

ČEKÁVA LOKALITA KOLIKTO MIGRACE

Unese
Země
vaše
kroky?

EVA RÁZGOVÁ
VIKTOR TŘEBICKÝ
JOSEF NOVÁK



EKOLOGICKÁ STOPA

UNESE ZEMĚ VAŠE KROKY?

Text: Eva Rážgová

Koordinátor projektu: Josef Novák

Odborný garant: Viktor Třebický

Vydal: Ústav pro ekopolitiku, o.p.s. Kateřinská 26, 120 00 Praha 2, <http://ekopolitika.cz>

Grafická úprava a tisková produkce: Alegria

Vytištěno na 100% recyklovaný papír Recymago

Náklad: 5000 kusů

Počet stran: 32

ISBN: 978-80-87099-02-5




nadace rozvoje
občanské společnosti

Tato publikace je podpořena grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska v rámci Finančního mechanismu EHP a Norského finančního mechanismu prostřednictvím Nadace rozvoje občanské společnosti.



Text je upravenou a aktualizovanou verzí stejnojmenné publikace, vydané společností Iris, o. p. s. v roce 2002

 **Smurfit Kappa**
Žebrák

KARTÓNY NA ZHOTOVENÍ VÝSTAVY POSKYTLA ZDARMA SPOLEČNOST SMURFIT KAPPA ČESKÁ REPUBLIKA.

Tato brožurka je doprovodným textem ke stejnojmenné výstavě. Je však koncipována tak, aby byla srozumitelná i samostatně. Doporučujeme využít ji spolu s internetovými stránkami (viz níže), na kterých najdete nejen podrobnější informace a souvislosti, ale také diskusní fórum.

Brožurka je určena všem návštěvníkům výstavy. Pedagogové ji mohou využít jako inspiraci pro výuku v různých předmětech; žáci a studenti pak k připomenutí toho, co si z výstavy nezapamatovali, ale i k samostatné práci a jako vodítko při získávání dalších zdrojů informací (zejména u žáků nižších věkových kategorií předpokládáme spolupráci učitelů). Náročnější pasáže a podrobné či doplňující údaje jsou odlišeny drobnějším šedým písmem; pro pochopení hlavního tématu (principu ekologické stopy) nejsou nutné.

Smyslem výstavy a doprovodných textů není přesvědčit vás o nějakém „jedině správném“ názoru nebo přístupu. Předkládáme vám zajímavý pohled na problematiku využívání přírodních zdrojů, se kterým můžete – a nemusíte – souhlasit. Doufáme však, že pro vás bude námětem k zamyšlení. Stejně tak věříme, že se mnoho zajímavého dozvíme od vás. Velice uvítáme, když využijete prostor pro vaše názory přímo na výstavě nebo na internetové adrese www.ekostopa.cz.

Na diskusi s vámi se těší autoři.

Na stránkách www.ekostopa.cz najdete:

Aktuální informace o výstavě

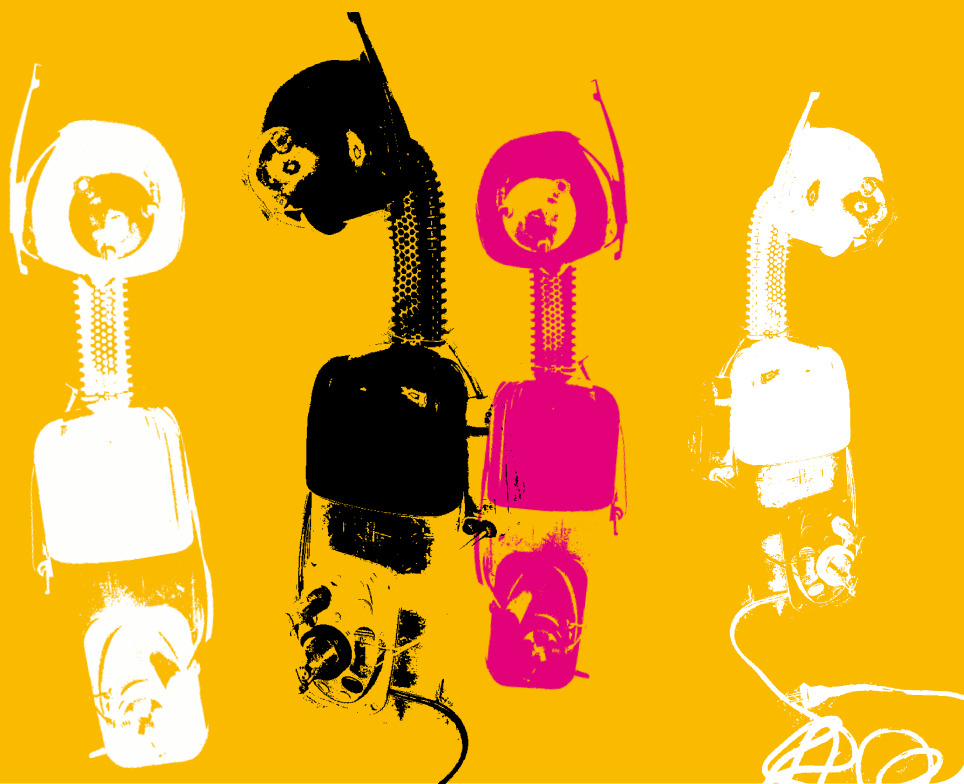
Průvodce tématem ekologické stopy

Odkazy na stránky, kde si můžete spočítat vlastní ekologickou stopu

Inspiraci, jak snížit ekologickou stopu vaší školy, domácnosti, obce...

Příběh Velikonočního ostrova

Velikonoční ostrov byl osídlen člověkem jako jedno z posledních míst na Zemi. Poprvé se na něm usadili Polynésané před přibližně 1500 lety. V 16. století zde byla vyspělá zemědělská společnost čítající přibližně 7 tisíc lidí. Když však Evropané navštívili ostrov v 17. století, tím jediným, co upomínalo na vyspělou civilizaci, byly osmimetrové sochy zvané moai. Podle názoru archeologů byl zánik společnosti zapříčiněn tím, že lidé na ostrově zničili omezené zásoby přírodních zdrojů, na kterých byli závislí. Z nálezů bylo zřejmé, že se civilizace musela zhroutit během několika málo desetiletí.



Stále živý spor:

„Spějeme k ekologické katastrofě?“

Unese Země naši civilizaci? Může celou civilizaci potkat podobný osud, jako obyvatele Velikonočního ostrova?

Ne!



Ano!

Dnes máme jiné možnosti, globální trh, nové technologie



Globální trh a nové technologie jsou jen hřebíky do naší společné rakve!

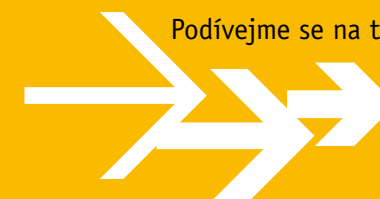
Podle názoru optimistů svědčí řada údajů o tom, že se kvalita života na Zemi dlouhodobě zlepšuje. Roste objem výroby a služeb, zvyšuje se průměrná délka života, celosvětově se zlepšuje i výživa lidí

Pesimisté naopak varují, že spějeme ke katastrofě: zmenšuje se plocha dostupné orné půdy, hrouť se populace ryb, mizí největší světové zásoby podzemní vody...

Zpočátku se v této diskusi hovořilo převážně o **přírodních zdrojích** – o tom, zda a kdy je můžeme vyčerpat (a případně, co nastane pak).

V posledních desetiletích se však diskutuje spíše o tom, jak si poradit s **důsledky „západního“ životního stylu**, který se stává celoplanetární módou.

Podívejme se na tyto dvě otázky podrobněji



Hrozí nám vyčerpání zdrojů?

Příklady optimistických argumentů:

- Člověk stále objevuje nová naleziště přírodních zdrojů a učí se lépe využívat stávající zásoby.
- Tradiční suroviny a technologie jsou nahrazovány novými.
- Existuje jeden nevyčerpatelný zdroj – lidská tvořivost a inteligence. Ta je zárukou, že si s každým problémem poradíme.

Příklady pesimistických argumentů:

- Člověk objevuje spíše způsoby, jak přírodní zdroje více a více „drancovat“. Nezadržitelně se však blížíme k jejich vyčerpání.
- Je nezodpovědné chtít po budoucích generacích, aby řešily problémy, které jim zanecháme.
- Lidská tvořivost a inteligence v minulosti opakovaně zklamala, často vytvořila problémy ještě větší...

Jaký je váš názor?

Diskutovat můžete na adrese: www.ekostopa.cz

Nejde jen o zdroje

Debaty „věčných optimistů“ a „notorických pesimistů“ se dávno netočí jen okolo vyčerpání přírodních zdrojů. Možná nás čeká řešení mnoha stejně důležitých, nebo i důležitějších otázek, jako například:

- Co se stane, až si všichni lidé na Zemi pořídí auto? Kde budou všechna auta parkovat? Jak zajistit pohlcení všech zplodin?
- A co až si většina obyvatel na Zemi pořídí lednici, vysavač, sporák, kopírku, několik televízí a počítačů? A až bude každý chtít jednou za pár let nový, lepší model? Vejdeme se vůbec na Zemi se vším tímto „nezbytným“ majetkem a horami věcí, které dosloužily?
- Kde budou všechny nové silnice, továrny, elektrárny, skládky, spalovny a recyklační linky?
- Jak se vypořádat se škodlivými chemikáliemi, kterých je v přírodě stále více? Co si počít s jedovatými zplodinami z elektráren a továren? Co se skleníkovými plyny, které přispívají k ohřívání planety?

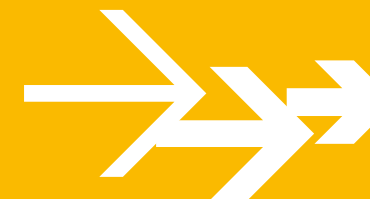
Nekonečné debaty o vyčerpání přírodních zdrojů tak dostávají nový rozměr...



Otázku, zda planeta může „unést“ naši civilizaci, si položili také dva kanadští přírodovědci, Mathis Wackernagel a William Rees

???

???



A co je podle vás podstatné pro budoucnost civilizace?

Diskutovat můžete na adrese: www.ekostopa.cz

Ekologická stopa: Kolik místa potřebujeme k životu?



Wackernagel a Rees vymysleli cosi jako „ekologické účetnictví“. Jejich metoda, zvaná ekologická stopa, umožňuje posoudit, co je z dlouhodobého hlediska pro život na Zemi únosné (neboli trvale udržitelné), a co ne.

Toto „ekologické účetnictví“ nepočítá s penězi, ale s hektary země nebo vodní plochy.

Představte si ekonomiku jako velké zvíře. Jak velkou pastvinu potřebujeme, abychom toto zvíře uživilí? Ekologická stopa je právě plocha této pastviny.

Výpočet ekologické stopy vychází z jednoduchého principu: za vším, co člověk potřebuje k životu, je kus země (či vodní plochy), která poskytuje zdroje nebo dokáže pohlcovat odpady. Ať už používáme vyspělé technologie, nebo ne, potřebujeme k životu (a prakticky ke každé své činnosti) nějaký prostor na Zemi. Mohou to být lesy, pastviny, pole, moře, ale také parkoviště, skládky odpadků, parcely pro rodinné domky, golfové hřiště...



Ekologická stopa říká, jak „drahé“ – z ekologického hlediska – je fungování toho, na co se právě ptáme: může to být město, jeden člověk nebo celý stát

Definice

Ekologická stopa je plocha tzv. ekologicky produktivní země (zahrnuje pevninu i vodní plochu), kterou člověk (resp. město, stát, lidstvo) ročně potřebují k zajištění všech zdrojů a k likvidaci odpadů.

Ekologická stopa města

Představte si středně velké město, které je i se všemi obyvateli zavřené pod obrovským skleněným poklopem, podobným, jakým se přiklápějí syrečky v obchodě. Nikdo a nic nemůže dovnitř ani ven. Jak dlouho by asi takové město mohlo existovat? Možná týden, možná čtrnáct dní. O moc déle však asi ne...

Pak zkusme poklop zvětšit tak, aby se do něj vešla všechna pole, lesy a vše, co obyvatelé města potřebují ke svému každodennímu životu (patří sem zajištění jídla a pití, oblečení, ale i koníčky a ukládání odpadků na skládku...).

Přidejme ještě důležitý předpoklad: poklop musí být tak velký, aby pod ním město vydrželo žít libovolně dlouho.

S jistým zjednodušením lze říci, že plocha, která je pod poklopem, je ekologická stopa daného města.

Není hektar jako hektar

Příklad s městem je zjednodušený. Ve skutečnosti mají různé oblasti na Zemi různou produktivitu (v ekologickém účetnictví tedy mají různou „cenu“), takže je nemůžeme jednoduše sčítat. Například orná půda má jinou produktivitu než les, ale zároveň smrkový les v Česku má jinou produktivitu než amazonský prales Proto se ve výpočtu používají takzvané

globální hektary (gha),

pro které je stanovena průměrná produktivita.

Je to správné nejen z matematického, ale i věcného hlediska, protože stále více lidí je globálními spotřebiteli – využívá nejen přírodní zdroje poblíž svého bydliště, ale z celé planety (kakao z Ghany, banány z Jižní Ameriky, ropu z Ruska...).

Pokud počítáme s menšími čísly, můžeme výsledek obdobně vyjádřit v

globálních čtverečních metrech (gm²).

(1 gha = 10.000 gm²)

Jak se počítá ekologická stopa

Výpočet ekologické stopy vychází z různých kategorií „věcí“ a „činností“, které patří k životnímu stylu jedince (nebo průměrného obyvatele města, státu apod.) Pro každou takovou „věc“ nebo „činnost“ se vypočte potřebná plocha ekologicky produktivní země. Jedna položkaspotřeby je většinou závislá na více typech produktivní země (orná půda, pastviny, zastavěná plocha...). Výsledkem je tudíž matice údajů (dílků ekologických stop), které se v jednom směru liší podle typu lidské spotřeby a ve druhém směru podle typu využívané produktivní země (viz. tabulka). Všechny dílčí položky se pak jednoduše sečtou.

tabulka 1 – základní tabulka (matice) pro výpočet ekologické stopy

	Zastavěné plochy	CO ₂ země (vysvětlení v textu)	Orná půda	Pastviny	Lesy	Vodní plochy (pro rybářství)	Celkem
Potraviny							
Bydlení							
Doprava							
Zboží							
Služby							
Celkem							Výsledek

Vlastní ekostopu si můžete snadno spočítat například na stránkách

www.hraozemi.cz/ekostopa.

CO₂ země a uhlíková stopa

Není nutné zabývat se podrobně výše uvedeným výpočtem ekologické stopy, je však dobré povšimnout si kategorie „CO₂ země“, která se zde vyskytuje. Tato kategorie totiž souvisí s konceptem tzv. **uhlíkové stopy**, který je stále populárnější – bezesporu i kvůli tolik diskutovanému globálnímu oteplování.

CO₂ země (překlad¹ anglických termínů „CO₂ area“ či „CO₂ land“) je plocha země, která odpovídá spotřebě fosilních paliv. Pro přepočet se používá plocha vzrostlých lesů, které při fotosyntéze pohltnou oxid uhličitý vzniklý spálením daného množství fosilních paliv².

V posledních letech je velmi módním termínem **uhlíková stopa** (často se používá i anglický termín **carbon footprint**). Etiketa s údajem o uhlíkové stopě se začala objevovat na některých potravinách a v červnu letošního roku dokonce proběhla tiskem zpráva, že svou uhlíkovou stopu zveřejnil britský princ Charles. O co se jedná? **Uhlíková stopa ve svém původním významu** odpovídá právě té části ekologické stopy, která se nazývá **CO₂ země**. Například uhlíková stopa určitého druhu ovoce nebo zeleniny bude zahrnovat ekologickou stopu emisí CO₂, které souvisejí s pěstováním (vytápění skleníku apod.), případným zpracováním a balením, ale také dopravou do obchodů.

1 Jedná se o překlad poněkud otročkový – je otázkou, zda by pro češtinu nebylo vhodné zavést nějaký „ohebnější“ termín.

2 Ve skutečnosti je převod ještě o něco složitější započítává se jen ta část CO₂, která není pohlcena oceány.

Termín uhlíková stopa se však časem začal používat i v **přeneseném významu**, kdy označuje celkovou hmotnost CO₂, vyprodukovanou při té či oné činnosti (v tomto případě se tedy **nejedná o ekologickou stopu**). Definice v angličtině viz např. http://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_footprint.

Existuje řada internetových stránek, na kterých si lze spočítat vlastní uhlíkovou stopu, například:

<http://www.mycarbonfootprint.eu/cs/>

<http://www.carbonfootprint.com>

http://www.carbonfund.org/site/pages/carbon_calculators/



Jak už jsme v textu vysvětlili, často nejde o výpočet ekologické stopy, ale pouze o výpočet hmotnosti CO₂, které odpovídají určitému výrobku či činnosti. Stránky jsou často spojeny s tzv. **offsety**: když například někdo musí nutně letět letadlem (a vadí mu, že tak produkuje velké množství emisí CO₂), může svůj „prohřešek“ napravit tak, že zaplatí kompenzaci (anglicky offset) specializované organizaci. Ta garantuje, že danou finanční sumu investuje např. do výsadby stromů nebo obnovitelných zdrojů energie.

Jiné významy pojmu ekologická stopa

Podobně jako uhlíková stopa i termín ekologická stopa se v poslední době „ujal“ natolik, že se používá v **přenesených významech**.

Můžeme se například dočíst, že bychom po sobě měli zanechávat „co nejmělkčí“ ekologickou stopu (z matematického hlediska by to samozřejmě nedávalo smysl, protože ekostopa se vyjadřuje v plošných jednotkách a nemůže tedy být hluboká ani mělká), nebo se můžeme setkat s používáním pojmu ekologická stopa jako metafory pro zatěžování či poškozování životního prostředí.

Pravděpodobně nemá velký smysl proti tomu brojit, protože používání nějakého pojmu (byť neodpovídá jeho původní definici) nelze nikomu zakázat. Spíše je třeba brát tento trend v úvahu a pokud se setkáme s termínem ekologická stopa, ujasnit si, v jakém významu jej autor používá.

Kolik POTŘEBUJEME...

... a kolik vlastně MÁME místa na Zemi?

Když spočteme ekologickou stopu všech obyvatel na Zemi, dozvíme se, kolik ekologicky produktivní země potřebuje celá naše civilizace k životu.



Pak toto číslo porovnáme s plochou ekologicky produktivní země, kterou máme jako lidstvo k dispozici...

plocha „spotřebované“ ekologicky produktivní země = **ekologická stopa**

plocha **dostupné** ekologicky produktivní Země = **biokapacita**

Podle posledních publikovaných výsledků dosahovala v roce 2003 **ekologická stopa** všech obyvatel Země **14,1 miliardy gha**

... zatímco celková **biokapacita** (celková plocha dostupné ekologicky produktivní země) činila ve stejném roce **11,2 miliardy gha**.

Vztaženo na jednoho obyvatele:

- průměrný obyvatel Země má (podle údajů z roku 2003) **ekologickou stopu 2,2 gha**
- **biokapacita** (dostupná ekologicky produktivní země) připadající na jednoho obyvatele činí **1,8 gha**



• Lidstvo se nevejde na planetu Zemi?

Ekologická stopa všech obyvatel planety = 14,1 miliardy gha

Celková biokapacita = 11,2 miliardy gha

Co to znamená?

Pokud ekologická stopa ukazuje, že se na Zemi „nevejde“, neznamená to, že se sem nevejdeme fyzicky. Znamená to, že Země je už dnes příliš malá (a nás je příliš mnoho) na to, abychom ji dlouhodobě mohli zatěžovat tak, jak to děláme, a přitom ji nezničili.

Takže mám pravdu – katastrofa je na spadnutí!



Cha cha – to přesně jsem čekal – katastrofický scénář! Další z mnoha, se opět nesplní!

Smyslem výpočtu ekologické stopy není předpovídat budoucnost – ani katastroficky, ani optimisticky. Ekologická stopa pouze ukazuje, jak náročný dosud byl náš životní styl a v jaké situaci se kvůli tomu nacházíme. Jak to bude dál, záleží na nás



Je bohatství Země nekonečné?


Ano !!!

Ne !!!



ANO i NE Ano pro toho, kdo s ním umí správně zacházet.
Ne pro toho, kdo to neumí...





Mnoho zdrojů na zemi přibývá, „dorůstá“ nebo se nějakým způsobem obnovuje. Často jedinou energií, která je k tomu zapotřebí, je energie Slunce, které bude Zemi ozařovat ještě několik miliard let. Bez přispění člověka se tak obnovují lesy, louky, půda, voda, populace ryb v řekách, jezerech a mořích. Když člověk s přírodou spojí síly, může „donekonečna“ také pěstovat obilí, chovat dobytek, využívat energii vody ve vodních elektrárnách.

Má to ale jeden háček. Všechno, co na Zemi přibývá, „dorůstá“ nebo se zkrátka obnovuje, k tomu **potřebuje určitý čas**.

Pohádkové pokladničky a oslíci mívají tu příjemnou vlastnost, že dávají zlaťáky tak rychle, jak rychle je šťastní majitelé hodlají utrácet. Země však nic takového neumí. Rychlost, jakou rostou lesy, i rychlost, jakou se množí ryby v oceánech, je omezená.

Navíc – **jakmile člověk jednou narazí na dno takového „lesního“ nebo „mořského“ pokladu, může být všemu konec**. Jak známo, na vyprahlé poušti se lesu nedaří a v beznadějně vyloveném moři se ryby nelíhnou z mořské pěny. Z hlediska obnovitelných zdrojů je planeta Země něco jako kouzelná pokladnice, která však může sypat zlaťáky jen do té doby, než z ní někdo vezme ten poslední.

Jestliže nám ekologická stopa říká, že se „nevejde na Zemi“, obrazně řečeno to znamená, že „přírodní poklad“ spotřebováváme příliš rychle (Země se znehodnocuje) a že se blížíme ke dnu pomyslné pokladnice. Neříká však nic o tom, jak blízko dna se nacházíme a kdy na něj můžeme narazit.



Pokud výsledky, které poskytuje ekologická stopa, vyjádříme v čase, pak zjistíme, že Zemi trvá téměř 1 rok a 75 dní, než dokáže vyprodukovat ekologické zdroje, které spotřebujeme za 1 rok.

Neboli: **v roce 2003, ze kterého údaje pochází, jsme už 17. října „prošustrovali“ přírodní zdroje, které nám měly vydržet až do konce roku. Letos se tato hranice podle nově zveřejněných odhadů posunula již na 6. 10.**



Smutný osud tresek

V roce 1974 vytvořili biologové a matematici několik modelů tzv. udržitelného rybolovu pro arktické tresky.

- **Nelepší budoucnost sliboval model s 26% intenzitou lovu (tj. uloví se přibližně 26% jedinců v populaci). Při tomto modelu by populace zůstala zachována, i kdyby se lovily relativně malé kusy (oka v sítích o průměru 130 mm), bezpečnější by však bylo lovit jen starší a větší ryby (oka v sítích o průměru 145 nebo 160 mm) – pak by se populace mohla dokonce trvale zvětšovat.**
- **Při modelu s 33% intenzitou lovu už více záleželo na stáří lovených ryb: použití ok o průměru 130 mm spělo zřetelně ke zhroucení rybí populace.**
- **Při intenzitě lovu 45% odborníci předpovídali zhroucení populace při všech třech typech sítí.**

Bohužel, navrhovaná řešení se nesetkala s pochopením těch, kdo o rybolovu v praxi rozhodovali. Až do roku 1979 se lovilo do sítí o průměru ok jen 120 mm (!), pak se oka zvětšila o pouhých 5 mm. Intenzita lovu se nikdy nesnížila pod 45%. Ukázalo se, že varování odborníků byla pravdivá: na konci 80. let došlo ke zhroucení tresčí populace a rybáři mohli už jen smutně vzpomínat na léta hojnosti.

Zdroj: Garrod & Jones, 1974, in: Begon M. et al: Ecology. Blackwell Science, 1996.

Ekologická stopa nejpřesněji počítá právě s tzv. obnovitelnými zdroji (půda, lesy, ryby, dobytek). Pracuje sice i s neobnovitelnými zdroji (nerostné suroviny, energie z uhlí nebo ropy, ale jejich převod na plochu ekologicky produktivní země je poněkud „krkolomnější“). Ekostopa zatím nedokáže přesně postihnout ubývající zásoby fosilních paliv nebo rozdíl mezi udržitelným a neudržitelným využíváním půdy (například degradaci půdy přehnojováním). To je nutné brát v úvahu při vyhodnocování a používání výsledků.

Napadnou vás další příklady neudržitelného nebo naopak udržitelného čerpání přírodních zdrojů?

Proč se nám často nedaří čerpat zdroje udržitelným způsobem? V čem je podle vás největší problém, překážka?

Diskutovat můžete na adrese www.ekostopa.cz

K těmto otázkám se vrátíme ještě v následující kapitole.



Kde nás tlačí bota?



Přírodu drancují hlavně chudé země, naopak ekonomicky vyspělé státy investují velké sumy do ochrany životního prostředí! Řešení problémů nabízí jediné vědeckotechnický pokrok a ekonomický růst



Podívejme se tedy, jak vypadá ekologická stopa obyvatel různých zemí:

Ekologická stopa obyvatel různých států světa

Ekologická stopa o velikosti 1,8 globálního hektaru je hranice životního stylu jednotlivce, který planetu Zemi „nepřetěžuje“ (rovná se totiž podílu ekologicky produktivní země, který připadá na jednoho obyvatele planety).

Podle toho jsme vybrané země rozdělili do dvou částí v tabulce:

V levé části jsou státy, jejichž obyvatelé mají průměrnou ekologickou stopu menší nebo rovnou 1,8 gha – to znamená, že se „vejdou“ pod hranici udržitelného životního stylu.

V pravé části jsou země, jejichž obyvatelé mají ekologickou stopu v průměru větší než 1,8 gha – podílejí se tedy na ekologickém „přetěžování“ naší planety.

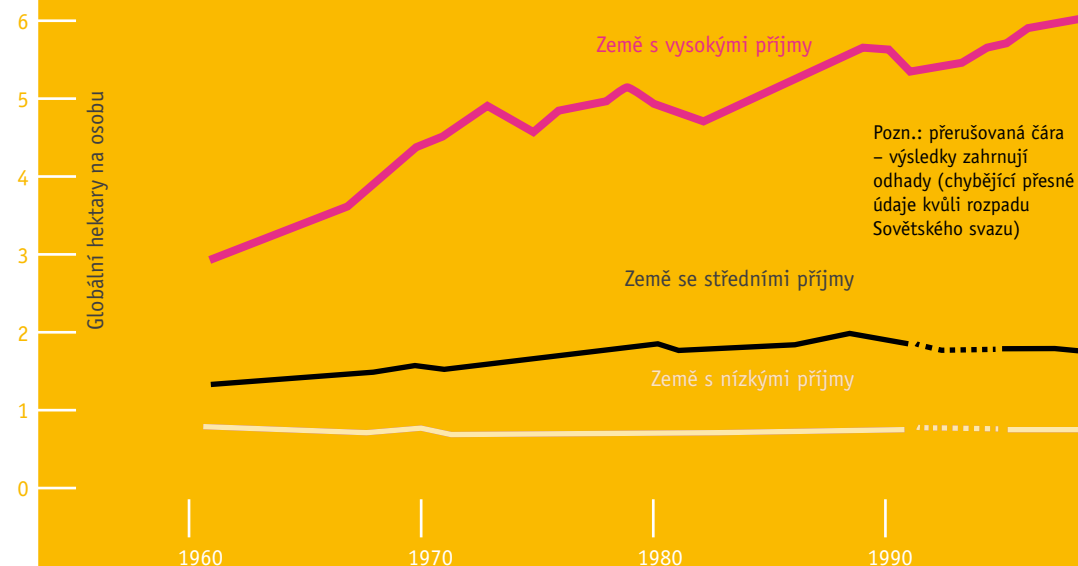
tabulka 2 – Ekologická stopa obyvatel vybraných států světa

Průměrná ekologická stopa obyvatel (gha/osobu):					
Afgánistán	0,1	Costa Rica	2,0	Německo	4,5
Bangladéš	0,5	Turecko	2,1	Izrael	4,6
Pákistán	0,6	Brazílie	2,1	Česká republika	4,9
Etiopie	0,8	Malajsie	2,2	Rakousko	4,9
Indie	0,8	Argentina	2,3	Řecko	5,0
Peru	0,9	Chile	2,3	Irsko	5,0
Vietnam	0,9	Jihoafrická republika	2,3	Švýcarsko	5,1
Indonésie	1,1	Mexiko	2,6	Španělsko	5,4
Nigérie	1,2	Ukrajina	3,2	Francie	5,6
Kolumbie	1,3	Slovensko	3,2	Velká Británie	5,6
Egypt	1,4	Polsko	3,3	Dánsko	5,8
Thajsko	1,4	Maďarsko	3,5	Nový Zéland	5,9
Čína	1,6	Itálie	4,2	Švédsko	6,1
Paraguay	1,6	Portugalsko	4,2	Austrálie	6,6
Sýrie	1,7	Rusko	4,4	Kanada	7,6
Jordánsko	1,8	Japonsko	4,4	USA	9,6
Uzbekistán	1,8	Nizozemí	4,4	Spojené arabské emiráty	11,9

Zdroj: Living Planet Report 2006, WWF International (www.panda.org/livingplanet).

Pozn.: Podrobnější údaje (pro více zemí) najdete také na adrese www.ekostopa.cz

Když se na tabulku zběžně podíváme, zjistíme, že malou ekologickou stopu mají spíše chudé země, zatímco ty bohaté mají velkou. Ještě lépe to uvidíme z následujícího grafu, který současně ukazuje vývoj ekologické stopy v čase.



Zdroj: Living Planet Report 2006, WWF International (www.panda.org/livingplanet).

Česko versus jiné země

Průměrný obyvatel České republiky má ekologickou stopu téměř třikrát větší, než je hranice „únosnosti“, respektive udržitelnosti. Přitom si ale velká část obyvatel naší země určitě nemyslí, že žijí v kdovíjakém blahobytu. Mnozí sní o ještě vyšší životní úrovni, třeba takové, jakou mají Američané. Jenže kdyby měl každý člověk na Zemi žít jako průměrný Američan, potřebovali bychom k celé Zemi ještě alespoň čtyři takové planety, abychom se tam všichni „vešli“.

Za povšimnutí ovšem stojí i relativně velká ekologická stopa Česka ve srovnání například se Slovenskem. Česká republika je více „průmyslová“, její hospodářství je energeticky náročné a velmi otevřené pro dovozy z jiných zemí. Díky v průměru vyšším příjmům si Češi mohou dovolit vyšší spotřebu, než jejich východní sousedé.

Česká republika má však dokonce vyšší ekostopu na jednoho obyvatele, než některé hospodářsky velmi rozvinuté země jako Německo, Holandsko či Itálie. Čím to? Těmto státům se v uplynulých letech dařilo zvyšovat blahobyt svých obyvatel, ale zároveň snižovat zátěž přírody. Třídí více odpadků, používají obnovitelné zdroje energie, šetří materiály, budují cyklostezky, podporují tzv. ekologické zemědělství apod. V tomto ohledu za nimi poněkud zaostáváme.





Jiný pohled na export a import

Mnohé ekonomicky vyspělé země vypadají jako „výkladní skříně“ péče o životní prostředí. Mají zachovalé přírodní rezervace, krásné lesy a hory, kterými protékají křišťálové potůčky

Tyto země však – obrazně řečeno – „dovážejí“ své kvalitní životní prostředí z chudých zemí, do kterých naopak „vyvážejí“ ekologické škody jako důsledek své extrémní spotřeby. Bohaté země ničí svou krásnou přírodu: jsou závislé na přírodních zdrojích, které se nacházejí daleko za jejich hranicemi.

Předchozí tabulka, srovnávající ekologické stopy obyvatel různých zemí, nezohledňuje fakt, že různé státy mají různou rozlohu. Pokud vezmeme v úvahu, kolik ekologicky produktivní země mají různé státy k dispozici (tj. jakou mají celkovou biokapacitu), můžeme zřetelněji vyjádřit, které státy jsou „dovozci“ životního prostředí. Plocha ekologicky produktivní země, kterou je třeba „dovézt“ odjinud, se vyjadřuje jako tzv. ekologický deficit. Zdůrazňujeme, že tato bilance závisí nejen na spotřebě, ale i na rozloze státu a počtu obyvatel.

Většina vyspělých evropských zemí patří k „vývozcům“ ekologických škod, najde se však i několik zemí, které „vyvážejí“ životní prostředí (viz tabulka). Země Evropské Unie jako celek spolu se Švýcarskem jsou „vývozcí“ ekologických škod.

tabulka 3 – Srovnání ekologické stopy a biokapacity různých zemí Evropy

Stát	Počet obyvatel (mil.)	Ekologická stopa (gha/obyvatele)	Celková biokapacita (gha/obyvatele)	Ekologický deficit (gha/obyvatele)
EU + Švýcarsko – celkem:	460,9	4,7	2,3	-2,4
Státy, které „dovážejí“ životní prostředí a „vyvážejí“ ekologické škody:				
Kypr	0,8	5,7	0,5	-5,2
Velká Británie	59,3	5,6	1,6	-4,0
Belgie + Lucembursko	10,7	5,2	1,2	-3,9
Nizozemí	16,1	4,4	0,8	-3,7
Řecko	11,0	4,7	1,6	-3,2
Španělsko	41,0	4,9	1,7	-3,2
Malta	0,4	3,8	0,6	-3,2
Švýcarsko	7,2	4,7	1,6	-3,1
Itálie	57,5	4,0	1,1	-2,8
Německo	82,4	4,4	1,8	-2,6
Portugalsko	10,0	4,2	1,7	-2,5
Francie	59,9	5,6	3,2	-2,4
Česká republika	10,2	4,9	2,7	-2,2
Dánsko	5,4	5,3	3,4	-1,9
Maďarsko	9,9	3,7	2,1	-1,5
Polsko	38,6	3,3	2,0	-1,3
Rakousko	8,1	4,7	3,5	-1,1
Slovinsko	2,0	3,5	3,0	-0,6
Slovensko	5,4	3,4	2,9	-0,4
Lotyšsko	3,5	4,2	4,1	-0,1
Estonsko	1,3	5,9	5,7	-0,1
Státy, které „vyvážejí“ životní prostředí a „dovážejí“ ekologické škody:				
Irsko	3,9	4,2	4,6	0,4
Litva	2,3	3,4	6,8	3,3
Švédsko	8,9	5,5	9,8	4,3
Finsko	5,2	6,8	12,3	5,4

Zdroj: European Environmental Agency: Ecological footprint and biocapacity, 2005.



U snědeného krámu

Ačkoliv lidé v některých částech světa žijí v nebývalém blahobytu, obyvatelé jiných oblastí už dobře vědí, jak to vypadá „u snědeného krámu“. Velké rozdíly však najdeme nejen mezi bohatými a chudými státy, ale i mezi chudými a bohatými oblastmi či sociálními vrstvami v jednotlivých zemích.

- **Více než 70% světové produkce ryb je loveno v mořích třetího světa, na spotřebě se ovšem z 80% podílejí Evropská unie, USA a Japonsko. Do České republiky bylo v roce 2004 dovezeno cca 30 tisíc tun mořských ryb. Přecherpávání světových oceánů je jeden z nejdůležitějších ekologických problémů, které naše země za hranicemi způsobuje.**

V roce 2005 bylo 52% populací mořských ryb využíváno téměř nebo zcela na hranici udržitelnosti; další čtvrtina populací se nacházela za touto hranicí (tyto populace byly buďto přečerpávány³ – 17%, nebo již přeloveny⁴ – 7%, nebo se „vzpamatovávaly“ – 1%).

Ryby jsou hlavním zdrojem živočišných bílkovin pro miliardu lidí a lovením nebo chovem ryb se živí asi 35 milionů obyvatel převážně rozvojových zemí. Většina z nich rybaří „v malém“, pro vlastní potřebu a lokální trh. Obrovské průmyslové flotily je vytlačují několika způsoby: buďto jim přímo konkurují, nebo rybí populace prostě vyčerpají, nebo nešetrnými technikami lovu poškozují biotopy, kde se nacházejí druhy lovené pro místní potřebu.

- **Celosvětová roční spotřeba hliníku se pohybuje mezi 35-40 miliony tun; Česká republika spotřebovala v r. 2004 přibližně 130 tisíc tun této suroviny. Výroba hliníku a těžba hliníkové rudy – bauxitu⁵ – často vyžaduje masivní zábor území, vystěhování místních obyvatel, likvidaci místního zemědělství a samozřejmě původní přírody.**

Bauxit se těží ve velkých povrchových dolech. Ložiska se často nacházejí v rovníkových oblastech, proto je zakládání dolů obvykle spojeno s ničením rozsáhlých ploch tropických pralesů. Při těžbě a zpracování bauxitu vzniká mimořádné množství hlušiny a také toxický odpad, známý pod názvem červený kal. Výroba hliníku je také extrémně energeticky náročná. Kvůli hliníkárnám se často staví obří hydroelektrárny, které znamenají opět likvidaci původní přírody a vystěhování statisíců obyvatel. Největším světovým producentem bauxitu je Austrálie (cca 1/3 globální těžby), k dalším klíčovými dodavateli patří Brazílie, Jamajka, západoafrická Guinea, Indie a Čína.

Hliník je po oceli druhý nepoužívanější kov; jeho světová spotřeba dlouhodobě roste. Pro hliník se nacházejí stále nová uplatnění. Využívá se při výrobě automobilů⁶, lodí, letadel, ve stavebnictví, vyrábějí se z něj nápojové plechovky, víčka na jogurty a obaly (např. na čokolády, paštiky či zubní pasty; v nízkém podílu cca 5% je součástí potravinového obalu Tetra Pak). Hliník má ideální vlastnosti pro recyklaci, ale zatím se recykluje jen malý podíl hliníkového odpadu.

- 3 Uloví se více ryb, než kolik může přirozená reprodukce opět doplnit.
- 4 Jedná se o populaci, která je na hranici svého biologického limitu, za kterou již hrozí zhroutilí (populace se pak už většinou nemůže obnovit, i kdyby se přestalo lovit úplně).
- 5 Bauxit je ruda bohatá na oxid hlinitý. K produkci hliníku lze použít také další rudu – laterit, která je však na oxid hlinitý chudší.
- 6 Na 1 osobní automobil se spotřebuje cca 130 kg hliníku.

- Česká republika každoročně dováží bezmála 30 tisíc tun palmového oleje⁷. Jde o možná nejdůležitější příspěvek naší země k devastaci tropických pralesů, které jsou zdrojem většiny biologické rozmanitosti planety a domovem milionů lidí.

Drtivá většina produkce palmového oleje pochází z jihovýchodní Asie. Velkou část odvětví kontroluje malá skupina domácích a zahraničních společností, které často vlastní desítky i stovky tisíc hektarů monokulturních plantáží, kde se pěstuje palma olejová. Plantáže se každým rokem rozrůstají⁸ a vytlačují z půdy místní obyvatele. Plantáže vznikají na obecních či soukromých pozemcích bez souhlasu tradičních majitelů; při jejich zakládání pravidelně dochází k násilnému vyhánění původních vlastníků. Odvětví ovládá korupce a palmové společnosti běžně spolupracují s vojáky, kteří jim pomáhají potlačit odpor původních majitelů.

Pěstování palmy olejné patří mezi nejdůležitější příčiny odlesňování v jihovýchodní Asii asi polovina plantáží vzniká na úkor (pra)lesů. Spolu s lesy jsou devastovány nebo zcela zanikají populace rostlin a živočichů, kteří nežijí nikde jinde na světě. Vytěžení lesa současně znamená ztrátu přírodních zdrojů pro lidi, kteří zde žili. V jihovýchodní Asii na lese ekonomicky závisí miliony lidí. Vykloučení lesa dramaticky urychluje půdní erozi a riziko povodní, což poškozuje místní zemědělce. Vypalování lesa při zakládání plantáží je také důležitou příčinou lesních požárů.

Palmový průmysl patří mezi nejhorší znečišťovatele v regionu. Při pěstování palmy olejné se používá 24 různých druhů pesticidů. Silné dávky pesticidů a umělých hnojiv znečišťují řeky, mořské zálivy a okolní půdu. Při zpracování palmových plodů vzniká tekutý odpad. Ten se často bez čištění vypouští do vody, kterou zamořuje. Rybáři tak přicházejí o živobytí a rodiny v sousedních obcích o vodu k vaření, praní a mytí. Z okolního moře mizí ryby, na kterých místní lidé ekonomicky závisí.

Zdroje:

Kolektiv autorů: The State of World Fisheries and Aquaculture 2006. FAO, Řím, 2007.

Třebický V. a kol.: Česká stopa. Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi. Zelený kruh a Hnutí DUHA, edice APEL, Praha-Brno 2005. (Pozn. – v této publikaci najdete údaje o ekologických a sociálních důsledcích spotřeby některých dalších surovin a plodin, např. ropy, sóji či tantalu, který se používá mj. k výrobě počítačů a mobilních telefonů. Více informací: www.zelenykruh.cz/APEL).



⁷ Palmový olej se používá při výrobě potravin i spotřebního zboží (margarín, zmrzlina, čokolády, chipsy, instantní polévky, majonézy, sušenky, zvířecí krmiva, mýdla, šampony, kosmetika, detergenty), dále např. v kožedělném, textilním, chemickém a metalurgickém průmyslu. Získává se z plodů palmy olejné (*Elaeis guineensis*).

⁸ Některé odhady předpovídají přírůstek 150 tisíc hektarů ročně až do roku 2020.

Ztracený ráj?

Je to jasné – musíme se vrátit ke kořenům! Žít tak, jako naši předkové a přírodní národy – v souladu s přírodou



Ono to bude asi složitější! Vztah našich předků a přírodních národů k životnímu prostředí není tak idylický, jak si často namlouváme

- Před 11,5 tisíci lety, téměř současně s prvním potvrzeným příchodem člověka do Severní Ameriky, zde rychle vyhynulo 73% rodů velkých savců (například prabizon, divocí koně, medvědi jeskynní, mamuti, mastodonti, šavlozubí tygři, velcí pozemští lenochodí i divocí velbloudi). Před 8 tisíci lety zmizelo 80% rodů velkých savců i z Jižní Ameriky. O těchto událostech se hovoří jako o pleistocénních masakrech a vědci soudí, že neohledně na klimatické změny se na nich významně podílel i člověk.
- Na Novém Zélandě Maorové vyhubili dvanáct druhů ptáků moa (největší z nich vážil čtvrt tuny). Vykopávky ukázaly, že na jediném archeologickém nalezišti poblíž Otaga bylo v krátké době pobito na 30 tisíc těchto ptáků, přičemž lovci spotřebovali jen „nejlepší sousta“. Přibližně třetinu ptáků ponechali napospas hnilobnému rozkladu. Našly se dokonce celé zemní pece s netknutými porcemi snadné kořisti. Po příchodu Maorů však nevyhynuli jen ptáci moa, ale přibližně polovina všech původních ptačích druhů na Novém Zélandě.
- Krátce po osídlení Havajských ostrovů (kolem roku 300 n.l.) zde vymizela polovina pro tyto ostrovy jedinečných ptačích druhů; mnohé z nich byly velké a neschopné letu. Když tato skutečnost vešla během archeologických vykopávek roku 1928 poprvé ve známost, pokládali ji domorodí Havajčané za velkou hanbu, neboť dlouho věřili, že harmonické soužití ostrovního lidu s přírodou rozvrátil až příjezd kapitána Cooka. Celkem se odhaduje, že během kolonizace ostrovů v Tichém oceánu Polynésany zmizelo přibližně 20% druhového bohatství ptáků celé planety.
- Krátce po prvním osídlení Austrálie (před cca 60 tis. lety) vyhynula řada větších savců, například vakolvi, pět velkých druhů vombatů, 15 druhů klokanů a dvousetkilogramový nelétavý pták. I ty druhy klokanů, které přežily, se značně zmenšily, což se vysvětluje jako evoluční přizpůsobení intenzivnímu lovu (silný tlak ze strany lovců nutí kořist, aby se začala rozmnožovat v mladším věku, kdy jsou jedinci menší).

Mnohá zvířata v Americe, Austrálii a v Oceánii byla zcela „naivní“ a nebála se člověka. To by velmi zjednodušilo jakékoliv „trvale udržitelné využívání“, kdyby se o něj člověk snažil. Skutečnost však byla jiná

Zdroj: Ridley M.: Původ ctnosti. Portál, 2000.

Co s tím...



Mnohé přírodní národy neuměly dobře zacházet s přírodním bohatstvím, ale ani vyspělé státy se to ještě nenaučily

Zatím jako lidstvo utrácíme přírodní „poklad“ rychleji, než se stačí obnovovat. Jak dlouho to takhle může fungovat? Žádné dostatečně přesné odhady v tomto směru neexistují. Možná je však daleko důležitější otázka, zda můžeme situaci nějak ovlivnit...

Musíme najít vhodné nové technologie!



Musíme se uskrovnit, omezit spotřebu!

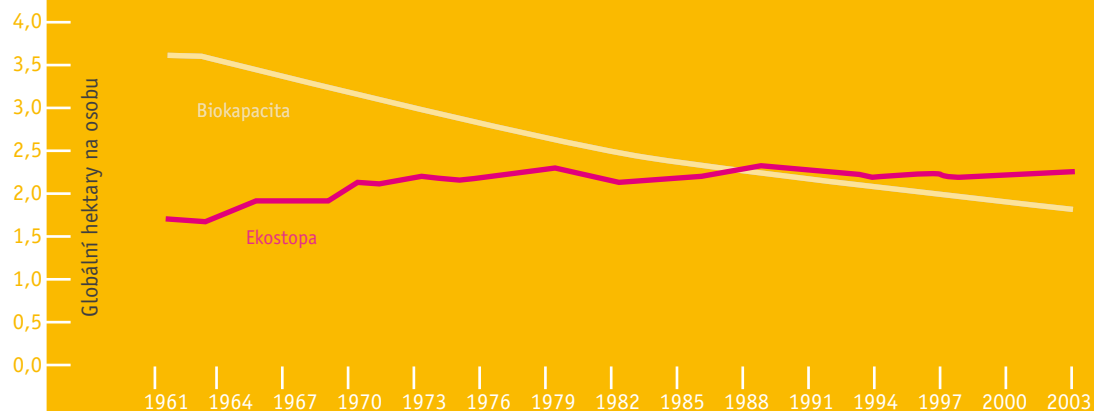
Kdyby se nám podařilo obojí najednou, bylo by to nejlepší



Ekologická stopa lidstva a biologická kapacita Země – vývoj v čase

Ekostopa = spotřebovaná ekologicky produktivní země (na osobu).

Biokapacita = plocha ekologicky produktivní země, která je k dispozici (na osobu).



Zdroj: Living Planet Report 2006, WWF International (www.panda.org/livingplanet).

Na čem záleží:

Biokapacita:

- Pokud bude lidí na planetě přibývat, bude se dále zmenšovat dostupná plocha ekologicky produktivní země připadající na 1 obyvatele.
- Biokapacita se může snižovat i v důsledku ničení nebo znehodnocování produktivních ploch (zastavění, znečištění apod.).
- Díky novým technologiím, které umožní např. intenzivnější využití půdy, se plocha dostupné ekologicky produktivní země může naopak zvětšit.

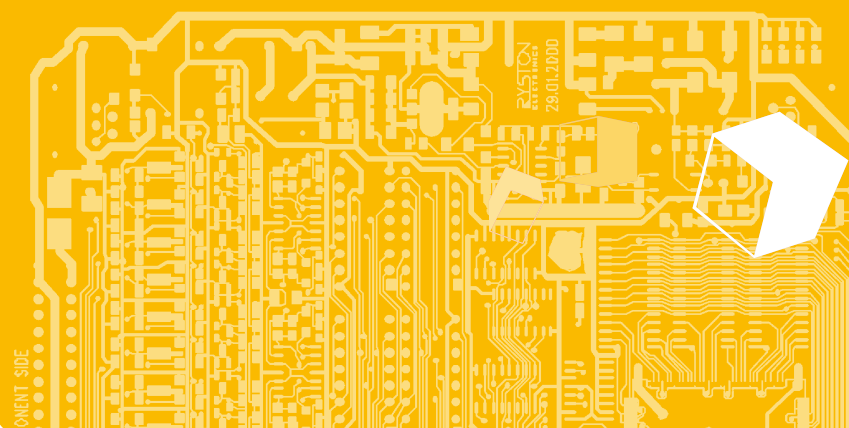
Ekologická stopa:

- Naše stoupající či klesající spotřeba může ekologickou stopu zvětšit nebo zmenšit.
- Nové technologie mohou ekologickou stopu také zvětšit nebo zmenšit.

Takže nevíme zase nic



Budeme vědět, jakmile se podíváme na nějaké příklady



Některé technologie pomáhají šetřit, jiné plýtvat

a ekologická stopa je umí docela hezky porovnat.



Některé technologie, ačkoliv zdánlivě vedou k větší efektivitě, jenom převádějí jednu formu spotřeby na jinou nebo dokonce vedou k intenzivnější spotřebě zdrojů. Velmi zjednodušeně a laicky řečeno: **jen některá moderní řešení slibují „dokonalejší šetření“, mnohá naopak znamenají „dokonalejší plýtvání“.**

Pustíme sluníčko do koupelny!

Ekostopa solárního ohřevu vody je mnohem menší, než ekostopa ohřevu běžným elektrickým bojlerem. V našich klimatických podmínkách je však nutné oba způsoby kombinovat. S jakým výsledkem?

Kombinované ohřívání vody prostřednictvím solárních panelů a elektrického bojleru spotřebuje během 20 let přibližně polovinu ekologicky produktivní země, ve srovnání s běžným ohřevem vody bojlerem.

Konkrétní příklad:

Čtyřčlenná rodina Novákových (rodiče + 2 děti) žije v patrovém jednogeneračním domku ve městě. Jedná se o běžný typ rodinného domu (nikoliv tzv. nízkoenergetický⁹), s obytnou plochou 250 m².

tabulka 4 – Modelová spotřeba energie v tomto rodinném domě za rok:

Položka	Hodnota (kWh)	% celkové spotřeby
Teplo pro vytápění	23 000	71,9%
Teplo pro přípravu teplé užitkové vody	5 000	15,6%
Ostatní (spotřebiče, svícení, atd.)	4 000	12,5%
Celkem	32 000	100%

9 Bližší informace k nízkoenergetickým domům viz např. <http://portal.pasivnidomy.cz>, www.energetika.cz nebo www.lea.ecn.cz.

Ohřev elektrickým bojlerem

Do výpočtu zahrnujeme tyto (díleči) ekologické stopy (zkratka ES):

ES_{výroba} – ekostopa výroby bojleru: **0,463 gha**

ES_{provoz} – ekostopa údržby a provozu bojleru: **0,0309 gha/rok**

ES_{tepl elektrina} – ekostopa produkce tepelné energie s využitím ohřevu pomocí elektřiny: **0,772 gha/rok**

- Údaje, které vypovídají o jednorázové spotřebě (ES_{výroba}), vyjadřujeme v globálních hektarech (gha).
- Údaje, které vypovídají o spotřebě za určité časové období – zde rok – (ES_{provoz}, ES_{tepl}), vyjadřujeme v globálních hektarech „spotřebovaných“ za určité časové období (zde gha/rok).

Výpočet a výsledek:

Ekostopa ohřevu vody v rodině Novákových elektrickým bojlerem za 10 let (ES₁₀):

- Údaje, které vypovídají o jednorázové spotřebě (ES_{výroba}), započítáváme pouze jednou. Předpokládáme, že Novákové používají celou dobu jeden bojler.
- Údaje, které vypovídají o roční spotřebě (ES_{provoz}, ES_{tepl}), násobíme počtem let (v tomto případě 10).

$$ES_{10} = ES_{výroba} + 10 \cdot ES_{provoz} + 10 \cdot ES_{tepl}$$

$$ES_{10} = 0,463 + 10 \cdot 0,0309 + 10 \cdot 0,772 \text{ (gha)}$$

$$ES_{10} = 8,492 \text{ gha}$$

Solární panely

V tomto případě dají Novákové na střechu 4ks panelů o celkové ploše 8m². To bohatě postačí pro ohřev vody, kterou spotřebují během slunných dní. V době, kdy je většinu dne zataženo, musí přehřívát vodu elektricky (počet plně slunečných dní se v našich zeměpisných šířkách udává v průměru kolem 160¹⁰).

Do výpočtu zahrnujeme tyto položky:

ES_{výroba} – výroba panelů (**0,794 gha¹¹**) + výroba solárního zásobníku na teplou vodu, který funguje současně jako bojler na elektrické přehřívání (**0,463 gha**)

ES_{provoz} – údržba a provoz panelů a solárního zásobníku: **0,0872 gha/rok**

ES_{tepl solární} – ekostopa výroby tepelné energie solárními panely (**0 gha/rok**)

ES_{tepl elektrina} – ekostopa přehřívání vody elektřinou v solárním zásobníku odpovídající 1800 kWh/rok (**0,2779 gha/rok**)

- Údaje, které vypovídají o jednorázové spotřebě (ES_{výroba}), vyjadřujeme v globálních hektarech (gha).
- Údaje, které vypovídají o spotřebě za určité časové období – zde rok – (ES_{provoz}, ES_{tepl}), vyjadřujeme v globálních hektarech „spotřebovaných“ za určité časové období (zde gha/rok).
- ES výroby tepelné energie pouze solárními panely je nulová – nespotřebovává žádnou ekologicky produktivní zemi (jedná se o tzv. „čistou energii“).

10 Výpočet ozáření panelů a odpovídající vyprodukované energie vychází z publikace Murtinger K., Truxa J.: Solární energie pro váš dům. ERA, Brno 2005.

11 „Vymaže“ se už během druhého roku provozu panelů – díky tomu, že sluníčko z těchto panelů ročně vyrobí 3200 kWh energie, která nespotřebovává žádné plochy a zdroje na Zemi, tj. nevytváří žádnou ekostopu.

Výpočet a výsledek:

Ekostopa ohřevu vody za 10 let provozu solárního systému v rodině Novákových (ES_{10}):

- Údaje, které vypovídají o jednorázové spotřebě ($ES_{výroba}$), započítáváme pouze jednou.
- Údaje, které vypovídají o roční spotřebě (ES_{provoz} , ES_{teplo}), násobíme počtem let (v tomto případě 10).

$$ES_{10} = ES_{výroba} + 10 \cdot ES_{provoz} + 10 \cdot ES_{teplo\ solární} + 10 \cdot ES_{teplo\ elektřina}$$

$$ES_{10} = 0,794 + 0,463 + 10 \cdot 0,0872 + 10 \cdot (0 + 0,2779)$$

$$ES_{10} = 4,908 \text{ gha}$$

Srovnání:

Bojler: $ES_{10} = 8,492 \text{ gha}$

Solární panely: $ES_{10} = 4,908 \text{ gha}$

Rozdíl: ekostopa ohřevu vody pomocí sluníčka je přibližně 1,7 x menší, než u elektrického bojleru.

Srovnání za delší dobu

Životnost panelů je však minimálně 20 let. Za tu dobu bude rozdíl v ekostopě mezi panely a bojlerem ještě větší.

Bojler: $ES_{20} = 16,521$

Solární panely: $ES_{20} = 8,5559 \text{ gha}$

Rozdíl: ekostopa ohřevu vody pomocí sluníčka je zhruba poloviční, než u elektrického bojleru.

Ve Španělsku je rozdíl ještě větší

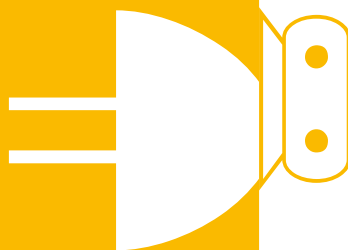
Příbuzní rodiny Novákových, kteří žijí v podobně velkém rodinném domě ve španělské Seville, mohou ocenit výhody solárního ohřevu vody ještě více. Sluníčko ve Španělsku svítí více dní než v Čechách a má větší „sílu“ (zhruba o 70%). Solární panely o ploše 8 metrů v Seville postačí k ohřevu vody po celý rok, v létě dokonce mohou ohřívat ještě vodu v bazénu.

Za dvacet let provozu stejného systému v Seville je bilance následující:

Bojler: $ES_{20} = 16,521$

Solární panely: $ES_{20} = 3,001$

Rozdíl: ekostopa ohřevu vody pomocí sluníčka je 5,4x menší, než u elektrického bojleru.



Neviditelné plýtvání

Spotřeba elektřiny ve „stand-by“ režimu

Většina přístrojů, které máme doma, spotřebovává spoustu energie i v tzv. stand-by módu (režim spánku). Jedná se například o televize, videopřehrávače, bezdrátové telefony, faxy, nabíječky mobilních telefonů a dalších přístrojů, tiskárny, skenery, mikrovlnné trouby, počítače a jakékoliv přístroje, které mají dálkové ovládání a/nebo nemají možnost úplného vypnutí.

Odhady (podpořené měřeními v jednotlivých domácnostech) ukazují, že tato zbytečně spotřebovaná elektřina činí 10% celkové spotřeby elektřiny v domácnostech!

Odhad celkové ekostopy stand-by režimu v ČR

Spotřeba elektřiny jednotlivých přístrojů „ve spánku“ není vysoká (5-20 W), ale vynásobíme-li to počtem hodin, kdy spí (pořád, pokud je nevyužíváme, nebo pokud je neodpojujeme ze sítě) a počtem přístrojů, který má každý doma, dojdeme k vysokým číslům.

Spotřeba elektřiny v domácnostech v ČR v roce 2004 činila 1 423 kWh na jednoho obyvatele. Stand-by režim „spolykal“ odhadem 10% z této sumy, tedy 142 kWh (to je 500 Kč za rok).

Stand-by režimu odpovídá ekostopa 220 gm^2 /obyvatele, což je 0,5% ekostopy průměrného Čecha. Při počtu obyvatel ČR 10,3 mil. to je celkově 226 302 gha. Sladký spánek přístrojů tak každoročně zbytečně spotřebovuje téměř 1% biokapacity ČR.

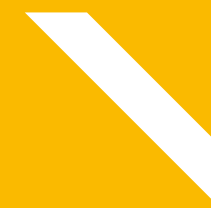
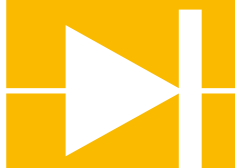


Šetřič obrazovky není šetřič elektřiny! Některé šetřiče mohou spotřebu dokonce zvýšit. „Režim spánku“ u počítače pak odpovídá stand-by módu jiných přístrojů. Pokud chceme, aby počítač nespotebovával žádnou energii, je nutné ho vypnout a odpojit ze zásuvky.

Napadnou vás další příklady „dobrých“ nebo „špatných“ technologií?

Diskutovat můžete na adrese www.ekostopa.cz

V další kapitole uvádíme několik příkladů, jak může jednotlivec ovlivnit svou ekologickou stopu.



Malá řešení pro velké problémy

Do školy autem, autobusem, pěšky, nebo na kole?

Ten, koho po celý školní rok vozí do školy někdo z rodičů autem, zatěžuje planetu přibližně 5-6x více, než ten, kdo jede autobusem městské hromadné dopravy. Nejúspornější je samozřejmě cesta pěšky nebo na kole, která má téměř nulovou ekologickou stopu. Pokud někdo musí jezdit do školy autem, může snížit ekologickou stopu tak, že vozí někoho dalšího (celková ekologická stopa se vždy dělí počtem pasažérů).

Konkrétní příklad

- Honza chodí celý rok do školy pěšky.
- Lukáš jezdí na kole nebo chodí pěšky (podle počasí).
- Alice jezdí autobusem.
- Luru vozí tatínek autem.

Jak se liší ekologická stopa cesty těchto dětí do školy a zpět?

Výchozí předpoklady:

- Škola je vzdálená 800 metrů do místa bydliště.
- Školní rok má 180 dní.
- Cesta autem – tatínek sám s Laurou, průměrně velké auto a průměrná spotřeba (8l/100 km; benzín).
- Autobus je průměrně obsazený (57% – vycházíme z dat Českého statistického úřadu na národní úrovni).

Výsledky:

Chůze nevytváří žádnou zátěž ani ekostopu. **ES cesty do školy u Honzy = 0.**

U cestování na kole představuje určitou zátěž výroba kola, ale můžeme ji zanedbat, pokud kolo není úplně nové (ES výroby kola se „umožňuje“ během jeho používání). Pokud by do školy vedla cyklostezka, znamená to určitý zábor ploch, zde však předpokládáme, že Lukáš jede po normální silnici. **Pro Lukáše je tedy ES cesty do školy (téměř) nulová.**

Alice jezdí veřejnou dopravou, což je z hlediska ES lepší než auto, protože do autobusu se vejde mnohem více lidí. **ES cesty do školy u Alice je za celý školní rok pouze 40 gm².**

Lauřina cesta autem je z pohledu ekostopy nejhorší – 225 gm² ročně.

Ekologická stopa cesty autem je tedy 5,6 x větší, než u cesty autobusem. Pokud by Lauřin tatínek denně vozil v autě ještě jednoho Lauřina spolužáka, pak se Lauřina ekostopa sníží na polovinu (113 gm² ročně). To stojí za úvahu!

PET láhev, Tetra Pak, nebo hliníková plechovka?

Jaký obal má nejmenší ekostopu? Záleží na způsobu likvidace obalu?

Z těchto tří materiálů je nejmenší ekostopa Tetra Paku, následuje PET, nejhorší je hliníková plechovka. Recyklace ve všech případech ekostopu výrazně snižuje.

Konkrétní příklad

Výchozí předpoklady:

- Tetra Pak – objem 0,33 l, hmotnost 14 g.
- PET láhev – objem 0,33 l, hmotnost 21 g.
- Hliník – objem 0,33 l, hmotnost 14 g.

tabulka 5 – Složení Tetra Paku – krabičky o objemu 0,33 l:

Složka materiálu	Hmotnost (g)	Hmotnost (%)
Papír (karton)	11,2	80
PET	2,1	15
Hliník	0,7	5
Celkem	14	100



Výsledky:

Ekostopa jednoho obalu (0,33 l) Tetra Pak, který skončí na skládce, je 0,199 gm². Je to dáno především relativně malou hmotností obalu, malým podílem hliníku a převahou kartónu, který pochází z obnovitelné suroviny (dřevo).

Při spotřebě jednoho „pitička“ za den (zde počítáme 365 dní v roce) vychází roční ekostopa přibližně 73 gm². Pokud by se Tetra Pak dále třídil a jeho složky recyklovaly, ES se dále sníží (zhruba o 1/3).

Ekostopa jedné PET láhve (0,33 l), která skončí na skládce, je 0,80 gm². Pokud spotřebujeme 1 láhev za den, je roční ekostopa 292 gm² – to je zhruba stejně jako celoroční dojíždění do školy autem v předchozím příkladu¹²! Lepší je lahve třídít – pokud dojde k recyklaci PET obalu, jeho ekostopa se díky úspoře energie i materiálů sníží na 0,42 gm², tedy téměř o 50%.

Výroba hliníku je energeticky náročná, pochází z neobnovitelné suroviny (bauxit a další kovové rudy). Také **ekostopa hliníku je proto vysoká – u jedné plechovky (0,33 l), kterou vyhodíme na skládku, činí 1,82 gm²,** při spotřebě 1 plechovky za den pak 664 gm² ročně. Recyklace či opětovné využití hliníku by ekostopu podobně jako v předchozích příkladech snížilo.

Ekostopa jedné vyhozené hliníkové plechovky je:

- 2,3 x větší, než u PET láhve, která skončí na skládce;
- 4,3 x větší, než PET láhve, která se recykluje;
- 9,1 x větší než u Tetra Pak obalu, který skončí na skládce.

Máte další nápady, jak zmenšit ekologickou stopu např. vaší rodiny, školy, města?

Diskutovat můžete na adrese www.ekostopa.cz

¹² Příklady jsou jen omezeně srovnatelné, protože u cestování autem vycházíme z počtu dní školní docházky v roce (180) a v příkladu s obaly počítáme všech 365 dní v roce.

Jak naložíme s naším „ostrovem“?

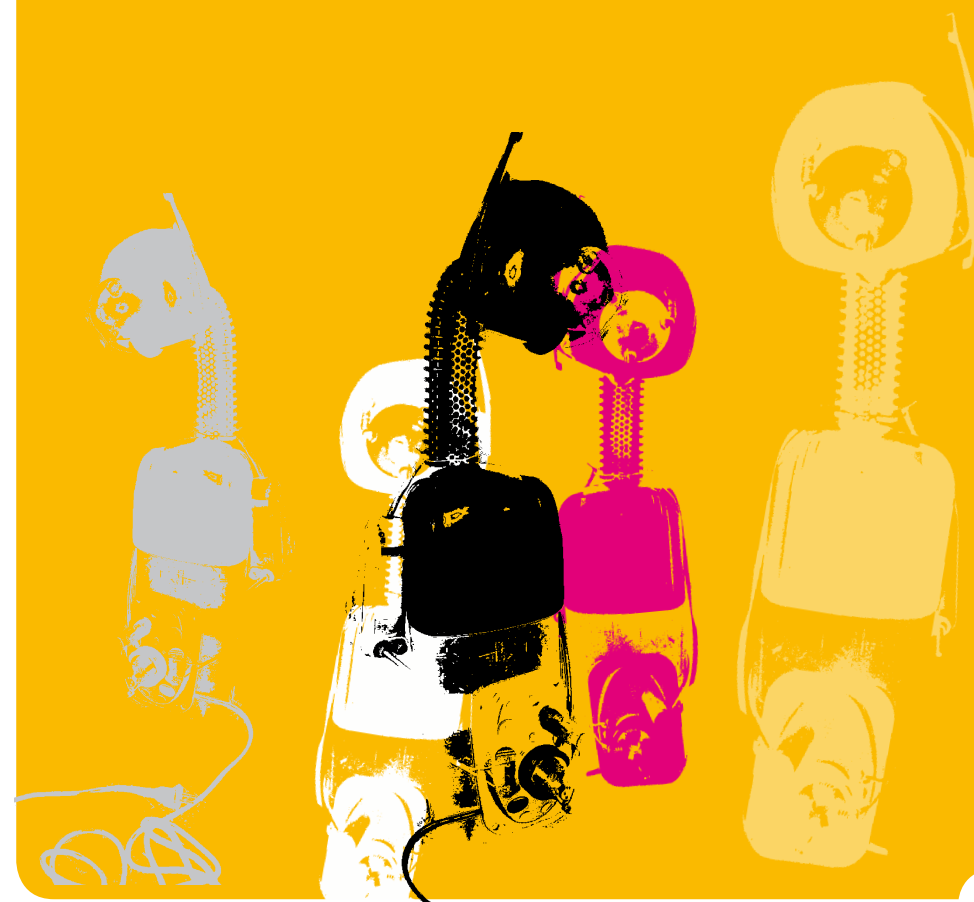
Hrozí nám stejný osud, jako obyvatelům Velikonočního ostrova? Ani metoda ekologické stopy nemůže letité spory mezi optimisty a pesimisty jednoznačně rozhodnout. Názorně však ukazuje, co (a také kdo) planetu nejvíce zatěžuje.

Možná je pravda, že na každý problém se v budoucnu dá najít řešení. „Velikonoční ostrované“ však svůj problém prostě vyřešit nestihli: svou zemi totiž ničili příliš rychle.

Na otázku, zda naše civilizace „spotřebovává“ planetu příliš rychle, už dává ekostopa jednoznačnější odpověď. ANO. Jak dlouho ovšem můžeme takhle „fungovat“ a jestli najdeme řešení včas, to v dnešní době opravdu nikdo neví.

Máme mnohem větší možnosti, než měli obyvatelé Velikonočního ostrova. Máme globální trh, vesmírný výzkum, nové technologie. Jsou to však nejen možnosti lepšího a rychlejšího řešení, ale také důkladnějšího a rychlejšího ničení.

Dobrá zpráva je ta, že máme na výběr, k čemu tyto možnosti použijeme.



Použitá a doporučená literatura a internetové stránky:

Literatura k ekologické stopě v češtině:

- Kušková P., 2003: **Ekologická stopa jako indikátor udržitelného rozvoje**. Essentia (<http://www.essentia.cz/>).
- Rábelová E., Třebický V., Bendl J., 2000: **Unese Země civilizaci? Životní prostředí, migrace a bezpečnost, ekologická stopa**. Planeta 2000, VIII, 1/2000, 48 stran.
- Třebický V., Rut O., Skalský M., Drhová Z., Kotecký V., 2005: **Česká stopa. Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi**. APEL, Praha, 56 stran.
- Třebický V., 2005: **Plánování udržitelného rozvoje**. In: Mezřický, V. (ed.): Environmentální politika a udržitelný rozvoj, Portál, Praha.
- Třebický V., 2001: **Ekologická stopa: zelené účetnictví nebo neomalthusiánství?** In: Institucionalizace (ne)odpovědnosti: Globální svět, evropská integrace a české zájmy, Fakulta sociálních věd UK, Praha, str. 300 – 314.
- Třebický V., 2000: **Analýza ekologické stopy. Užití v odpadovém hospodářství**. Odpady, 5/2000, str. 9 – 10.
- Třebický V., 1999: **Ekologická stopa – agregovaný indikátor spotřeby zdrojů a produkce odpadů**. In: Environmentální ekonomie, politika a vnější vztahy České republiky, Nakladatelství a vydavatelství litomyšlského semináře, Praha, str. 39 – 49.
- Třebický V., 1998: **Naše ekologická stopa na tváři Země**. EKO (Ekologie a společnost), IX, 4/1998, str. 36-38.

Literatura k ekologické stopě v angličtině:

- Chambers N., Simmons C., Wackernagel M., 2000: **Sharing Nature 's Interest. Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability**. Earthscan, London.
- Gössling S. et al., 2002: **Ecological footprint analysis as a tool to assess tourism sustainability**. Ecological Economics 43, pp. 199 – 211.
- Rees W. E. & Wackernagel M., 1994: **Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: Measuring the Natural Capital Requirements of the Human Economy**. Chapter 20 in: Jansson A., Folke C., Hammer M., Costanza R. (ed.), 1994. Investing in Natural Capital. Island Press Washington DC.
- Wackernagel M. & Rees W. E., 1996: **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth**. New Society Publishers, Gabriola Island. 1996.
- Scotland's footprint: a resource flow and ecological footprint analyses of Scotland. Best Foot Forward, Edinburgh 2004.
- The footprint of Wales. A report to the Welsh Assembly Government, Best Foot Forward pro WWF Cymru, Cardiff 2002.
- WWF-International: **Living Planet Report, 2006**
- WWF-UK: **Holiday Footprinting – A Practical Tool for Responsible Tourism, 2002**.



Internetové zdroje:

(S výjimkou stránek hrazemi.cz se jedná o zahraniční zdroje.)

<http://www.hrazemi.cz/ekostopa>

Kalkulátor osobní ekologické stopy v češtině, řada informací o způsobu výpočtu osobní stopy

<http://www.footprintnetwork.org/>

Síť expertů a organizací zabývajících se ekologickou stopou, odkazy, metodika, příklady, rejstřík, atd.

<http://www.regionalprogress.org>

Stránky k výpočtu ekostopy měst a oblastí v USA

<http://www.myfootprint.org/>

Kalkulátor osobní ekologické stopy v angličtině

<http://www.rprogress.org>

Americká nevládní organizace Redefining Progress, zabývající se mimo jiné ekologickou stopou

<http://www.bestfootforward.com/>

Best Foot Forward, organizace sídlící v anglickém Oxfordu a zabývající se výpočtem ekostopy na různých úrovních

http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm

WWF – Living Planet Report: každoročně vycházející zprávy o ekologické stopě jednotlivých států světa, poslední z roku 2006

http://org.eea.eu.int/news/Ann1132753060/Global_footprint_data.xls

Data Evropské environmentální agentury o ekologické stopě a biokapacitě států světa

Kalkulace „uhlíkové stopy“:

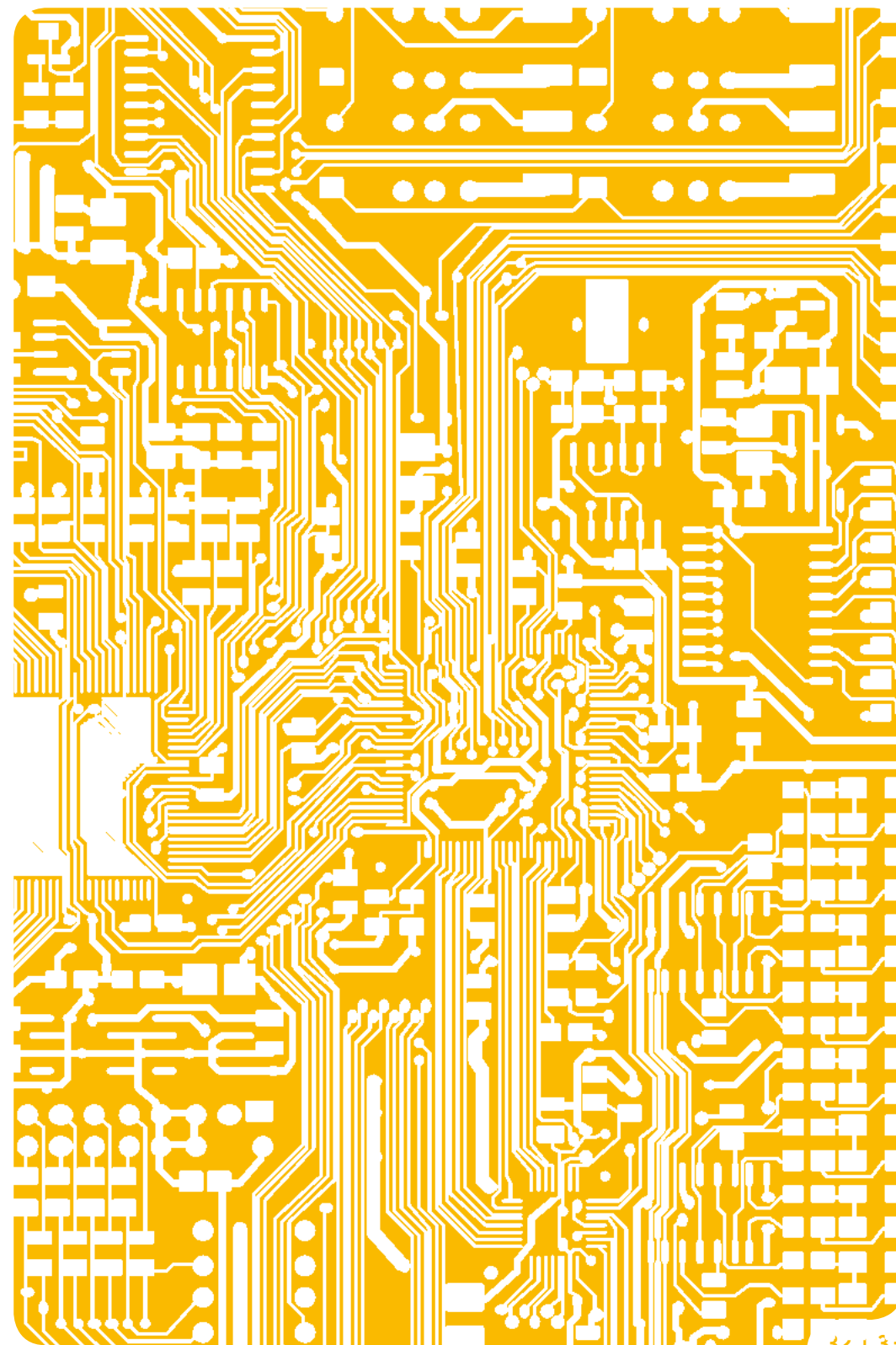
<http://www.mycarbonfootprint.eu/cs/>

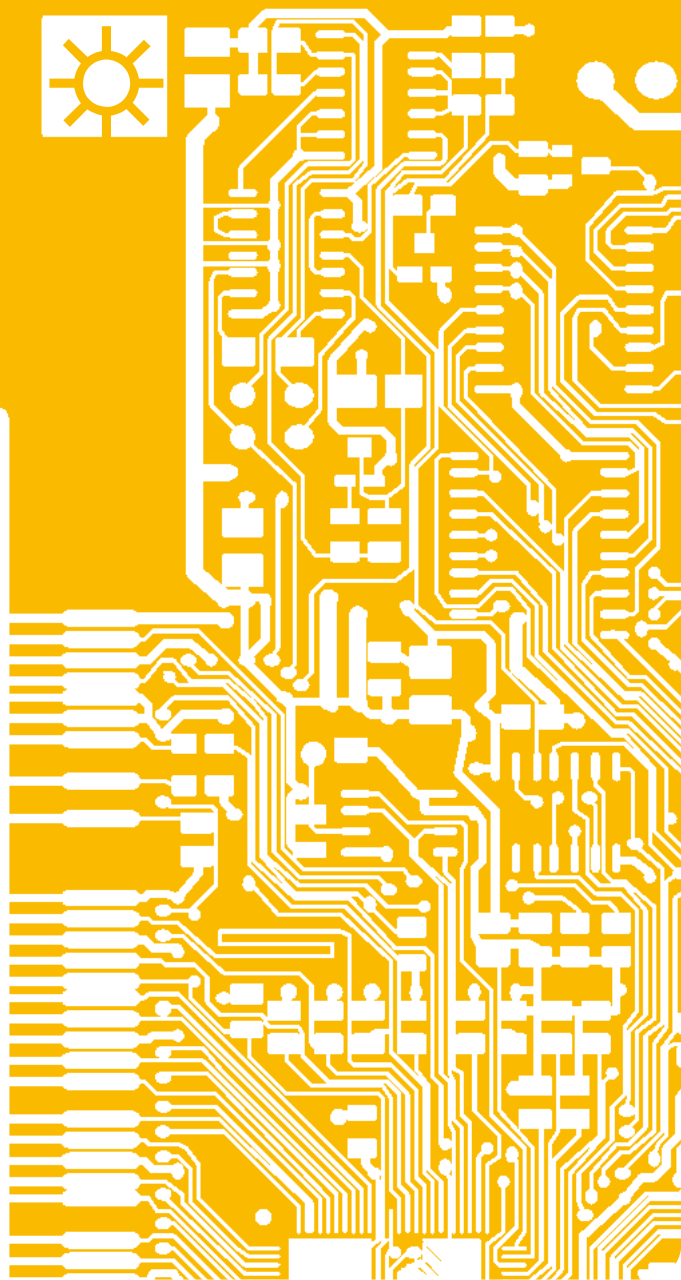
<http://www.carbonfootprint.com>

http://www.carbonfund.org/site/pages/carbon_calculators/

OBSAH

Ekologická stopa	2
Stále živý spor	3
„Spějeme k ekologické katastrofě?“	3
Ekologická stopa: Kolik místa potřebujeme k životu?	6
Kolik POTŘEBUJEME...	10
Kde nás tlačí bota?	14
Některé technologie pomáhají šetřit, jiné plýtvat	22
Malá řešení pro velké problémy	26
Použitá a doporučená literatura a internetové stránky	30





Ústav pro ekopolitiku, o.p.s.
Kateřinská 26
120 00 Praha 2
Tel./Fax: +420 224 826 593
<http://ekopolitika.cz>