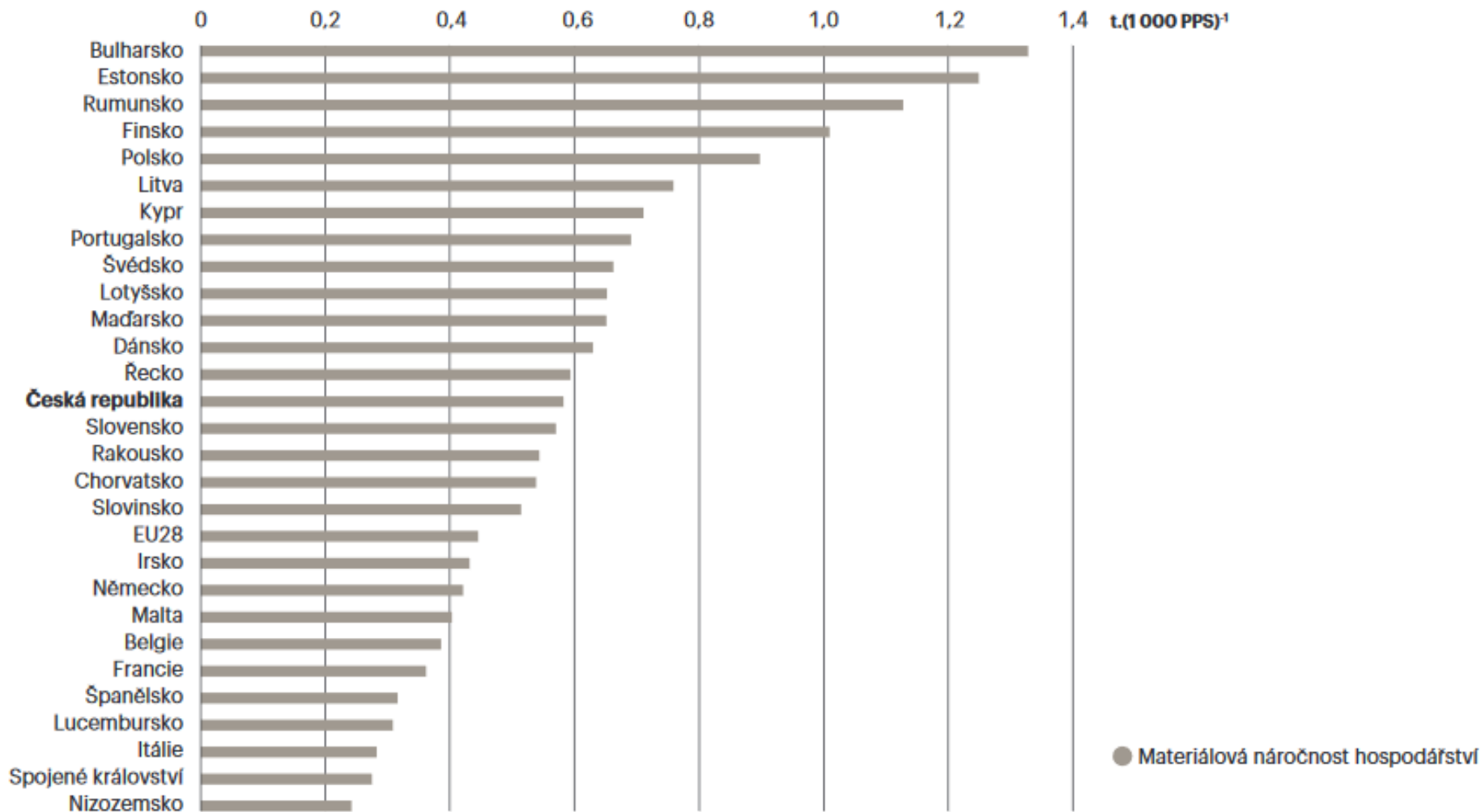


HDP ve stálých cenách roku 2010.

# Domácí materiálová náročnost - srovnání

Graf 2

Materiálová náročnost hospodářství [t.(1 000 PPS)<sup>-1</sup>], 2017



Pro dosažení TUR je tedy nutné změnit stávající typ průmyslové produkce i vlastnosti produktů

# Proč?

I) většina stávající produkce/produktů je energeticky a materiálově náročná

II) s řadou výrob je spojena produkce nezamýšlených **hrozeb**

- 1) hrozby spojené s vlastním **technologickým procesem** – emise, odpady...  
např. spalovny komunálního odpadu, elektrárny, papírny...
- 2) hrozby spojené s **produkty** – eko/toxicita  
např. výrobky obsahující polybromované zpomalovače hoření...
- 3) hrozby spojené s potenciálem **havárií**  
např. Bhópál (1984), Černobyl (1986), Exxon Valdez (1989)...





# Hrozby spojené s technologickým procesem

Odpady jako nedílná součást výrob...





# Hrozby spojené s produkty



# Sexy for her.

# For baby, it could really be poison.

Toxic chemicals linked to birth defects are being found at alarming levels in women of childbearing age.

And according to new laboratory tests (see chart at right), these same chemicals are being added to popular cosmetics and beauty aids, from Poison perfume to Arrid Extra Dry deodorant.

Manufacturers use these chemicals, known as phthalates (tha-lates), to add flexibility and help dissolve other ingredients. They're also used in industrial adhesives, and in medical and consumer goods made with poly(vinyl chloride) plastic (PVC).

But phthalates have been shown to damage the lungs, liver and kidneys, and to harm the developing testes of offspring.

These results come from animal tests which, according to government scientists, are relevant to predicting health impacts in humans.

Despite this, the Food and Drug Administration doesn't regulate phthalates in cosmetics. In most cases, phthalates aren't even listed on the label.

The FDA must act now. All cosmetics – as well as food-related and medical products containing phthalates – must be labeled. And manufacturers should publicly pledge to voluntarily remove phthalates as quickly as possible.

Phthalate-free alternatives are available in every product category. And some companies have already announced phase-out policies.

In the meantime, we believe that every consumer – indeed, anyone who cares about the health of future generations – should demand action from companies and the FDA. Learn more at [www.NoTooPretty.org](http://www.NoTooPretty.org).

After all, Eternity is a long time.

## What Are You Wearing?

Off-the-shelf samples of hair products, body lotions, deodorants and fragrances, including those listed below, were analyzed by an independent testing lab for the presence of phthalates. Four were found: BOP, DOP, DEP and DHP. The phthalate content of listed nail polishes comes from manufacturers' information and ingredients listings on labels.

Products listed below as "phthalate free" contained no detectable trace of the four compounds. Products listed as "contain phthalates" contained one of the four, while those noted with an asterisk contained more than one.

Total phthalate exposure comes from repeated small individual doses from cosmetics and a wide range of products containing PVC plastics, including shower curtains and window shades, some plastic food packaging, and medical devices such as IV fluid and blood bags. Other sources of phthalate exposure include paints, pesticides and printing inks.

## HAIR PRODUCTS

Contain Phthalates  
Aqua Net Professional Hair Spray  
LA Looks Styling Gel: Extra Super Hold  
Salve Naturals Ocean Breeze Extra Control Spray Gel  
TRESemmé European Freeze-Hold Hair Spray  
VOS Crystal Clear 14 Hour Hold

## Phthalate Free

Aussie Mega Styling Spray  
Finesse Touchable Silk Protein Enriched Mousse  
Helene Curtis TheraMilk Heat Activated Firm Hair Spray  
L'Oréal Paris Studio Line: Springing Curls Mousse  
Salve Naturals Aloe Vera Extra Hold Hairspray

## DEODORANTS

Contain Phthalates  
Ariat Extra Dry Ultra Clear Ultra Fresh Spray  
Ban Delicate Powder Roll-On  
Degree Original Solid  
Anti-Perспиrant & Deodorant  
Secret Sheer Dry Regular  
Sure Clear Dry Anti-Perспиrant & Deodorant  
Phthalate Free  
Certain Dri Anti-Perспиrant Roll-On  
Dove Powder Anti-Perспиrant Deodorant  
Lady Speed Stick Soft Solid Anti-Perспиrant  
Secret Anti-Perспиrant & Deodorant  
Platinum Protection Ambition Scent  
Soft & Dri Anti-Perспиrant Deodorant  
Clear Gel

## BOOY LOTIONS

Contain Phthalates  
Jergens Skincare Original Scent Lotion  
Nivea Creme  
Phthalate Free  
Lubriderm Skin Therapy Moisturizing Lotion  
Vaseline Intensive Care Advanced Healing

## FRAGRANCES

Contain Phthalates  
Calgon Hawaiian Ginger Body Mist  
Charlie Cologne Spray  
Elizabeth Taylor White Diamonds  
Escape by Calvin Klein  
Eternity by Calvin Klein  
Fire & Ice  
Freedom  
Lancôme Paris Theor Oscar  
Poison by Christian Dior  
The Healing Garden Pure Joy Body Treatment  
Wind Song Perfume by Prince Matchless

## NAIL POLISHES

Contain Phthalates  
Christian Dior Nail Enamel  
Cover Girl Nail Sticks  
Express Fresh  
Nutra Nail  
OPI  
Sally Hansen  
Sally Hansen Hard as Nails  
Wet n Wild  
Phthalate Free  
Jet Set  
Revlon Nail Enamel  
Super Top Speed  
Urban Decay

\*Contain multiple phthalates

Learn more at [www.NoTooPretty.org](http://www.NoTooPretty.org)

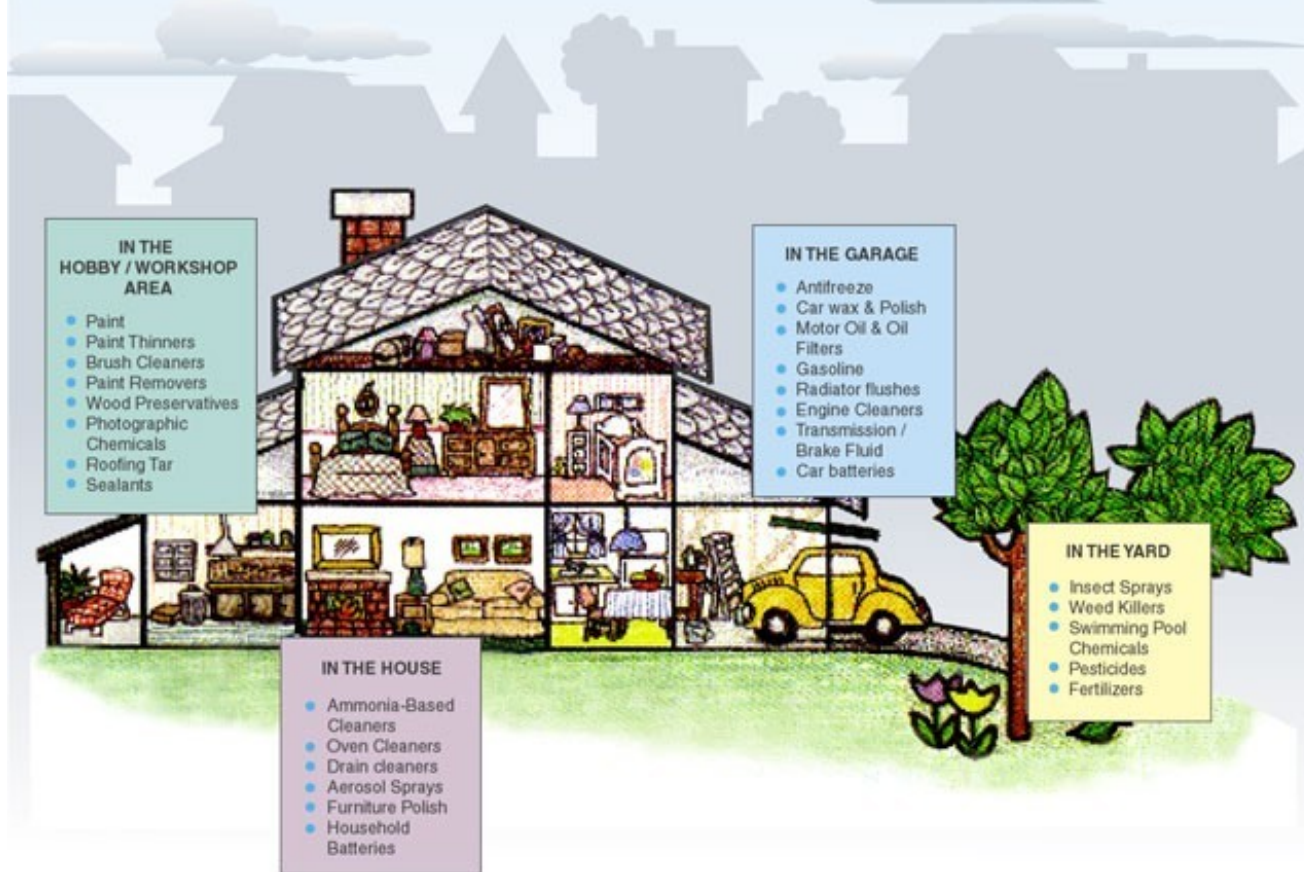
This Ad Sponsored by Coming Clean, the Environmental Working Group and Health Care Without Harm

Health Care Without Harm, 1755 S Street NW, Suite 6B, Washington, DC 20009

Visit [www.NoTooPretty.org](http://www.NoTooPretty.org) to learn more about the dangers of phthalates and to review the full cosmetics testing results in detail. You may also download a free copy of our new report, "Not Too Pretty: Phthalates, Beauty Products and the FDA."

# HAZARDOUS PRODUCTS IN YOUR HOME

## HOW TO USE AND MANAGE THEM PROPERLY



• Graphics Courtesy of the City of Chino Illustration by McAllister Design

The average home contains many products with hazardous ingredients. The use of such products makes our daily lives seem easier, but the long term impact of improper disposal can be of concern to your health and the environment.

Here are a few tips to keep in mind:

### At the Store:

- Read labels to understand product contents and warnings; and then

- Buy only the amount of product that you need (buying more may leave you with a leftover product and a disposal problem).
- Avoid purchases of different products for every type of cleaning.
- Choose products with fewer hazardous ingredients.

### At Home:

- Read safety precautions and use the product as directed.

- Wear protective clothing, gloves and goggles as appropriate.
- Use the product until it is completely gone.

### When You're Finished:

- Give any usable leftover product to someone who will use it as intended.
- Dispose of unwanted, banned or expired waste properly through your city or county's Household Hazardous Waste Collection Program







# Řešení?

## Udržitelná výroba

- výroba, která je pro podniky **ekonomicky efektivní**
  - má co nejmenší dopad na **ŽP a lidské zdraví**
  - minimalizuje spotřebu přírodních **zdrojů**, energie, toxických látek a vznik odpadů
- 
- úzce spjata s udržitelnou spotřebou - každý výrobce je zároveň i spotřebitel a každý spotřebitel může výběrem výrobků, které kupuje, podpořit výše uvedené principy.



# Řešení?

## Udržitelná výroba

- výroba, která je pro podniky **ekonomicky efektivní**
- má co nejmenší dopad na **ŽP a lidské zdraví**
- minimalizuje spotřebu přírodních **zdrojů**, energie, toxických látek a vznik odpadů
  
- úzce spjata s udržitelnou spotřebou - každý výrobce je zároveň i spotřebitel a každý spotřebitel může výběrem výrobků, které kupuje, podpořit výše uvedené principy.

**? Jak ?**

# Nástroje politiky ochrany ŽP

- normativní
- ekonomické
- koncepční
- informační
- dobrovolné

# Normativní nástroje politiky ŽP



- založeny na donucovací pravomoci orgánů státní správy
- stěžejní prvek politiky ochrany ŽP
- nyní doplňovány efektivnějšími ekonomickými nástroji

## Přímé, administrativní normativní nástroje

- 1) **nařízení** (zákazy a příkazy), př. co lze vypouštět do vod
- 2) **limity** (věcné, časové), př. emise do ovzduší, vod, půd
- 3) **standards** a technické normy, př. auta, domy...

# Normativní nástroje politiky ŽP



- založeny na donucovací pravomoci orgánů státní správy
- stěžejní prvek politiky ochrany ŽP
- nyní doplňovány efektivnějšími ekonomickými nástroji

## Přímé, administrativní normativní nástroje

- 1) **nařízení** (zákazy a příkazy), př. co lze vypouštět do vod
- 2) **limity** (věcné, časové), př. emise do ovzduší, vod, půd
- 3) **standards** a technické normy, př. auta, domy...

## Výhody

- při správném nastavení radikálně a rychle vyřeší určitý problém ŽP

## Nevýhody

- neberou ohled na specifika znečišťovatelů
- nemotivuje znečišťovatele pozitivně, tvrdé dopady si obvykle vyžádají také hodně výjimek (tím omezena účinnost i smysl nařízení)



# Ekonomické nástroje politiky ŽP

- nepřímé ovlivňování subjektů poškozujících ŽP
- nepůsobí na základě přímo mocenského ale motivací – **ekon. kalkulace**
- jedná se o **internalizaci externalit** (negativních i pozitivních)

## 1) Negativní stimulace



# Jak lze podnikatele/firmy odradit od znečišťování ŽP?

# Ekonomické nástroje politiky ŽP

- nepřímé ovlivňování subjektů poškozujících ŽP
- nepůsobí na základě přímo mocenského ale motivací – **ekon. kalkulace**
- jedná se o **internalizaci externalit** (negativních i pozitivních)

## 1) Negativní stimulace

- **poplatky** → většinou příjmem SFŽP a státního rozpočtu:
  - za znečišťování ŽP (emise do vzduchu, vody, skládky)
  - za využívání přírodních zdrojů (vody, dřeva, nerosty)
  - uživatelské poplatky (freony, poplatek ze psa...)
- **daně k ochraně ŽP** (silniční, mýtné, spotř. daň z uhlov. paliv)
  - ekologická daňová reforma
- **sankční platby**
  - pokuty, přirážky - př. k elektronice





## 2) Pozitivní stimulace



# **Jak lze podnikatele/firmy motivovat k aktivitám šetrným k ŽP?**

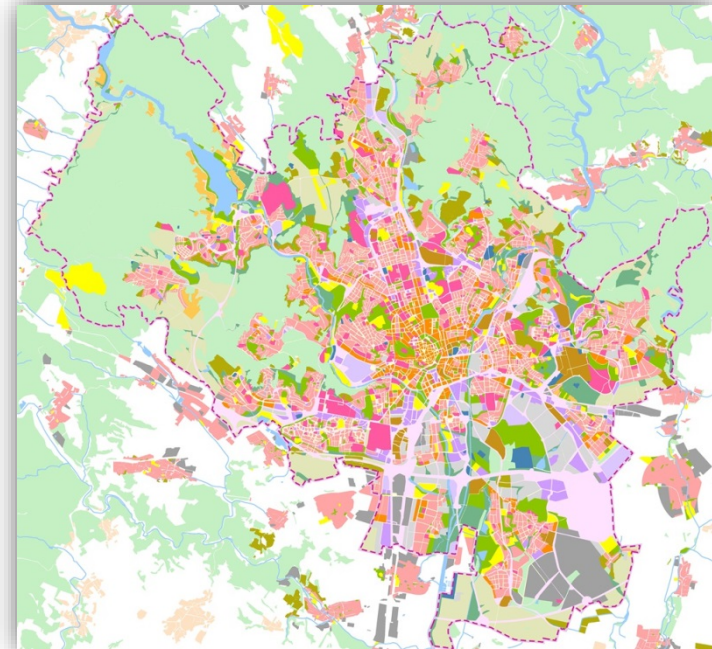


## 2) Pozitivní stimulace

- **daňové úlevy** (v rámci silniční daně, daně z minerálních olejů...)
- **finanční podpory** (granty, dotace, půjčky)
- **zálohové systémy**
  - akumulátory, pивní lahve
- **obchodovatelná emisní povolení**
- **environmentální pojištění**
  - **pojištění odpovědnosti za škodu na ŽP** - obvykle se nevztahuje na škody na ŽP samotném, na biodiverzitě a nezahrnuje náklady na sanace
  - **pojištění sanačních nákladů**
  - **pojištění při dopravě** – kryje nehody při dopravě nebezpeč. látek
  - **pojištění skládek** – pojištění provozovatelů skládek

## Koncepční nástroje

- odborný, dlouhodobě a rámcově formulovaný, komplexně pojatý dokument lidského směřování. Jedná se o projev principu prevence a UR.





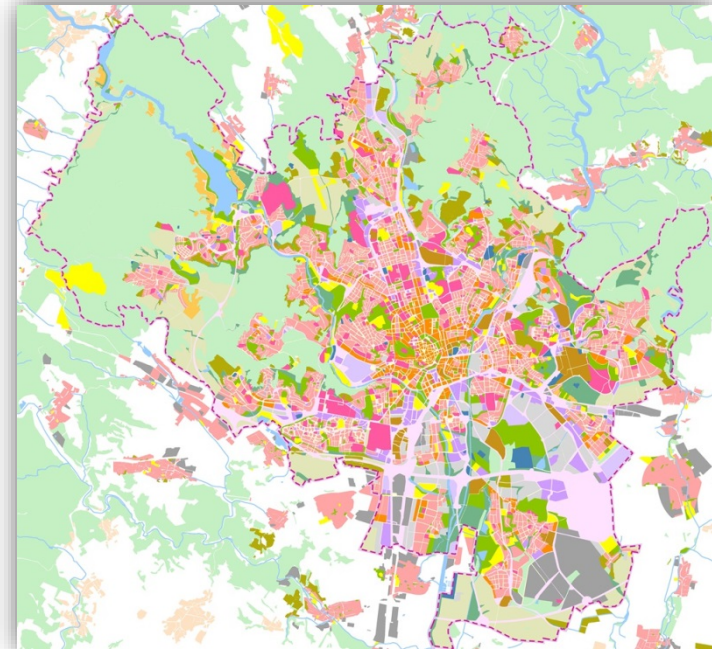
# Znáte nějaký koncepční nástroj politiky ochrany ŽP v ČR?



# Koncepční nástroje

- odborný, dlouhodobě a rámcově formulovaný, komplexně pojatý dokument lidského směřování. Jedná se o projev principu prevence a UR.

- **Plány** (př. Územní plán města XY)
- **Programy** (př. Program na zlepšení kvality ovzduší města XY)
- **Koncepce** (př. Koncepce ochrany přírody a krajiny pro území kraje XY)
- **Strategie** (př. Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR)



# Informační nástroje

- Informativního charakteru
  - registry apod., např. Integrovaný registr znečišťování
- Výchovně-vzdělávacího charakteru
  - např. program Environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR - EVVO



Jak to v naší škole vypadá  
s ekologickou výchovou...

*EVVO za školní roky 2007/08 a  
2008/09 v ZŠ a MŠ Třebařov*





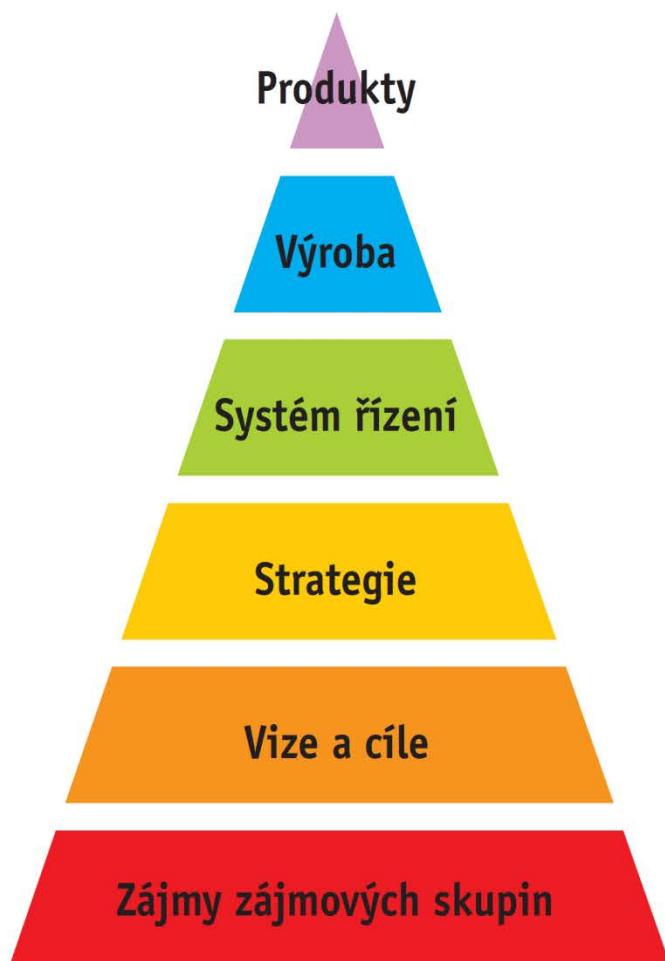
# Dobrovolné nástroje politiky ŽP ČR



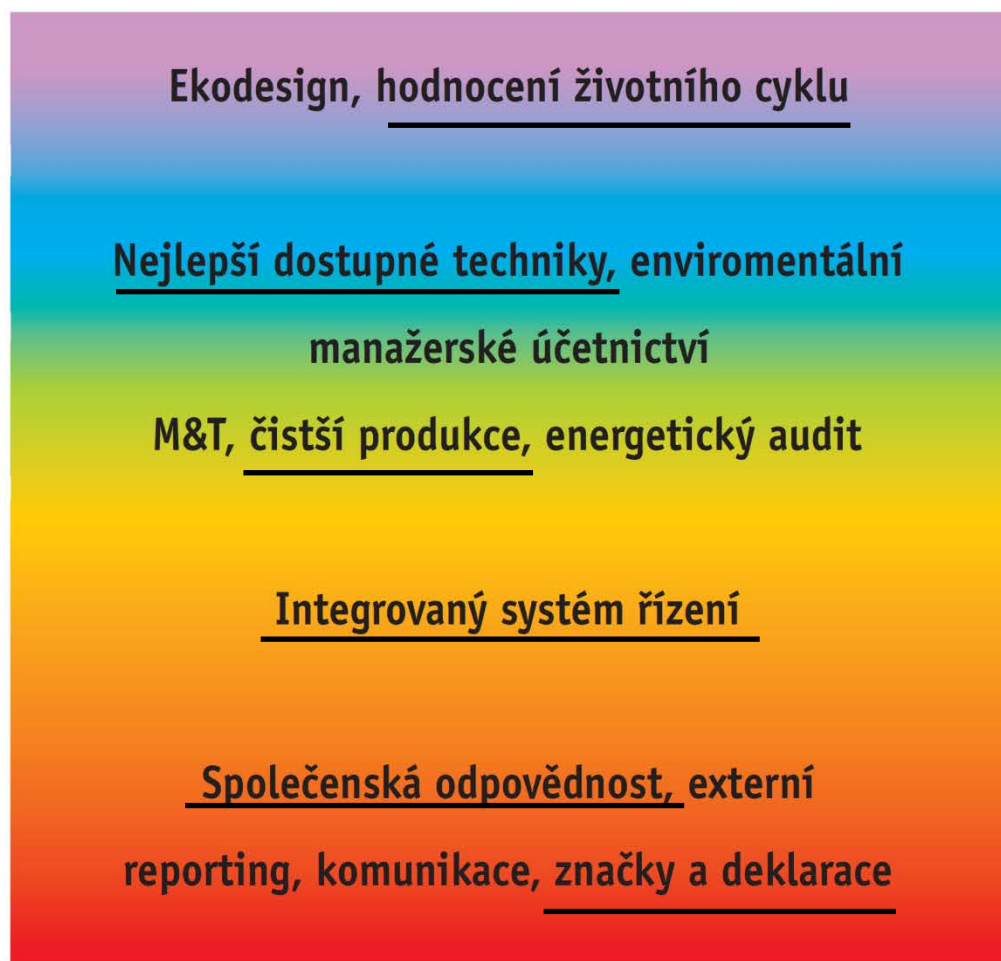
# Znáte nějaké dobrovolné nástroje ochrany ŽP v ČR?

# Dobrovolné nástroje politiky ŽP ČR

## Pyramida řízení



## Nástroje





# Společenská odpovědnost

*Corporate Social Responsibility – CSR*

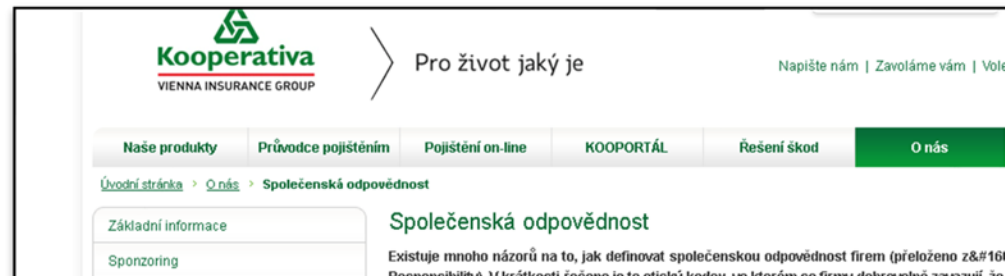
- koncept, v němž společnosti ve spolupráci s jejich zájmovými skupinami dobrovolně integrují **sociální** a **environmentální** ohledy do svých podnikatelských aktivit

# Společenská odpovědnost

## Corporate Social Responsibility – CSR

- koncept, v němž společnosti ve spolupráci s jejich zájmovými skupinami dobrovolně integrují **sociální** a **environmentální** ohledy do svých podnikatelských aktivit

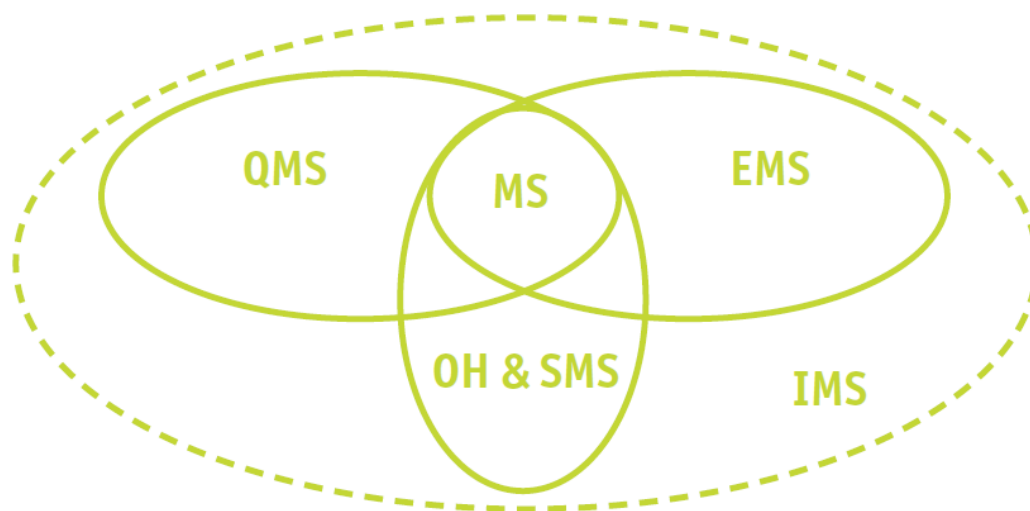
Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>● Systémový základ pro ostatní nástroje USV, vychází z analýzy problému a umožňuje dělat „správné věci“.</li><li>● Umožňuje řízení strategických rizik.</li><li>● Podporuje komunikaci v rámci dodavatelského řetězce a v rámci životního cyklu.</li><li>● Podporuje dobré jméno podniku a zvyšuje konkurenceschopnost.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Nový přístup – málo praktických zkušeností.</li><li>● Lze zavést formálně.</li><li>● Působí na oblast, která je často vnímána jako těžko uchopitelná.</li><li>● Vyžaduje dlouhodobou perspektivu.</li></ul>



# Integrovaný systém řízení (IMS)

Souhrn postupů, jimiž se podnik řídí v jednotlivých zájmových oblastech podle mezinárodních standardů:

- **ISO 9001** – Systém managementu jakosti,
- **ISO 14001** – Systém environmentálního managementu nebo **EMAS** – Systém řízení podniků a auditu s ohledem na životní prostředí
- **BS OHSAS 18001** – Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci



MS	Management System – (Obecný) systém řízení
QMS	Quality Management System – Systém managementu jakosti
EMS	Environmental Management System – Systém environmentálního managementu
OH&SMS	Occupational Health and Safety Management System – Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
IMS	Integrated Management System – Integrovaný systém řízení



# Přínosy IMS

## Vnější:

- lepší pozice při **výběrových řízeních** (vlivem certifikátu),
- zlepšení **konkurenceschopnosti**,
- zvýšení **kreditu organizace** z pohledu zákazníků i orgánů státní správy a jiných organizací
- v budoucnu zvýhodnění pojištění a úvěrů.

## Vnitřní:

- **optimalizace** řízení provozů a procesů,
- pevné přidělení **odpovědností** i pravomocí pracovníkům,
- optimalizace přidělování zdrojů,
- snížení **nákladů**,
- stálá **jakost** produktů a služeb,
- průběžná kontrola shody s legislativou a dalšími požadavky,
- snížení vlivů v oblasti **ochrany ŽP a BOZP**,
- **prevence** nežádoucích událostí v oblasti ochrany životního prostředí a BOZP (havárie, úrazy).

### Silné stránky

- Je vhodný pro podniky všech velikostí ze všech oblastí výroby i služeb.
- Pokud je dobře zaveden, dává významné přínosy ve všech oblastech.
- Vnáší do organizace prvek neustálého zlepšování ve všech oblastech, funguje dlouhodobě a zajišťuje průběžnou optimalizaci činností.

### Slabé stránky

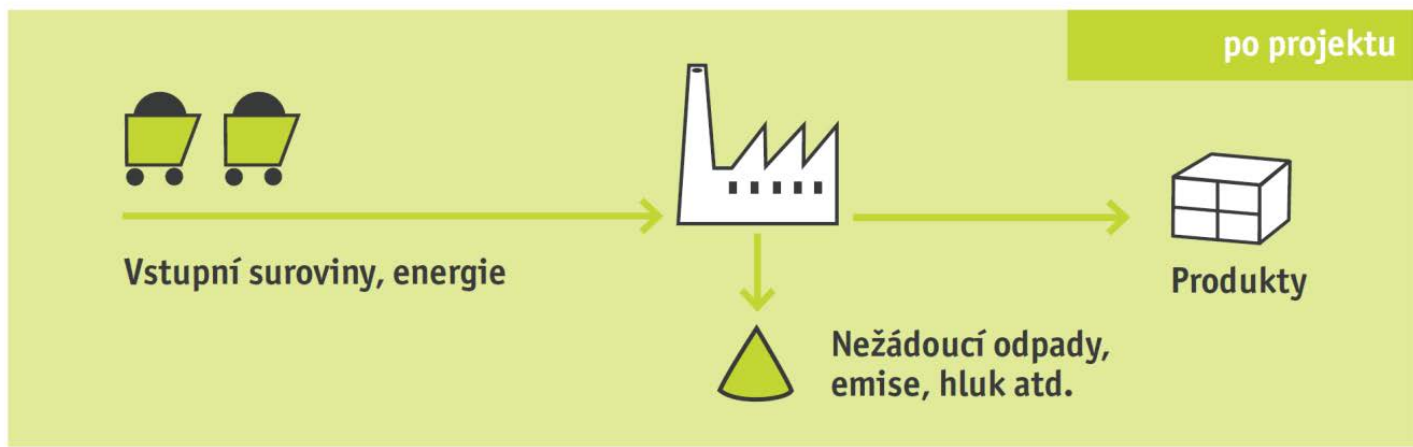
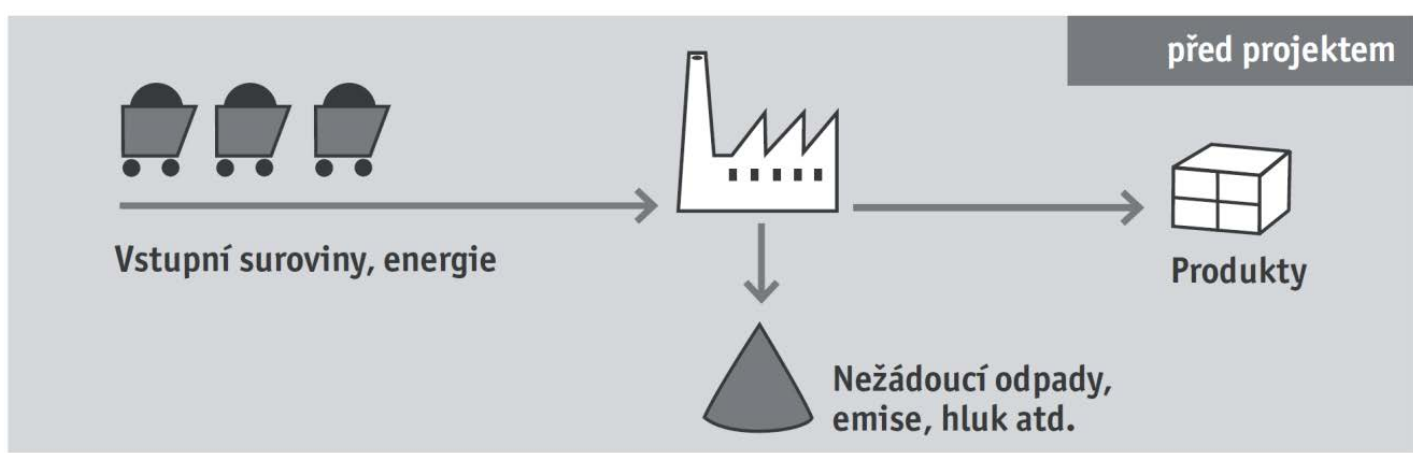
- Pro malé podniky může být zavedení náročné po stránce nákladů na poradce i spotřeby času vlastních pracovníků.
- Nevhodně a formálně zavedený může přinést spíše komplikace než zjednodušení a vícenásledky namísto přínosů.
- Pokud není prvek neustálého zlepšování zaveden, systém řízení ztrácí svou optimalizační funkci.



# Čistší produkce

*U výrobních procesů* - efektivnější využívání surovin a energií, vyloučení toxických, nebezpečných materiálů a prevenci vzniku odpadů a emisí u zdroje.

*U produktů (výrobků a služeb)* - snížení jejich dopadu na ŽP, a to v rámci jejich celého životního cyklu



Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>● Systematicky vyhledává preventivní eko-efektivní opatření.</li><li>● Vede k porozumění příčinám vzniku odpadu a znečištění a přesnému definování problému.</li><li>● Obsahuje ekonomické vyhodnocení opatření.</li><li>● Jednoduchý postup.</li><li>● Jednoduchá integrace s dalšími nástroji (EMS, EMA, M&amp;T apod.).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Časová náročnost.</li><li>● Nároky na informace o materiálových a energetických tocích.</li><li>● Nároky na zapojení zaměstnanců podniku.</li><li>● Tendence realizovat staticky jako jednorázový projekt.</li></ul>



# Čistší produkce

*U výrobních procesů* - efektivnější využívání surovin a energií, vyloučení toxických, nebezpečných materiálů a prevenci vzniku odpadů a emisí u zdroje.

*U produktů (výrobků a služeb)* - snížení jejich dopadu na ŽP, a to v rámci jejich celého životního cyklu

První krok - **analýza materiálových a energetických toků**

- zmapování nežádoucích neproduktivních výstupů (úniků, odpadů a znečištění).
- umožňuje poznat příčiny vzniku ztrát a navrhnout optimální sadu opatření, která jsou ekonomicky výhodná a mají menší dopad na ŽP.
- Vhodné kontinuální analyzování a prověřování procesů

## PŘÍPRAVA PROJEKTU

- získání podpory vedení podniku
- vyhlášení environmentální politiky

## PŘEDBĚŽNÉ HODNOCENÍ

- sběr dat o materiálových a energetických tocích
- výběr zaměření projektu

## ORGANIZACE PROJEKTU

- ustavení projektových týmů
- stanovení cílů a ukazatelů
  - identifikace překážek
- stanovení časového harmonogramu

## FÁZE ANALÝZY

- analýza vstupů a výstupů
- podrobné sledování vybraných toků
- identifikace příčin vzniku odpadů a ztrát

## FÁZE NÁVRHU VARIANT

- navrhování variant možných řešení
- výběr variant pro další analýzu

## ANALÝZA PRAVIDELNOSTI

- technické, environmentální a ekonomické posouzení variant
- výběr opatření k realizaci

## ZAČLENĚNÍ POSTUPŮ ČISTŠÍ PRODUKCE

- vyhodnocení výsledků projektu
- pokračování čistší produkce

## FÁZE REALIZACE

- zpracování projektové dokumentace
  - realizace neinvestičních opatření
- získání prostředků pro investiční opatření

## Výsledky projektů čistší produkce

### Keramický průmysl, výroba kameninové keramiky

Vliv na životní prostředí	Snížení spotřeby tepelné energie o 64 598 GJ/rok Snížení spotřeby vody o 209 932 m <sup>3</sup> /rok Snížení spotřeby el. energie o 86 208 kWh/rok Snížení spotřeby zemního plynu o 30 679 m <sup>3</sup> /rok
Finanční úspory	30,2 mil. Kč/rok
Investiční náklady	91,8 mil. Kč
Návratnost investice	cca 3 roky

### Potravinářský průmysl, provoz pekárny

Vliv na životní prostředí	Snížení spotřeby tepelné energie o 1 479 GJ/rok Snížení spotřeby zemního plynu o 44 446 m <sup>3</sup> /rok Snížení produkce odpadu o 172 t/rok
Finanční úspory	8,4 mil. Kč/rok
Investiční náklady	30,3 mil. Kč
Návratnost investice	cca 3,6 roku

### Zemědělství, sklad krmiv

Vliv na životní prostředí	Snížení produkce odpadu (zrnin) o 3 412 t/rok
Finanční úspory	6,1 mil. Kč/rok
Investiční náklady	5,0 mil. Kč
Návratnost investice	cca 10 měsíců

### Základní škola

Vliv na životní prostředí	Snížení spotřeby tepelné energie o 255 GJ/rok Snížení spotřeby pitné vody o 219 m <sup>3</sup> /rok
Finanční úspory	233 tis. Kč/rok
Investiční náklady	1 mil. Kč
Návratnost investice	cca 4,3 roku

### Rehabilitační zařízení

Vliv na životní prostředí	Snížení spotřeby tepelné energie o 4 264 GJ/rok Snížení spotřeby vody o 12 916 m <sup>3</sup> /rok Snížení spotřeby el. energie o 104 tis. kWh/rok
Finanční úspory	2,9 mil. Kč/rok
Investiční náklady	4,1 mil. Kč
Návratnost investice	cca 17 měsíců





# Nejlepší dostupné techniky a benchmarking

*BAT – Best Available Techniques*

**BAT** - použití technologií, která vedou k maximálnímu možnému **omezení vlivu na ŽP** za **ekonomicky** přijatelných podmínek

**Benchmarking** - metoda používaná při **stanovení nejlepších dostupných řešení**

- založena na **měření a analýze procesů a výkonů** organizace a **srovnávání** se s podobnými organizacemi
- nejfrekventovanější nástroj USV



# Jak poznáme, která technika je nejlepší dostupná?

- **BREFs** (*BAT Reference Documents*)
- použití BAT ošetřeno legislativně v Zák. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění



Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>● Optimalizace inovací.</li><li>● Lze využít pro stanovení indikátorů pro reporting a stanovení cílů pro stálé zlepšování.</li><li>● Technicky dobře zvládnutelný.</li><li>● Využití benchmarkingu pro šíření dobré praxe.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ze své podstaty reaktivní nástroj (stimuluje reakci na dobrou praxi, která již jinde existuje).</li><li>● Není schopen indikovat inovační potenciál, který zatím nikdo nevyužil. To může představovat bariéru pro inovace (uspokojení z daného stavu).</li><li>● Může vést k nekritickému přebírání cizí praxe (pokud není podpořen odpovídající analýzou specifických příležitostí pro zlepšení).</li></ul>





# Ekoznačení (ecolabeling)



# Znáte nějaký druh ekoznačky (ČR/zahraniční)?

# Ekoznačení (ecolabeling)

- Ekoznačka ČR -
- Ekoznačka EU - Rozhodnutí EK 2003/287/EC

„Ekologicky šetrný výrobek“



Česká republika

„The Flower“



Evropská unie

„Der Blaue Engel“



Německo

„Severská labuť“



Skandinávie

„Produkt ekologického zemědělství“



Česká republika

„Ekologické zemědělství“



Evropská unie<sup>VI/</sup>

# Ekoznačení (ecolabeling)

## Silné stránky

- Přináší informaci o šetrnosti k životnímu prostředí a o kvalitě produktu přímo spotřebiteli.
- Důvěryhodnost systému značení garantovaná státem (neplatí pro VET).
- Umožňuje orientaci spotřebitelů při odpovědném nakupování.

## Slabé stránky

- Omezená vypovídací schopnost.
- Nízké povědomí spotřebitelů.
- Aplikace omezena existencí směrnic pro danou kategorii výrobků a služeb (neplatí pro VET).



**adalbert** hotel\*\*\*

První ekologický hotel v České republice.



Domů  
Pokoje a ceny  
Služby  
Snídaně a Restaurace  
Konference  
Zelený hotel



European Eco-label certified



PLASTIC

Hotel Adalbert patří k průkopníkům odpovědného přístupu k životnímu prostředí na poli služeb. Stal se vůbec prvním hotelem, který již v roce 2006 získal nejen český certifikát **Ekologicky šetrná služba**, ale i **ekoznačku Evropské unie The Flower**.



www.ecolabel.eu

EVROPSKÝ ŠETRNÝ SLUŽBA

CYKLISTEVITANI.CZ



**AKČNÍ**

30°C  
60°C

**Galt**

UNIVERZÁLNÍ KONCENTRÁT PRO PŘÍPRAVU  
**UNIVERZÁLNÍ KONCENTRÁT PRO PŘÍPRAVU**

4,5 kg  
6 kg  
10 kg



UNIVERZÁLNÍ KONCENTRÁT PRO PŘÍPRAVU



# Jak poznáme, která technologie/produkty zatěžují méně ŽP?

## Analýza životního cyklu (LCA)

- LCA popisuje celý průmyslový proces, týkající se produktu či služby
- „sledování produktu od kolébky do hrobu“ (*Cradle to grave*)  
→ výroba, používání a likvidace



# Jak poznáme, která technologie/produkty zatěžují méně ŽP?

## Analýza životního cyklu (LCA)

- LCA popisuje celý průmyslový proces, týkající se produktu či služby
- „sledování produktu od kolébky do hrobu“ (*Cradle to grave*)  
→ výroba, používání a likvidace



## Cíl LCA

- kvantitativně zhodnotit spotřeby zdrojů a produkci znečišťujících látek, které by mohly negativně ovlivnit zdraví člověka či funkce ekosystémů, vztahující se k průmyslovému produktu
- na základě tohoto posouzení lze např. rozhodnout, který ze dvou srovnatelných produktů je šetrnější k životnímu prostředí
- ISO 14040:2006



TOP STORIES IN OPINION

1 of 12



Paul Light: The Sequester Is an Overhaul Opportunity

2 of 12



James Bovard: Rotten Tomatoes for a Billion-Dollar Farm Payout

3 of 12



Henninger: Francis, Man of the World

About That

OPINION | Updated March 11, 2013, 10:14 a.m. ET

## Bjorn Lomborg: Green Cars Have a Dirty Little Secret

*Producing and charging electric cars means heavy carbon-dioxide emissions.*

Article Video Stock Quotes Comments (994)

Email Print Save f t in A A

By Bjorn Lomborg

Electric cars are promoted as the chic harbinger of an environmentally benign future. Ads assure us of "zero emissions," and President Obama has promised a million on the road by 2015. With sales for 2012 coming in at about 50,000, that million-car figure is a pipe dream. Consumers remain wary of the cars' limited range, higher price and the logistics of battery-charging. But for those who do own an electric car, at least there is the consolation that it's truly green, right? Not really.

For proponents such as the actor and activist Leonardo DiCaprio, the main argument is that their electric cars—whether it's a \$100,000 Fisker Karma (Mr. DiCaprio's ride)

200G — a world re

Huawei. Creating technologies th

## Dle výsledků LCA (2012)

- **produkce CO<sub>2</sub>** na ujetý kilometr elektromobilem je 0,1 kg (výroba elektřiny)
- konvenčním autem je to 0,2 kg CO<sub>2</sub> (benzín)
- **výroba** elektromobilu je o 7 000 kg CO<sub>2</sub> náročnější
- **elektromob. se „vyplatí“ po ujetí 65000 km**



Fisker Karma

Pro dosažení TUR je tedy nutné změnit stávající typ průmyslové produkce i vlastnosti produktů

# Proč?

I) většina stávající produkce/produktů je energeticky a materiálově náročná

II) s řadou výrob je spojena produkce nezamýšlených **hrozeb**

- 1) hrozby spojené s vlastním **technologickým procesem** – emise, odpady...  
např. spalovny komunálního odpadu, elektrárny, papírny...
- 2) hrozby spojené s **produkty** – eko/toxicita  
např. výrobky obsahující polybromované zpomalovače hoření...
- 3) hrozby spojené s potenciálem **havárií**  
např. Bhópál (1984), Černobyl (1986), Exxon Valdez (1989)...

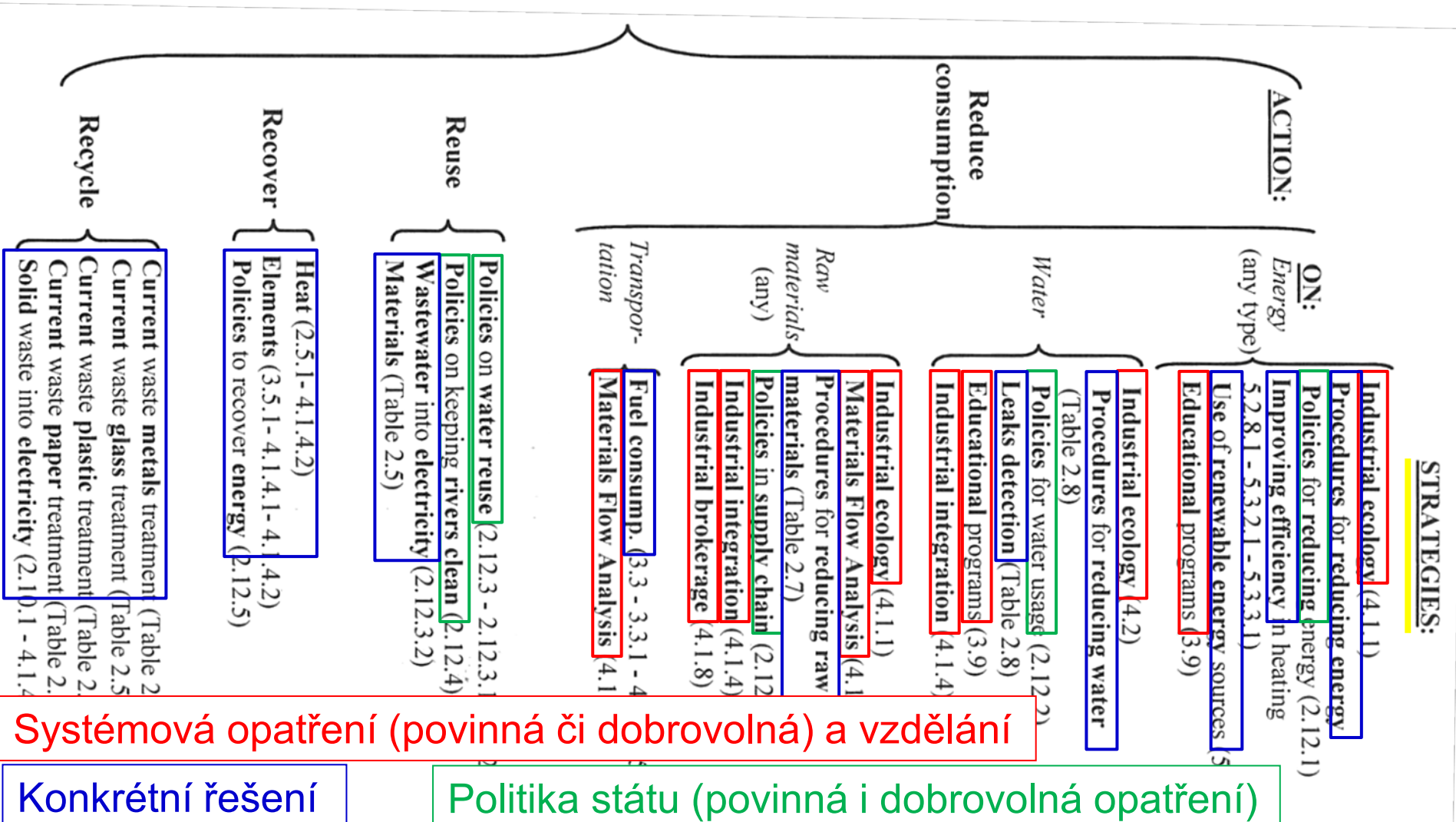




# Snížení energetické/materiálové náročnosti

Jak lze dosáhnout?

- pravidlo 4R : **Reduce – Reuse – Recover – Recycle**



# Reduce

- Snížení celkové spotřeby materiálu při zachování či zvýšení kvality.

# Snížení spotřeby energie (legislativa x peněženka)

- 1) Podpora výzkumu využití obnovitelných zdrojů energie
- 2) Vhodná dotační podpora využití obnovitelných zdrojů energie ve vhodných oblastech (biomasa, slunce, vítr)
- 3) Podpora výzkumu jaderné fúze
- 4) Legislativně stanovit E náročnost budov
  - v EU se spotřebuje asi 40% E na vytápění budov!
- 5) Podporovat úsporné osvětlení a zhasínat
- 6) Instalovat solární panely na veřejné budovy a dotačně podporovat použití u soukromníků
- 7) Sankcionovat rozsvícená světla ve veřejných budovách přes noc či o víkendech

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Typ budovy, místní označení Adresa budovy			Hodnocení budovy stávající   doporučené	
VELMI ÚSPORNÁ				
0,30	A			
0,60	B			X,Y,Z
1,00	C		X,Y,Z	
1,50	D			
2,00	E			
3,00	F			
	G			
MIMOPŘÍKLADNĚ NEHOSPODÁRNÁ				
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ			XY	XY
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup>			XY	XY
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
XY%	XY%	XY%	XY%	XY%
Platnost průkazu		DD.MM.RRRR		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení Osvědčení: XY		

# Snížení spotřeby **vody** (legislativa x peněženka)

- 1) Prosazovat šetření vodou
- 2) Instalovat vodoměry v domácnostech (ne paušál)
- 3) Určit limit na ztráty vody v distribuční soustavě
  - v Brně v roce 1989 unikalo do země 25 % vody, dnes 16 %
- 4) V parcích mulčovat = zadržetí vláhy bez nutnosti kropit
- 5) Legislativně ošetřit nutnost recyklace vody v průmyslu
- 6) V hotelích, úřadech či doma recyklovat vodu na splach
- 7) V případě dopravy vody ze vzdálených míst minimalizovat ztráty odparem (v suchých obl.)
- 8) Používat BAT v různých výroбах
- 9) Úsporné vodovodní baterie a hlavice
- 10) Plné využití pračky a myčky
- 11) Odměňovat nápady zaměstnanců, jak je možno efektivně hospodařit s vodou

## Spotřeba vody v **ocelárnách**

Čína – 23-56 m<sup>3</sup> vody / 1t oceli

USA – 6 m<sup>3</sup> vody / 1t oceli

## Spotřeba vody v **papírnách**

1900 – 1t vody na 1 kg papíru

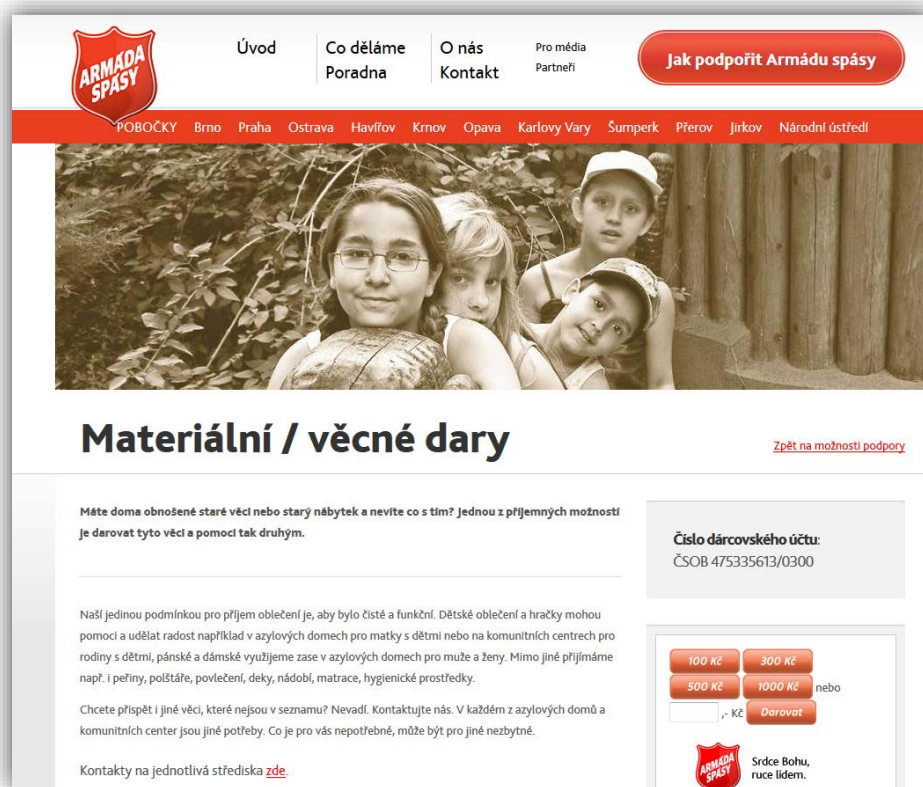
1990 – 64 kg vody na 1 kg papíru

1995 – 1,5 kg na kilogram papíru

- zpětné využití „odpadní“ vody

# Snížení spotřeby **surovin**

- 1) Zavést **kompostování** bioodpadu
- 2) Eliminovat množství **obalového materiálu**
- 3) Nahradit **jednorázové** plastické tašky látkovými
- 4) Použitelné nepotřebné zboží **darovat charitě či za odvoz** (oblečení, elektronika, nábytek, stavební materiál atd.)



The screenshot shows the website for 'ARMADA SPÁSY'. The header includes navigation links: 'Úvod', 'Co děláme Poradna', 'O nás Kontakt', and 'Pro média Partneři'. A prominent red button says 'Jak podpořit Armádu spásy'. Below the header is a red navigation bar with links to various branches: 'POBOČKY Brno Praha Ostrava Havlířov Krnov Opava Karlovy Vary Šumperk Přerov Jirkov Národní ústředí'. The main content area features a large photo of four children. Below the photo is the title 'Materiální / věcné dary' and a link 'Zpět na možnosti podpory'. The text explains that old household items can be donated to help families in need. It lists examples of items accepted: bedding, toys, clothing, and household goods. A donation form is visible on the right, showing the account number 'ČSOB 475335613/0300' and buttons for '100 Kč', '300 Kč', '500 Kč', and '1000 Kč' or 'Darovat'. The website's slogan 'Srdce Bohu, ruce lidem.' is at the bottom.

# Snížení dopravní zátěže







# Proč je žádoucí snížit dopravní zátěž v obcích?

# Snížení dopravní zátěže

proč?

## I) Zvýšením podílu osob v hromadné dopravě

- HD však musí být pro lidi dostatečně atraktivní
  - čistá, přesná, pohodlná, finančně zajímavá

### Projekt CiViTas (City-VITality-Sustainability)

Cíly tohoto EU projektu je:

- pomoc se zavedením čisté a energeticky efektivní HD
- podpořit rozvoj průmyslového sektoru v oboru HD

### System městské dopravy ve městě Curitiba (Brazílie)

- **Bus rapid transit** – vylepšená varianta autobusové dopravy spojující flexibilitu autobusů a kvalitu dopravy vlaků/tramvajů s předností v jízdě
  - dlouhé autobusy mají vyhrazeny speciální pruhy, jezdí často, jednotné jízdné všude
- inspirace pro řadu dalších jihoamerických měst





## II) Taxi, půjčovny, sdílení aut (*carsharing*)

- výchozí zjištění – auta se v průměru používají 1 hodinu denně, 23 hodin stojí
- **taxislužba** - by měla být cenově dostupná, kvalitní s dobrou pověstí
- **půjčovny** - vhodné pro jednorázové půjčení auta dle našeho přání
- **sdílení aut (*carsharing*)** - nutné vytvoření automobilového spolku, který zakoupí auta a za cestovní náklady si pak auta členové spolku půjčují
- **vyplatí se prý pro každého, kdo najezdí ročně méně než 10 000 km**

**autonapůl**  
první český carsharing

O celé sdružení se stará tříčlenné Prezídium, o jednotlivá auta jejich patroni – členové, kteří za symbolickou odměnu dohlížejí na to, aby vozy byly v pořádku, měly kompletní povinnou výbavu, správné pneumatiky v zimě i v létě...



## III) Cyklistika, chůze

- využití cyklistiky je limitováno průjezdností měst, pruhy pro cyklisty, místy stání



# Reuse

- Použití věci či materiálu bez změny chemického složení pro účel, pro který byly původně zamýšleny.

# Zpětné využití **surovin** bez změny stavu

## Voda

- zavádění metod na vysušování kalu stlačením mezi síty (ČOV, kejda, průmyslové) nebo reverzní osmózou

## Materiál

- zpětné využití olova, kyseliny a plastů z akumulátorů
- oblečení
- hračky

OLOVO.EU

Úvodní stránka >

Články >

Kontakt >

Typ oloveného odpadu	Cena včetně DPH Kg/Kč
Celé olovené baterie	12,-
Trakční olovené baterie	12,-
UPS olovené baterie	12,-



**mimibazar.cz**  
ZA PÁR KAČEK SPOUSTA  
OBLEČKŮ A HRAČEK

podívejte se na končící aukce    co je nového v e-shopech    často kladené

Dětský a dámský anglický secondhand  
**supersekáč.cz**

**Značkové oblečení za skvělé ceny!!!**

# Recover

- Recover – získání materiálu či energie z odpadu.



# Využití

## Energie

- kogenerační výroba tepla a elektřiny
- spalování vhodných odpadů (pneumatik) v moderních elektrárnách/teplárnách či cementárnách pro získání tepla/elektřiny
  - např. Göteborg je z 60 % zásoben energií (elektřina a teplo) z nekonvenčních zdrojů E teplo: spalovna odpadů (největší v Evropě) + rafinerie Shell + tepelná čerpadla z ČOV + testování motorů Volvo + z výzkumného zařízení fluidních kotlů Chalmers
  - elektřina: biopaliva a větrné elektrárny



## Materiál

- využití sádky z  $\text{SO}_2$  ze spalování fosilních paliv na výrobu sádkokartonů

# Recycle

- Opětovné využití materiálu pro stejný či podobný účel, nebo pro výrobu jiného produktu
- Celkově nejmenší snížení spotřeby materiálů, proces recyklace často nákladný.

# MÁ TO SMYSL, TŘÍDTE ODPAD!

## DO PAPIRU PATŘÍ:

- noviny, časopisy
- kancelářský papír
- reklamní letáky
- knihy, sešity, krabice
- lepenka, kartón
- papírové obaly (např. sáčky)

## DO SKLA PATŘÍ:

- láhve od nápojů
- skleněné nádoby
- skleněné střepy -  
tabulové sklo

## DO NÁPOJOVÝCH KARTONŮ PATŘÍ:

- nápojové „krabice“ od džusů,  
mléka a mléčných výrobků,  
vín, rajského protlaku,  
hotových omáček apod.

## DO PLASTŮ PATŘÍ:

- PET láhve od nápojů  
(prosím, nezapomeňte  
je sešlápnout!)
- kelímky, sáčky, fólie
- výrobky a obaly z plastů
- polystyrén

PAPÍR



SKLO



NÁPOJOVÉ  
KARTONY



PLASTY



## Prosím, nevhazujte:

- mokrý, mastný nebo jinak  
znečištěný papír
- uhlový a voskovaný papír
- použité plenky  
a hygienické potřeby

## Prosím, nevhazujte:

- keramiku
- porcelán
- autosklo
- drátěné sklo
- zrcadla

## Prosím, nevhazujte:

- nápojové kartony znečištěné  
zbytky potravin (pokud je  
vypláchnete vodou  
a zmáčknete, pak je můžete  
vhodit do kontejneru  
na nápojové kartony)

## Prosím, nevhazujte:

- novodurové trubky
- obaly od nebezpečných látek  
(motorové oleje, chemikálie,  
barvy apod.)

Pro dosažení TUR je tedy nutné změnit stávající typ průmyslové produkce i vlastnosti produktů

# Proč?

I) většina stávající produkce/produktů je energeticky a materiálově náročná

II) s řadou výrob je spojena produkce nezamýšlených **hrozeb**

1) hrozby spojené s vlastním **technologickým procesem** – emise, odpady...  
např. spalovny komunálního odpadu, elektrárny, papírny...

2) hrozby spojené s **produkty** – eko/toxicita  
např. výrobky obsahující polybromované zpomalovače hoření...

3) hrozby spojené s potenciálem **havárií**  
např. Bhópál (1984), Černobyl (1986), Exxon Valdez (1989)...





# Omezení hrozeb spojených s **rizikovými produkty**

## Legislativní opatření

- např. zákaz používání ftalátů jako změkčovadel plastů do hraček (EU)
- **nařízení EU č. 1907/2006 – REACH** – otestování +-30 000 látek na eko/toxicitu – velké naděje na zamezení produkce toxických výrobků

# Omezení hrozeb spojených s **rizikovými produkty**

## Legislativní opatření

- např. zákaz používání ftalátů jako změkčovadel plastů do hraček (EU)
- **nařízení EU č. 1907/2006 – REACH** – otestování +-30 000 látek na eko/toxicitu – velké naděje na zamezení produkce toxických výrobků

## Kontrolní opatření

- aktivity České obchodní inspekce (ČOI)
- České inspekce životního prostředí (ČIŽP)
- nevládních organizací (NGO)...



**a**  
**Test**

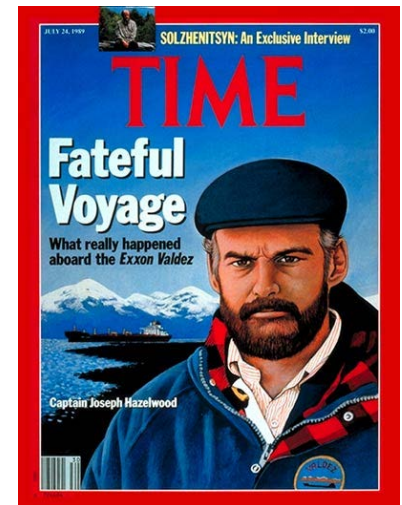
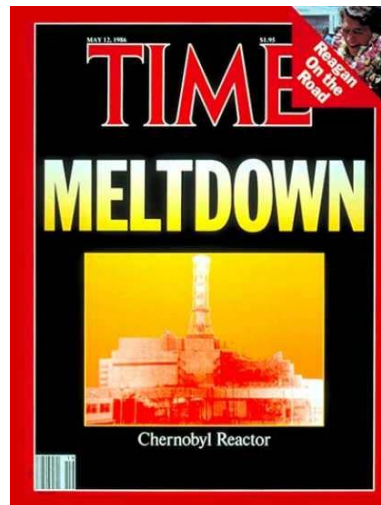
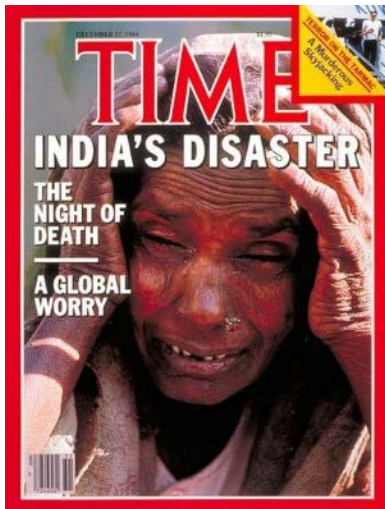
# Omezení hrozeb spojených s rizikem havárií

- BAT/BEP

- Vhodná legislativa

- Environmentální pojištění

  - ekonomická motivace snižovat riziko havárie



# Udržitelná spotřeba

- státní správa, firmy, domácnosti

# Co je udržitelná spotřeba

Používání služeb a výrobků, které:

- uspokojují základní potřeby společnosti a **zlepšují kvalitu života**, zároveň však **minimalizují spotřebu přírodních zdrojů**, používání **toxických látek**, produkci **odpadů a škodlivin**
- v průběhu celého **životního cyklu** služby nebo výrobku
- ne na úkor **potřeb budoucích generací**



## Role státní správy ve spotřebě

- spotřeba prostředků na nákupy ve veřejném sektoru činí asi **20 % HDP v ČR - asi 768 mld. Kč** (v EU asi 17 % HDP)
- výrazná kupní síla ovlivňující trh se zbožím a službami



# Potenciál udržitelné spotřeby ve státní správě

## Zelené úřadování

- environmentálně příznivé chování institucí financovaných z veřejných prostředků
- Zahrnuje systémová opatření zaměřená zejména na provoz a chování, tak nakupování

# Potenciál udržitelné spotřeby ve státní správě

## Zelené úřadování

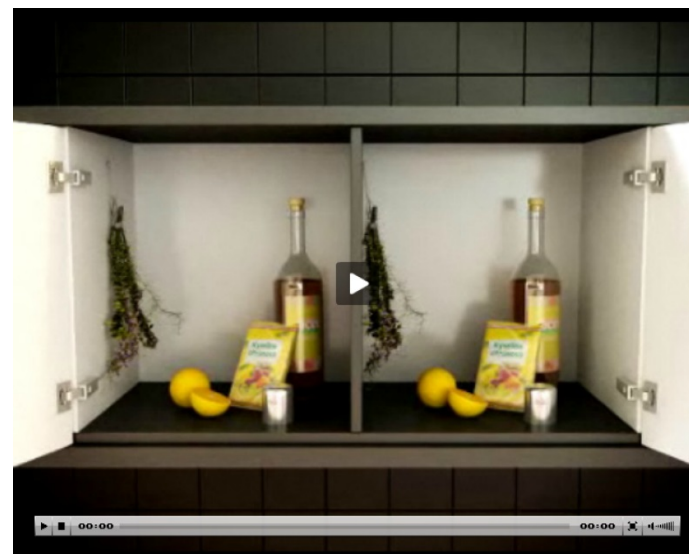
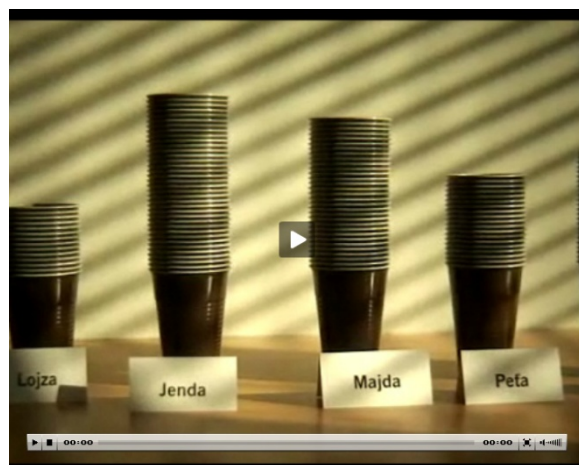
- environmentálně příznivé chování institucí financovaných z **veřejných prostředků**
- Zahrnuje systémová opatření zaměřená zejména na **provoz a chování, tak nakupování**



# Potenciál udržitelné spotřeby ve státní správě

## Zelené nakupování

- způsob nákupu či zásobování, při kterém je brán ohled na dopad vybraného zboží a služeb na ŽP.
- upřednostňovány produkty s co nejnižším **dopadem na ŽP** v celém životním cyklu produktu
- Kritéria, která se při tom berou v úvahu, jsou **materiální a energetická náročnost výroby, recyklovatelnost, biologická rozložitelnost, zdravotní nezávadnost, transportní vzdálenost od výrobce ke spotřebiteli atd.**







### 3. Návrh možných opatření pro env. šetrný provoz

- **3R (Reduce, Reuse, Recycle)**
  - funkční věci nechat **dosloužit** (minimalizace odpadu)
  - kupovat výrobky na **více použití s delší** životností
  - nepotřebných a nefunkčních věcí se přednostně zbavovat tak, aby je mohl **využít** někdo další či **recyklovat**
- **Biologicky rozložitelné a recyklovatelné materiály**
  - upřednostnit výrobky, které jsou biologicky **rozložitelné** nebo alespoň **recyklovatelné**
- **Čím méně obalů, tím lépe (větší balení)**
  - Optimální jsou obaly **vratné** a znovu použitelné/naplnitelné.
  - **koncentrované** prací a čisticí prostředky.

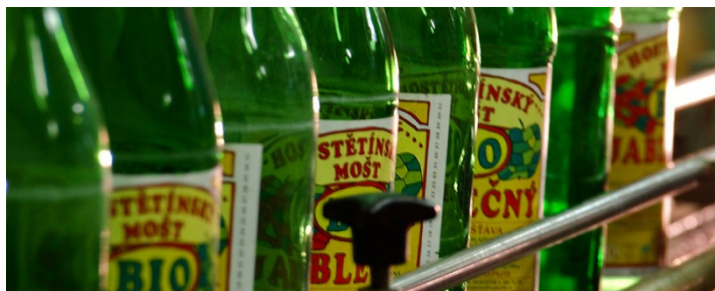


### 3. Návrh možných opatření pro env. šetrný provoz

- **Výrobky a potraviny z blízka**
  - nakupováním místních produktů - **prosperita regionu**
  - **chráníme ŽP** snížením dálkové (většinou silniční) dopravy – šetříme ovzduší, vodu, silnice, pohonné hmoty a v konečném důsledku i **zdraví** a lidské životy.
- **Výrobky šetřící zdroje a energii**
  - **spotřebiče** s energetickým štítkem pokud možno s označením „A“(A+++)
  - využívání obnovitelných zdrojů energie (slunce, voda, atd.)
- **Výrobky s co nejnižším obsahem (eko)toxických látek**
  - **zvažme** nákup výrobků obsahujících jedy, organická rozpouštědla atd., je-li dostupná šetrnější **alternativa**

### 3. Návrh možných opatření pro env. šetrný provoz

- **Výrobky vzniklé udržitelným způsobem**
  - produkty **ekologického zemědělství**, kde je minimalizováno používání umělých hnojiv a pesticidů a zvýšeně se dbá na životní podmínky chovaných zvířat
  - dřevěné výrobky pocházející z **šetrně obhospodařovaných porostů** (ne tropických pralesů či jiných míst, kde kácení ohrožuje vzácnou faunu a flóru)
  - výrobky **spravedlivého obchodu** (Fair Trade), který zaručuje **šetrný** management území a spravedlivý **výdělek** lidem v rozvojových zemích. To se týká hlavně produktů, které nejsou „zblízka“, ale přesto je nezbytně potřebujeme.



### 3. Návrh možných opatření pro env. šetrný provoz

- Výrobky dokládající svoje kvality týkající se vlivu na zdraví a ŽP certifikátem - ekoznačky
  - vyvinuto pro snazší orientaci spotřebitele
  - „ekoznačka“ na výrobku znamená, že daný produkt splňuje **předepsaná kritéria** vlivu na životní prostředí
  - udělováno nezávislou agenturou (která tak vlastně dělá „detektivní práci“ za spotřebitele).



# Omezený dosah technologických řešení

- technologická cesta řešení problémů ŽP je **populární**, neboť nevyžaduje podstatné změny způsobu života lidí a není v rozporu s ideou ekonom. růstu
- pro dosažení TUR je ale sama o sobě **nedostatečná !**

## Příklad - automobilizmus

- nová auta (z hlediska LCA mnohem šetrnější k ŽP) emitují výrazně méně toxických látek a CO<sub>2</sub>

## Další problémy automobilizmu však přetrvávají !!!

-





# Jaká jsou negativa spojená s automobilismem?

# Omezený dosah technologických řešení

- technologická cesta řešení problémů ŽP je **populární**, neboť nevyžaduje podstatné změny způsobu života lidí a není v rozporu s ideou ekonom. růstu
- pro dosažení TUR je ale sama o sobě **nedostatečná !**

## Příklad - automobilismus

- nová auta (z hlediska LCA mnohem šetrnější k ŽP) emitují výrazně méně toxických látek a CO<sub>2</sub>

## Další problémy automobilizmu však přetrvávají !!!

- ovlivňování okolí **hlukem a vibracemi**
- zatížení krajiny a organismů výstavbou a přítomností **dopravní infrastruktury**
- silnice (dálnice), **rozdělují krajinu** a komplikují (až znemožňují) pohyb v kulturní krajině (migrujícím druhům, ale i obyvatelstvu)
- **znehodnocování** malebnosti kulturní krajiny (krajina rozdělená v různých směrech dálnicemi se stává svým obyvatelům **nepříjemná a nepřátelská**)
- **nebezpečí nehod** (volně žijící živočichové či jiní účastníci silničního provozu)
- problematika automobilizmu ve **městech**
  - dopravní zácpy, parkovací místa, omezení pěší, cyklo

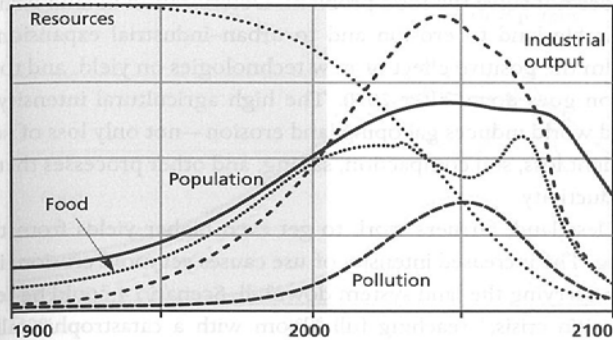


*Nutno brát v potaz všechny (+ i -) aspekty*

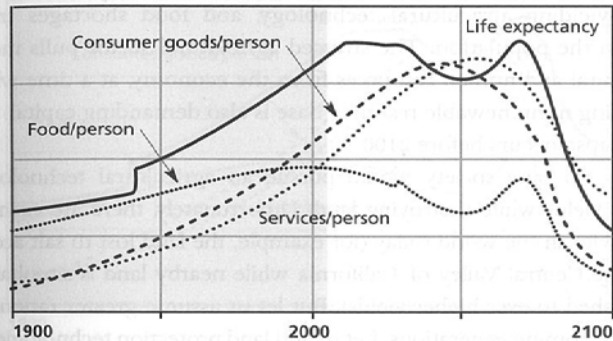


# Omezený dosah technologických řešení

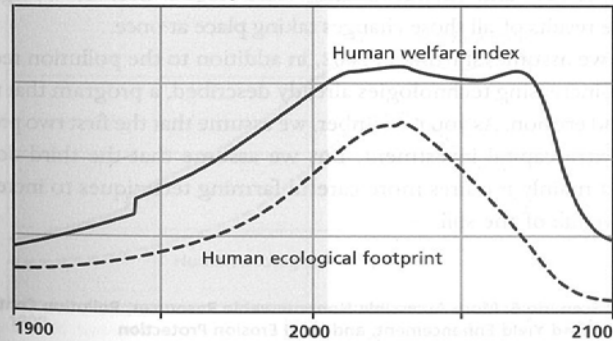
State of the World



Material Standard of Living



Human Welfare and Footprint

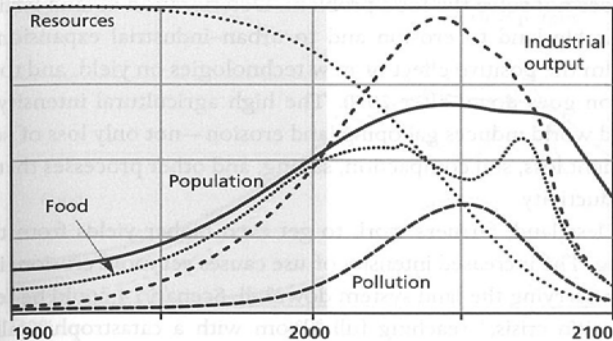


Scenario 4

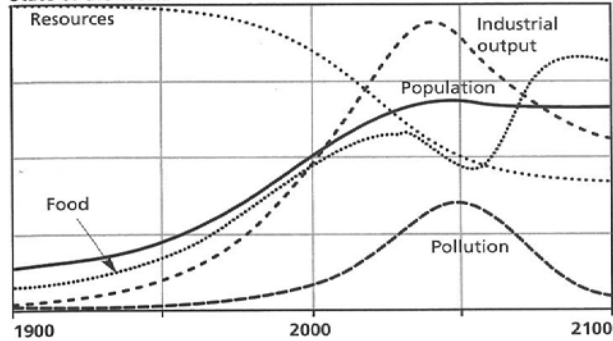
Technologie eliminující znečištění  
Technologie zvyšující využití půdy

# Omezený dosah technologických řešení

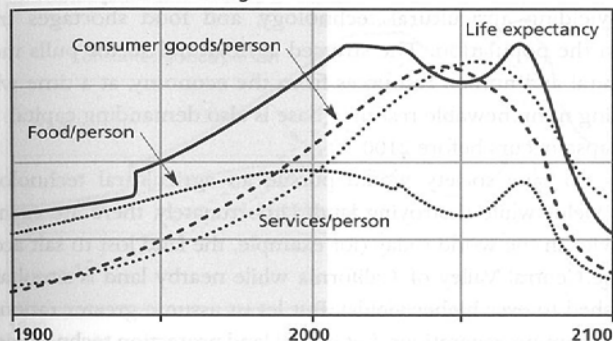
State of the World



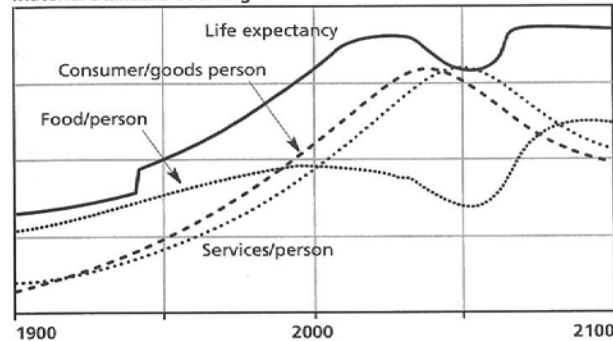
State of the World



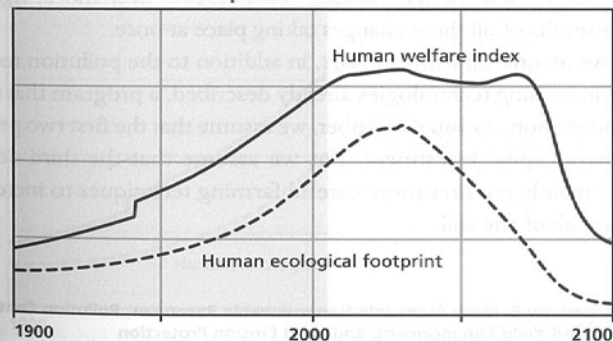
Material Standard of Living



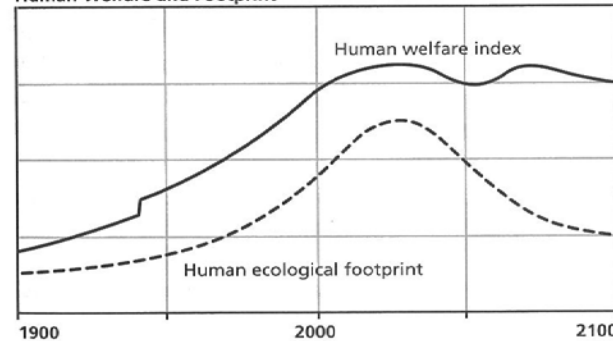
Material Standard of Living



Human Welfare and Footprint



Human Welfare and Footprint



Scenario 4

Scenario 6

Technologie eliminující znečištění  
Technologie zvyšující využití půdy

+  
Technologie zvyšující využití zdrojů  
Technologie chránící půdu před erozí

# SINO-SINGAPORE TIANJIN ECO-CITY

A MODEL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Within This Website

Eng

中文

Home

Background

Collaboration

Gallery

News Room

Useful Links



A- A A+



The Sino-Singapore Tianjin Eco-city's vision is to be a thriving city which is socially harmonious, environmentally-friendly and resource-efficient.

It is a flagship cooperation project between the governments of Singapore and China.

## LATEST DEVELOPMENTS



26 June 2017  
Tianjin Eco-City a role model: Tharman

[Read More](#)



26 June 2017  
尚达曼：中新天津生态城将进入起飞阶段拐点

[Read More](#)



27 February 2017  
13th Joint Council for Bilateral Cooperation (JCBC) Meetings in Beijing, The People's Republic of China

[Read More](#)

## [Three interesting facts about the Sino-Singapore Tianjin Eco-city](#)

### COLLABORATION IN THE ECO-CITY



### GALLERY HIGHLIGHTS



Ministry of National Development

48,780 likes

Like Page

Learn More





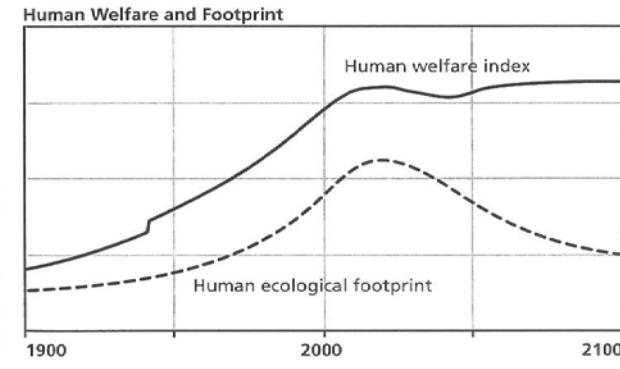
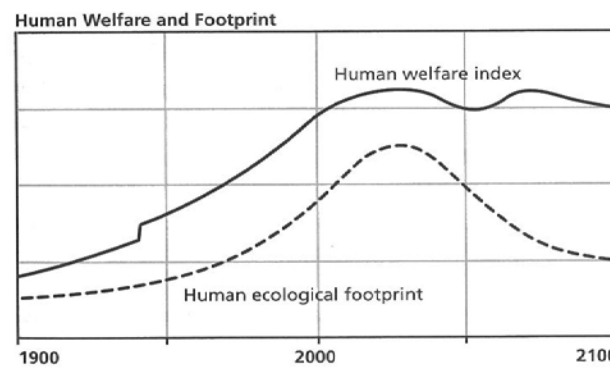
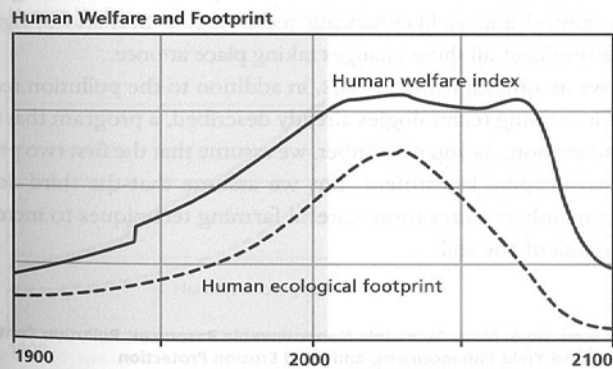
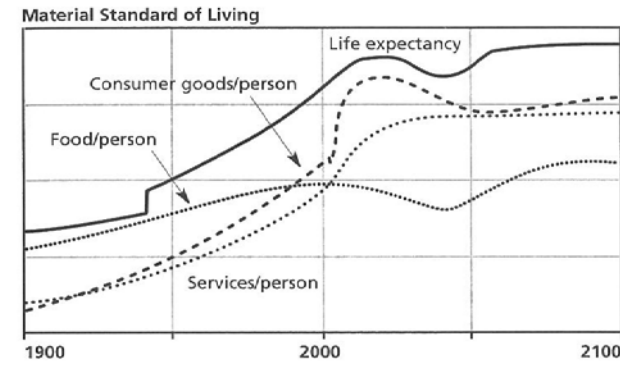
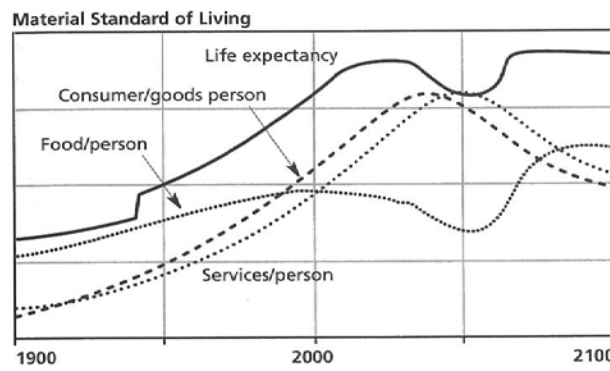
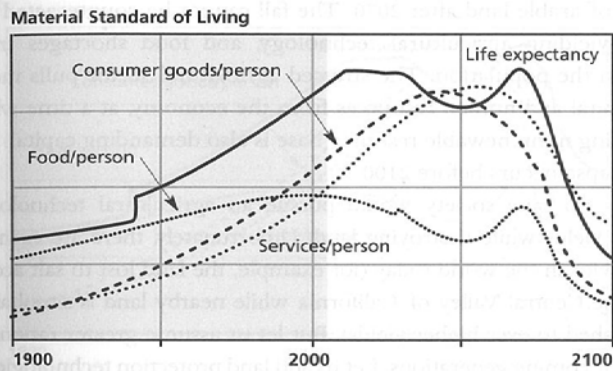
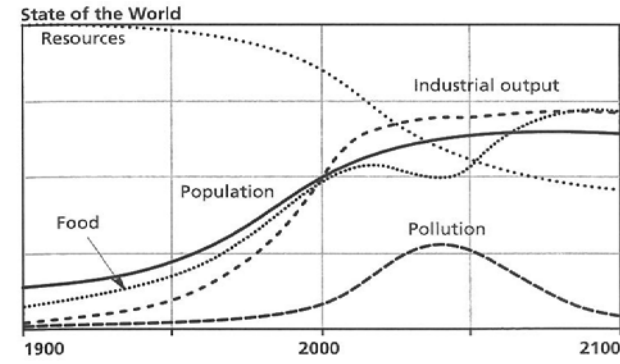
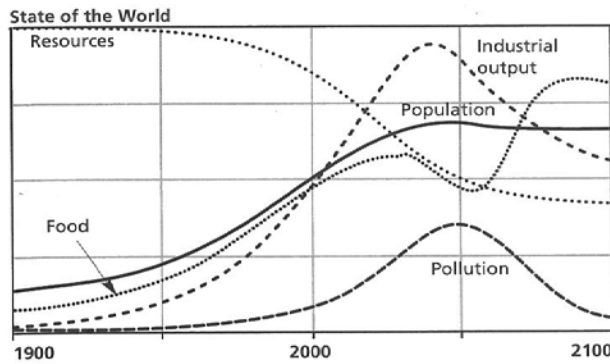
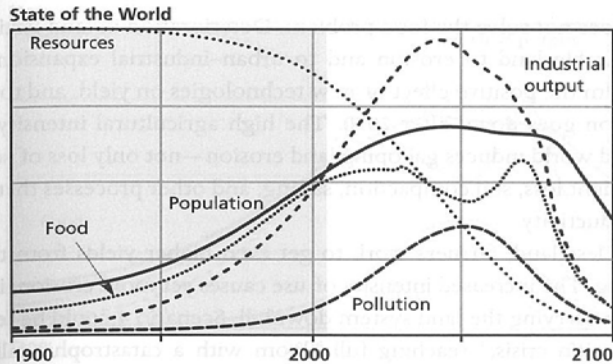
# THE VENUS PROJECT

BEYOND POLITICS POVERTY AND WAR

The Venus Project proposes an alternative vision of what the future can be if we apply what we already know in order to achieve a sustainable new world civilization. It calls for a straightforward redesign of our culture in which the age-old inadequacies of war, poverty, hunger, debt and unnecessary human suffering are viewed not only as avoidable, but as totally unacceptable. Anything less will result in a continuation of the same catalog of problems inherent in today's world.

## HIGHLIGHTS

# Omezený dosah technologických řešení



Scenario 4

Scenario 6

Scenario 9

Technologie eliminující znečištění  
Technologie zvyšující využití půdy

+ Technologie zvyšující využití zdrojů  
Technologie chránící půdu před erozí

+ **Stabilní průmyslový výstup/osobu**  
**Stabilní populace**



# Klíčové pro dosažení TUR

## Rozhodnutí a dlouhodobá vůle

- = nutné změnit hodnotové žebříčky
- obtížné a zdlouhavé, ale reálné

## Příklady úspěchů

- zrušení otroctví
- omezení kouření
- recyklace
- vztahy mezi Francií a Německem
- atd.





The solutions certainly won't be one-size-fits-all. It's possible to have a sustainable London and a sustainable Amazonia, but they will function very differently. "A renewable world depends on what you have close to hand," says McKibben.

So living sustainably need not be a step backwards. Some things will change, though. Meat will become a luxury, as its cost is pushed up thanks to the huge amounts of energy and water needed to farm livestock. And while we'll still be able to take holidays, those weekend jaunts on budget airlines are likely to be a thing of the past because there is currently no tax on aircraft fuel.

Porritt believes that doing away with such counterproductive subsidies and tax havens is essential. A global carbon tax and a tax on financial transactions would help to fund ecosystem restoration, public health, education and other crucial steps towards sustainability. "Tax is such a powerful instrument to promote sustainability," he says. "It's absolutely fundamental to the transformation we're talking about."

Porritt and Sanderson are buoyant about the quality of life in a more equitable and sustainable world, without denying the difficulties ahead. "One of the reasons why I think we have failed is that we haven't given a sense of just how good a world it would be," admits Porritt.

All of which adds up to a vision of a sustainable world that is significantly different from the one that critics envisage. It might mean a leaner and slower way of life for some, but also a healthier, happier and more peaceful world for us and future generations to enjoy. We have the tools. What we do with them remains to be seen.



# Leaderboard

1		Ema Holubová		10000
1		Lucie Štěpánková		10000
3		Martin Kocourek		9938
4		Aneta Pouková		9875
5		Jaroslav Rohel		9156
6		Pája		8969
7		Alice Čermáková		8000
7		Klara Mensikova		8000
9		Hana Majerová		7938
		Dědi Balašů		