

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované ekologie



**VZTAH OBYVATELSTVA K TRVALE  
UDRŽITELNÉMU ROZVOJI**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: prof. RNDr. Dana Komínková, Ph. D.

Bakalant: Karolína Kopecká

Praha 2018

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Karolína Kopecká

Územní technická a správní služba

Název práce

**Vztah obyvatelstva k trvale udržitelnému rozvoji**

Název anglicky

**The relationship of the population to sustainable development**

---

### **Cíle práce**

Cílem práce je na základě dotazníkového šetření zjistit vztah obyvatelstva k trvale udržitelnému rozvoji

### **Metodika**

- 1) Literární rešerše – trvale udržitelný rozvoj, indikátory TUR
- 2) Dotazníkové šetření
- 3) Vyhodnocení výsledků a návrh možných opatření k zlepšení stávající situace

**Doporučený rozsah práce**

40

**Klíčová slova**

Trvale udržitelný rozvoj; uhlíková stopa, vodní stopa;

---

**Doporučené zdroje informací**

Meadows, D. H, Randers, J. and Meadows, D L. (2004). Limits to Growth-The 30 year Update, 2004  
Meadows, D.L., Meadows, D.H., Randers, J. (1993). Beyond the Limits: Confronting Global Collapse,  
Envisioning a Sustainable Future, Chelsea Green Publishing  
Schmuck, P., . Schultz, W. P.(2002). Psychology of Sustainable Development. Springen

---

**Předběžný termín obhajoby**

2017/18 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

prof. RNDr. Dana Komínková, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 25. 4. 2017

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 28. 4. 2017

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 23. 02. 2018

---

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma *Vztah obyvatelstva k trvale udržitelnému rozvoji* zpracovala zcela samostatně, pod vedením prof. RNDr. Dany Komínkové, Ph. D. Prohlašuji, že jsem uvedla veškeré zdroje, ze kterých jsem čerpala a že se tištěná verze práce shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze 25. 4. 2018

Podpis autora .....

## **Poděkování**

V této části bych ráda poděkovala především prof. RNDr. Daně Komínkové Ph.D. za její odborné vedení, vstřícnost, ochotu a trpělivost, kterou mi v průběhu zpracovávání mé práce věnovala. Dále bych ráda poděkovala mé rodině a přátelům, bez jejichž podpory by psaní práce bylo daleko obtížnější.

V Praze 25. 4. 2018

Podpis autora .....

## **Abstrakt**

Cílem této práce bylo na základě dotazníkového šetření zjistit vztah obyvatelstva k trvale udržitelnému rozvoji. Práce je rozdělena na dvě části – část teoretickou a část praktickou. Část teoretická se zaměřuje na vysvětlení pojmu trvale udržitelný rozvoj, jeho historii v České republice a ve světě, dokumenty (Agenda 21, Místní Agenda 21, Eco Management and Audit Scheme – EMAS) a indikátory trvale udržitelného rozvoje, včetně jejich vývoje. Dále jsou vysvětleny termíny ekologická stopa, vodní stopa a uhlíková stopa. Praktická část obsahuje metodiku s přehledem metodického postupu a cíli dotazníkového šetření, dotazníkové šetření samotné, jeho výsledky a následné vyhodnocení spolu s návrhem možných opatření ke zlepšení stávající situace.

V dotazníkovém šetření bylo osloveno celkem 141 respondentů, jejichž odpovědi na 28 otázek byly zaznamenány a následně z nich byly vypočteny ekologické, uhlíkové a vodní stopy. Výsledná hodnota ekologické stopy respondentů činila 4,23 gha, oproti průměru České republiky 4,5 gha (Global Footprint Network, 2011). Vodní stopa byla počítána v oblasti domácností s výsledkem 112,9 l. Otázky se týkaly především spotřeby vody při běžných činnostech, například sprchování a podobně. Uhlíková stopa byla vypočtena u respondentů, kteří vyplnili dotazník v papírové formě (35) a její průměrná hodnota byla 0,27 t CO<sub>2</sub>.

**Klíčová slova:** trvale udržitelný rozvoj, uhlíková stopa, vodní stopa, ekologická stopa

## **Abstract**

The aim of this work was to determine the relationship of the population to sustainable development based on the survey. The thesis is divided into two parts - the theoretical part and the practical part. The theoretical part focuses on explaining the concept of sustainable development, its history in the Czech Republic and the world, documents (Agenda 21, Local Agenda 21, Eco Management and Audit Scheme - EMAS) and indicators of sustainable development, including their development. Further, the terms Ecological footprint, Water footprint and Carbon footprint are explained. The practical part contains a methodology with an overview of the procedure and the objectives of the survey, the survey itself, its results and the subsequent evaluation together with a proposal for possible measures to improve the current situation.

In the survey, a total of 141 respondents were approached, their answers to 28 questions were recorded and subsequently ecological, carbon and water footprints were calculated. The value of the Ecological footprint of respondents was 4.23 gha, compared with an average of the Czech Republic, which is 4.5 gha (Global Footprint Network, 2011). Water footprint was calculated in the household with the result of 112.9 liters. The questions were mainly related to water consumption during normal activities for example showering etc. The Carbon footprint was calculated for the respondents who filled the paper survey (35) and the average value was 0.27 t CO<sub>2</sub>.

**Key words:** Sustainable development, Carbon footprint, Water footprint, Ecological footprint

## Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíle práce .....	13
3. Trvale udržitelný rozvoj.....	14
3.1 Historie trvale udržitelného rozvoje ve světě .....	16
3.2 Historie trvale udržitelného rozvoje v ČR.....	19
3.3 Dokumenty trvale udržitelného rozvoje – Místní Agenda 21, EMAS .....	20
3.4 Indikátory trvale udržitelného rozvoje a jejich vývoj .....	22
4. Ekologická stopa.....	27
5. Vodní stopa .....	35
6. Uhlíková stopa .....	40
7. Metodika .....	43
7.1 Přehled metodického postupu .....	43
7.2 Cíl dotazníkového šetření .....	43
7.3 Příprava dotazníku.....	44
8. Výsledky a diskuze .....	45
8.1 Ekologická stopa .....	45
8.1.1 Ekologická stopa dle věkového složení .....	45
8.1.2 Ekologická stopa dle pohlaví .....	46
8.1.3 Ekologická stopa dle profese .....	47
8.1.4 Ekologická stopa dle bydlení .....	48
8.1.5 Ekologická stopa dle způsobu vytápění domácnosti.....	48
8.1.6 Počty potřebných planet dle výsledků dotazníku.....	49
8.2 Vodní stopa.....	51
8.3 Uhlíková stopa.....	52
9. Závěr .....	54
10. Seznam literatury a zdrojů .....	55



10.1	Literární zdroje .....	55
10.2	Internetové zdroje .....	58
11.	Seznam obrázků .....	60
12.	Seznam tabulek .....	61
13.	Přílohy .....	61
13.1	Seznam příloh .....	61
13.2	Dotazník .....	62
13.3	Číselné výsledky .....	67
13.4	Grafické vyhodnocení otázek dotazníku .....	70
13.5	Datový nosič – CD / DVD .....	79

*„Většina dnešních odpovědných pracovníků bude již mrtva v době, kdy naše planeta bude muset snášet v plné míře následky kyselých dešťů, globálního oteplování, ztráty ozonové vrstvy, rozšíření pouští a vyhynutí řady rostlinných a živočišných druhů. Většina dnešních mladých voličů však ještě bude žít“ (WCED, neuveden, 1991).*

## 1. Úvod

*„Lidstvo je schopno učinit svůj rozvoj trvale udržitelným – může zajišťovat své současné potřeby, aniž tím omezí možnosti příštích generací uspokojovat jejich budoucí potřeby. Koncepce trvale udržitelného rozvoje zahrnuje určitá omezení. Tato omezení však nejsou absolutní, ale jsou dána současným stavem techniky a vztahem lidské společnosti k přírodním zdrojům a ke schopnostem biosféry vypořádávat se s vlivy lidských činností“* (Brundtland, 1991). Věta, která v roce 1987 zazněla na Světové komisi Organizace spojených národů pro životní prostředí a rozvoj (WCED – United Nations World Commission on Environment and Development). Od té doby se pojem trvale udržitelný rozvoj začal skloňovat ve všech směrech.

Základem trvalé udržitelnosti může být obyčejné třídění odpadu, šetření vody v domácnostech, nakupování lokálních potravin či používání ekologičtějších variant obalových materiálů. Ovšem stále existuje řada jedinců, kteří tyto možnosti nepřijali, kterým tyto možnosti přijdou zbytečné, bezvýznamné a neefektivní. Stále jsou kolem nás tací, kteří si řeknou „proč bych třídil, sám planetu stejně nezachráním, ani ničemu nepomůžu“. Opak je ale pravdou. Aktuálně v České republice třídí odpad 72 % obyvatel a 99 % tu možnost třídít má. Docházková vzdálenost se ke kontejnerům na tříděný odpad stále snižuje, nyní je to průměrně 96 metrů. V roce 2016 vytrídil každý obyvatel České republiky v průměru 56 kilogramů papíru, plastů, skla, nápojových kartonů a kovů. Celkově se v roce 2016 v České republice vytrídilo a předalo k využití a recyklaci přes 793 tisíc tun obalových odpadů. Zrecyklováno tak bylo 77 % všech obalů uvedených na tuzemský trh klienty zapojenými v systému EKO-KOM. Recyklací papíru se ušetřilo 2 100 000 stromů a díky třídění a recyklaci se zachránilo 27 km<sup>2</sup> přírody (Výroční shrnutí EKO-KOM, 2016). Třídění odpadů tedy není o společnosti, ale o jednotlivcích.

To samé se týká nákupu a konzumace potravin. Díky dovozu zboží ze zahraničí je celoroční poptávka po sezónních produktech, zvláště ovoce a zeleniny, víceméně uspokojená. Už si ale neuvědomujeme, že produkce potravin zásadně ovlivňuje životní prostředí. Dovozem potravin ze zahraničí se zvyšují nároky na dopravu a balení. Nároky na potraviny jsou stále vyšší, chceme potraviny kvalitnější, zdravější, ale samozřejmě za nižší cenu. Z tohoto důvodu pak může být půda zatěžována aplikací různými pesticidy a agrochemikáliemi, které se mohou objevit i ve

vypěstovaných potravinách. V současné době se však do popředí dostává zájem obyvatel o lokální potraviny, biopotraviny, zdravou výživu a přírodní produkty, které nejsou upravovány chemicky. Nákupem potravin místního původu a produktů ekologického zemědělství chráníme naše životní prostředí (Cenia, 2009).

Z pohledu dopravy se využívání osobních automobilů v České republice stále zvyšuje a počet automobilů stoupá. V roce 1990 připadali na jeden osobní automobil více jak čtyři obyvatelé, v dnešní době připadají na jeden automobil obyvatelé dva, což znamená, že každá domácnost vlastní minimálně jeden automobil. V dnešní moderní době se postupně uplatňují principy udržitelné dopravy, jako je například cyklistická doprava, integrovaná hromadná doprava a v automobilové dopravě alternativnější způsoby paliv, například zemní plyn. Česká republika ale bohužel v používání těchto systémů oproti zemím západní Evropy poněkud zaostává (Cenia, 2009.)

I když voda, kterou každodenně využíváme a spotřebováváme se nám zdá jako samozřejmost, je to velmi cenná surovina. Voda je pro nás nezbytná nejen z pohledu zajištění životních funkcí, ale také z hlediska hygienického. Je potřeba s vodou zacházet šetrněji a hospodárněji. Jako příklad si můžeme uvést krátkou sprchu, místo napuštění vany. Tímto způsobem lze ušetřit až 150 l vody. Dále například zavírání vodovodních kohoutků při každodenních činnostech, jako je čištění zubů, holení a podobně. Spotřeba vody se dá snížit i koupí úsporné sprchovací hadice, pákových baterií, nebo duálním splachovacím zařízením na toaletě. Při nákupu nové pračky je zapotřebí zjistit její spotřebu vody, protože oproti starším pračkám je možné ušetřit až 50 l vody, stejně tak u myček nádobí, kde můžeme oproti starším myčkám ušetřit až 30 l vody při jednom mycím cyklu. Voda tedy není samozřejmost, svým chováním a zacházením s ní šetříme nejen naše životní prostředí, ale i finance (Cenia, 2009).

## **2. Cíle práce**

Cílem této bakalářské práce bylo na základě dotazníkového šetření zjistit vztah obyvatelstva k trvale udržitelnému rozvoji. Práce se zabývá trvale udržitelným rozvojem, jeho historií v České republice i ve světě, indikátory trvale udržitelného rozvoje a jejich vývojem, dále pak ekologickou stopou, vodní stopou a stopou uhlíkovou. V praktické části této práce je vyhodnocení dotazníkového šetření, dosažené výsledky stop, porovnání ekologických stop dle pohlaví respondentů, věkového složení, povolání, způsobu bydlení a způsobu vytápění domácností.

### 3. Trvale udržitelný rozvoj

Klasická a nejznámější definice (trvale) udržitelného rozvoje pochází přímo ze Světové komise Organizace spojených národů pro životní prostředí a rozvoj (WCED – United Nations World Commission on Environment and Development) z roku 1987, též známá jako Zpráva Brundtlandové (Brundtland report) a říká, že: *„Lidstvo je schopno učinit svůj rozvoj trvale udržitelným – může zajišťovat své současné potřeby, aniž tím omezí možnosti příštích generací uspokojovat jejich budoucí potřeby. Koncepce trvale udržitelného rozvoje zahrnuje určitá omezení. Tato omezení však nejsou absolutní, ale jsou dána současným stavem techniky a vztahem lidské společnosti k přírodním zdrojům a ke schopnostem biosféry vypořádávat se s vlivy lidských činností“* (Brundtland, 1991, s. 20). Jedna z definic Místní agendy 21 uvádí, že: *„Udržitelný rozvoj znamená především rovnováhu – rovnováhu mezi třemi základními oblastmi našeho života (ekonomikou, sociálními aspekty a životním prostředím), také rovnováhu mezi zeměmi, různými společenskými skupinami, dneškem a budoucností a podobně“*. Zákon č. 17/1992 Sb. O životním prostředí stanovuje, že: *„Udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů“* (Hála, 1992). V neposlední řadě, stále častěji citovaná definice spojující všechny předešlé definice do stručnějšího shrnutí celého konceptu trvalé udržitelnosti: *„Udržitelný rozvoj je komplexní soubor strategií, které umožňují pomocí ekonomických prostředků a technologií uspokojovat lidské potřeby, materiální, kulturní i duchovní, při plném respektování environmentálních limitů; aby to bylo v globálním měřítku současného světa možné, je nutné redefinovat na lokální, regionální i globální úrovni jejich sociálně-politické instituce a procesy“* (Rynda, 2000).

Otázky týkající se udržitelnosti vývoje civilizace nejsou překvapivě otázkou posledních asi padesáti let, jak by se mohlo zdát. Již před více než 200 lety se s postupující industrializací začaly objevovat otázky, které směřovaly k vývoji lidstva, například zda tento vývoj bude ovlivňovat životní prostředí i zdroje, které lidstvo čerpá.

Například v roce 1798 Angličan Thomas Robert Malthus, demograf, politický ekonom a pastor napsal knihu „An Essay on the Principle of Population“, kde předpovídal, že světová populace dojde do bodu, kdy bude hladovět, nebo maximálně přežívat díky minimální úrovni obživy, protože výroba potravin nedokáže držet krok s růstem populace. Napsal, že „*populace, je-li nekontrolována, roste geometrickým poměrem a živobytí pro člověka v aritmetickém poměru*“ (Rogers et al., 2008).

Technologický vývoj od té doby dokázal, že tento předpoklad byl nesprávný. Stále lepší zemědělská technika a postupy, vynález nových zemědělských zařízení a neustálý pokrok v oblasti zemědělství zvyšovaly zemědělskou produkci mnohem rychleji, než byl nárůst obyvatelstva a to tak, že v současnosti je cena jídla mnohem nižší, než tomu bylo před dvěma sty lety (Baumol et al., 2007). Ovšem debata pokračovala dále v čase a kritici se odvolávali na hranice určené Malthusianem a argumentovali tím, jak je možné, že i přes šestinásobný nárůst celosvětové populace je planeta více či méně schopná obyvatelstvo živit.

V roce 1972 vystoupila v tzv. Římském klubu skupina vědců z Massachusetts Institute of Technology s výsledky počítačových simulací, které dokladovaly, že hospodářský vývoj se v letech 1900 až 1970 vyznačoval exponenciálním růstem ekonomického výkonu, při stále větší spotřebě omezených přírodních zdrojů a nárůstem znečištění prostředí. Jejich závěry byly publikovány ve známé knize „Limits to growth“, kde se také objevil poprvé termín „udržitelný rozvoj“ ve smyslu, jak ho chápeme dnes. Tedy jako popis žádoucího stavu globální rovnováhy (Meadows, 1972).

Byl hledán modelový výstup, který představoval světový systém, který je jednak udržitelný bez náhlého a nekontrolovaného kolapsu, ale také je schopen uspokojit základní materiálové požadavky všech svých lidí. Presentovaný model, který představili, předpokládal, že populační a průmyslový kapitál bude i nadále exponenciálně růst, což povede k podobnému růstu znečištění a poptávky po potravinách a neobnovitelných zdrojích (Cole, 2007). Model pracoval s fixním růstem spotřeby neobnovitelných zdrojů a potravin a predikoval kolaps v důsledku jejich vyčerpání. Závěr tedy byl, že hospodářský růst nelze spojit s účinnou ochranou životního prostředí a dílčí opatření nemohou pomoci, východiskem je jedině ukončení růstu (Meadows, 1972).

Dalším teoretikem, který se zabíral problematikou udržitelného rozvoje, je Lester Brown. Známé jsou jeho publikace, například „Plan B 2.0: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble“ z roku 2006, nebo „Plan B 3.0: Mobilizing to Save Civilization“ z roku 2008. Již v roce 1974 založil „World Watch Institute“ a později „Earth Policy Institute“, kde jsou shromažďovány informace a předkládána fakta týkající se globálního využívání přírodních zdrojů a také navrhována variantní řešení spotřeby (Brown, 2006).

Hlavním účelem všech výše zmíněných snah bylo nastolit otázku současného spotřebitelského chování nejen ve společnosti, ale na úrovni místních, národních i mezinárodních orgánů, s tím, že pokračování spotřebitelských trendů povede do budoucna k velkým a těžko zvládnutelným potížím.

### **3.1 Historie trvale udržitelného rozvoje ve světě**

Historie konceptu udržitelného rozvoje ve světě by mohla začít s vládním zákonem o národní politice životního prostředí (NEPA) americké vlády z roku 1969. Jednalo se o reakci na ropnou skvrnu v oblasti Santa Barbara ve státě Kalifornie z roku 1969, která měla ničivý dopad na volně žijící zvířata a přírodní prostředí v oblasti (EPA, 2017a). Ovšem projevil se v něm i zájem společnosti o důsledky průmyslového znečištění, které se do povědomí dostaly prostřednictvím publikace „Silent Spring“ z roku 1962 a díky níž se v USA zrodilo environmentální hnutí (Carson, 1962). Proto došlo v důsledku tlaku společnosti k přijetí zákona o čisté vodě, zákona o kvalitě vody, byl podán návrh na zákaz insekticidu DDT a založení instituce Národního systému ochrany přírody.

Krátce po přijetí NEPA, byla v roce 1970 ustavena Agentura pro ochranu životního prostředí (EPA). Její vznik iniciovaly vzrůstající obavy ze znečišťování životního prostředí. V jedné agentuře se sjednotila celá řada federálních výzkumů, monitorování, stanovování standardů a činností za účelem zajištění ochrany životního prostředí. Úkolem EPA je jak ochrana lidského zdraví, tak ochrana přírodních zdrojů (EPA, 2017b).

Dalším krokem na cestě ke konceptu udržitelného rozvoje byla v roce 1972 Konference OSN o životním prostředí ve švédském Stockholmu. Právě zde byly široce diskutovány závěry z knihy *Limity růstu* vzhledem k navrhovaným opatřením, tedy omezení ekonomického růstu. Spojila průmyslové i rozvojové státy a položila



základy k mezinárodní ochraně životního prostředí. Tato konference sice nedošla k jednoznačným závěrům, ale bylo konstatováno, že lidská činnost ohrožuje planetu Zemi, proto je nutné, aby veškeré ekonomické činnosti byly prováděny s ohledem na životní prostředí a jeho složky. Dále bylo konstatováno, že lidé mají právo na zdravé a produktivní prostředí (Moldan, 2015).

Následovala další setkání, kde se probírala například práva lidí na přiměřené potraviny, zdravé bydlení, bezpečnou vodu, nebo přístup k prostředkům plánování rodiny (finance, výchova, zabezpečení). Tím, že došlo k uznání vlivu lidstva na životní prostředí v mezinárodním měřítku, byl položen základ k vytvoření globálních institucí v rámci systému OSN. Jako výsledek těchto jednání byl 5. června 1972 ustanoven Program OSN pro životní prostředí (United Nations Environment Programme – UNEP) a díky Stockholmské konferenci začaly vznikat v rámci jednotlivých států národní instituce a byly přijímány první zákony, které směřovaly k ochraně životního prostředí. V prvopočátku to byly zákony, které řešily odstraňování již vyprodukovaných škodlivých látek z prostředí. Šlo tedy hlavně o technologie, které odstraňovaly následky výrobních procesů, nikoliv tedy o technologie měnící výrobní procesy (Moldan, 2015).

Zhruba patnáct let po zveřejnění publikace „Limits to growth“ došlo k dalšímu velkému kroku vpřed. Světová komise pro životní prostředí a rozvoj (WCED), která byla ustavena v roce 1983, byla pověřena generálním tajemníkem OSN přezkoumat kritické environmentální a rozvojové problémy v celosvětovém rámci a měla se pokusit formulovat realistické návrhy k jejich řešení. Výsledkem jejich činnosti byla zpráva Gro Harlem Brundtlandové, norské ministerské předsedkyně, z roku 1987 nazvaná „Naše společná budoucnost“, která ve své podstatě odmítla závěry publikované v knize Limits to growth. Cesta k udržitelnému rozvoji podle této zprávy nespočívá v zastavení růstu, ale v jeho usměrňování pomocí jednotných pravidel, aby nedocházelo k ničení přírodních zdrojů. Také otázky související s ochranou životního prostředí přestaly být chápány pouze úzce, ale začaly být pojímány v širších souvislostech, tedy i ve smyslu ekonomickém, sociálním, finančním i politickém. Oficiálním termínem je od té doby trvale udržitelný rozvoj, nebo udržitelný rozvoj (Moldan, 1997). V té době také vznikla již zmíněná nejvýznamnější definice udržitelného rozvoje. *„Udržitelný rozvoj je vývoj, který splňuje potřeby současnosti,*

*aniž by to ohrozilo schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby“* (neuveden, 1991).

V tomto období se stala koncepce trvale udržitelného rozvoje politickou hybnou silou prostřednictvím stoupajícího zájmu veřejnosti a obav v rozvinutých zemích o nový a alarmující fenomén globálních environmentálních změn a ve své podstatě tento zájem nahradil dřívější obavy z jaderné války, které převládaly ještě na počátku 80. let (Vogler, 2007).

Díky celosvětovému přijetí konceptu udržitelného rozvoje se v roce 1992 konala první konference OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED) v Rio de Janeiru. Na této konferenci byl přijatý program nazvaný Agenda 21, který obsahoval deklaraci o životním prostředí a rozvoji a uznal právo každého národa prosazovat sociální a hospodářský pokrok a postoupil státům odpovědnost za přijetí modelu udržitelného rozvoje. Byly vypracovány také další dohody, jako například Úmluva o biologické rozmanitosti či Rámcová úmluva o změně klimatu (UN, 2017).

Významným mezinárodním protokolem, jehož cílem bylo vést mezinárodní společenství k udržitelnému rozvoji, zejména v oblasti životního prostředí, byla Kjótská dohoda o klimatu z roku 1997. Cílem této dohody bylo snížit produkci emisí signatářů s větším důrazem na rozvinuté země.

Konference v Rio de Janeiru vydala doporučení pro OSN a ta zřídila stálou Komisi pro udržitelný rozvoj při OSN, která se schází jednou ročně a hodnotí dosažená zlepšení v oblasti trvale udržitelného rozvoje. Díky zřízení této komise je možná užitečnější spolupráce a soulad politik jednotlivých zemí v oblasti udržitelného rozvoje.

Světový summit o udržitelném rozvoji (WSSD) v roce 2002, který se konal v Johannesburgu, byl mezníkem v prosazování partnerství mezi OSN, vládami, podniky a nevládními organizacemi s cílem shromáždit zdroje pro řešení globálních problémů životního prostředí, zdraví a chudoby. Byla schválena dohoda vyjadřující zájem o zachování přírodních zdrojů a planetární biodiverzity. Summit znovu potvrdil nastavené cíle a doplnil je tím, že stanovil řadu dalších cílů, jako je například snížení podílu osob bez přístupu k základní hygieně, minimalizování škodlivých účinků chemických látek, nebo zastavení ztráty biologické rozmanitosti. Někteří autoři vidí v tomto summitu posun v koncepci udržitelného rozvoje směrem

k přínosnějšímu zkoumání vztahu mezi ekonomickým rozvojem a kvalitou životního prostředí (Asefa, 2005). WSSD zaplnil některé mezery v Agendě 21 a rozvojových cílech tisíciletí a řeší jedny z nově vznikajících otázek. Například snížení podílu osob bez přístupu k základní hygieně na polovinu do roku 2015, používat a vyrábět chemické látky do roku 2020 způsobem, který nevede k významným nepříznivým účinkům na lidské zdraví a životní prostředí, dále zachovat nebo obnovit vyčerpané populace ryb na úroveň maximálně udržitelného výnosu, nebo do roku 2010 dosáhnout významného snížení současné míry ztráty biologické rozmanitosti (Nelson, 2007). Tato konference potvrdila trend, který se prosazoval od konference v roce 1992, tedy rostoucí význam sociálně-ekonomických pilířů udržitelného rozvoje.

### **3.2 Historie trvale udržitelného rozvoje v ČR**

Specifický vývoj našeho státu se samozřejmě odrazil i ve vývoji koncepce udržitelného rozvoje. Nejdříve se v České republice (dříve Československu) začala věnovat pozornost environmentální složce udržitelného rozvoje. Československo se po 2. světové válce rozvíjelo jako průmyslový stát, kde se ochrana životního prostředí příliš neřešila. Rychlý nárůst znečištění souvisel především s těžbou uhlí a nárůstem počtů uhelných elektráren. Problémy se tak začaly kumulovat a stávaly se závažnějšími. Začaly doléhat i na obyvatelstvo a ze strany odpovědných orgánů byly spíše podceňovány. Ovšem dalším problémem bylo to, že díky přezíravému postoji odpovědných orgánů stagnoval v této oblasti i vědecký výzkum. Neexistovala širší společenská poptávka, která by otázky životního prostředí otevírala díky vzdělávání v této problematice ať už ve školách či v rámci společenských organizací. Prakticky neexistovaly spontánní občanské aktivity. Ale přesto se i v této oblasti před rokem 1989 občas něco podařilo. Například tím bylo Hnutí Brontosaurus, které přerostlo z Akce Brontosaurus uskutečněné v roce 1974 díky mladým pracovníkům ústavu krajinné ekologie ČSAV a směřovalo k ochraně přírody prostřednictvím převážně mladých lidí pod hlavičkou Socialistického svazu mládeže. Dále je možné jmenovat Hnutí Duha, které vzniklo právě v roce 1989. Ekologická sekce ČSAV dokázala v roce 1983 vydat zprávu „Stav životního prostředí v Československu“, kde byla odborníky poprvé pravdivě popsána situace, ve které se nacházelo životní prostředí v Československu a na základě které Československo v té době patřilo mezi nejznečištěnější státy, kde docházelo i k ohrožování zdraví obyvatel (Moldan, 2003).

V České republice je v současnosti politika udržitelného rozvoje koncipována prostřednictvím Strategie udržitelného rozvoje České republiky a ve Strategickém rámci udržitelného rozvoje ČR. Tyto dokumenty mají tvořit průřez všech ostatních politik, například v oblastech výchovy, vzdělávání a výzkumu a vývoje, aby se jednotlivé nástroje a cíle, které jsou obsaženy v ostatních politikách, vzájemně spíše doplňovaly, nikoliv aby na sebe měly opačný účinek. Ovšem cíle, které jsou ve Strategii uvedené, jsou formulovány velmi obecně. Mezi tyto cíle patří např. rozvoj lidských zdrojů, podpora vzdělávání, výzkumu a vývoje, adaptace na změny klimatu, zvyšování kvality života obyvatel území, posilování sociální stability a soudržnosti a podobně. Strategická vize udržitelného rozvoje charakterizuje kýžený stav České republiky v roce 2030, kdy ČR bude společností, jejíž blahobyť by měl být zajištěn vzájemnou vyvážeností v oblasti ekonomické, sociální a environmentální. Tohoto stavu by mělo být dosaženo prostřednictvím pěti navrhovaných prioritních os a cílů:

Prioritní osa 1: Společnost, člověk a zdraví

Prioritní osa 2: Ekonomika a inovace

Prioritní osa 3: Rozvoj území

Prioritní osa 4: Krajina, ekosystémy a biodiverzita

Prioritní osa 5: Stablní a bezpečná společnost (Strategický rámec UR, 2010).

V roce 1992 byl v České republice definován trvale udržitelný rozvoj zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí. Ovšem o životním prostředí poměrně široce pojednává také stavební zákon, podle kterého mají obce a kraje průběžně sledovat udržitelný rozvoj území na úrovni obcí s rozšířenou působností. Proto je na úrovni obcí a krajů udržitelný rozvoj uplatňován na základě stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu) a dále prostřednictvím místní Agendy 21 a také, pokud mají zpracováno, prostřednictvím krajských nebo obecních strategií či plánech udržitelného rozvoje.

### **3.3 Dokumenty trvale udržitelného rozvoje – Místní Agenda 21,**

#### **EMAS**

Agenda 21 je programový dokument OSN schválený na konferenci v Rio de Janeiru v roce 1992. Jedná se o dokument, který je komplexním návodem globálních

akcí, které mají vést k prosazení a udržení konceptu udržitelného rozvoje. Je to program pro 21. století, ukazující cestu k udržitelnému rozvoji na naší planetě. Navrhuje opatření a programy k dosažení udržitelné rovnováhy mezi spotřebou, populací a životadárnou kapacitou Země. Agenda 21 obsahuje celkem 40 kapitol rozdělených do čtyř částí, kterými jsou sociální a ekonomické aspekty, ochrana zdrojů a hospodaření s nimi, posilování úlohy velkých skupin, finanční zdroje a mechanismy. Je koncepčním podkladem pro vytvoření místní Agendy 21 (UN, 1992).

Místní Agenda 21 (MA 21) je programem konkrétních obcí, měst, regionů, který zavádí principy trvale udržitelného rozvoje do praxe při zohledňování místních problémů. Součástí místní Agendy 21 je strategický plán, který propojuje ekonomické a sociální aspekty s oblastí životního prostředí. Je to proces, v němž místní autority pracují ve spolupráci s reprezentanty všech zájmových skupin obce na sestavení plánu akcí, kterými hodlají podpořit zavádění principů udržitelného rozvoje do činností svých správních celků (MŽP, 2017).

První pokusy s uplatňováním Místní Agendy 21 se v České republice objevily v letech 1997 – 1998. Do oficiálních vládních dokumentů se Místní Agenda 21 dostala až v roce 1999. Místní Agenda 21 je v současnosti jedním z cílů současné Státní politiky životního prostředí (EnviWeb, 2005).

EMAS, neboli Eco Management and Audit Scheme, je jedním z dobrovolných nástrojů ochrany životního prostředí. Je vytvořen jako pozitivní motivace pro organizace, aby pro ně bylo výhodné se odpovědně chovat a zlepšovat svoji environmentální kapacitu nejen v rámci legislativních požadavků. Evropská unie vytvořila EMAS za tím účelem, aby bylo možné ověřovat a sledovat působení jednotlivých organizací na životní prostředí a aby bylo možné zveřejňovat informace prostřednictvím environmentálních prohlášení (prohlášení k životnímu prostředí).

V současné době je to nejčastější způsob, jak organizace prohlašují, že jejich činnost je vyvíjena v souladu s ochranou životního prostředí, a že mají vždy na zřeteli dopad své produkce, nebo služeb na životní prostředí. *„EMAS představuje systémový přístup k řízení otázek souvisejících s životním prostředím v organizaci s důrazem na integraci environmentálního hlediska jak do celkové strategie organizace, tak do jejich každodenních činností. Požaduje po organizaci definovat*

*významné environmentální aspekty (a dopady) a dále konkrétní cíle a opatření, pomocí kterých bude naplňovat požadavek tzv. neustálého zlepšování“ (Cenia, 2017)*

Základním rámcem pro systém EMAS je nařízení Evropského Parlamentu a Rady č. 1221/2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a auditu. Nařízení o EMAS doplňují následující dva dokumenty. Prvním je Rozhodnutí Komise ze dne 7. prosince 2011 o příručce pro společnou registraci organizací z EU, registraci organizací ze třetích zemí a globální registraci podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS). Druhým dokumentem je sdělení Komise – Vypracování pracovního plánu, kterým se stanoví orientační seznam odvětví pro přijetí odvětvových a meziodvětvových referenčních dokumentů, podle nařízení (ES) č. 1221/2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS).

### **3.4 Indikátory trvale udržitelného rozvoje a jejich vývoj**

Nutnost vytvoření jednotného systému vyhodnocování směřování k udržitelnému rozvoji bylo zřejmé po přijetí Agendy 21, kdy jeden z paragrafů se právě indikátory zabýval. *„Všeobecně používané indikátory, jako je například hrubý národní produkt nebo údaje o jednotlivých přírodních zdrojích či míře znečištění, neindikují v dostatečné míře, do jaké míry je nastoupena cesta směrem k trvalé udržitelnosti. Nepoužívá se metod, které by hodnotily interakce mezi rozvojem v jednotlivých sektorech, jako je například životní prostředí, růst populace, sociální a ekonomické otázky. Tyto metody zatím nejsou k dispozici. Je třeba vytvořit indikátory trvale udržitelného rozvoje tak, aby se postupně vytvořila pevná základna pro rozhodovací procesy na všech úrovních, a aby se tak přispělo k dosažení trvalé udržitelnosti integrovaných systémů životního prostředí a rozvoje“ (Jeníček a Foltýn, 2010, s. 286).*

Kapitola 40 Agendy 21 jasně vyzvala země, mezinárodní, vládní a nevládní organizace, aby vypracovaly ukazatele udržitelného rozvoje, jako pevný základ pro rozhodování na všech úrovních. Agenda 21 též vyzývá k harmonizaci úsilí pro vypracování těchto ukazatelů.

To se odrazilo v rozhodnutí Komise pro udržitelný rozvoj přijmout pracovní program ukazatelů, který zahrnoval několik etap. V první řadě to bylo získání konsensu o základním seznamu ukazatelů udržitelného rozvoje, dále vypracování příslušných metodických listů, vedení politických diskuzí v rámci přípravy publikace Komise pro udržitelný rozvoj a šíření povědomí o této práci, také testování, hodnocení a revizi ukazatelů. První soubor indikátorů udržitelného rozvoje byl vypracován společně s oddělením pro udržitelný rozvoj a oddělením statistiky v rámci ministerstva hospodářství a sociálních věcí Spojených národů. Tento návrh se pak stal předmětem rozsáhlého procesu vytváření konsensu, který zahrnoval řadu organizací v rámci systému OSN a dalších mezinárodních organizací, jak mezivládních, tak i nevládních a koordinovaných oddělením pro udržitelný rozvoj (UN, 2017).

Výsledkem této činnosti byla sada 134 ukazatelů, které vycházejí z Agendy 21. Tyto indikátory lze rozdělit na sociální, ekonomické, environmentální a institucionální a korespondují se schématem tlak – stav – odezva (Jeníček, 2001).

V letech 1995 a 1996 tytéž organizace, které se zúčastnily konzultací, vypracovaly metodické listy pro každý z ukazatelů a spolu s ukazateli se staly součástí publikace nazvané „modrá kniha“ a vešly ve všeobecnou známost. Od roku 1996 do roku 1999, 22 zemí z celého světa tyto indikátory dobrovolně pilotně testovaly. Aby se proces usnadnil, oddělení pro udržitelný rozvoj vypracovalo pokyny pro implementaci ukazatelů udržitelného rozvoje, spustilo na regionální úrovni semináře a školení a podpořilo organizování národních workshopů a přijímání dvoustranných dohod mezi testovacími zeměmi (UN, 2017).

V letech 1999 až 2000 byly vyhodnoceny výsledky z pilotního testování a sada indikátorů byla revidována. Celkově země považovaly proces testování za úspěšný, i když uvedly, že čelily významným institucionálním problémům, zvláště v oblasti lidských zdrojů a koordinace politik.

Aby byl zajištěn úspěch, doporučuje se propojení iniciativy implementace indikátorů s národními rozvojovými politikami a jejich následná přeměna na stálé pracovní programy. Většina zemí také zjistila, že počáteční soubor indikátorů CSD (Commission on Sustainable Development) byl příliš velký, aby byl snadno spravován. CSD indikátory vytváří Komise Spojených Národů a tyto ukazatele by

měly sloužit jako podklad pro jednotlivé země, na jehož základě se provádí revize národních indikátorů trvale udržitelného rozvoje. V důsledku toho byl soubor ukazatelů Komise pro udržitelný rozvoj revidován, následně byl snížen na 58 a zakotven i v politicky orientovaném rámci témat. Ukazatele byly Komisí pro udržitelný rozvoj předloženy v roce 2001 a následně zveřejněny v druhém vydání „modré knihy“ (UN, 2017).

Celkové zaměření Komise pro udržitelný rozvoj na ukazatele poskytlo platformu pro diskusi o ukazatelích na národní úrovni se zapojením vlád, mezinárodních organizací a různých zúčastněných stran v době, kdy myšlenky na potenciální úlohu indikátorů při dosahování cílů udržitelného rozvoje byly ještě v počátcích, a proto se stále vyvíjejí. Z toho důvodu se iniciativní úloha Komise pro udržitelný rozvoj ukázala být prostředkem pro posílení práce v této oblasti.

**Tab. č. 1** Témata a ukazatele indikátorů udržitelného rozvoje (UN, 2007).

Chudoba	Přístup k energii, životní podmínky
Správa věcí veřejných	Korupce, kriminalita
Zdraví	Úmrtnost, zdravotní péče, nutriční stav, zdravotní stav a rizika
Vzdělání	Stupeň vzdělání, gramotnost
Demografie	Populace, turismus
Přírodní rizika	Ohrožení lidí a míst při přírodních katastrofách, připravenost na přírodní katastrofy a reakce
Atmosféra	Klimatické změny, poškození ozonové vrstvy, kvalita vzduchu
Půda	Využití a stav půdy, desertifikace, zemědělství, lesy
Oceány, moře a pobřeží	Pobřežní zóny, rybolov, mořské prostředí
Voda	Množství vody, kvalita vody
Biodiverzita	Ekosystémy, druhy
Ekonomický rozvoj	Makroekonomická výkonnost, udržitelnost veřejných financí, zaměstnanost, informační a komunikační technologie, výzkum a vývoj, turismus
Globální ekonomické partnerství	Obchod, zahraniční financování
Spotřeba a produkční modely	Spotřeba materiálu, spotřeba energie, generování a řízení odpadů, přeprava



Státy, které lze považovat za vyspělé z pohledu tržní ekonomiky dnes do hospodářství promítají i koncepci udržitelného rozvoje. To znamená, že musí také existovat určité indikátory, jejichž prostřednictvím by bylo možné provádět měření, tedy určité indikátory trvale udržitelného rozvoje.

Hlavním účelem souborů i jednotlivých indikátorů má být:

- možnost hodnotit podmínky a trendy, poskytnout srovnání mezi místy a situacemi,
- možnost odhadovat podmínky a trendy ve vztahu ke stanoveným cílům a včas poskytovat varovné informace,
- vytvořit podmínky pro předvídání budoucích situací a trendů (Gallopín, 1997).

Moldan (1996) pak uvádí výčet kritérií, které by měly indikátory udržitelnosti splňovat, aby je bylo možné použít ve skutečnosti. Zahrnuje mezi ně významnost, reprezentativnost, jedinečnost, měřitelnost, náklady a užitek, minimalizaci negativních účinků na prostředí, správnost, spolehlivost, srovnatelnost v mezinárodním měřítku a dlouhém časovém období, průhlednost, pochopitelnost, výpovědní schopnost, načasování a využitelnost.

Také Česká republika si ve své Strategii udržitelného rozvoje zvolila soubor indikátorů, podle kterých hodnotí úspěšnost naplňování strategie a mohou zároveň být použité pro mezinárodní srovnávání. Indikátory zahrnují šest oblastí: ekonomickou, environmentální, sociální, oblast výzkumu, vývoje a vzdělání a oblast evropského, mezinárodního kontextu a správu věcí veřejných.

V podmínkách České republiky jsou využívány Společné evropské indikátory, neboli indikátory ECI (European Common Indicators). Komplet indikátorů byl vytvořen v roce 2001 na popud Evropské komise a testovalo ho několik desítek evropských měst. V roce 2003 byl tento komplet aplikován i pro česká města. Metodika byla přizpůsobena tuzemským podmínkám.

Přehled Společných evropských indikátorů je následující – spokojenost občanů s místním společenstvím, místní příspěvek ke globálním změnám klimatu, mobilita a místní přeprava cestujících, dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, kvalita místního ovzduší, cesty dětí do a ze školy, udržitelné řízení místní samosprávy a místního podnikání, zatížení životního prostředí hlukem, udržitelné

využívání území, výrobky propagující udržitelnost, ekologická stopa (Třebický, 2017).

Indikátory místního udržitelného rozvoje jsou důležité také v procesech Místní agendy 21 a jejich funkce je dvojitá. Za prvé umožňují posuzovat úspěšnost procesů MA 21 vzhledem k udržitelnému rozvoji a za druhé jsou spojovacím prostředkem, východiskem pro dialog o směřování společnosti mezi různými partnery, především mezi obcí a veřejností.

Vhodně vybraný indikátor místního udržitelného rozvoje by měl zastávat obě role, například hodnotit směřování města v souvislosti s udržitelným rozvojem a zároveň umožňovat zapojování veřejnosti do procesu určování směru tohoto rozvoje. Příhodný indikátor reflektuje sociální spravedlnost, zájmy místní ekonomiky a ochrany životního prostředí, ale i úsilí, které je vynaloženo k posílení úlohy místní samosprávy, nebo k zabezpečování potřeb na místní úrovni. Prostřednictvím indikátorů se nejen identifikují obtížné oblasti, ale také naznačují směr k jejich nápravě. Častým pojetím využití indikátorů v rámci procesů MA 21 je monitorování indikátorových sad (Třebický, 2017).

**Tab. č. 2 Sada indikátorů skládající se z deseti převážně environmentálních ukazatelů: (CI2, o. p. s., 2013).**

1. Spokojenost obyvatel s místním společenstvím
2. Uhlíková stopa - Místní příspěvek ke globální změně klimatu
3. Mobilita a místní přeprava cestujících
4. Dostupnost veřejných prostranství a služeb
5. Kvalita místního ovzduší
6. Cesty dětí do a ze školy
7. Nezaměstnanost
8. Zatížení prostředí hlukem
9. Udržitelné využívání území
10. Ekologická stopa města

## 4. Ekologická stopa

*„Představte si ekonomiku jako velké zvíře. Otázka, kterou si musíme položit, zní, jak velkou pastvinu potřebujeme, abychom uživili toto zvíře?“ William Rees.*

*„The Ecological Footprint measures humanity's demand on the biosphere in terms of the area of biologically productive land and sea required to provide the resources we use and to absorb our waste“ (Living planet report, 2008). V českém překladu je nejznámější a nejrozšířenější definice ekologické stopy formulována jako: „Ekologická stopa je plocha tzv. ekologicky produktivní země (zahrnuje pevninu i vodní plochu), kterou člověk (resp. město, stát, lidstvo) ročně potřebuje k zajištění všech zdrojů a k likvidaci odpadů“ (Třebický, 2007).*

Myšlenka ekologické stopy znamená postup, jak formulovat jeden z nejobjektivnějších agregovaných jednorozměrných ukazatelů udržitelnosti:

*„Stručně řečeno, vyložíme-li udržitelnost jednoduchými, ale konkrétními termíny, koncept ekologické stopy poskytuje intuitivní rámec k porozumění ekologické základny udržitelnosti. Tím je možno vyvolat veřejnou debatu, dosáhnout společné shody názorů a navrhnout způsob řešení. Ekologická stopa činí udržitelnost transparentnější – rozhodovací sféře poskytne fyzikální kritérium pro hodnocení politických opatření, projektů nebo technologických postupů na základě jejich ekologických dopadů“ (Wackernagel, 1996).*

Autoři ekologické stopy předpokládají, že život a aktivity člověka jsou jednoznačně závislé na zdrojích, které získávají z ekosféry a nemohou trvat při nevratné změně jejího fyzického stavu (zvýšení koncentrace CO<sub>2</sub>, nárůstu koncentrací chemikálií, kovů a jiných polutantů v prostředí, snížení produktivních ploch půdy, zdrojů sladké vody apod.). Lidé mění fungování ekosféry:

- soustavným zvyšováním množství látek, které jsou vnášeny do ekosféry z vnějšího prostředí,
- neustálým zvyšováním množství látek, které jsou produkovány v rámci ekosféry,
- systematickým zhoršováním kapacity biosféry využívat odpadů jako zdroje pro produkci a poskytovat další nenahraditelné služby.

Ve světle těchto předpokladů byly stanoveny čtyři principy udržitelnosti, které charakterizují společnost jako udržitelnou. Je to v případě, že funkce přírody a diverzita nejsou systematicky:

- vystavovány zvyšujícím se koncentracím látek extrahovaných z litosféry,
- vystavovány zvyšujícím se koncentracím látek produkovaných společností,
- zhoršovány nadměrnou sklizní či jinými formami manipulace s ekosystémem.

Tyto principy podmiňují ekologickou podstatu udržitelnosti a musí z nich vycházet meze, které určují pohyb společnosti při naplňování čtvrté podmínky udržitelnosti:

- zdroje jsou využívány spravedlivě a efektivně takovým způsobem, aby bylo možné celosvětově uspokojovat základní lidské potřeby (Holmberg et al. 1999, Chambers et al. 2000).

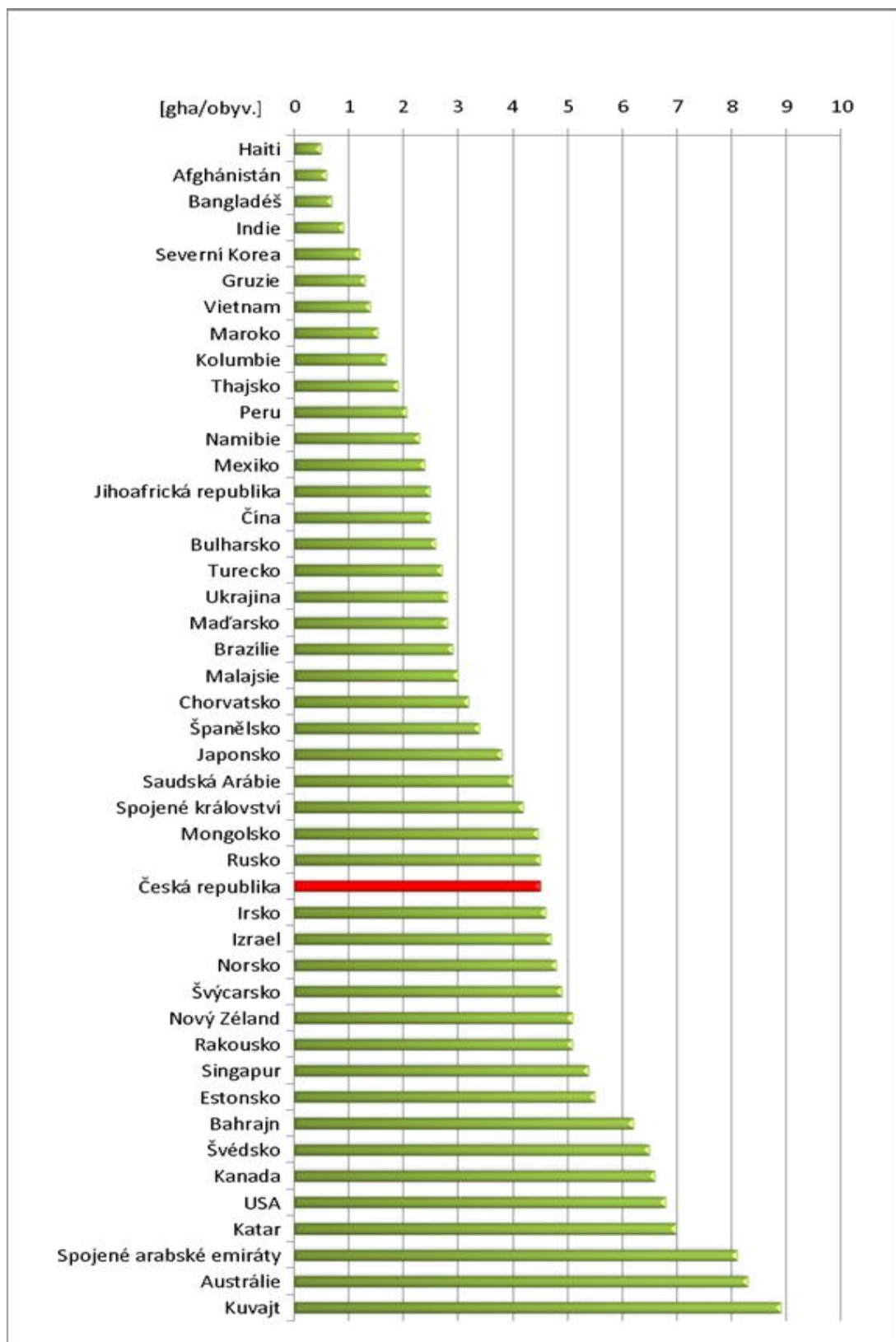
Ve své podstatě lze charakterizovat ekologickou stopu, jak již bylo uvedeno výše, jako plochu ekologicky produktivní země (zahrnuje pevninu i vodní plochu), kterou člověk (město, stát, lidstvo) ročně potřebují k zajištění všech potřebných zdrojů a při následné likvidaci odpadů. Výpočet se vytváří na základě oficiálních statistik o spotřebě, která se převádí na množství biologicky produktivní země a vodních ploch potřebných k vytvoření daných zdrojů a ke vstřebání odpadů, při využití daných technologií. Protože lidé používají zdroje z celé planety a vyprodukované znečištění ovlivňuje i velmi vzdálená místa, tvoří ekologickou stopu součet všech ploch z různých částí Země, odpovědných za současnou spotřebu. Ekologická stopa tedy udává „hranice růstu“, které ekonomika nevidí. Kritickými rysy jsou zejména populační exploze a nárůst spotřeby zdrojů na jednoho člověka (Třebický, 2008). Pro lepší představu je možné ekologickou stopu vyjádřit zjednodušeně jako „počet planet“, které lidstvo potřebuje pro zajištění svých zdrojů (Vačkář, 2011). Znamená to zjednodušeně, že se vlastně dozvídáme, kolik máme přírody ve srovnání s tím, kolik ji používáme, tedy jakousi poptávku a nabídku po přírodě. Výsledkem výpočtu tedy není zjištění, kolik lidí planeta Země užívá, ale naopak rezultátem je kolik země potřebují lidé ke své obživě. Ekologická stopa se udává v „globálních hektarech“, přičemž každý globální hektar odpovídá jednomu hektaru biologicky produktivních ploch s „globálně průměrnou produktivitou“ (Třebický, 2008).

S ekologickou stopou souvisí biologická kapacita, neboli biokapacita. Je vyjádřením plochy ekologicky produktivní země, která je k dispozici, a kterou lze využívat, aniž by docházelo ke zhoršování stavu planety. I ta se vyjadřuje

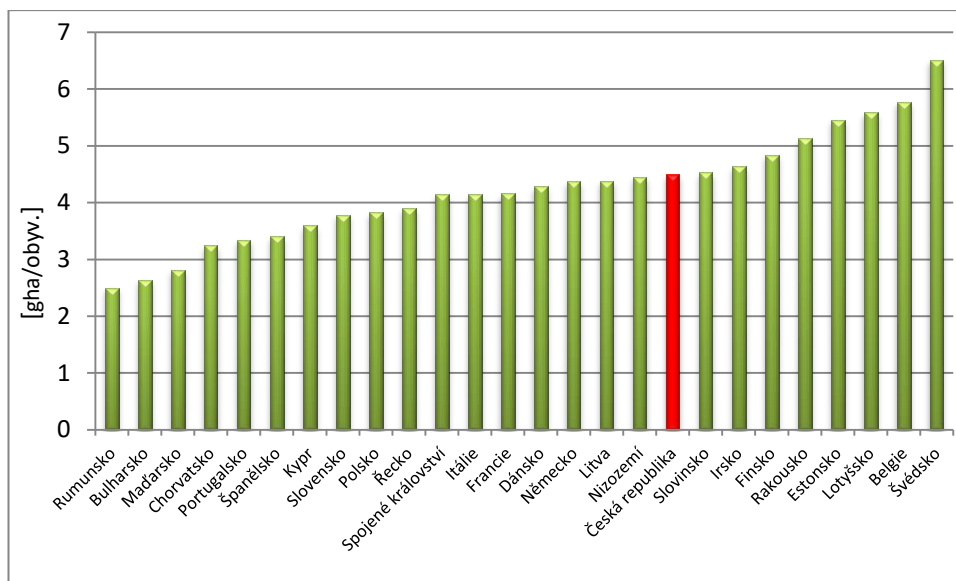
v globálních hektarech. Pokud ekologická stopa obyvatelstva určitého regionu překročí jeho biokapacitu, má tento region ekologický deficit. Jeho poptávka po zboží a službách, které mohou poskytovat pozemky a moře a absorpce oxidu uhličitého přesahuje to, co mohou ekosystémy regionu obnovit. Oblast s ekologickým deficitem řeší poptávku dovozem, likvidací vlastních ekologických aktiv, nebo emisí oxidu uhličitého do atmosféry. Pokud biokapacita kraje přesáhne svou ekologickou stopu, má ekologickou rezervu (Global Footprint Network, 2017).

Pokud dojde k porovnání historického vývoje a aktuální velikosti ekologické stopy s dostupným ekologickým prostorem pro jednotlivé státy světa ukazuje se, že v globálním měřítku lidská ekonomika překročila meze prostoru, který má k dispozici, již na konci 70. let minulého století. V roce 1960 lidstvo čerpalo okolo 70 procent kapacity biosféry, ovšem již v roce 1999 tento podíl stoupl na 120 procent. Z tohoto údaje je zřejmý rychlý nárůst (Wackernagel et al. 2002). Rychlost spotřeby zdrojů je vyšší než schopnost biosféry obnovovat se a tím se tedy snižují zásoby přírodního kapitálu.

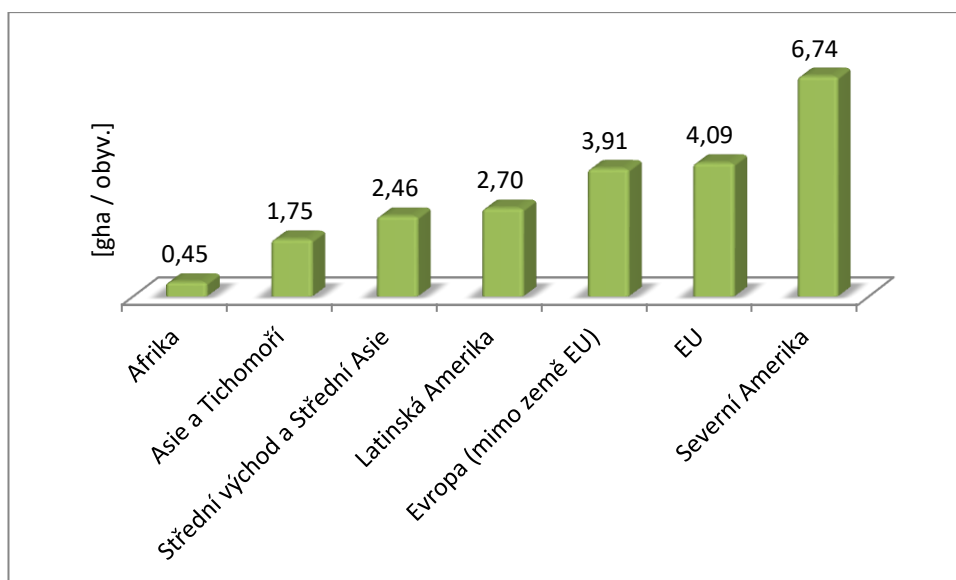
Z příložených obrázků 1 a 2 je zřejmé, že Česká republika patří mezi třicet zemí z celého světa, které planetu zatěžují nejvíce. Obrázek 1 ukazuje na ekologickou stopu obyvatel vybraných zemí dle Global Footprint Network, obrázek 2 poté na ekologickou stopu obyvatel zemí Evropské unie. Obrázek 3 znázorňuje ekologickou stopu světadílů, kde je na nejvyšší hodnotě, skoro sedmi globálních hektarů, Severní Amerika (Global Footprint Network, 2011).



Obr. č. 1 Ekologická stopa obyvatel vybraných států světa v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011).



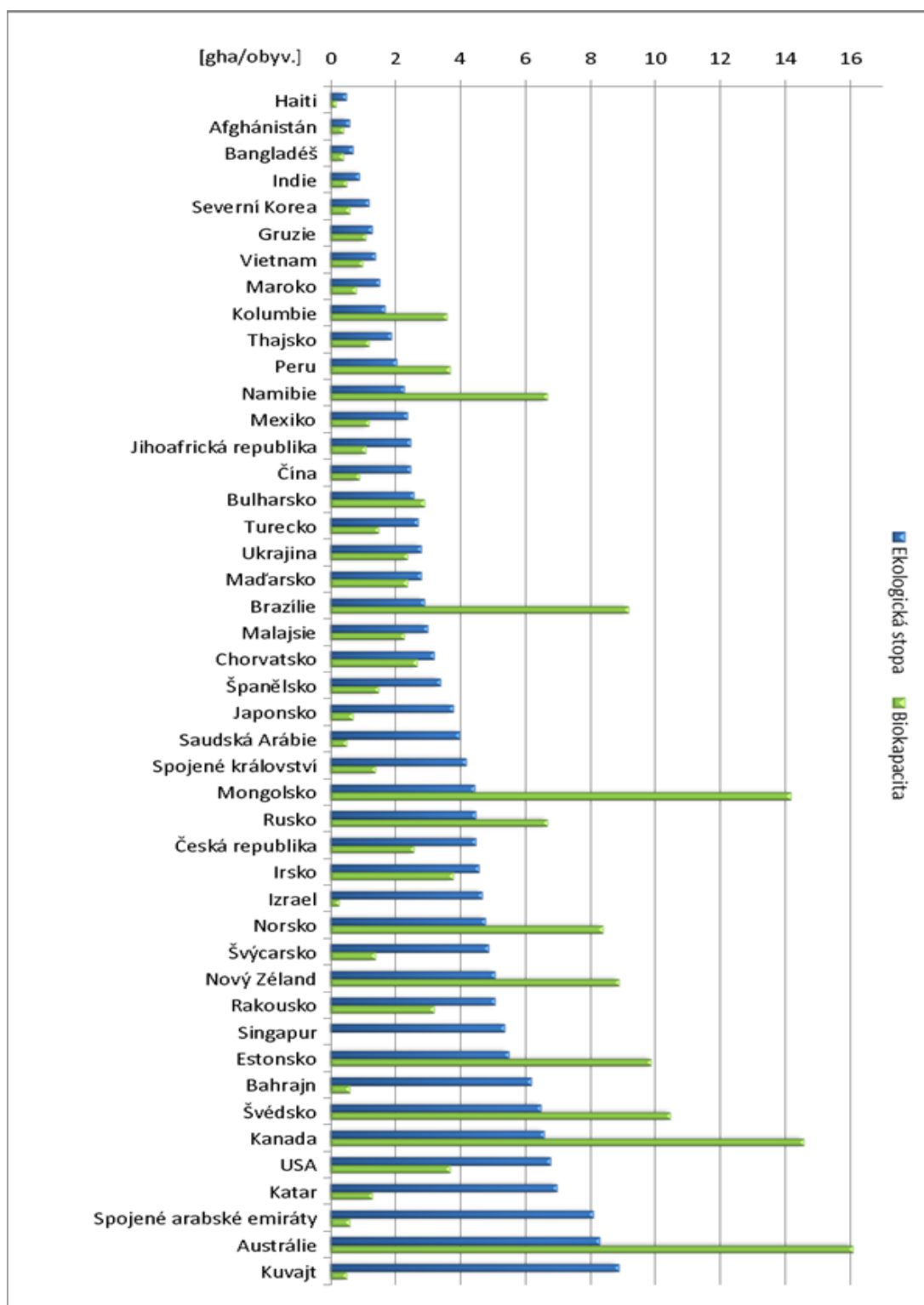
Obr. č. 2 Ekologická stopa obyvatel EU v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011).



Obr. č. 3 Průměrná ekologická stopa světadílů v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011).

Na obrázku 4 vidíme, že celková biologická kapacita České republiky činí 2,6 gha/os. Jednoduchým odečtením zjistíme, že deficit naší republiky činí 1,9 gha/os. Což ovšem není nejvyšší číslo. Například Kuvajt, s ekologickou stopou obyvatele 8,9 gha, má celkovou biologickou kapacitu pouze 0,5 gha/os. Zde deficit činí neuvěřitelných 8,4 gha/os. Deficit Spojených arabských emirátů je 7,5 gha/os, USA 3,1 gha/os a Švédska 4 gha/os. Naopak státy s biologickou rezervou, jsou například Austrálie, jejíž biologická kapacita činí 16,1 gha/os, oproti ekologické stopě

obyvatele, 8,3 gha. Kanada, s biologickou kapacitou 14,6 gha/os a ekologickou stopou obyvatele 6,6 gha. Brazílie, mající biologickou kapacitu 9,2 gha/os a 2,9 gha ekologickou stopu obyvatele (Global Footprint Network, 2011).



Obr. č. 4 Ekologická stopa obyvatel a biologická kapacita území vybraných států světa v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011).



Tabulka 3 porovnává ekologickou stopu a biologickou kapacitu států mezi lety 2011 a 2013. U všech států pozorujeme alespoň minimální nárůst ekologické stopy obyvatel, kromě Nového Zélandu a Švédska, kde ekologická stopa zůstala stejná. U státu Katar, emirátu v jihozápadní části Perského zálivu, je nárůst ekologické stopy 5,6 gha/os během dvou let. V porovnání s biologickou kapacitou vidíme, že v roce 2013 činil ekologický deficit této země 11,4 gha/os. Naopak země, kterým se ekologická stopa obyvatele snížila, jsou Kuvajt a Namibie. U Namibie, republiky na západním pobřeží jižní Afriky, je snížení ekologické stopy 0,2 gha/os, u Kuvajtu pak 0,7 gha/os (Global Footprint Network, 2011, 2013).

**Tab. č. 3 Ekologické stopy a biologická kapacita v gha na osobu, jejich porovnání mezi lety 2011 a 2013 (Global Footprint Network, 2011, 2013).**

STÁT	ES 2011	BIOKAPACITA 2011	ES 2013	BIOKAPACITA 2013
Haiti	0,5	0,2	0,6	0,3
Afghánistán	0,6	0,4	0,9	0,5
Bangladéš	0,7	0,4	0,7	0,4
Indie	0,9	0,5	1,1	0,4
Severní Korea	1,2	0,6	2,5	0,6
Gruzie	1,3	1,1	1,7	1,3
Vietnam	1,4	1,0	1,7	1,0
Maroko	1,5	0,8	1,7	0,8
Kolumbie	1,7	3,6	1,9	3,7
Thajsko	1,9	1,2	2,6	1,2
Peru	2,1	3,7	2,3	3,9
Namibie	2,3	6,7	2,1	6,6
Mexiko	2,4	1,2	2,6	1,2
Jihoafrická republika	2,5	1,1	3,4	1,1
Čína	2,5	0,9	3,6	0,9
Bulharsko	2,6	2,9	3,1	3,1
Turecko	2,7	1,5	3,2	1,5
Ukrajina	2,8	2,4	3,2	2,5
Maďarsko	2,8	2,4	3,3	2,4
Brazílie	2,9	9,2	3,0	8,8
Malajsie	3,0	2,3	4,2	2,4
Chorvatsko	3,2	2,7	3,8	2,8
Španělsko	3,4	1,5	4,0	1,6
Japonsko	3,8	0,7	5,0	0,7
Saudská Arábie	4,0	0,5	5,6	0,5
Spojené království	4,2	14,0	5,1	1,3
Mongolsko	4,5	14,2	7,5	15,3
Rusko	4,5	6,7	5,7	6,9

Česká republika	4,5	2,6	5,3	2,5
Irsko	4,6	3,8	4,8	3,7
Izrael	4,7	0,3	6,0	0,3
Norsko	4,8	8,4	5,8	7,9
Švýcarsko	4,9	1,4	5,3	1,2
Nový Zéland	5,1	8,9	5,1	10,0
Rakousko	5,1	3,2	6,1	3,0
Singapur	5,4	0,0	6,8	0,1
Estonsko	5,5	9,9	7,0	10,2
Bahrajn	6,2	0,6	6,4	0,6
Švédsko	6,5	10,5	6,5	10,4
Kanada	6,6	14,6	8,8	16,2
USA	6,8	3,7	8,6	3,8
Katar	7,0	1,3	12,6	1,2
Spojené arabské emiráty	8,1	0,6	N/A	N/A
Austrálie	8,3	16,1	8,8	15,7
Kuvajt	8,9	0,5	8,2	0,5

## 5. Vodní stopa

Vodní stopa je souhrnným ukazatelem spotřeby a kvality sladké vody. Ukazuje míru a geografické rozložení použití vody v souvislosti s lidskou spotřebou (Hoekstra, 2008). S termínem vodní stopa je spojován i pojem virtuální voda. Virtuální voda je definována jako objem vody, který byl potřebný k produkci určitého statku, služby, výrobku či zemědělské komodity, a to během celého výrobního procesu (Allan, 1993). Sladkovodní zdroje Země podléhají rostoucímu tlaku v podobě spotřebního využívání vody a jejího znečištění. Ještě v nedávné době byla otázka dostupnosti a využití sladké vody řešena na úrovni místní, národní a případně povodí. Pochopením, že sladkovodní zdroje také podléhají globálním změnám a globalizaci, vedlo řadu vědců k argumentaci, že je důležité řešit problémy sladkovodních vod v celosvětovém kontextu. Přiznání globální dimenze sladkovodních zdrojů je možné považovat za klíč k řešení některých dnešních nejnaléhavějších vodních problémů (Hoekstra, 2011a).

Při formulování vnitrostátních vodohospodářských plánů vlády tradičně zaujímaly výlučně národní perspektivu, jejímž cílem bylo přizpůsobit dodávky vody na národní úrovni požadavkům na spotřebu vody. Vlády hledaly způsoby, jak uspokojit uživatele vody, aniž by zpochybňovaly jejich celkové požadavky. I když je v současnosti kladen důraz na snížení poptávky, nedochází k zohlednění globálního rozměru modelů poptávky po vodě. Mnoho zemí výrazně zvýšilo svoji vodní stopu, aniž by došlo ke zhodnocení příčin. Znalost závislosti na cizích vodních zdrojích je důležitá pro národní vlády, a to nejen při hodnocení její environmentální politiky, ale také při hodnocení národní potravinové bezpečnosti (Hoekstra et al., 2011).

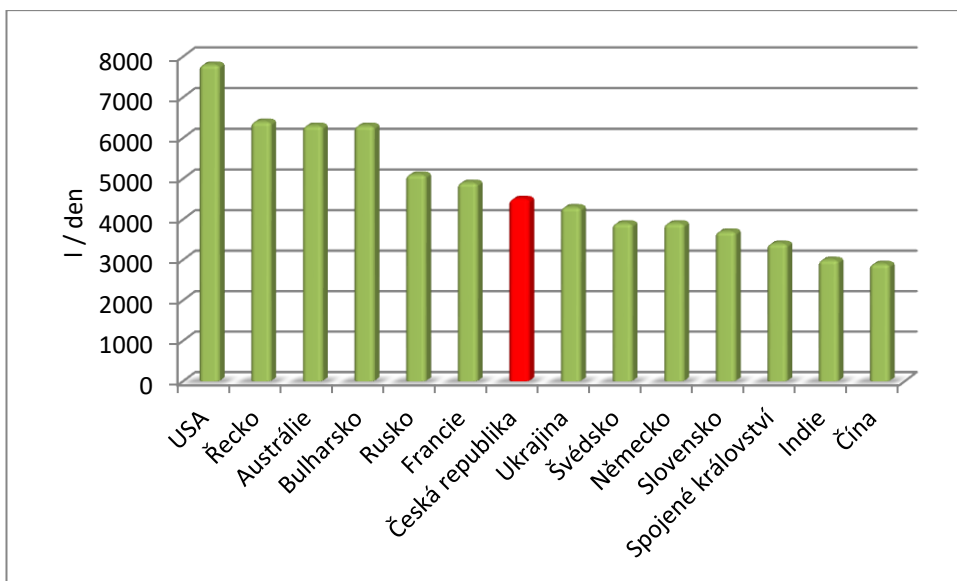
Vodní stopa je indikátorem spotřeby sladké vody, který se nezaměřuje pouze na spotřebu vody u spotřebitelů a výrobců, ale současně také zahrnuje nepřímou vodní spotřebu, která odkazuje na množství vody, které bylo použito nebo znečištěno během výroby statků a služeb, které spotřebitel či skupina spotřebitelů konzumuje (Hoekstra, A. Y., Chapagain A. K., et al., 2009). Vodní stopu lze považovat za komplexní ukazatel. Pochopení národní vodní stopy je velmi důležité pro tvorbu informované národní politiky. Konvenční národní účty využívání vody jsou omezeny na statistiky o spotřebě vody na daném území (Van der Leeden, 1990). Národní účty vodní stopy rozšiřují tyto statistiky o údaje využití dešťové vody a o objemech vody

využívané pro asimilaci odpadů a dále se přidávají údaje o spotřebě vody v jiných zemích, za účelem výroby dovážených produktů, stejně jako údaje o spotřebě vody v rámci země pro výrobu exportních produktů. Vodní stopa se skládá ze tří složek modré, zelené a šedé (Hoekstra, 2011b).

Modrá vodní stopa se týká spotřeby zdrojů povrchové a podzemní vody, přičemž spotřeba je vztažena také k objemu vody, která se odpařuje nebo je začleněna do výrobku. Modrá vodní stopa je proto často menší než odběr vody, protože se většinou část odběru vody vrací zpět do země nebo do povrchových vod. Zelená vodní stopa je objem spotřebované dešťové vody, což je zvláště významné pro rostlinnou výrobu. Šedá vodní stopa je indikátorem stupně znečištění sladkovodních vod a je definována jako objem sladké vody, který je potřebný k asimilaci znečišťujících látek na základě stávajících standardů kvality okolních vod (Hoekstra et al, 2011).

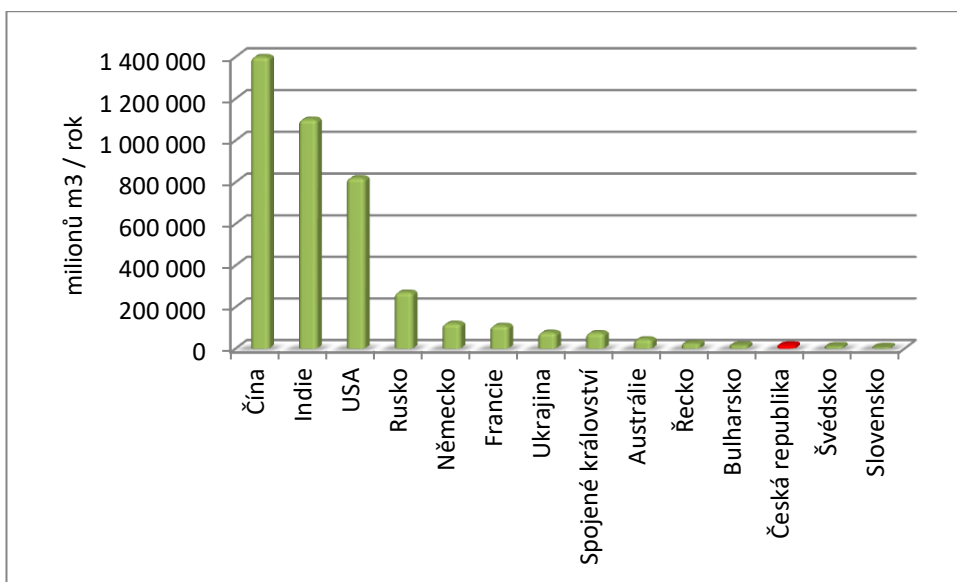
Vodní stopu lze rozdělit na vodní stopu výrobku, což je součet všech vodních stop v procesu výroby statku a zahrnuje všechny části produkčního a dodavatelského řetězce. Dále existuje vodní stopa spotřebitele, což je úhrn vodních stop všech výrobků, které spotřebitel spotřebuje. Vodní stopa komunity počítá vodní stopy všech jejích členů. Vodní stopa národní spotřeby představuje sečtení vodních stop všech obyvatel určitého území. Vodní stopa podniku vyjadřuje úhrn vodních stop finálních produktů, které podnik vyrobí. Vodní stopa geograficky vymezeného území reprezentuje součty veškerých výrobních vodních stop všech procesů, které proběhnou na určitém území (Hoekstra, 2011b).

Obrázek 5 znázorňuje vodní stopu obyvatel vybraných zemí. Vidíme, že přibližně uprostřed se pohybuje Česká republika s vodní stopou 4 500 l na obyvatele za den. S nižšími hodnotami jsou pak umístěny země jako například Čína s vodní stopou 2 900 l na obyvatele na den, Indie se 3 000 l na obyvatele na den, nebo Spojené království s vodní stopou 3 400 l na obyvatele za den. Ve vyšších hodnotách se pak pohybují země jako Řecko s vodní stopou 6 400 l na obyvatele za den, nebo USA s vodní stopou 7 800 l na obyvatele na den (Mekonnen & Hoekstra, 2011).



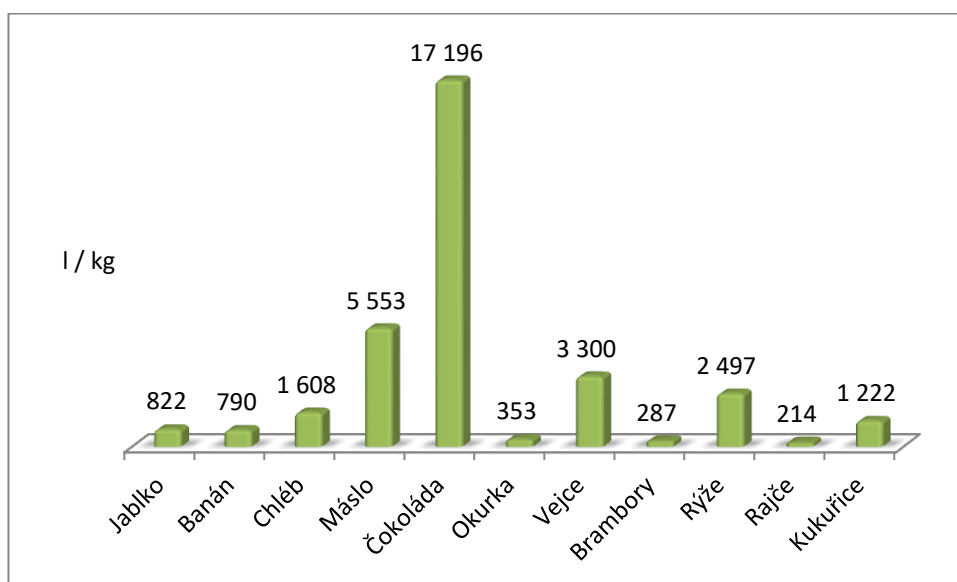
Obr. č. 5 Vodní stopa jednoho obyvatele vybraných zemí, 2011 (Water Footprint Network, 2011).

Na obrázku 6 vidíme roční vodní stopu všech obyvatel vybraných zemí. Nejvyšší vodní stopu má Čína, 1 400 000 milionů  $m^3$  za rok. Dále pak Indie, 1 100 000 milionů  $m^3$  za rok, nebo USA s vodní stopou 820 000 milionů  $m^3$  ročně. Vodní stopa České republiky činí 17 000 milionů  $m^3$  ročně (Mekonnen & Hoekstra, 2011).



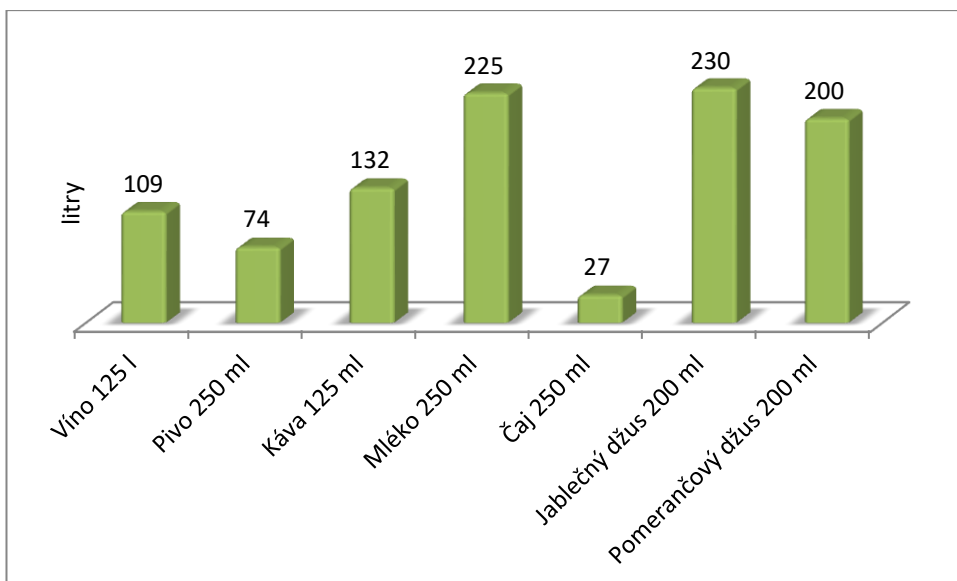
Obr. č. 6 Vodní stopa celkového počtu obyvatel vybraných zemí, 2011 (Water Footprint Network, 2011).

Vodní stopu vybraných druhů potravin, nápojů a mas znázorňují následující obrázky 7, 8 a 9. Na obrázku 7 je ukázáno, jakou vodní stopu mají určité druhy potravin, tedy kolik vody, jak vnitřní, tak vnější, je celkově potřeba na jejich produkci a následnou distribuci. Snad nejvíce vody ze všech potravin je potřeba na kilogram čokolády. Například na malou, stogramovou čokoládovou tyčinku je potřeba 1 700 litrů vody. Průměrná vodní stopa kilogramu brambor je 287 litrů, avšak vodní stopa kilogramu bramborových lupínků je 1 040 litrů. Na vypěstování a dodání kilogramu rajčat je zapotřebí 214 litrů vody, ovšem na kilovou lahev kečupu 530 litrů, na kilogram rajčatového protlaku až 710 litrů. Na jedno průměrné šedesátigramové vejce je potřeba okolo dvou set litrů vody (Mekonnen & Hoekstra, 2011).



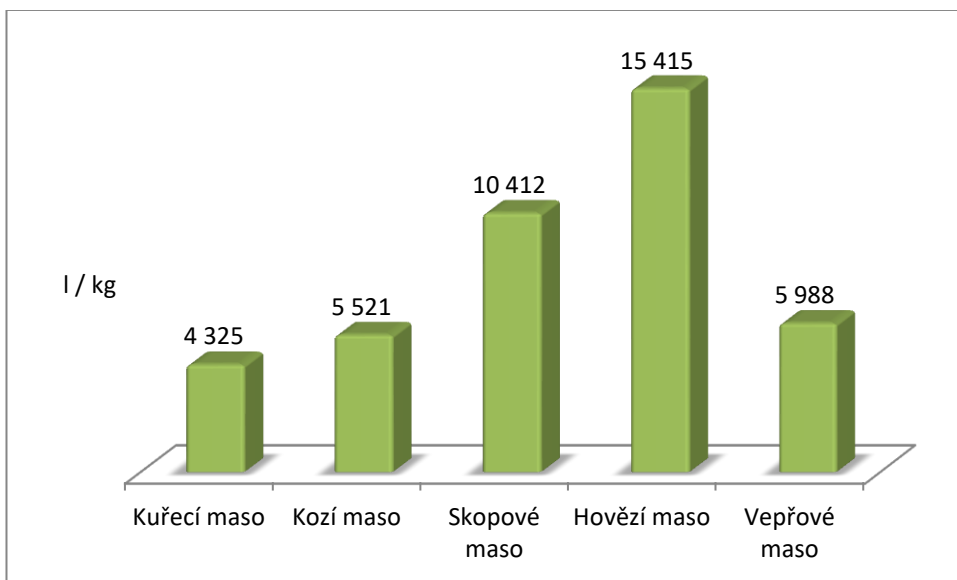
**Obr. č. 7** Vodní stopa vybraných potravin (Water Footprint Network, 2011).

Na obrázku 8 máme znázorněnou vodní stopu vybraných nápojů, kdy například na šálek kávy o objemu 125 ml je zapotřebí 132 litrů vody. Z jednoho kilogramu vypěstovaných hroznů dostaneme 0,7 litrů vína. To znamená, že vodní stopa jednoho litru vína činí 870 litrů, na skleničku o objemu 125 ml pak 109 litrů (Mekonnen & Hoekstra, 2011).



Obr. č. 8 Vodní stopa vybraných nápojů (Water Footprint Network, 2011).

Při porovnání druhů mas na obrázku 9 má největší vodní stopu maso hovězí. Jeden kus hovězího masa může být velmi odlišný od kusu jiného. Přesná vodní stopa závisí na jeho produkci a zpracování, na způsobu pastvy, složení a původu krmiva a podobně. Vodní stopa hovězího masa je mnohem větší, než vodní stopy masa skopového, vepřového, kuřecího nebo kozího (Mekonnen & Hoekstra, 2012).



Obr. č. 9 Vodní stopa vybraných druhů mas (Water Footprint Network, 2011).

## 6. Uhlíková stopa

O uhlíkové stopě se hovoří poměrně krátce. Toto téma se objevilo spolu s veřejnou diskusí o klimatických změnách. Prakticky veškerá aktivita, která na planetě probíhá, uvolňuje přímo nebo nepřímo skleníkové plyny. Uhlíková stopa je nástroj k měření dopadů lidských aktivit na životní prostředí. Jednoduše řečeno, uhlíková stopa vyjadřuje množství emisí CO<sub>2</sub> a ostatních skleníkových plynů přepočítaných na CO<sub>2</sub>, vypuštěné do ovzduší za určitou dobu. Nejčastěji se měří uhlíkové stopy jednotlivců, domácností, měst nebo států. Je to tedy množství uvolněného oxidu uhličitého během životního cyklu produktu či služby, lidského života a podobně. Vyjadřuje se v jednotkách hmotnosti, tedy v gramech, kilogramech či tunách (Pertsova, 2007).

Uhlíková stopa je složena ze dvou částí. Z přímé primární stopy a nepřímé sekundární stopy. Primární stopa jsou skleníkové plyny, uvolňované při nějaké činnosti, jako je například spalování benzínu, tedy emise vznikající při jízdě autem a podobně. Dále jsou to emise vznikající z topení a vaření, pokud se používá plyn či uhlí. Započítává se i spotřeba elektrické energie, která se vyrábí například spalováním hnědého uhlí, tedy emise oxidu uhličitého uvolněné při její výrobě. Primární část uhlíkové stopy zahrnuje kvantitu oxidu uhličitého, který je vyprodukován v důsledku osobních aktivit (Bishop, 2008).

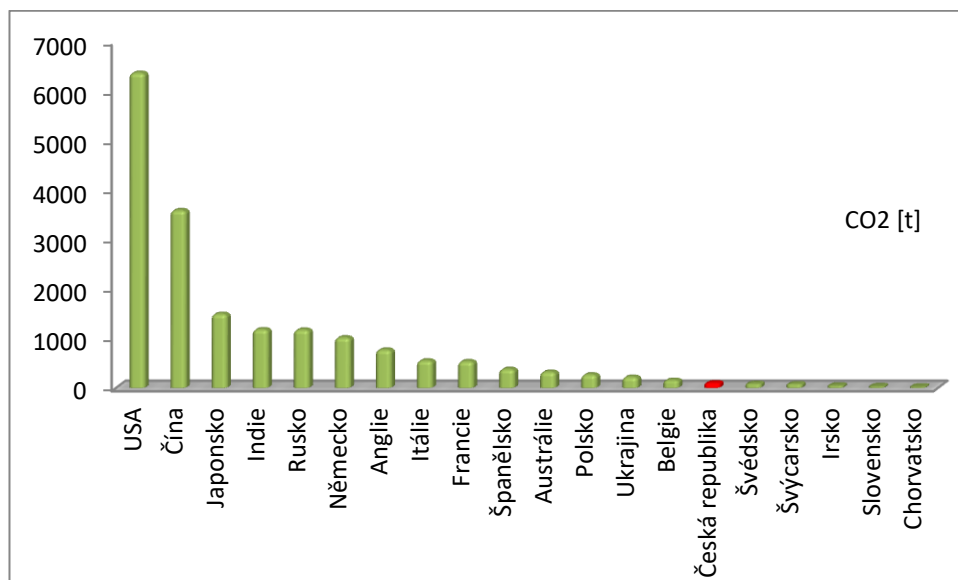
Nepřímou stopu tvoří suma emisí CO<sub>2</sub> z celého životního cyklu výrobku, který je používán. Jsou to emise spojené se zpracováním, což znamená ze spotřeby energie. Pro příklad můžeme uvést výrobu automobilu, tepelné opracování jídla, které se podává například v restauracích a podobně. (Berners-Lee, 2010).

Uhlíková stopa je slovo, které získalo obrovskou popularitu. Není bez zajímavosti, že informace se mezi spotřebitele dostávaly díky informacím obchodních řetězců a proaktivních společností, které jim poskytují informace například při nákupu aut, nebo v souvislosti s uhlíkovými povolenkami. Je zajímavé, že uhlíková stopa byla více propagována nevládními organizacemi, společnostmi a různými soukromými iniciativami, než samotnými vědci. To vedlo k mnoha návrhům, jak by měla být uhlíková stopa počítána. Wiedmann a Minx (2007) navrhli, že termín uhlíková stopa by měl být použit pouze pro analýzy, které zahrnují uhlíkové emise. Stejná studie však ukázala, že většina definic v současné době

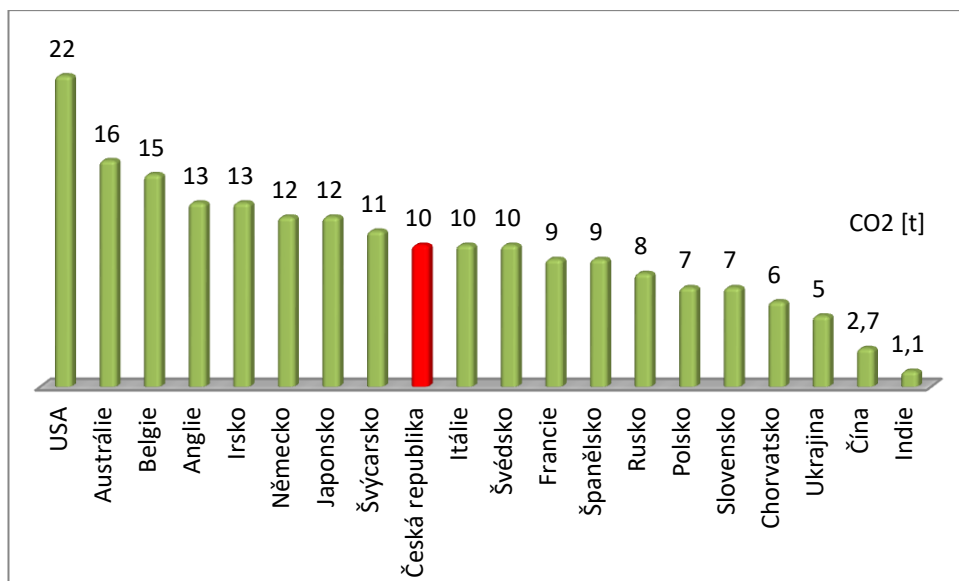


zahrnuje emise bez uhlíku a místo toho se používají ukazatele ekvivalentu oxidu uhličitého. Tento koncept se velmi podobá ukazateli potenciálu globálního oteplování používanému při hodnocení životního cyklu.

Následující obrázky 10 a 11 ukazují hodnoty uhlíkové stopy ve světě. Nejvyšší stopu zde mají Spojené státy americké s roční hodnotou 6 370 tun CO<sub>2</sub>. Uhlíková stopa České republiky činí 102 tun CO<sub>2</sub> ročně. I z pohledu uhlíkové stopy jednotlivce jsou na prvním místě Spojené státy americké s uhlíkovou stopou 22 tun CO<sub>2</sub> na obyvatele. Naopak Čína, jejíž uhlíková stopa činí 3 592 tun CO<sub>2</sub> ročně, má uhlíkovou stopu pro jednotlivce 2,7 tun CO<sub>2</sub>. Zde je vysoká hodnota celého státu, oproti hodnotě na jednotlivce, dána velkou hustotou zalidnění. Uhlíková stopa obyvatele České republiky je, stejně jako v Itálii a Švédsku, 10 tun CO<sub>2</sub> ročně (Carbon Footprint of Nations, 2004).



**Obr. č. 10** Celková uhlíková stopa vybraných zemí (Carbon Footprint of Nations, 2004).



Obr. č. 11 Uhlíková stopa obyvatele vybraných zemí (Carbon Footprint of Nations, 2004).

## 7. Metodika

V praktické části bakalářské práce je použita metodou kvantitativní dotazování, jejíž technikou byl dotazník. Dotazníkem bylo umožněno získat informace od více skupin respondentů v kratším časovém úseku, v tomto případě 30 dní. Dotazník byl anonymní, aby na kladené otázky bylo odpovězeno co nejpravdivěji.

### 7.1 Přehled metodického postupu

1. Příprava a tvorba dotazníku – v období červen až červenec 2016 příprava otázek ze serverů ekologické, vodní a uhlíkové kalkulačky, následné zveřejnění průzkumu na serveru <https://www.vyplnto.cz/>, tisk papírových dotazníků.

2. Distribuce dotazníku a sběr dat – v období srpen až září 2016 spuštěno na serveru <https://www.vyplnto.cz/> dotazníkové šetření, získávání odpovědí od respondentů, včetně respondentů vyplňujících dotazníky v papírové formě.

3. Zpracování dat – v období září 2016 až listopad 2017 přepisování elektronických i papírových odpovědí od respondentů do tabulek, následné zadávání do kalkulaček ekologické, vodní a uhlíkové stopy, evidování výsledků v tabulkách.

4. Vyhodnocení dat a zpracování výsledků – v období listopad 2017 až březen 2018 vyhodnocování výsledků, zpracovávání grafů, stanovení závěrů.

### 7.2 Cíl dotazníkového šetření

Cílem dotazníkového šetření bylo zajistit dostatečné množství odpovědí k dané problematice a následné vyhodnocení otázek pomocí kalkulačky ekologické stopy, kalkulačky vodní stopy a kalkulačky uhlíkové stopy na serverech <http://www.hraozemi.cz/files/ekostopa/ekostopa.php>, <https://www.watercalculator.org/> a <http://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=cs>. Díky takto zvoleným otázkám bylo možné spočítat vodní stopu respondentů (Obrázek 19) a také množství globálních hektarů spojených s bydlením, jídlem, zbožím, službami a dopravou. Tyto globální hektary byly následně sečteny v celkovou ekologickou stopu (Obrázek 12). Ekologické stopy jsou dále rozdělené dle pěti různých hledisek, spočítané z pohledu věkového složení respondentů (Obrázek 13), pohlaví (Obrázek 14), profese respondentů (Obrázek 15), druhu bydlení (Obrázek 16) a způsobu vytápění domácnosti (Obrázek 17). Z výsledků se též dozvíme, kolik planet bychom

potřebovali, kdybychom žili jako každý z respondentů (Obrázek 18). Uhlíková stopa byla počítána v oblasti odpadů od respondentů, kteří vyplnili dotazník v papírové formě (Obrázek 20).

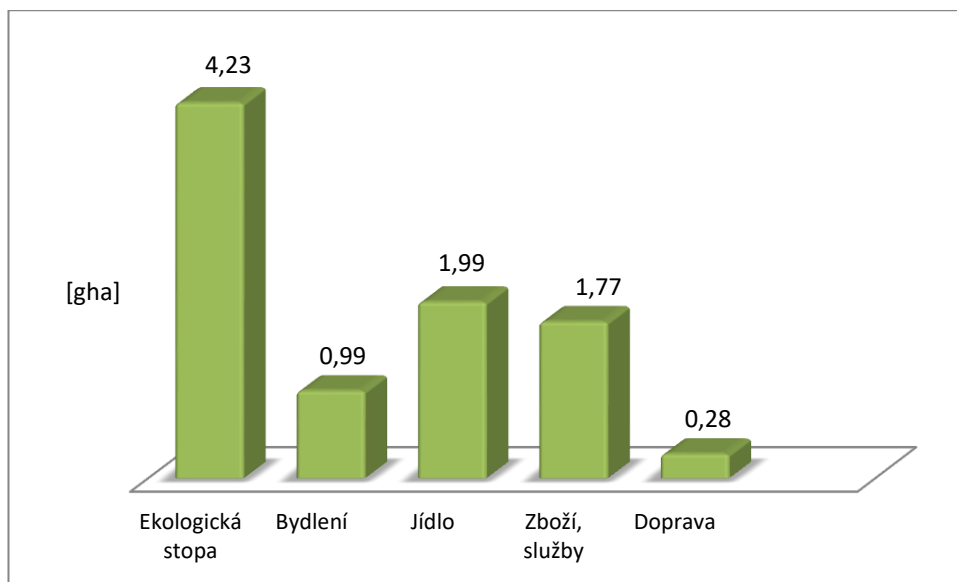
### 7.3 Příprava dotazníku

Otázky byly kladeny uzavřenou formou, kde měl respondent na výběr právě jednu z nabízených možností a jedna otázka formou otevřenou, kdy měl respondent možnost vlastní odpovědi. Tři otázky byly dichotomické – respondenti měli na výběr pouze dvě možnosti odpovědi (muž – žena, ano – ne) a ostatní otázky polytomické – možnost výběru z více variant. Otázky byly převzaty ze serverů <http://www.hraozemi.cz/files/ekostopa/ekostopa.php>, <https://www.watercalculator.org/> a <http://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=cs> z důvodu následného zadávání odpovědí respondentů přímo do kalkulaček. Dotazník byl použit dvěma způsoby – tištěnou formou, kterou bylo dotázáno 35 respondentů a formou internetového dotazníku vloženého přes server <https://www.vyplnto.cz/>, na který odpovědělo 106 respondentů. Oba dotazníky byly totožné, složené z 28 otázek a jejich vyplnění trvalo v průměru 5 minut (příloha č. 1 – Dotazník). Výsledný počet dotázaných činil 141 a zahrnoval respondenty různého věku, povolání i pohlaví. Návratnost dotazníků z internetového serveru byla dána poměrem vyplněných a zobrazených dotazníků. Návratnost tištěného dotazníku byla 100%, internetového pak 85,6%. Celková návratnost tedy byla 89,2 %.

## 8. Výsledky a diskuze

### 8.1 Ekologická stopa

Dle údajů Global Footprint Network dostupných z roku 2011, činila průměrná ekologická stopa jednoho obyvatele ČR 4,5 gha. Naše země se tímto číslem řadila mezi třicet států světa, které planetu zatěžují nejvíce (Global Footprint Network, 2011). Ve srovnání s Obrázkem č. 12 můžeme vidět, že ekologická stopa všech respondentů dotazníkového šetření (141) je 4,23 gha, což se dá považovat za republikový průměr. Bydlení, jídlo, zboží a služby a doprava jsou čtyři oblasti, které po sečtení činí celkovou ekologickou stopu obyvatele. V Situační zprávě ke Strategickému rámci udržitelného rozvoje České republiky z roku 2016 se uvádí, že ekologická stopa ČR v souvislosti s hospodářským útlumem v posledních letech poklesla, ekologický deficit se přesto za posledních 15 let téměř zdvojnásobil. Česká republika patří v mezinárodním srovnání ke státům s vyšší ekologickou stopou na obyvatele. Podle posledního hodnocení byla Česká republika zemí s 19. nejvyšší ekologickou stopou na světě (Situační zpráva ke Strategickému rámci udržitelného rozvoje ČR, 2016).

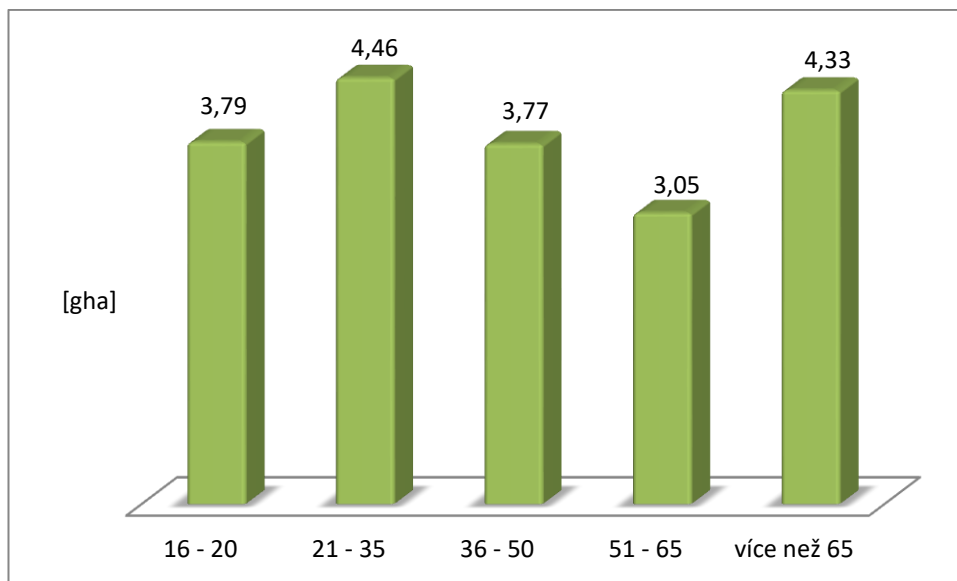


Obr. č. 12 Ekologická stopa a její čtyři oblasti dle dotazníkového šetření (Autor, 2018).

#### 8.1.1 Ekologická stopa dle věkového složení

Obr. č. 13 ukazuje na ekologickou stopu respondentů dle věkového složení. Je patrné, že nejnižší ekologickou stopu má skupina respondentů ve věku 51 – 65 let,

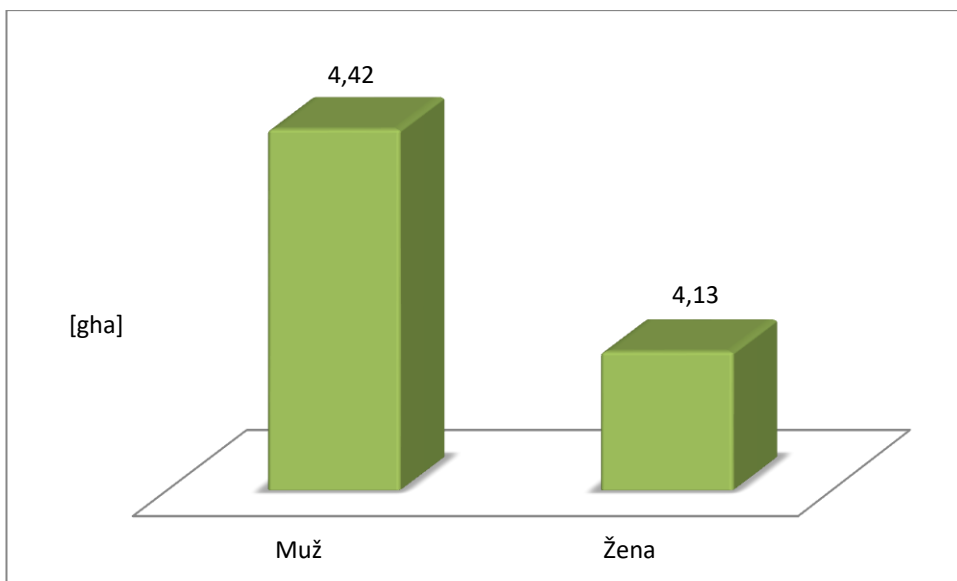
tedy 3,05 gha. Tuto možnost zaškrtno šest dotazovaných. Naopak nejvyšší stopu mají respondenti ve věku 21 – 35 let, která činí 4,46 gha, což se dá považovat za průměr České republiky. Tato skupina se skládala z 97 respondentů. 67 z nich uvedlo, že jsou studenti, 26 zaměstnanci, nebo zaměstnavatelé a čtyři respondenti byly ženy v domácnosti, nebo na rodičovské dovolené. Ekologickou stopu s hodnotou 4,33 gha zaujímá skupina starších 65 let zahrnující tři respondenty. Poměrně vyrovnaná je skupina respondentů ve věku 16 – 20 let, skládající se z třinácti studentů a 36 – 50 let složená naopak jen ze zaměstnaných osob, kterých bylo 22.



Obr. č. 13 Ekologická stopa dle věkového složení (Autor, 2018).

### 8.1.2 Ekologická stopa dle pohlaví

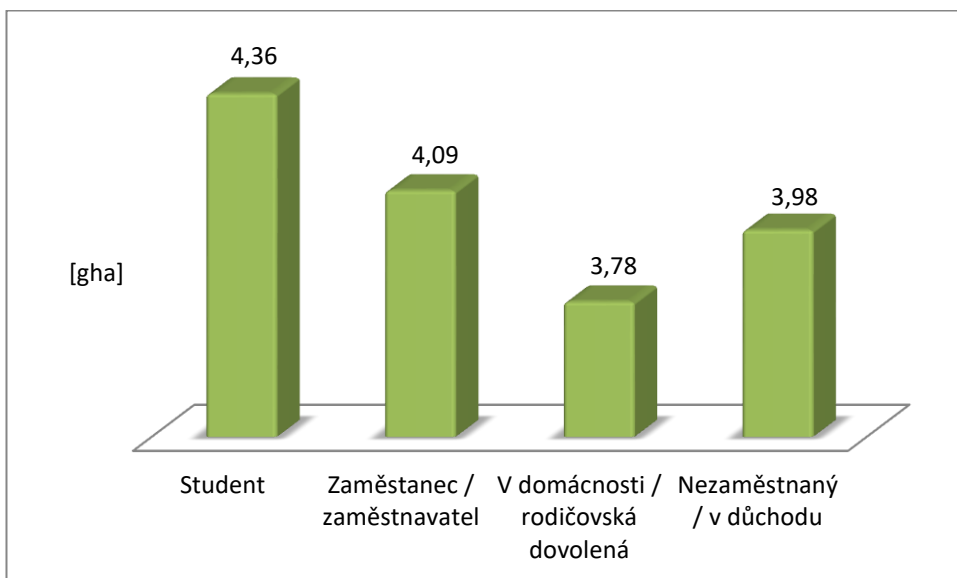
Z následujícího obrázku můžeme vidět, že ač dotazník z celkového počtu respondentů (141) vyplnilo 100 žen a 41 mužů, skupina mužů má o 0,29 gha vyšší ekologickou stopu, než skupina žen. Dle mého názoru to může být zapříčiněno i tím, že ženy obecně o životní prostředí projevují větší zájem, než muži. Nakupují více biopotraviny, prostředky a kosmetiku šetrnější k životnímu prostředí, u dětí používají látkové pleny namísto jednorázových a podobně.



Obr. č. 14 Ekologická stopa dle pohlaví (Autor, 2018).

### 8.1.3 Ekologická stopa dle profese

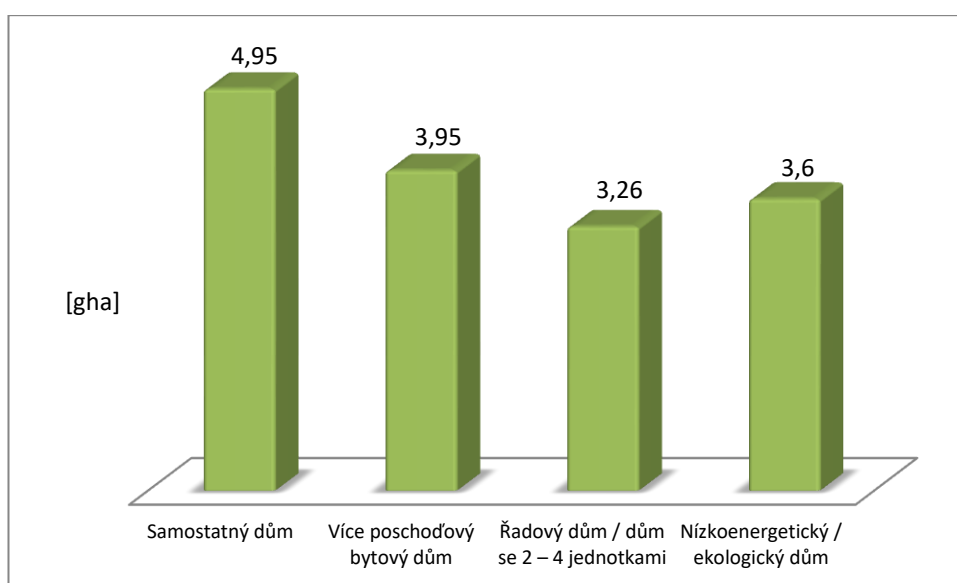
Při porovnání ekologických stop dle profesí vidíme, že nejnižší ekologickou stopu zde zaujímá skupina v domácnosti, nebo na rodičovské dovolené. Tuto možnost zaškrtno šest žen ze všech dotazovaných. Následuje skupina nezaměstnaných, nebo v důchodu, kdy tuto možnost uvedli tři respondenti. O 0,11 gha více má skupina zaměstnaných zahrnující 51 respondentů. Nejvyšší ekologickou stopu má pak skupina studentů skládající se z 81 dotazovaných, celých 4,36 gha.



Obr. č. 15 Ekologická stopa dle profese (Autor, 2018).

### 8.1.4 Ekologická stopa dle bydlení

Co se týká způsobu bydlení dotázaných, 51 z nich uvedlo, že bydlí v samostatném, nebo rodinném domě. Tato skupina má nejvyšší ekologickou stopu, necelých 5 gha. Na druhém místě je pak skupina, která uvedla, že žije ve více poschodovém bytovém domě, ať už činžovním, nebo panelovém. Tuto odpověď uvedlo 72 respondentů a jejich ekologická stopa činí skoro 4 gha. Respondenti bydlící v řadovém domě, nebo domě se 2 – 4 jednotkami, mají ekologickou stopu 3,26 gha. Pouze jeden z dotázaných, žena studentka ve věku 21 – 35 let uvedla, že žije v nízkoenergetické, nebo ekologickém domě.



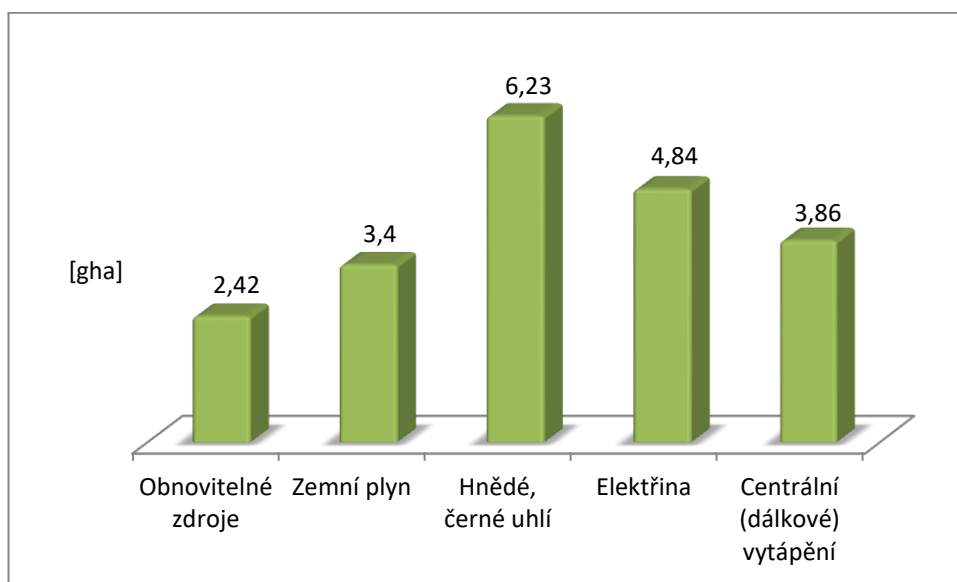
Obr. č. 16 Ekologická stopa dle bydlení (Autor, 2018).

### 8.1.5 Ekologická stopa dle způsobu vytápění domácnosti

U ekologických stop z pohledu vytápění domácností je jednoznačně patrné, že nejvyšší ekologickou stopu mají respondenti, kteří uvedli, že své domácnosti vytápějí hnědým, nebo černým uhlím. Těchto respondentů bylo 23. O 1,39 gha menší ekologickou stopu měli respondenti, kteří uvedli, že své obydlí vytápí elektrinou (29), o dalších 0,98 gha pak respondenti, využívající centrální vytápění (40). Zemní plyn jako způsob vytápění uvedlo 40 dotazovaných a jejich ekologická stopa činí 3,4 gha. Naopak nejnižší ekologické stopy dosáhli respondenti, kteří uvedli, že své domovy vytápí obnovitelnými zdroji, ať už biomasou, tepelnými čerpadly, solárními panely a podobně. Těchto respondentů bylo ovšem jen devět z celkových 141



dotázaných. V současné době se do popředí dostávají úsporné metody vytápění, především z důvodu snižování energetické náročnosti, ale také z důvodu co nejvíce efektivního využívání existujících zdrojů energie. Přibližně před pětadvaceti lety nastala velká obava ohledně vyčerpání zásob ropy, která je na celém světě nejdůležitějším zdrojem energie, jak také uvádí Bedřich Moldan ve své knize Ekologická dimenze udržitelného rozvoje. Tato obava se prozatím nenaplnila, ovšem někteří odborníci tvrdí, že zásoby ropy postačí na následujících 30 – 60 let, proto je nutné postupné omezování její těžby (Moldan, 2001). Moldan též tvrdí, že využívání obnovitelných zdrojů je stále více využíváno také z pohledu cenového. I můj názor na tuto skutečnost je ten, že lidé zainvestují své finance například do instalace solárních panelů raději, než aby využívali uhlí, nebo zemního plynu, jejichž zásob je ve světovém měřítku natolik, že jejich vyčerpání nehrozí.



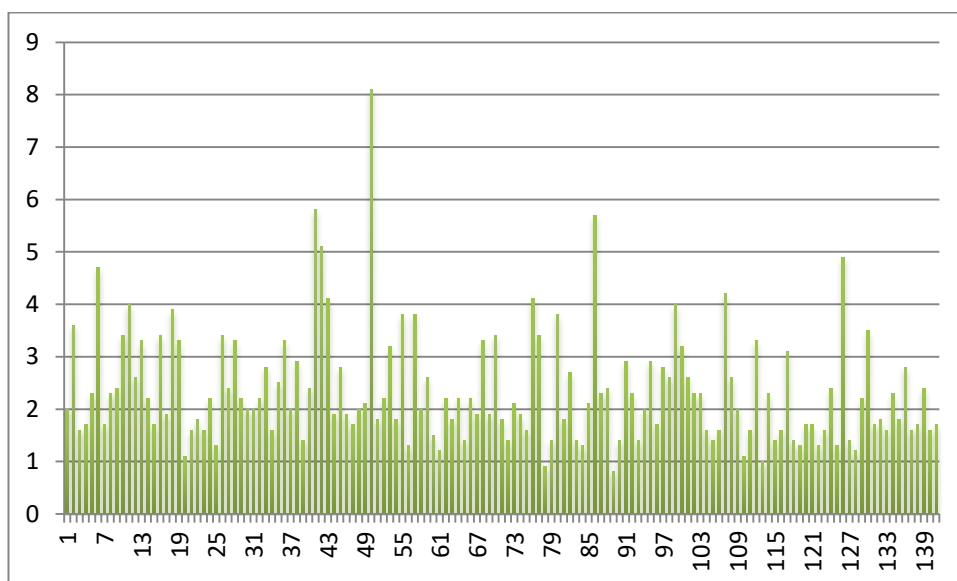
Obr. č. 17 Ekologická stopa dle způsobu vytápění domácnosti (Autor, 2018).

### 8.1.6 Počty potřebných planet dle výsledků dotazníku

Po sečtení ekologických stop jsme dostali i počet planet potřebných k žití, kdybychom žili jako každý jednotlivec z dotazníkového šetření. Celkový průměr všech respondentů činil 2,35 planety. Nejvyšší hodnoty se dosáhlo u respondenta č. 50. Žena, studentka ve věku 21 – 35 let. Do dotazníku uvedla, že žije v samostatném domě větším než 200 m<sup>2</sup>, ve městě s chladnějším podnebím podobnému Liberci. Dům vytápí hnědým, nebo černým uhlím a nepoužívá energeticky úsporné spotřebiče. Co se týkalo dopravy, uvedla, že týdně ujede městskou hromadnou

dopravou 100 – 300 km, na motorce 150 km a více a automobilem, ať už jako řidič či spolujezdec, 300 – 500 km. I když uvedla, že vlastní kompost, nebo domácí zvířata a třídí skoro všechny složky odpadů, kdybychom všichni žili stejným spotřebním „standardem“, potřebovali bychom celých 8,1 planety. Úplným opakem pak byl respondent č. 89. Žena, také studentka ve věku 21 – 35 let uvedla, že žije v řadovém domě o velikosti 90 – 130 m<sup>2</sup> s dalšími třemi osobami. Dům se nachází v Praze, používají energeticky úsporné spotřebiče a jako způsob vytápění využívají obnovitelné zdroje, jako je například biomasa, tepelná čerpadla, nebo solární panely. Uvedla, že městskou hromadnou dopravou týdně ujede přibližně 50 – 100 km a autem 5 – 50 km. I když ročně nalétá letadlem tři hodiny, svým životním stylem „potřebuje“ jen 0,8 planety.

Nyní činí globální ekologický deficit Země 0,9 gha (Global Footprint Network, 2010). Tato skutečnost je ovšem dána tím, že velké množství rozvojových zemí, například Somálsko, Afghánistán, Bangladéš, nebo Uganda čerpají z globální biokapacity jen velmi málo. Oproti tomu, kdyby každý obyvatel planety žil jako průměrný Američan, bylo by zapotřebí, jak již bylo zmíněno výše, až pět planet (Leape J. P., 2010). Totéž uvádí ve své knize i Moldan (2001), který tvrdí, že spotřeba lidí z vyspělých států je mnohonásobně vyšší, a proto je i zátěž prostředí působená námi ve vyspělých zemích v průměru mnohonásobně vyšší, než je tomu u lidí v zemích rozvojových.



Obr. č. 18 Počty potřebných planet z pohledu respondentů dotazníku (Autor, 2018).

## 8.2 Vodní stopa

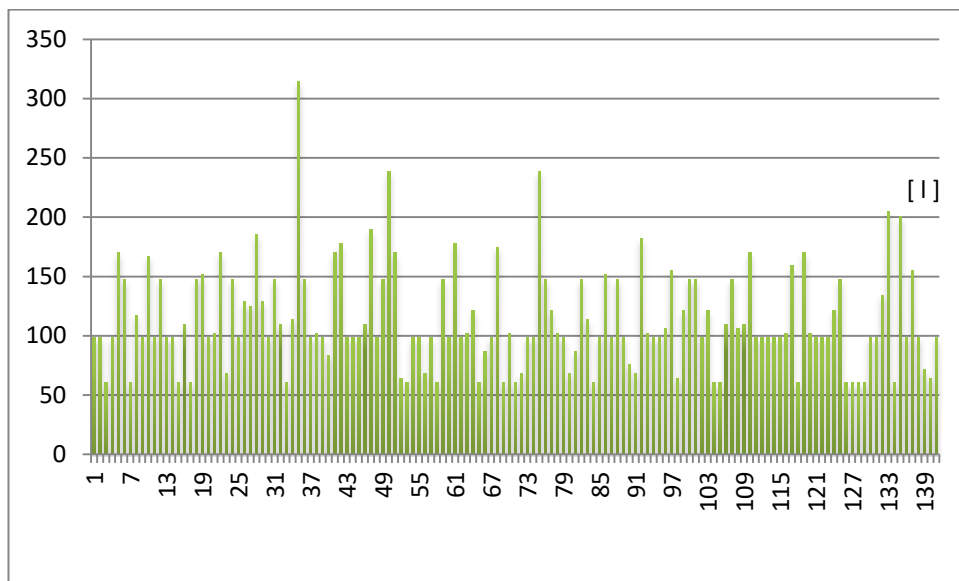
Pražské vodovody a kanalizace uvádí, že průměrná roční spotřeba pitné vody na obyvatele Prahy v roce 2017 (v kategorii domácnosti, bez ostatních odběratelů) činila 40 m<sup>3</sup>, to znamená 40 000 litrů na každou osobu v domácnosti. Průměrná denní spotřeba vody na osobu v roce 2017 byla v Praze 109 litrů, samozřejmě v ostatních regionech ČR je spotřeba vody na osobu a den nižší (Pražské vodovody a kanalizace, a.s., 2018).

**Tab. č. 4 Průměrná denní spotřeba vody v domácnostech v roce 2017 (Pražské vodovody a kanalizace, a.s., 2018)**

	Průměrné denní hodnoty
WC	25 l
Osobní hygiena, sprchování	40 l
Praní, úklid	18 l
Příprava jídla, mytí nádobí	9 l
Mytí rukou	6 l
Zalévání	5 l
Pití	2 l
Ostatní	4 l
CELKEM	109 l

Následující obrázek 19 nám ukazuje vodní stopu respondentů dotazníkového šetření v oblasti domácností. Průměrná vodní stopa obyvatele České republiky je 4 500 l za den (Water Footprint Network, 2011), ovšem tato hodnota zahrnuje veškerou spotřebu vody, jak přímou, vodu, kterou přímo spotřebujeme, tak nepřímou, vodu, která je obsažená ve výrobě různých statků a služeb. Průměrná stopa respondentů dotazníku měla hodnotu 112,926 l, do které se zahrnovaly otázky týkající se spotřeby vody v domácnostech, například délka sprchování, délka otevřených vodovodních kohoutků při běžných činnostech a podobně. Nejnižší hodnota byla 60,567 l, která vyšla devatenácti respondentům ze 141 celkových. Nejvyšší hodnota byla spočítána na 314,189 l a vyšla respondentovi 35, který uvedl, že se denně v průměru sprchuje déle, než 15 minut, jednou měsíčně si napustí vanu, při čištění zubů, holení a ostatních činnostech má otevřené vodovodní kohoutky déle, než třicet minut denně a při čištění zubů vodovodní kohoutky vůbec nevypíná. Vezmeme-li v potaz, že si zuby čistíme dvakrát denně v průměru dvě až tři minuty a za minutu nám dle vlastního zjištění proteče průměrně 5,26 litrů, po vynásobení čtyřčlennou rodinou se dostaneme na průměrnou spotřebu 105 litrů za den. Ušetřit by

taková rodina mohla až 104 litrů vody denně v případě, že by každý člen používal k čištění pouze naplněný kelímek s vodou o obsahu 0,25 l.

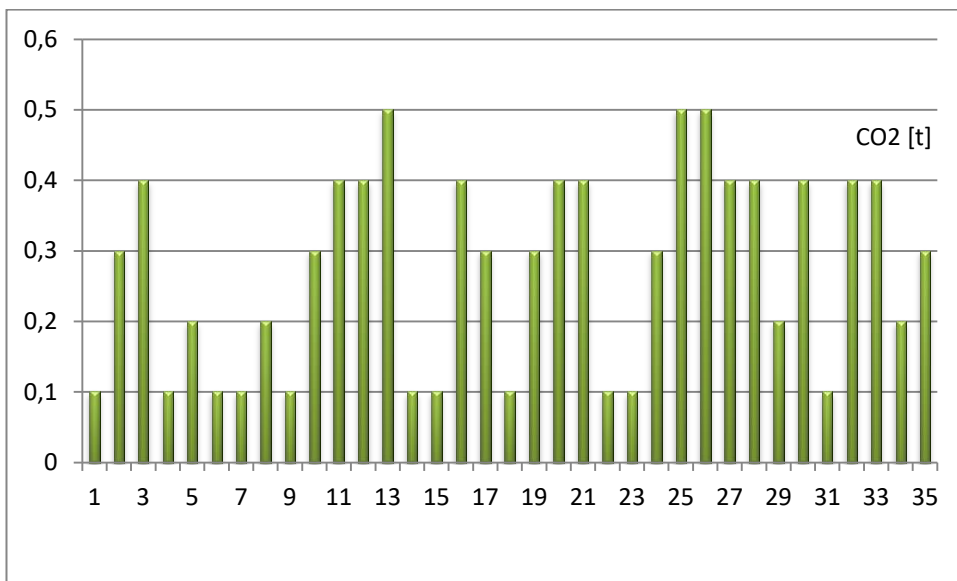


Obr. č. 19 Vodní stopa respondentů dotazníkového šetření (Autor, 2018).

### 8.3 Uhlíková stopa

Výpočet uhlíkové stopy byl směřovaný na oblast odpadů. Otázky se týkaly třídění odpadů v domácnostech respondentů a oddělování bioodpadu. K těmto výsledkům se došlo od respondentů, kteří vyplnili dotazník v papírové formě. Nejnižší hodnota, 0,1 tun CO<sub>2</sub> ročně, byla spočítána u jedenácti respondentů z celkových 35. Nejvyšší hodnota v oblasti odpadů pak činila 0,5 tun CO<sub>2</sub> ročně. Tato hodnota vyšla třem dotázaným. Berme v potaz, že se jedná pouze o oblast odpadů. Celková uhlíková stopa zahrnující oblasti odpadů, dopravy, IT technologií, bydlení, stravování, vzdělávání, rekreace, kultury, odchodu či těžby surovin a nespočet dalších oblastí odpovídajících zbytku ekonomiky, dává dohromady celosvětový průměr kolem 5 tun CO<sub>2</sub> na osobu ročně a evropský průměr 8 tun CO<sub>2</sub> (CI2, o. p. s., 2013). V případě stále se zvyšující uhlíkové stopy, přesněji řečeno emisí CO<sub>2</sub>, které v následujících 2 – 3 desetiletích budou společně s dalšími skleníkovými plyny globálně růst, můžeme předpokládat oteplení, které bude mít velmi vážné následky nejen pro celou pozemskou biosféru, ale také pro mnohé lidské činnosti. Nejedná se totiž jen o globální oteplení, ale o celkovou změnu klimatu, která může mít za následek například náhlou změnu mořských proudů, období

extrémních mrazů, silných větrů, such, nebo zvýšení hladiny oceánů až o několik desítek centimetrů, v budoucích vizích i metrů (Moldan, 2001).



Obr. č. 20 Uhlíková stopa odpadů respondentů dotazníkového šetření v papírové formě (Autor, 2018).

## 9. Závěr

*„Pokud by každý žil jako průměrný obyvatel Spojených arabských emirátů nebo USA, bylo by na podporu světové populace zapotřebí 4,5 zeměkoule“ (Leape J. P., 2010).*

Můžeme říci, že Česká republika a její obyvatelé nejsou oproti ostatním zemím světa tak velkým „konzumentem planety“, jako jsou například právě Spojené arabské emiráty, nebo USA. Samozřejmě, stále je co zlepšovat a s dostupnými technologiemi a zdroji informací je možné náš negativní dopad na planetu alespoň trochu snížit. Jak již bylo řečeno, základním stavebním kamenem může být například pouhé třídění odpadů, způsob nakupování, stravování, dopravy či bydlení. Svou ekologickou stopu můžeme snižovat běžnými denními činnostmi. Při cestě do práce upřednostňovat hromadnou dopravu před osobním automobilem. Pokud je cesta automobilem nezbytná, využívat spolucestování. V domácnostech používat úsporné spotřebiče, při nakupování dávat přednost místním výrobkům a nakupovat jen to, co opravdu potřebujeme. Sníží se pak nejen výdaje spojené s nakupováním, ale předejde se tím i plýtváním potravinami. S neustále se rozšiřujícím průmyslem, prudkým vývojem ekonomiky, zvyšujícím se čerpáním nerostných surovin a někdy až nekontrolovaným plýtváním vody a energií je to alespoň malý krok k tomu, abychom zachovali kvalitní život i budoucím generacím.

Existuje mnoho způsobů, jak pojem „trvalá udržitelnost“ dostat do povědomí společnosti. Dle mého názoru by se také do školních lavic mělo zakomponovat více učiva ohledně udržitelného rozvoje. Učit mladší generace, že naše příroda, zdroje energie a obzvláště voda nejsou samozřejmost a že především naše chování ovlivňuje dostatek nebo nedostatek těchto surovin. Společnost se stává z jednotlivců, ale jednotlivci musí spolupracovat jako celek. Každý z nás musí myslet na budoucnost, v dlouhodobém měřítku, protože my tu jednoho dne nebudeme, ale naši potomci ano.

## 10. Seznam literatury a zdrojů

### 10.1 Literární zdroje

- Allan, J. A. (1993) Fortunately there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible. Priorities for water resources allocation management. London, 13-26 s.
- Asefa, Sisay (2005) The Concept of Sustainable Development: An Introduction, published in The Economics of Sustainable Development, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Michigan.
- Baumol William, Litan R., Schramm C. (2007) Good Capitalism, Bad Capitalism, and the Economics of Growth and Prosperity, Yale University Press, New Haven & London.
- Berners-Lee, M. (2010) How Bad Are Bananas?: The carbon footprint of everything. London: Profile Books.
- Bishop, A. (2008) How to Reduce Your Carbon Footprint. Crabtree Pub Co.
- Brown, Lester (2006) Plan B 2.0: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble, W.W. Norton&Company, New York.
- Brundtland, Gro Harlem (1991) Naše společná budoucnost: světová komise pro životní prostředí a rozvoj. Translated by Pavel Korčák. 1. vyd. Praha: Academia, 1991. ISBN 80-85368-07-2.
- Carson, Rachel (1962) Silent spring. Houghton Mifflin Company.
- CENIA (2009) Životní prostředí – prostředí každého z nás? Praha, 2009. ISBN 978-80-85087-71-0.
- Cole, Matthew (2007) Economic growth and the environment, published in Handbook of Sustainable Development, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham.
- Gallopín, G. C. (1997) Indicators and Their Use: Information for decision-making. In: Moldan, B., Billharz, S. (eds). SCOPE 58. Sustainability Indicators: A Report on the Project on Indicators of Sustainable Development. 1997, ISBN 0-471-97352-1.
- Gerbens-Leenes, P. W. and Hoekstra, A. Y. (2008) Business water footprint accounting: A tool to assess how production of goods and services impacts on

- freshwater resources worldwide, Value of Water Research Report Series No. 27, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.
- Hoekstra A. Y. (2011a) The global dimension of water governance: Why the river basin approach is no longer sufficient and why cooperative action at global level is needed. *Water* 3, 21–46 s.
  - Hoekstra A. Y., Chapagain A. K., Aldaya M. M., Mekonnen M. M. (2011) *The Water Footprint Assessment Manual: Setting the Global Standard* (Earthscan, London).
  - Hoekstra, A. Y. (2011b) *The water footprint assessment manual: setting the global standard*. Washington, DC: Earthscan, 2011, 203 s., ISBN 978-1-84971-279-8.
  - Hoekstra, A. Y., Chapagain A. K., et al. (2009) *Water Footprint Manual, State of Art 2009*. Water Footprint Report, Enschede, Water Footprint Network.
  - Holmberg, J., Lundquist, U., Robèrt, K. H., Wackernagel, M. (1999) The ecological footprint from a systems perspective of sustainability. *Int. J. Sustain. Dev. World Ecol.*, 1999, roč. 6, 17-33 s.
  - Chambers, N., Simons, C., Wackernagel, M. (2000) Sharing nature's interest. *Ecological footprint as an indicator of sustainability*, 2000, ISBN 1853837393.
  - Jeníček, Vladimír (2001) *Ekologická politika Evropské unie a trvale udržitelný rozvoj*. Vyd. 1. V Praze: Vysoká škola ekonomická v Praze, Aktuální otázky světové ekonomiky, 2001/6, 63 s., ISBN 80-245-0203-8.
  - Jeníček, Vladimír, Foltýn, Jaroslav (2010) *Globální problémy světa: v ekonomických souvislostech*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-326-4.
  - Leape, J. P. (2010) *Living Planet Report 2010*. WWF in association with Zoological Society of London & Global Footprint Network. ISBN 978-2-940443-08-6.
  - Meadows, Donella (1972) *Limits to growth*, Signet, New York.
  - Moldan, Bedřich (1997) *Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí: situace v České republice*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 978-80-7184-434-1.



- Moldan, Bedřich (2001) Ekologická dimenze udržitelného rozvoje. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0246-6
- Moldan, Bedřich (2015) Podmaněná planeta. 2. rozšířené a upravené vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2999-5.
- Nelson, Lisa (2007) The role of the United Nations: from Stockholm to Johannesburg, published in Handbook of Globalization and the Environment, CRC Press, Boca Raton.
- Neuveden (1991) Naše společná budoucnost: světová komise pro životní prostředí a rozvoj. Translated by Pavel Korčák. 1. vyd. Praha: Academia, 1991, 297 s., ISBN 80-85368-07-2.
- Neuveden (2008) Living Planet Report 2008. WWF in association with Zoological Society of London & Global Footprint Network. ISBN 978-2-88085-292-4.
- Pertsova, Carolin, C. ed. (2007) Ecological economics. Research trends. Nova Science Publishers, New York, 2007. ISBN 978-1-60021-941-2.
- Rázgová, E., Třebický, V., Novák, J. (2007) Ekologická stopa: Unese Země vaše kroky? Praha: Ústav pro ekopolitiku o. p. s., 2002. ISBN: 978-80-87099-02-5.
- Rogers Peter, Jalal K., Boyd J. (2008) An Introduction to Sustainable Development, Earthscan, London.
- UN (2007) Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. United Nations publication, New York. Third Edition. ISBN 978-92-1-104577-2.
- United Nations (1996) Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies, United Nations Sales Publication, New York. ISBN 9211044707.
- Vogler, John (2007) The international politics of sustainable development, published in Handbook of Sustainable Development, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham.
- Wackernagel M., William E. Rees (1996) Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, 160 s., ISBN 9780865713123.

- Wackernagel, M. et al. Tracking the ecological overshoot of the human economy. *PNAS*, 2002, roč. 99, č. 14, 9266-9271.
- Wiedmann T. and J. Minx. (2007) *A definition of “carbon footprint.”* ISAUK Research Report 07-01. Durhau: Centre for Integrated Sustainability Analysis, ISAUK Research & Consulting.

## 10.2 Internetové zdroje

- CENIA (2017) O EMAS [online][cit. 5. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <http://www1.cenia.cz/www/database-emas/database-emas>.
- CI2, o.p.s. (2013) Společné evropské indikátory – ECI [online][cit. 7. 3. 2018]. Dostupné z WWW: <http://ci2.co.cz/cs/spolecne-evropske-indikatory-eci>.
- EKO-KOM, a.s. (2011 – 2018) Výroční shrnutí 2016 [online][cit. 1. 4. 2018]. Dostupné z WWW: [http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/EKOKOM\\_vyrocní\\_shrnutí\\_2016.pdf](http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/EKOKOM_vyrocní_shrnutí_2016.pdf).
- EnviWeb (2005) Místní Agenda 21 v České republice [online][cit. 6. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <http://www.enviweb.cz/53857>.
- EPA (2017a) National Environmental Policy Act [online][cit. 5. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <https://www.epa.gov/nepa>.
- EPA (2017b) EPA History [online][cit. 5. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <https://www.epa.gov/history>.
- Global Footprint Network (2017) Ecological Footprint[online][cit. 8. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>.
- MMR (2012) Základní pojetí konceptu udržitelného rozvoje [online][cit. 22. 2. 2018]. Dostupné z WWW: <http://www.mmr.cz/cs/Microsites/PSUR/Uvodni-informace-o-udrzitelnem-rozvoji/Zakladni-pojeti-konceptu-udrzitelneho-rozvoje>.
- MŽP (2008 – 2018) Udržitelný rozvoj [online][cit. 22. 2. 2018]. Dostupné z WWW: [https://www.mzp.cz/cz/udrzitelny\\_rozvoj](https://www.mzp.cz/cz/udrzitelny_rozvoj).

- MŽP (2016) Zpráva o životním prostředí České republiky 2016 [online][cit. 21. 2. 2018]. Dostupné z WWW: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news\\_171130\\_ZOZP/\\$FILE/ZOZP\\_2016.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_171130_ZOZP/$FILE/ZOZP_2016.pdf).
- MŽP (2017) Místní Agenda 21 [online][cit. 6. 11. 2017]. Dostupné z WWW: [https://www.mzp.cz/cz/mistni\\_agenda\\_21](https://www.mzp.cz/cz/mistni_agenda_21).
- Pražské vodovody a kanalizace, a.s. (2018) Spotřeba vody [online][cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z WWW: <http://www.pvk.cz/vse-o-vode/pitna-voda/spotreba-vody/>.
- Třebický, Viktor (2017) Indikátory udržitelného rozvoje [online][cit. 9. 11. 2017]. Dostupné z WWW: [http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFK2CK1O/\\$FILE/07\\_Indikatory%20UR.pdf](http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFK2CK1O/$FILE/07_Indikatory%20UR.pdf).
- UN (1992) AGENDA 21 [online][cit. 12. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
- UN (2017) United Nations Conference on Sustainable Development, Rio + 20 [online][cit. 5. 11. 2017]. Dostupné z WWW: <https://rio20.un.org/resolutions-more?page=1>.
- Úřad vlády ČR (2010) Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky [online][cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z WWW: [https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Strategicky\\_ramec\\_udrzitelneho\\_rozvoje.pdf](https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Strategicky_ramec_udrzitelneho_rozvoje.pdf).

## 11. Seznam obrázků

Obr. č. 1 Ekologická stopa obyvatel vybraných států světa v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011).....	30
Obr. č. 2 Ekologická stopa obyvatel EU v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011). .....	31
Obr. č. 3 Průměrná ekologická stopa světadílů v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011). .....	31
Obr. č. 4 Ekologická stopa obyvatel a biologická kapacita území vybraných států světa v roce 2011 (Global Footprint Network, 2011). .....	32
Obr. č. 5 Vodní stopa jednoho obyvatele vybraných zemí, 2011 (Water Footprint Network, 2011). .....	37
Obr. č. 6 Vodní stopa celkového počtu obyvatel vybraných zemí, 2011 (Water Footprint Network, 2011).....	37
Obr. č. 7 Vodní stopa vybraných potravin (Water Footprint Network, 2011).....	38
Obr. č. 8 Vodní stopa vybraných nápojů (Water Footprint Network, 2011). .....	39
Obr. č. 9 Vodní stopa vybraných druhů mas (Water Footprint Network, 2011). .....	39
Obr. č. 10 Celková uhlíková stopa vybraných zemí (Carbon Footprint of Nations, 2004). .....	41
Obr. č. 11 Uhlíková stopa obyvatele vybraných zemí (Carbon Footprint of Nations, 2004). .....	42
Obr. č. 12 Ekologická stopa a její čtyři oblasti dle dotazníkového šetření (Autor, 2018). .....	45
Obr. č. 13 Ekologická stopa dle věkového složení (Autor, 2018). .....	46
Obr. č. 14 Ekologická stopa dle pohlaví (Autor, 2018). .....	47
Obr. č. 15 Ekologická stopa dle profese (Autor, 2018). .....	47
Obr. č. 16 Ekologická stopa dle bydlení (Autor, 2018). .....	48
Obr. č. 17 Ekologická stopa dle způsobu vytápění domácnosti (Autor, 2018).....	49
Obr. č. 18 Počty potřebných planet z pohledu respondentů dotazníku (Autor, 2018). .....	50
Obr. č. 19 Vodní stopa respondentů dotazníkového šetření (Autor, 2018). .....	52
Obr. č. 20 Uhlíková stopa odpadů respondentů dotazníkového šetření v papírové formě (Autor, 2018). .....	53

## **12. Seznam tabulek**

Tab. č. 1 Témata a ukazatele indikátorů udržitelného rozvoje (UN, 2007). .....	24
Tab. č. 2 Sada indikátorů skládající se z deseti převážně environmentálních ukazatelů: (CI2, o. p. s., 2013). .....	26
Tab. č. 3 Ekologické stopy a biologická kapacita v gha na osobu, jejich porovnání mezi lety 2011 a 2013 (Global Footprint Network, 2011, 2013). .....	33
Tab. č. 4 Průměrná denní spotřeba vody v domácnostech v roce 2017 (Pražské vodovody a kanalizace, a.s., 2018) .....	51

## **13. Přílohy**

### **13.1 Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Číselné výsledky

Příloha č. 3 – Grafické vyhodnocení otázek dotazníku

Příloha č. 4 – Datový nosič (CD)

## 13.2 Dotazník

### 1. Jsem:

- Student
- Zaměstnanec / Zaměstnavatel
- V domácnosti / Rodičovská dovolená
- Nezaměstnaný / V důchodu

### 2. Kolik je vám let?

- 13 – 15
- 16 – 20
- 21 – 35
- 36 – 50
- 51 – 65
- Více než 65

### 3. Jsem:

Muž / Žena

### 4. Kolik osob žije ve vaší domácnosti?

1      2      3      4      5      6      7 +

### 5. Jaká je přibližná velikost vašeho obydlí?

- 30 m<sup>2</sup> a méně
- 30 – 60 m<sup>2</sup>
- 60 – 90 m<sup>2</sup>
- 90 – 130 m<sup>2</sup>
- 130 – 200 m<sup>2</sup>
- 200 m<sup>2</sup> a více

### 6. Který typ bydlení nejvíce odpovídá vašemu obydlí / domovu?

- Samostatný dům
- Více poschodový bytový dům (činžovní, panelový)
- Řadový dům, nebo dům s 2 – 4 jednotkami
- Nízkoenergetický / ekologický dům

### 7. Jaký typ vytápění používáte ve svém domově?

- Obnovitelné zdroje (biomasa, tepelné čerpadlo, solární panely apod.)
- Zemní plyn

- Hnědé, černé uhlí
- Elektřina
- Centrální (dálkové) vytápění

**8. Které město má podnebí nejvíce podobné podnebí ve vašem městě?**

- Praha
- Liberec (chladné podnebí)
- Znojmo (teplé podnebí)

**9. Používáte ve svém obydlí energeticky úsporné spotřebiče? (převážně)**

ANO / NE

**10. Jak často konzumujete produkty živočišné výroby (hovězí maso, vepřové, kuřecí, ryby, vejce, mléčné výrobky)?**

- Nikdy
- Velmi málo (žádné maso, vajíčka a mléčné výrobky několikrát týdně)
- Příležitostně (žádné maso, popř. jen příležitostně, konzumace vajíček a mléčných výrobků prakticky denně)
- Často (1 nebo 2 krát týdně)
- Velmi často (maso denně)
- Téměř pokaždé (maso, vejce a mléčné výrobky prakticky v každém jídle)

**11. Jaká část potravin, které konzumujete, je průmyslově zpracována a balena?**

- Větší část potravin, které konzumuji, je průmyslově zpracována a balena
- Tři čtvrtiny
- Polovina
- Jedna čtvrtina
- Velmi málo (větší část potravin není průmyslově zpracována, není balena a pochází z místní produkce, nebo se jedná o biopotraviny)

**12. Jaká část potravin, které konzumujete, je importována ze zahraničí?**

- Většina potravin
- Polovina
- Menšina
- Konzumuji pouze české potraviny
- Preferuji potraviny ze dvora, místní produkci, biopotraviny
- Nevím

**13. V porovnání s vašimi vrstevníky konzumujete:**

- Mnohem více potravin
- Zhruba stejné množství potravin
- Mnohem méně potravin

**14. Odpady, které vznikají ve vaší domácnosti:**

- Netřídím
- Třídím papír, plasty, sklo a nebezpečné odpady (baterie apod.)
- Třídím i další složky (biologický odpad, hliník, textil atd.)

**15. Kolik km ujedete v průměru týdně veřejnou dopravou? (metro, autobus, tramvaje, trolejbus, vlak..)**

- 0 km
- 1 – 50 km
- 50 – 100 km
- 100 – 300 km
- 300 km a více

**16. Kolik km ujedete v průměru týdně na motorce (jako řidič či spolujezdec)?**

- 0 km
- 1 – 25 km
- 25 – 50 km
- 50 – 125 km
- 150 km a více

**17. Kolik km ujedete v průměru týdně automobilem (jako řidič či spolujezdec)?**

- 0 km
- 5 – 50 km
- 50 – 150 km
- 150 – 300 km
- 300 – 500 km
- 500 km a více

**18. Kolik hodin ročně přibližně nalétáte letadlem?**

- Nelétám
- 3 hodiny
- 10 hodin
- 25 hodin



- 100 hodin

**19. Jakou průměrnou spotřebu má váš automobil, nebo automobil, kterým zpravidla cestujete s někým jiným?**

- Méně než 4,5 l / 100 km
- 4,5 – 6,5 l / 100 km
- 6,5 – 9 l / 100 km
- 9 – 15 l / 100 km
- Více než 15 l / 100 km

**20. Jak často cestujete automobilem společně s někým dalším?**

- Téměř nikdy
- Příležitostně (tak z jedné čtvrtiny)
- Často (v polovině případů)
- Velmi často (ze tří čtvrtin)
- Téměř vždy

**21. Váš automobil nebo automobil, kterým zpravidla cestujete s někým jiným má pohon na:**

- Benzín
- Nafta
- LPG

**22. Oddělujete ve vaší domácnosti bioodpad?**

- Ne, vše vyhazuji do směsného odpadu
- Ano, obec sbírá bioodpad
- Ano, mám kompost, nebo domácí zvířata

**23. Třídíte odpady, které vznikají ve vaší domácnosti?**

- Papír
- PET
- Ostatní plasty
- Sklo
- Tetrapak
- Oblečení do second handu
- Netřídím

**24. Používáte v domácnosti dětské pleny?**

- Ne
- Jednorázové

- Ekoplenky
- Látkové pleny

**25. Přibližně jak dlouho se denně sprchujete?**

- Méně, než 5 minut
- 5 – 10 minut
- 11 – 15 minut
- Více, než 15 minut

**26. Kolikrát za měsíc si napustíte vanu?**

.....

**27. Jak dlouho máte v koupelně otevřené kohoutky? (při čištění zubů, holení..)**

- Méně, než 5 minut
- 5 – 10 minut
- 11 – 30 minut
- Více, než 30 minut

**28. Vypínáte při čištění zubů vodovodní kohoutky?**

ANO / NE

### 13.3 Číselné výsledky

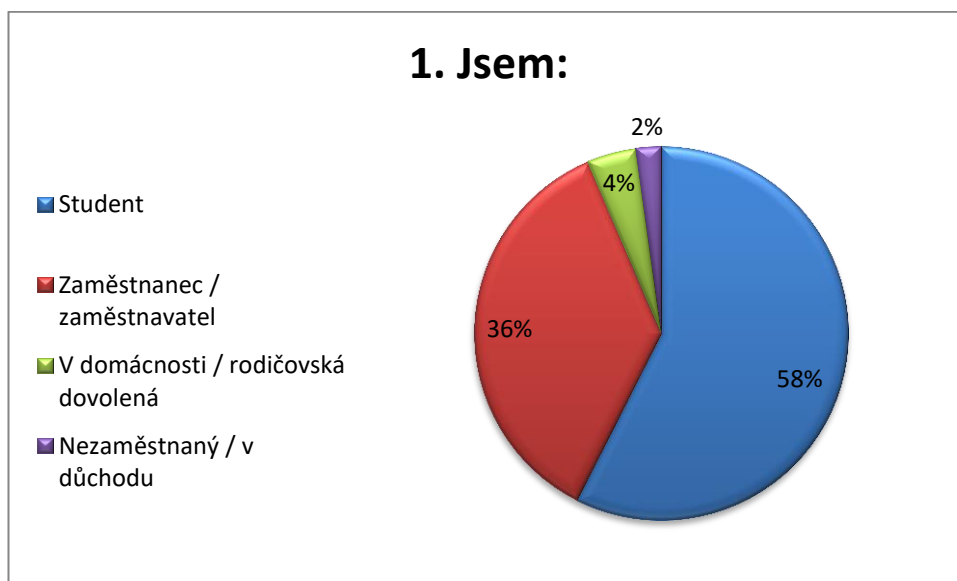
	EKOLOGICKÁ STOPA (gha)	BYDLENÍ (gha)	JÍDLO (gha)	ZBOŽÍ, SLUŽBY (gha)	DOPRAVA (gha)	PLANETA	VODNÍ STOPA (l)
1	2	0,5	0,7	0,8	0	2	98,421
2	6,4	1,5	1,1	3,2	0,6	3,6	98,421
3	2,9	0,7	0,9	1,2	0,1	1,6	60,567
4	3	0,6	0,9	1,1	0,4	1,7	98,421
5	4,1	0,4	1,6	1,5	0,6	2,3	170,343
6	8,4	2	1,6	3,6	1,2	4,7	147,631
7	3,1	0,8	1,2	1	0,1	1,7	60,567
8	4,2	0,9	1,4	1,7	0,2	2,3	117,348
9	4,4	0,8	1,6	1,7	0,3	2,4	98,421
10	6,1	1,4	1,6	2,7	0,4	3,4	166,558
11	7,2	1,6	1,4	3,5	0,7	4	98,421
12	4,6	1	1	1,9	0,7	2,6	147,631
13	6	1	1,4	3	0,6	3,3	98,421
14	4	0,8	1,2	1,7	0,3	2,2	98,421
15	3	0,6	1,5	0,9	0	1,7	60,567
16	6,2	2,1	0,9	2,8	0,4	3,4	109,777
17	3,5	0,8	1,2	1,2	0,3	1,9	60,567
18	7,1	0,9	1,1	3,9	1,2	3,9	147,631
19	6	1,1	1,1	3,2	0,6	3,3	151,416
20	1,9	0,4	0,8	0,6	0,1	1,1	98,421
21	2,9	0,9	0,8	1,1	0,1	1,6	102,206
22	3,2	0,3	1,5	0,9	0,5	1,8	170,343
23	2,8	0,6	1,1	1	0,1	1,6	68,137
24	4	0,8	1,2	1,7	0,3	2,2	147,631
25	2,4	0,6	1,1	0,7	0	1,3	98,421
26	6,1	1,2	1,1	3	0,8	3,4	128,704
27	4,4	1	1,1	2	0,3	2,4	124,919
28	6	1,9	1,3	2,8	0	3,3	185,485
29	4	0,8	1,5	1,5	0,2	2,2	128,704
30	3,6	0,7	1,4	1,3	0,2	2	98,421
31	3,6	0,8	1,1	1,5	0,2	2	147,631
32	4	0,9	1,2	1,7	0,2	2,2	109,777
33	5,1	1,6	1,3	2	0,2	2,8	60,567
34	2,8	0,5	1,4	0,9	0	1,6	113,562
35	4,5	0,7	1,3	2,1	0,4	2,5	314,189
36	5,9	0,6	1,2	2,8	1,3	3,3	147,631
37	3,6	0,8	1,3	1,2	0,3	2	98,421
38	5,2	1,1	1,5	2,4	0,2	2,9	102,206
39	2,6	0,5	0,6	1,3	0,2	1,4	98,421
40	4,3	0,5	1,1	2,1	0,6	2,4	83,279
41	10,5	3,5	1,5	5,4	0,1	5,8	170,343
42	9,2	3,2	1,5	4,1	0,4	5,1	177,914
43	7,3	2	1,5	3,5	0,3	4,1	98,421

44	3,4	0,7	1,4	1,2	0,1	1,9	98,421
45	5	0,9	1,5	2,1	0,5	2,8	98,421
46	3,4	1	1,1	1,2	0,1	1,9	109,777
47	3	0,6	0,8	1,3	0,3	1,7	189,271
48	3,6	0,8	1,3	1,4	0,1	2	98,421
49	3,8	0,6	1,8	1,3	0,1	2,1	147,631
50	14,5	5,9	1,1	7,1	0,4	8,1	238,481
51	3,2	0,9	0,7	1,5	0,1	1,8	170,343
52	4	0,8	1,2	1,7	0,3	2,2	64,352
53	5,8	1,6	1,3	2,7	0,2	3,2	60,567
54	3,3	0,6	1,1	1,3	0,3	1,8	98,421
55	6,9	1,6	1,1	3,8	0,4	3,8	98,421
56	2,3	0,5	1	0,8	0	1,3	68,137
57	6,8	1,9	1,8	3	0,1	3,8	98,421
58	3,6	0,9	1,1	1,3	0,3	2	60,567
59	4,6	0,6	1,6	1,8	0,6	2,6	147,631
60	2,7	0,5	1	1,1	0,1	1,5	98,421
61	2,2	0,4	0,9	0,8	0,1	1,2	177,914
62	3,9	0,9	1,4	1,3	0,3	2,2	98,421
63	3,3	0,8	1,3	1,2	0	1,8	102,206
64	3,9	0,7	1,4	1,5	0,3	2,2	121,133
65	2,5	0,4	1,2	0,7	0,2	1,4	60,567
66	4	1	1,2	1,7	0,1	2,2	87,064
67	3,5	0,9	1,2	1,2	0,2	1,9	98,421
68	6	1,6	1,7	2,6	0,1	3,3	174,129
69	3,5	1,1	1,2	1,2	0	1,9	60,567
70	6,2	1,7	1,2	3	0,3	3,4	102,206
71	3,3	0,4	1,6	1	0,3	1,8	60,567
72	2,5	0,6	1	0,8	0,1	1,4	68,137
73	3,8	1,1	1,5	1,2	0	2,1	98,421
74	3,5	0,7	1,4	1,1	0,3	1,9	98,421
75	2,9	0,5	1,4	0,9	0,1	1,6	238,481
76	7,3	2	1,8	2,9	0,6	4,1	147,631
77	6,1	1,6	0,8	3,2	0,5	3,4	121,133
78	1,7	0,4	0,8	0,5	0	0,9	102,206
79	2,5	0,1	1,5	0,6	0,3	1,4	98,421
80	6,8	2,1	1	3,5	0,2	3,8	68,137
81	3,3	1	0,8	1,5	0	1,8	87,064
82	4,9	1,3	1,4	2,1	0,1	2,7	147,631
83	2,5	0,3	1,6	0,5	0,1	1,4	113,562
84	2,4	0,4	1,4	0,6	0	1,3	60,567
85	3,8	0,6	2,1	1	0,1	2,1	98,421
86	10,2	3,3	1,2	5,4	0,3	5,7	151,416
87	4,2	0,7	1	1,9	0,6	2,3	98,421
88	4,3	1,5	0,5	2	0,3	2,4	147,631
89	1,4	0,2	0,8	0,3	0,1	0,8	98,421

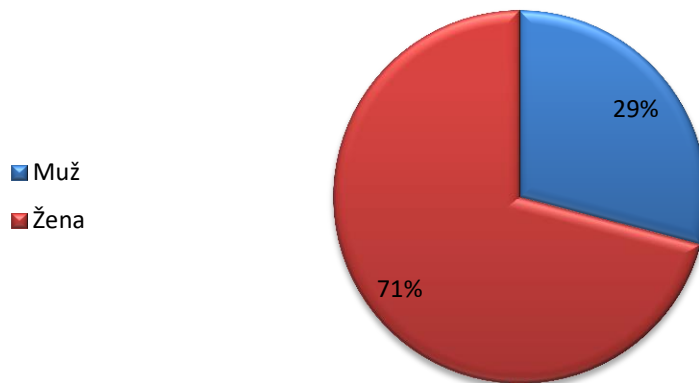
90	2,5	0,3	1	0,9	0,3	1,4	75,708
91	5,3	1,6	1,7	1,9	0,1	2,9	68,137
92	4,2	1	1,4	1,7	0,1	2,3	181,7
93	2,5	0,3	1,4	0,6	0,2	1,4	102,206
94	3,6	0,6	1,1	1,3	0,6	2	98,421
95	5,2	1	1,4	2	0,8	2,9	98,421
96	3	0,3	1,5	0,8	0,4	1,7	105,992
97	5,1	1	1,9	2,1	0,1	2,8	155,202
98	4,6	1,1	1,1	2,1	0,3	2,6	64,352
99	7,2	1,5	1,4	3,5	0,8	4	121,133
100	5,7	2	1,4	2,3	0	3,2	147,631
101	4,6	1,6	1,2	1,8	0	2,6	147,631
102	4,1	1,1	1,5	1,4	0,1	2,3	98,421
103	4,1	1	1,6	1,5	0	2,3	121,133
104	2,9	0,5	1,4	0,9	0,1	1,6	60,567
105	2,5	0,5	1,2	0,7	0,1	1,4	60,567
106	2,8	0,6	1,1	1	0,1	1,6	109,777
107	7,5	2,4	1	3,9	0,2	4,2	147,631
108	4,6	1	1,6	1,8	2	2,6	105,992
109	3,6	0,7	1,6	1,2	0,1	2	109,777
110	1,9	0,6	0,4	0,8	0,1	1,1	170,343
111	2,8	0,4	1,3	0,9	0,2	1,6	98,421
112	5,9	2,1	0,6	3,2	0	3,3	98,421
113	1,8	0,2	0,9	0,5	0,2	1	98,421
114	4,1	1,1	1,5	1,4	0,1	2,3	98,421
115	2,5	0,5	1	0,9	0,1	1,4	98,421
116	2,8	0,7	1,1	1	0	1,6	102,206
117	5,6	0,9	1,1	2,7	0,9	3,1	158,987
118	2,6	0,5	1,1	0,9	0,1	1,4	60,567
119	2,4	0,4	1,2	0,8	0	1,3	170,343
120	3	0,7	1,1	1	0,2	1,7	102,206
121	3,1	0,5	1,4	1	0,2	1,7	98,421
122	2,4	0,5	0,9	0,9	0,1	1,3	98,421
123	2,9	0,5	1,4	0,9	0,1	1,6	98,421
124	4,3	1,3	1	2	0	2,4	121,133
125	2,4	0,5	0,7	1	0,2	1,3	147,631
126	8,9	2,7	1,1	4,7	0,4	4,9	60,567
127	2,5	0,4	1	0,8	0,3	1,4	60,567
128	2,1	0,2	1,2	0,5	0,2	1,2	60,567
129	4	0,5	1,2	1,7	0,6	2,2	60,567
130	6,3	1	0,6	3	1,7	3,5	98,421
131	3,1	0,5	1,1	1,3	0,2	1,7	98,421
132	3,3	0,8	0,7	1,7	0,1	1,8	133,562
133	2,9	0,8	0,6	1,4	0,1	1,6	204,412
134	4,2	1,4	0,7	2,1	0	2,3	60,567
135	3,2	0,7	1,2	1,2	0,1	1,8	200,627

<b>136</b>	5	1,4	1,2	2,3	0,1	2,8	98,421
<b>137</b>	2,8	0,8	0,5	1,4	0,1	1,6	155,202
<b>138</b>	3	0,7	0,8	1,3	0,2	1,7	98,421
<b>139</b>	4,3	1	1	2	0,3	2,4	71,923
<b>140</b>	2,8	1	0,7	1,1	0	1,6	64,352
<b>141</b>	3	0,4	1,3	1	0,3	1,7	98,421

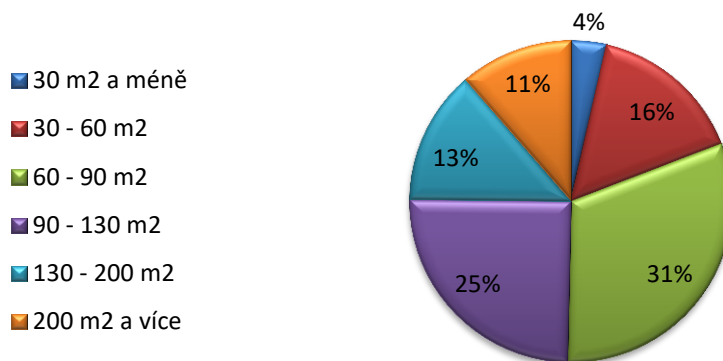
### 13.4 Grafické vyhodnocení otázek dotazníku



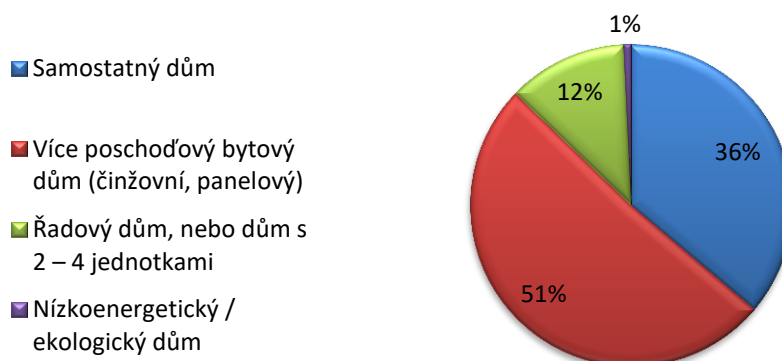
### 3. Jsem:



### 5. Jaká je přibližná velikost vašeho obydlí?



### 6. Který typ bydlení nejvíce odpovídá vašemu obydlí / domovu?



## 7. Jaký typ vytápění používáte ve svém domově?

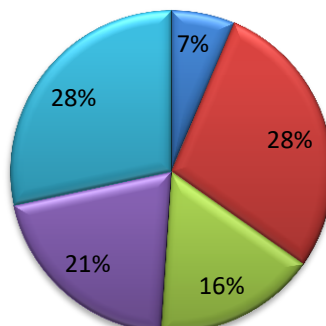
■ Obnovitelné zdroje

■ Zemní plyn

■ Hnědé, černé uhlí

■ Elektřina

■ Centrální (dálkové) vytápění

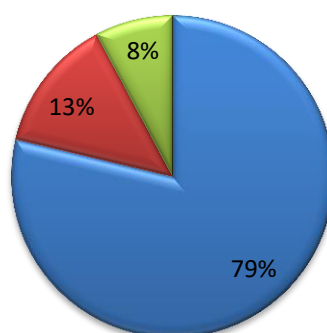


## 8. Které město má podnebí nejvíce podobné podnebí ve vašem městě?

■ Praha

■ Liberec (chladné podnebí)

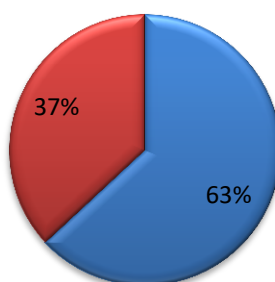
■ Znojmo (teplé podnebí)



## 9. Používáte ve svém obydlí energeticky úsporné spotřebiče? (převážně)

■ Ano

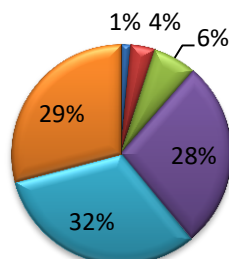
■ Ne





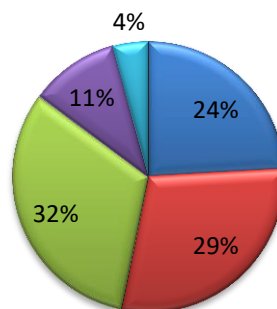
## 10. Jak často konzumujete produkty živočišné výroby (hovězí maso, vepřové, kuřecí, ryby, vejce, mléčné výrobky)?

- Nikdy
- Velmi málo
- Příležitostně
- Často
- Velmi často
- Téměř pokaždé



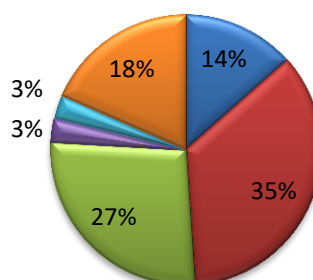
## 11. Jaká část potravin, které konzumujete, je průmyslově zpracována a balena?

- Větší část potravin, které konzumuji, je průmyslově zpracována a balena
- Tři čtvrtiny
- Polovina
- Jedna čtvrtina
- Velmi málo



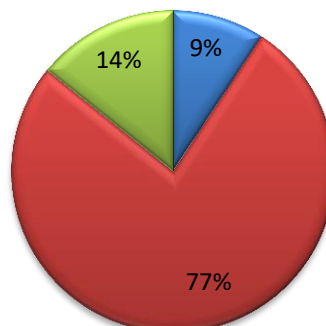
## 12. Jaká část potravin, které konzumujete, je importována ze zahraničí?

- Většina potravin
- Polovina
- Menšina
- Konzumuji pouze české potraviny
- Preferuji potraviny ze dvora, místní produkci, biopotraviny
- Nevím



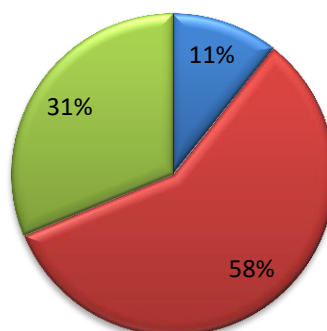
### 13. V porovnání s vašimi vrstevníky konzumujete:

- Mnohem více potravin
- Zhruba stejné množství potravin
- Mnohem méně potravin



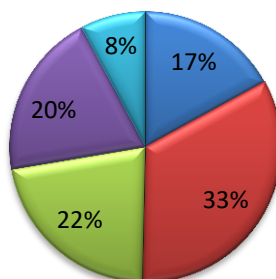
### 14. Odpady, které vznikají ve vaší domácnosti:

- Netřídím
- Třídím papír, plasty, sklo a nebezpečný odpad (baterie apod.)
- Třídím i další složky (biologický odpad, hliník, textil atd.)

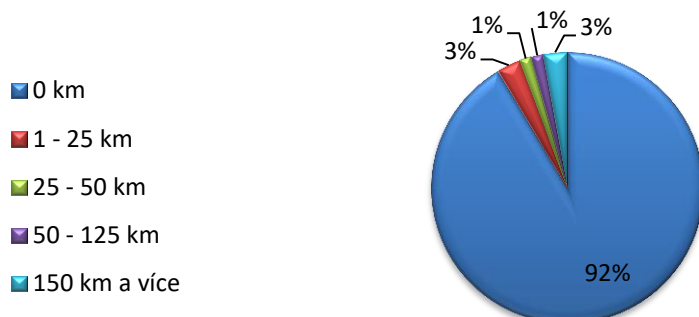


### 15. Kolik km ujedete v průměru týdně veřejnou dopravou? (metro, autobus, tramvaje, trolejbus, vlak..)

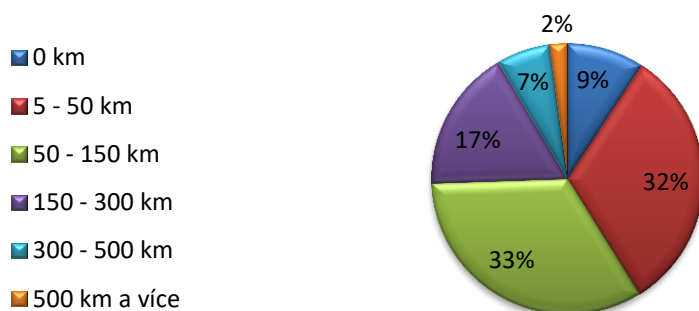
- 0 km
- 1 - 50 km
- 50 - 100 km
- 100 - 300 km
- 300 km a více



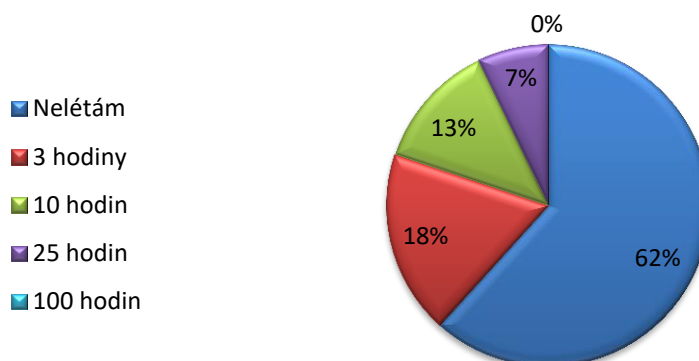
### 16. Kolik km ujedete v průměru týdně na motorce (jako řidič či spolujezdec)?



### 17. Kolik km ujedete v průměru týdně automobilem (jako řidič či spolujezdec)?

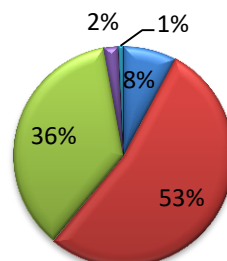


### 18. Kolik hodin ročně přibližně nalétáte letadlem?



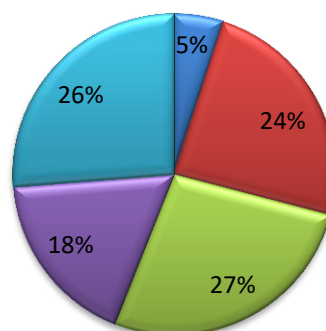
### 19. Jakou průměrnou spotřebu má váš automobil, nebo automobil, kterým zpravidla cestujete s někým jiným?

- Méně než 4,5 l / 100km
- 4,5 - 6,5 l / 100 km
- 6,5 - 9 l / 100 km
- 9 - 15 l / 100 km
- Více než 15 l / 100 km



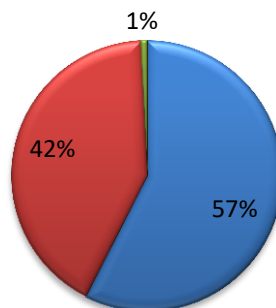
### 20. Jak často cestujete automobilem společně s někým dalším?

- Téměř nikdy
- Příležitostně (tak z jedné čtvrtiny)
- Často (v polovině případů)
- Velmi často (ze tří čtvrtin)
- Téměř vždy



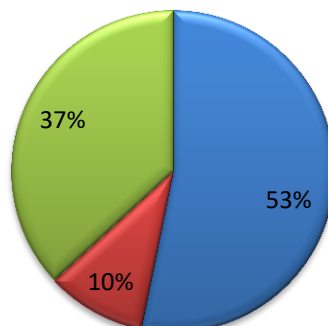
### 21. Váš automobil nebo automobil, kterým zpravidla cestujete s někým jiným má pohon na:

- Benzín
- Nafta
- LPG



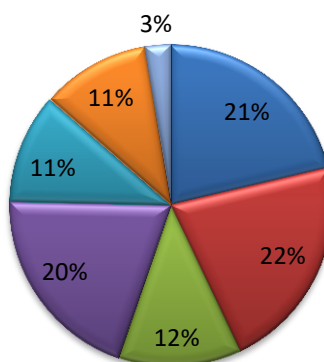
## 22. Oddělujete ve vaší domácnosti bioodpad?

- Ne, vše vyhazují do směsného odpadu
- Ano, obec sbírá bioodpad
- Ano, mám kompost, nebo domácí zvířata



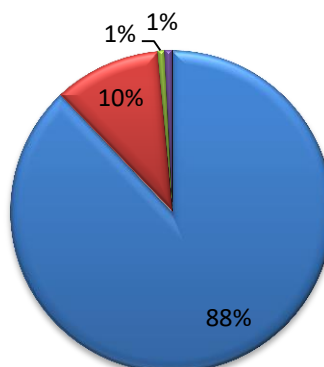
## 23. Třídíte odpady, které vznikají ve vaší domácnosti?

- Papír
- PET
- Ostatní plasty
- Sklo
- Tetrapak
- Oblečení do second handu
- Netřídím

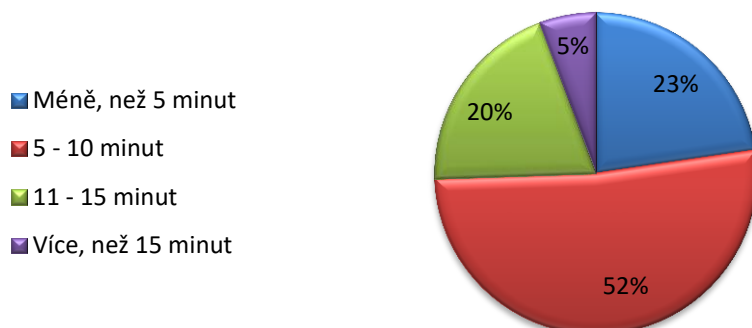


## 24. Používáte v domácnosti dětské pleny?

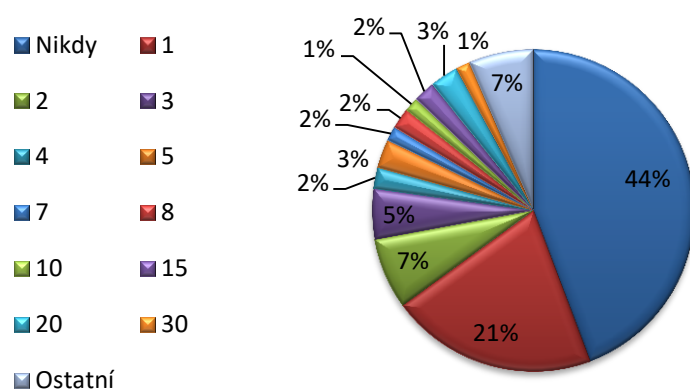
- Ne
- Jednorázové
- Ekoplenky
- Látkové pleny



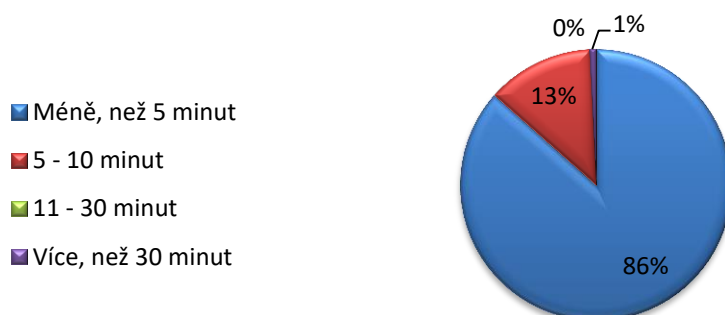
## 25. Přibližně jak dlouho se denně sprchujete?



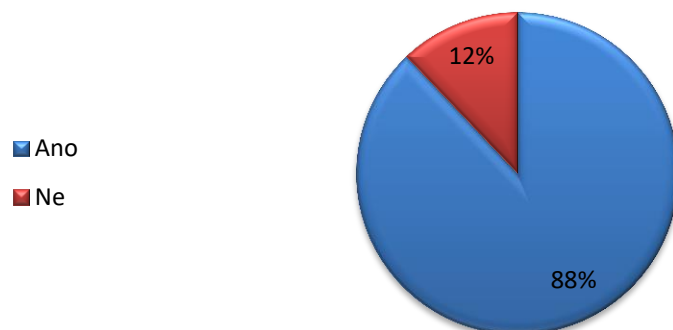
## 26. Kolikrát za měsíc si napustíte vanu?



## 27. Jak dlouho máte v koupelně otevřené kohoutky? (při čištění zubů, holení..)



## 28. Vypínáte při čištění zubů vodovodní kohoutky?



### 13.5 Datový nosič – CD / DVD