



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Ekonomická fakulta  
Katedra aplikované ekonomie a ekonomiky

Diplomová práce

# Přepravní proudy v kontextu principů cirkulární ekonomiky

Vypracoval: Bc. David Bajer  
Vedoucí práce: Ing. Jiří Alina, Ph.D.

České Budějovice 2021



# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. David BAJER**  
Osobní číslo: **E19129**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Obchodní podnikání**  
Téma práce: **Přepavní proudy v kontextu principů cirkulární ekonomiky**  
Zadávající katedra: **Katedra aplikované ekonomie a ekonomiky**

### Zásady pro vypracování

Cílem této práce je vyhodnocení přepravních toků vybraných komodit v rámci krajů České republiky v kontextu principů cirkulární ekonomiky.

Osnova:

1. Úvod
2. Literární přehled
3. Cíle a metodika
4. Analýza a syntéza poznatků z vlastního zkoumání
5. Vlastní návrhy
6. Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-50 str.**

Rozsah grafických prací: **12-17**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Beran, V., & Dlask, P. (2005). Management udržitelného rozvoje regionů, sídel a obcí. Praha: Academia.

Musil, P. (2009). Globální energetický problém a hospodářská politika: se zaměřením na obnovitelné zdroje. Praha: C. H. Beck.

Stahel, W. R. (2019). The Circular Economy: A User's guide. New York: Routledge.

Webster, K. (2015). The Circular Economy: A Wealth of Flows.

Wokoun, R., Malinovský, J., Damborský, M., & Blažek, J. (2008). Regionální rozvoj: (východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování). Praha: Linde Praha a.s.

Žižlavský, M. (2014). Fungování tržní ekonomiky a její stabilizace. Brno: Masarykova univerzita.

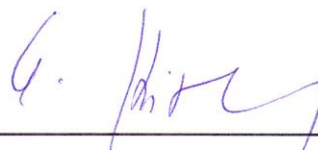
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Alina, Ph.D.**  
Katedra aplikované ekonomie a ekonomiky

Datum zadání diplomové práce: 20. února 2021  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2021



doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová  
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studentská 13 (26)  
370 05 České Budějovice



prof. Ing. Eva Kislingerová, CSc.  
vedoucí katedry



## Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 16. dubna 2021

.....

Bc. David Bajer



## **Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucímu této práce panu Ing. Jiřímu Alinovi, PhD. za cenné rady a čas, který mi věnoval při jejím zpracování. Dále děkuji paní Ing. Martině Novotné, PhD. za poskytnuté rady týkající se vyhodnocení dat. Tímto bych chtěl také poděkovat celé své rodině, která při mně po celou dobu studií stála a byla mi velkou oporou, zejména pak mé manželce.

Tato práce byla zpracována v rámci projektu GAJU 121/2020/S.





# Obsah

1. Úvod.....	2
2. Metody obstarávání potravin.....	4
2.1 Výhody samozásobení .....	4
2.2 Historický vývoj .....	7
3. Cirkulární ekonomika.....	12
3.1 Hodnota v pojetí cirkulární ekonomiky .....	13
3.2 Řízení cirkulární ekonomiky .....	15
3.3 Přínosy cirkulární ekonomiky.....	20
3.4 Přeprava a principy cirkulární ekonomiky.....	22
4. Metodika a cíl.....	28
4.1 Získání dat.....	29
4.2 Výpočet ukazatelů.....	32
4.3 Způsob vyhodnocení přepravních toků.....	35
5. Praktická část .....	37
5.1 Zpracování dat .....	38
5.2 Vyhodnocení a závěry .....	57
6. Závěr .....	60

# 1. Úvod

Zvyšující se technologická vyspělost lidstva nám jistě přináší značné množství výhod. V poslední době se však také můžeme čím dál častěji setkávat se zprávami, které hovoří o negativních dopadech člověka na životní prostředí. Jedním z nich je například neúměrné využívání neobnovitelných zdrojů, které budou jednou zcela jistě vyčerpány, pokud v brzké budoucnosti nedojde k výraznějšímu omezení jejich spotřeby. Za velmi závažný problém, je možné považovat i neudržitelně nastavený ekonomický model. Tradiční lineární model ekonomického procesu je totiž založen na principu přetvoření zdrojů na produkt, který se na konci své životnosti stává odpadem. Tímto chováním je však planeta stále více zatěžována. Řešení přináší poměrně nový přístup, takzvaná cirkulární ekonomika neboli oběhové hospodářství. Ta je totiž založena, jak již z názvu vyplývá, na cirkulaci materiálů, které jsou znovu a znovu využívány, a nedochází tak k tvorbě odpadu a jeho skladování. Jedná se o komplexní přístup, který se dotýká všech ekonomických činností.

Cílem této práce je vyhodnotit přepravní toky vybraných komodit v rámci krajů České republiky, a to v kontextu principů cirkulární ekonomiky. Konkrétně se zaměřuje na zemědělské produkty a potraviny, jejichž přepravní toky v poslední době neustále rostou. V minulosti bylo základním způsobem, jak si potraviny obstarat, pěstování. Jak se však vyvíjel čas a technologie, měnilo se demografické prostředí obyvatelstva a jiné faktory, od samozásobení potravinami se v našich zeměpisných podmínkách téměř zcela upustilo. Pěstování vlastních potravin se tak v dnešní době stává spíše doplňkovým zdrojem, jelikož většinu z nich si jednoduše můžeme koupit v obchodech. V důsledku velké šíře, ale i hloubky nabízeného sortimentu, se tedy celkové přepravní objemy stále zvyšují.

Ze zjištění této práce mohou těžit zejména instituce, které se zabývají cirkulární ekonomikou. Na téma *cirkulární ekonomika* vzniká v dnešní době mnoho studií, ale také dlouhodobých strategických dokumentů, které nastavují konkrétní plány, jak tohoto ekonomického modelu dosáhnout. Výsledky této práce mohou být využity právě ve strategickém plánování.

Teoretická část je zaměřena na pochopení zkoumané problematiky a na vymezení oběhového hospodářství, jako komplexního ekonomického modelu, který může vést v důsledku k trvalé udržitelnosti. Dále pak zkoumá také vývoj způsobů obstarávání

potravin. V neposlední řadě též definuje určité pojmy, kterým je pro řešení daného problému nutné porozumět. Praktická část se pak zaměřuje na samotné vyhodnocení přepravních toků potravin a zemědělských produktů v rámci krajů České republiky.

## 2. Metody obstarávání potravin

Ve 21. století existují v podstatě dva základní způsoby, jak získat potřebné potraviny. Jeden hlavní a jeden podpůrný, doplňkový. Tím prvním a také nejrozšířenějším, který je mimo jiné součástí našeho každodenního života, je nákup. Potřebujeme-li si v dnešní době sehnat jídlo, jednoduše si jej koupíme. Tak tomu ale vždy v minulosti nebyvalo. Proto se v této souvislosti setkáváme s tím druhým způsobem, který vyjadřuje pojem *samozásobení*.

Jedná se v principu o nějakou činnost, kterou mohou provádět různé subjekty, a to za účelem zásobování sebe sama. Samozásobení může probíhat na různých úrovních a může se také týkat různých oblastí, nejen potravin. Jako příklad lze zmínit energetickou či surovinovou soběstačnost státu. Jedním z nejcharakterističtějších typů samozásobení, se kterými se v našich životech můžeme setkat, je však pěstování vlastních potravin. Například na základě dat z roku 2017 pěstuje vlastní potraviny v České republice přibližně 236 tisíc rodin (Buchtová, 2017). Zajímavostí je, že v cizině je tomu spíše naopak. Zatímco v tuzemsku lze zahradničení zaznamenat u všech společenských vrstev, v zahraničí převládá pěstování vlastních potravin spíše u rodin s nižšími příjmy (Spilková, 2016).

### 2.1 Výhody samozásobení

Od pěstování vlastních potravin jsme jako společnost více či méně upustili. Přitom tato činnost má mnoho nesporných výhod a blahodárných účinků. Pro přehlednost je vhodné tyto výhody rozdělit do několika oblastí:

#### **Zdraví**

Jednou z mnoha výhod pěstování vlastních potravin je jejich pozitivní vliv na zdraví člověka. Potraviny vyprodukované v domácích podmínkách obsahují větší množství různých vitamínů, minerálů a jiných, zdraví prospěšných látek než ty vypěstované v rámci konvenčního zemědělství. Je u nich dosahováno větší čerstvosti a mnohdy také vyšší kvality (Kvapil, 2012).

## **Sociální stránka**

Spilková (2016) spatřuje jednu z mnoha výhod samozásobení potravinami také v sociální oblasti, která s touto činností souvisí. Konkrétně fakt, že lidé rozdávají vypěstované produkty, které nejsou schopni sami spotřebovat svým přátelům či příbuzným, čímž se budují mezilidské vztahy. To dokazují také Smith a Jedlička (2013) svým zjištěním, že přibližně 60 % pěstitelů v České republice určitou část své produkce sdílí s ostatními lidmi. Je však nutné, jak i sami autoři poznamenávají, být při interpretaci tohoto čísla opatrný. Lze ale konstatovat, že sdílení vypěstovaných potravin není neobvyklým úkazem.

## **Ekonomická stránka**

Co se týče ekonomické stránky samozásobení, existují na ni různé pohledy. Kvapil (2012) tvrdí, že u luxusnějších potravin, které jsou v obchodech hůře sehnatelné anebo drahé (např. dýně hokaido, chřest, topinambury, vejce z volného výběhu aj.), je pořizovací cena v obchodech vyšší než náklady na jejich vypěstování. Naopak internetový portál Porovnej24.cz (2018), který tuto oblast také zkoumal, došel k názoru opačnému. Náklady na vypěstování řepy v domácích podmínkách porovnával s cenou, za kterou se dá pořídit v supermarketu. Dospěl k výsledku, že započítáme-li veškeré výdaje, které s pěstováním souvisí, takže i čas, který strávíme pečováním o plodiny, dostaneme se daleko za hranici ceny, za kterou bychom řepu koupili v obchodě. Jiná situace však nastává, když je pro člověka zahradničení koníčkem. Nepřepočítává-li dobu strávenou péčí o zahrádku na hodiny, které mohl strávit v jiné práci či jiným typem přivýdělku, pak se pěstování dle autorů vyplatí.

Komplexnější pohled na toto téma přináší Lussier (2018), která výhody plynoucí z pěstování vlastních potravin rozděluje do 5 oblastí:

### **1. Vyšší kvalita potravin**

Kromě lepší chuti, kterou lze u potravin vypěstovaných na vlastních zahrádkách zaznamenat, je nutné také zmínit vyšší obsah nutričních hodnot, které obsahují oproti potravinám zakoupeným v běžných obchodech.

## 2. Fyzická aktivita

Zahradničení má také pozitivní vliv na zdraví člověka. Pomáhá například posilovat imunitní systém, snižovat stres, úzkost či deprese nebo zlepšit fyzickou sílu a motoriku.

## 3. Doplnění vitamínu D

Vystavení slunečnímu záření pomáhá tvorbě vitamínu D, který je potřebný například pro zdravé kosti a zuby.

## 4. Úspora peněz

Autorka zde možná právě z důvodu ostatních výhod plynoucích z pěstování vlastních potravin nezmiňuje čas strávený prací na zahradě jako náklad. Naopak vydvihuje finanční výhodnost této aktivity.

## 5. Pozitivní vliv na životní prostředí

Pěstováním vlastních potravin lidé mohou pomoci zmírnit negativní dopady na životní prostředí plynoucí z nadměrného využívání různých pesticidů a jiných chemikálií v konvenčním zemědělství. Není také pochyb, že dálková přeprava potravin mezi místem produkce a cílového prodeje, životní prostředí očividně zatěžuje.

Převážná většina tzv. *aktivních zahradníků* v České republice, jimiž jsou označovány domácnosti, které pěstují alespoň určité množství potravin pro svoji vlastní spotřebu, nevyužívá žádné dopravní prostředky k tomu, aby se na své zahrady dostali. Ty se totiž převážně nachází v těsné blízkosti jejich bydlišť. Méně než 20 % dotazovaných pak používá k dopravě motorová vozidla (Vávra et al., 2018).

Je zřejmé, že pěstování vlastních potravin přináší značné množství výhod. Vystává však také otázka, co je hlavním důvodem, proč se lidé o samozásobení v oblasti potravin v dnešní době zajímají. Tímto problémem se zabývali Smith a Jehlička (2013), kteří prováděli výzkum v České republice nejprve v roce 2005 a následně také v roce 2010. Z jejich práce vyplývá, že tím hlavním důvodem je právě čerstvost potravin vypěstovaných

v domácích podmínkách. Kromě toho, že je zahradničení pro respondenty často koníčkem, zjistili, že velkým argumentem je také úspora financí.

Tabulka 1: Důvody pro pěstování vlastních potravin v ČR

Pořadí	Výzkum 2005	Výzkum 2010
1.	Čerstvost	Čerstvost
2.	Koníček	Koníček
3.	Úspora peněz	Zdravotní aspekt
4.	Potěšení z pěstování vlastních potravin	Úspora peněz

Zdroj: Smith & Jehlička, 2013, vlastní zpracování

## 2.2 Historický vývoj

I když je pěstování vlastních potravin v dnešní době pouze doplňkovým zdrojem, v minulosti tomu tak rozhodně nebylo. Nahlédneme-li do historie, princip samozásobení potravinami má své kořeny již v dobách dávno minulých. Počátky obdělávání půdy bychoem mohli objevit již v mladší době kamenné neboli neolitu. Podle Beranové a Kubáčka (2010) existuje několik názorů, jak asi mohlo vypadat tehdejší zemědělství. V zásadě se uvažuje o 5 základních teoriích:

1. Osévala se především malá políčka, na kterých se střídaly plodiny, jako obiloviny, luštěniny případně zelenina. Využívaly se ruční nástroje, jako např. rýče, rycí tyče či motyky,
2. Obdělávaly se větší plochy, k čemuž se využívalo jednoduché orné nářadí,
3. Využívalo se tzv. žďárového zemědělství, tzn. vypalování lesů za účelem osetí nově vzniklých ploch. Pozemek následně opět zarůstal lesem a tento proces se po několika desetiletích znovu opakoval,
4. Hlavním zdrojem obživy člověka byl chov dobytka, pěstování obilí bylo spíše okrajové,



5. Pole se stěhovala z místa na místo a s nimi také celé vesnice a obyvatelstvo. Po určité době se lidé opět vraceli zpět.

V mladší době kamenné tak vznikl nový způsob života, který do té doby byl zatím neznámý. Začalo se ustupovat od získávání potravin lovem a sběrem, místo toho si lidé potravu začali sami vyrábět (Studnicková, 2013). Je však nutné dodat, že maso, jako potravinu, rozhodně nebylo zapomenuto. Lov zůstal i nadále jedním z důležitých zdrojů potravy, avšak postupem času se od něj, jako od primárního zdroje masa, začalo upouštět a nahradil jej chov domácích zvířat. Možným důvodem pro rozvoj chovu mohla být také časová náročnost lovu. Ve středověku se pak lov stává symbolem přepychu a určitým druhem zábavy šlechty (Beranová & Kubačák, 2010).

V době bronzové a následně také v době železné vznikaly již modernizované nástroje, které pomalu začaly nahrazovat ty zastaralé – typickým příkladem může být rádllo. Kamenné nástroje však byly i nadále využívány, lidé si je ale upravovali, aby lépe plnily svou funkci. Využití bronzu v zemědělství u radlic či jiných nástrojů, je však poměrně vzácné. Pro nahrazení zastaralého kamene se proto se začaly používat nové materiály, jako například paroží. Předpokládá se, že se pomalu začalo ustupovat od získávání polí kácením či vypalováním lesů. Začaly se také používat hnojiva, konkrétně dobytčí hnůj či kompost. Existují dokonce domněnky, že na jihu Evropy se již v době bronzové využívaly zavodňovací kanály k zavlažování polí (Beranová & Kubačák, 2010).

*„Raně středověká společnost byla výhradně zemědělského charakteru. Jelikož ještě prakticky neexistovala města (až na pár výjimek), většina lidí žila na venkově, v soběstačných vesnicích či panstvích (tzv. autarkie). V zemědělství pracovalo až 90% obyvatel“* (Němec, 2020a).

Zajímavé je, jakou roli hrálo středověké zemědělství v demografickém vývoji populace. V době vrcholného středověku, konkrétně mezi lety 1000-1300 se počet obyvatel Evropy zhruba zdvojnásobil. Jedním z největších důvodů tohoto *populačního boomu* byl technologický vývoj, který umožnil lépe využívat obhospodařované plochy. Docházelo k nárůstu výnosnosti plodin, která se v této době až dvakrát zvýšila. Jednou z nejzásadnějších změn vedoucích k rozvoji zemědělství bylo zdokonalení orby. Místo jednoduchých nástrojů, které doposud k přípravě půdy sloužily, se začal hojně využívat pluh, který zeminu více prokypřil a lépe promíchal, což vedlo právě k zmíněnému růstu výnosnosti. Další významnou technologickou změnou, která vedla k rozvoji zemědělství, bylo

vynalezení měkčených koňských chomoutů.<sup>1</sup> Koně totiž byly na rozdíl od doposud využívaného dobytka rychlejší a zemědělci tak stíhali obdělávat mnohem více půdy (Daileader, 2019).

Je vhodné také zmínit rozvoj ostatních hospodářských odvětví, které se zemědělstvím souvisí. Jedním z nich je například ovocnářství. Jeho kořeny sice sahají až do starověku, není však jisté, zda ovoce, o kterém se historické prameny nebo nálezy zmiňují, bylo plané, či již vyšlechtěné. O to, kdy se začalo ovoce pěstovat, se badatelé přou. „*Někteří badatelé zastávají poměrně časný přechod k pěstování, jiní naopak kladou bezpečně pěstované odrůdy ve střední Evropě až někam kolem přelomu letopočtu*“ (Beranová & Kubačák, 2010, p.129). Za zmínku stojí také rybníkářství. I když ryby byly součástí jídelníčků již ve starověkých kulturách, jednalo se především o ryby ulovené v potocích, řekách či mořích. Je-li řeč přímo o chovu ryb, nejstarší historické prameny o zakládání rybníků a rybníčním hospodaření pochází z 11. a 12. století (Rameš, 2020). K asi největšímu rozkvětu rybníkářství pak dochází v 16. století na Třeboňsku.

V těchto letech se také velmi slibně rozvíjelo zemědělství. Dobu předbělohorskou lze dokonce nazvat *zlatým věkem českého zemědělství*. Zásadní zvrat však nastal po třicetileté válce. Jako každá jiná válka, i tato za sebou zanechala hrozivé následky. Tím nejhorším byl obrovský pokles obyvatelstva, což však nelze přičítat na vrub pouze válce, svoji vinu nesly totiž také různé epidemie či mor, které však jdou s válkou ruku v ruce. Z polí se stávala bojiště, zemědělské pozemky byly devastovány a nechráněné vesnice byly častým terčem rabování. Na takovou úroveň, na jaké se zemědělství nacházelo před Bílou horou, se opět dostalo až počátkem 18. století. Velkou změnu pak do zemědělství vnesly události roku 1848 - zrušení poddanství a nahrazení feudálního systému hospodaření přístupem kapitalistickým. Zemědělství tak začalo být ovlivňováno především vnitřním trhem. Proto se technologie, které byly doposud využívané, musely opět inovovat. Zavedený trojpolní systém nahradila soustava střídavého zemědělství, vznikaly nové osevní postupy a zdokonalovala se zemědělská technika (Beranová & Kubačák, 2010).

Velký podíl na rozvoji zemědělství v 19. století nesla také průmyslová revoluce. Díky modernizaci zemědělských nástrojů (koncem 19. století můžeme již mluvit také o strojích), bylo možné vyprodukovat více potravin. Kromě modernizace zemědělské techniky je také nutné zmínit vývoj úplně nových, převratných strojů, které zemědělcům umožnily

---

<sup>1</sup> Doposud se k těžkým polním pracím využíval hovězí dobytek, především volí. Volské chomouty se však pro jejich tvar, ale i materiál nedaly použít pro koně.

zásadně zvýšit produktivitu práce. Příkladem mohou být sečí stroje, sklízecí mlátičky či sekačky s parním nebo mechanickým pohonem, nebo první traktor, který byl zkonstruován v USA v roce 1896 (Vojtovič, 2011).

Zemědělství ve 20. století zásadně ovlivnily dvě odlišné situace. Tou první byla pozemková reforma. Jejím cílem bylo přerozdělení půdy, kterou držela většinou německá šlechta. Důležitým zákonem, který byl v souvislosti s pozemkovou reformou vydán, byl Zákon č. 215/1919 o zabránění velkého majetku pozemkového. Na základě tohoto zákona stát zabíral větší soubory pozemků ležících na území České republiky, které vlastnil jeden majitel, nebo několik spoluvlastníků. Konkrétně šlo o zemědělské pozemky větší než 150 ha a ostatní pozemky větší než 250 ha. Náhrady za převzatou půdu byly pak ustanoveny zvláštním zákonem. Pozemkový úřad, který byl tímto zákonem také zřízen, pak přerozděloval zabrané pozemky např. malým zemědělcům či živnostníkům (Zákon č. 215/1919). Pozemky se tak přesunuly z vlastnictví velkostatkářů mezi lid.

Tou druhou událostí, která zásadně změnila podobu zemědělství v tehdejší Československu na několik příštích desítek let byla kolektivizace. Jejím důvodem byla snaha o zvýšení produktivity práce založená na co největším využití půdního fondu a zapojení volných pracovních sil. Tak byla ustanovena jednotná zemědělská družstva (JZD), jejichž cílem bylo například spojení zemědělských pozemků, mechanizace zemědělských činností či zkulturnění československého venkova. „*Předsednictvo ÚV KSČ schválilo v prosinci 1948 nový projekt socialistického družstevního podniku, v němž doporučovalo sloučení již stávajících družstev v jedno jednotné zemědělské družstvo, které se mělo stát na vesnici vzorem zemědělcům jako hlavní a perspektivní základna hospodaření*“ (Beranová & Kubačák, 2010, p.388). Vytváření JZD však nešlo tak hladce, jak si komunisté představovali, a to zejména kvůli vzdoru zemědělců. Proto byly stanoveny vysoké, téměř nesplnitelné kvóty na odvod masa i vypěstovaných produktů, za jejichž nedodržení čekaly zemědělce vysoké sankce. Příkladem může být téměř 50 tisíc malých zemědělců odsouzených mezi srpnem 1950 a březnem 1951 (Bernatt-Reszczyńska, 2019). Z malých políček se tak staly rozsáhlé lány, pomyslné pouto mezi zemědělcem a půdou zaniklo a s ním také tradice a znalosti, které se předávaly z generace na generaci. Je tedy jasné, že kolektivizace, ale také direktivní přístup k řízení zemědělství za sebou zanechal spoustu negativních dopadů.

Beranová a Kubačák (2010) však zmiňují i nějaká pozitiva, která s sebou socialistické zemědělství neslo. Jednou z nich je dosažení potravinové soběstačnosti. Díky

dostatečnému objemu potravin vyprodukovaných v socialistickém Československu bylo možné nejen pokrýt vlastní potřeby, ale i vyvážet přebytečné množství, a to zejména do východoevropských zemí. Je však nutné si také uvědomit, za jakou cenu toho bylo dosaženo – vysoké náklady, ohromná dotační podpora, ztrátovost.

V 90. letech procházelo české zemědělství poměrně razantní proměnou. Majetek zabavený komunistickým režimem byl v rámci restitucí vracen jeho původním vlastníkům, což se týkalo také zemědělských pozemků. Zemědělská výroba po revoluci v roce 1989 přestala být řízena centrálně a roztržila se opět mezi více menších subjektů. Restituce tak vedly dle slov Bureše (2012) k *zformování středního podnikatelského stavu*.

V dnešní době je zemědělství v České republice ovlivňováno mimo jiné také společnou zemědělskou politikou Evropské unie platnou pro všechny členské státy. Jejím cílem je podporovat a zabezpečovat určitý životní standard všem zemědělcům, zachovávat venkovské oblasti a krajiny, či podporovat tvorbu pracovních míst v zemědělství. K dosažení těchto cílů, EU podporuje příjmy zemědělců a odměňuje je např. za ekologické hospodaření, využívá různá tržní opatření, ale také opatření pro rozvoj venkova (Evropská komise, 2020a).

S tím, jak se lidstvo vyvíjelo, měnila se také role a důležitost samozásobení potravinami ve společnosti. Zatímco v minulosti si lidé museli obživu zajišťovat sami, v dnešní době, jak již bylo zmíněno, je situace zcela opačná – potraviny převážně nakupujeme v obchodech. Pěstujeme-li si v dnešní době vlastní zeleninu a ovoce, případně chováme-li domácí zvířata na maso či kvůli jiným produktům, jedná se spíše o doplňkový zdroj potravin.

### 3. Cirkulární ekonomika

Oběhové hospodářství neboli cirkulární ekonomika je koncept, s nímž se lze v dnešní době poměrně často setkat. I přes to, že tento pojem je poměrně nový, jeho podstatu znaly již naše babičky před mnoha lety. Základní změna, kterou tato koncepce přináší, je upuštění od stávající, tzv. lineární ekonomiky a přeorientování se na hospodářství oběhové. Model cirkulární ekonomiky v porovnání s modelem lineárním znázorňuje následující obrázek:

Obrázek 1: Model cirkulární ekonomiky



Zdroj: INCIEN.org, 2020

Lineární ekonomika vychází z předpokladu, že vytěžené suroviny použijeme k výrobě nějakých produktů, které jsou následně využívány či spotřebovávány a v poslední fázi své životnosti, když přestávají plnit svoji funkci, jsou zastaralé apod., se z nich stává odpad, který se již dále nijak nevyužívá. Tento tradiční model ale z pohledu životního prostředí není udržitelný, protože v něm nedochází k efektivnímu využívání zdrojů (Ghosh, 2019). Oproti tomu cirkulární ekonomika přináší úplně nový pohled na celý ekonomický proces, jelikož produkty, které bychom v modelu lineární ekonomiky považovali za odpad, se místo vyhození recyklují, přetvářejí či znovu využívají takovým způsobem, aby zbytkového odpadu vznikalo minimum. Důležitou roli v celém konceptu hrají také recyklační technologie. Aby však tyto moderní technologie mohly být plně

využívány a nezabývaly se pouze způsobem, jak zpracovat již vzniklý odpad, je nutné, aby byly produkty od první, vývojové fáze navrhovány a následně také vyráběny s ohledem na budoucí recyklaci (Moldan, 2020).

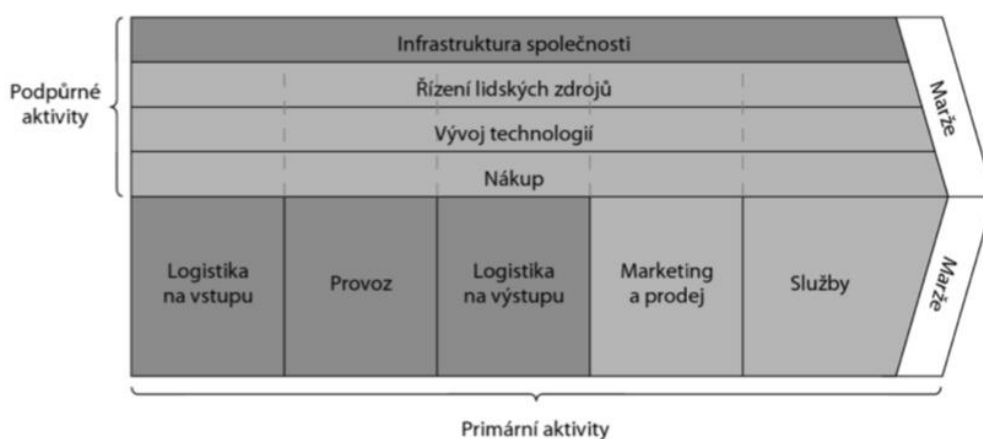
Cílem cirkulární ekonomiky je podle Webstera (2015) nejen zajistit co největší kvalitu výsledných produktů, ale také dobře využívat materiály a suroviny, z nichž jsou vyráběny. „V cirkulární ekonomice je hodnota produktů a materiálů zachována co nejdéle, je minimalizován objem zdrojů a odpadů, veškeré zdroje zůstávají v ekonomickém systému, jestliže produkty dospěly ke konci své životnosti, a jsou znovu a znovu využívány“ (Moldan, 2020, p. 111).

Dle Stahela (2019) se jedná o nejudržitelnější postprodukční obchodní model, a to především díky zlepšování ekologických, sociálních, ale i ekonomických faktorů, které následně vedou k udržitelnosti. Dosažení udržitelnosti je pak dle Berana a Dlaska (2005) základní podmínkou pro dlouhodobě prosperující společnost.

### 3.1 Hodnota v pojetí cirkulární ekonomiky

Zvyšování zákaznické hodnoty vede k získání konkurenční výhody. Pro lepší analyzování a následně také zlepšování oblastí, které zákaznickou hodnotu budují, byl vytvořen nástroj, který se nazývá *hodnotový řetězec* (Porter, 1985). Tento model rozděluje firmní aktivity do 9 dílčích činností, konkrétně pěti primárních a čtyř podpůrných, jak také zobrazuje následující obrázek:

Obrázek 2: Hodnotový řetězec



Zdroj: Kotler, 2007, p. 542

Hodnotový řetězec je v podstatě založený na optimalizaci nákladů a výkonů všech hodnototvorných činností, které by měly být následně srovnávány s konkurencí, ale také na konkurenční výhodě a diferenciaci (Kotler & Keller, 2007; Shaharia, 2018).

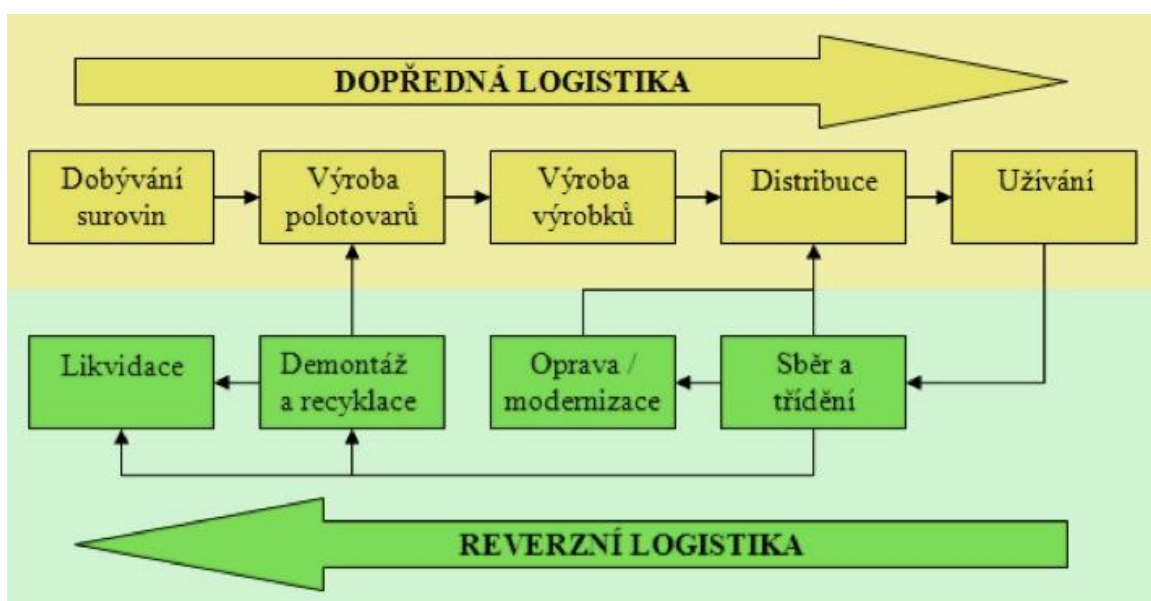
Jeho omezením však může být právě použití v kontextu cirkulární ekonomiky, či ještě v širším kontextu udržitelnosti, jelikož dostatečně nezohledňuje environmentální či sociální aspekty. Obecně lze konstatovat, že tento model je v principu založen na tzv. *Inbound & Outbound* logistice čili řízení vstupů a výstupů a nepracuje s myšlenkou reverzní logistiky.

### Reverzní logistika

Reverzní logistika představuje soubor aktivit, které jsou prováděny nejčastěji na konci životního cyklu produktu. Jedná se totiž o jeho vrácení směrem od zákazníka zpět k výrobcí (Essex, 2021).

*„Reverzní logistika průmyslových řetězců je proces plánování, realizace a kontroly efektivního a výkonného toku a skladování použitých průmyslových produktů a souvisejících informací z místa spotřeby do místa vzniku s cílem zajištění jejich nového využití nebo materiálového zhodnocení způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a ekonomicky zajímavý“* (Besta & Lenort, 2010, p. 90).

Obrázek 3: Princip fungování reverzní logistiky



Zdroj: Besta & Lenort, 2010, p. 90

Díky využití reverzní logistiky lze dosáhnout peněžní úspory, ale také naplnit další environmentální cíle, jako například snížit spotřebu energií, snížit množství znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší a do vody, šetřit přírodní zdroje či obecně snížit množství vyprodukovaného odpadu (Grabara et al., 2014). Z tohoto tvrzení jasně vyplývá propojenost s konceptem cirkulární ekonomiky. Ta je sice reverzní logistice nadřazená, nemohla by však bez ní fungovat.

Hodnotový řetězec v cirkulární ekonomice by šlo tedy definovat jako firemní procesy a aktivity, pomocí nichž organizace obnovují a udržují hodnotu produktu, vyrobeného ze sekundárních zdrojů, které získají prostřednictvím reverzní logistiky. V rámci cirkulárního hodnotového řetězce je však také nutné aplikovat principy udržitelnosti v podpůrných aktivitách, jako jsou například práce s lidskými zdroji, technologie, nákup a infrastruktura společnosti (Shaharia, 2018).

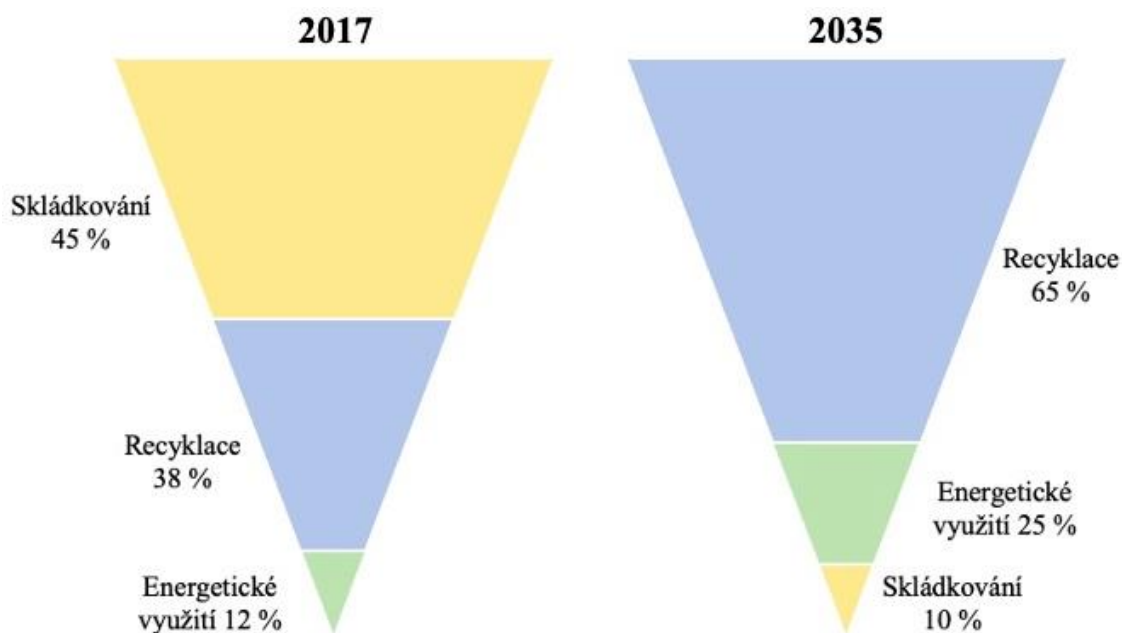
## 3.2 Řízení cirkulární ekonomiky

To, že je cirkulární ekonomika důležitým tématem dneška dokazuje také fakt, že je aktivně řešena důležitými státními, nebo dokonce nadnárodními orgány. Například Ministerstvo životního prostředí zahájilo v říjnu roku 2019 spolupráci s OECD v oblasti cirkulární ekonomiky. Byl tak vytvořen strategický dokument *Cirkulární Česko 2040* (MŽP, 2019). „*Tento dokument formuluje nezbytné kroky k tomu, aby byla Česká republika prostřednictvím cirkulární ekonomiky dlouhodobě odolná vůči budoucím environmentálním hrozbám včetně změny klimatu a úbytku biodiverzity a rozvíjela celkově udržitelný společenský systém*“ (MŽP, 2019).

Důležité je podotknout, že tento projekt se nezabývá pouze na odpadovým hospodářstvím, nýbrž celým ekonomickým cyklem. Je v něm také vymezeno 10 prioritních oblastí, na které zaměřuje, jako například *Produkty, Design; Odpadové hospodářství; Vzdělávání, Znalosti; Bioekonomika, Potraviny; Cirkulární města, Infrastruktura; ...* (Manhart, 2019). Problém, který je s cirkulární ekonomikou velmi úzce spojen, je takzvané odpadové hospodářství. V této souvislosti zmiňuje Manhart (2019) nový recyklační cíl, který je přehledně zobrazen v následujícím schématu, které porovnává situaci v oblasti nakládání s odpady v roce 2017 právě s novým cílem na rok 2035.



Obrázek 4: Nový recyklační cíl



Zdroj: Manhart J., 2019, vlastní zpracování

Kromě Ministerstva životního prostředí se cirkulární ekonomikou v České republice zabývá také Institut Cirkulární Ekonomiky<sup>2</sup>. Jedná se o nevládní organizaci, která se od roku 2015 zabývá šířením myšlenky oběhového hospodářství, ale také poradenstvím a vzděláváním firem či jiných subjektů v oblasti cirkularity.

Cirkulární ekonomika se aktivně řeší také na evropské úrovni, a to například prostřednictvím cílů v oblasti udržitelného rozvoje. Jasným příkladem opatření, která byla v souvislosti trvalé udržitelnosti vydána, je zákaz používání jednorázových plastů, jako například brček, talířů či příborů, od roku 2021, a to v rámci celé Evropské unie (Hosnedlová, 2020). Oběhové hospodářství je také zahrnuto do tzv. *Zelené dohody pro Evropu*. Ta si klade za cíl především zajistit udržitelnost hospodářství EU, čehož lze dosáhnout zavedením různých opatření. Konkrétně například zajištěním vyšší energetické účinnosti budov, investicemi do technologií, které jsou šetrné k životnímu prostředí, nebo právě zlepšením využití zdrojů prostřednictvím přechodu na cirkulární ekonomiku (Evropská komise, 2020b).

---

<sup>2</sup> zkratka *INCIEN*

### 3.2.1 Nový akční plán pro oběhové hospodářství

Jako jeden z hlavních bodů již zmíněné *Zelené dohody pro Evropu* vydala Evropská komise tzv. *Akční plán pro oběhové hospodářství*. Tento dokument je pro budoucí vývoj v oblasti ochrany životního prostředí v EU velmi důležitý. Jak z tohoto plánu mimo jiné také vyplývá, rozšíření principů cirkulární ekonomiky mezi hlavní hospodářské aktéry je považováno za stěžejní faktor pro dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Přechod na cirkulární ekonomiku je tedy za účelem udržitelného hospodaření takřka nevyhnutelný. Z toho důvodu je také nedílnou součástí nové průmyslové strategie Evropské unie (Evropská komise, 2020c).

*„Plán zahrnuje soubor vzájemně propojených iniciativ, jejichž cílem je vytvořit silný a ucelený rámec výrobní politiky, díky němuž se udržitelné produkty, služby a obchodní modely stanou pravidlem a spotřební návyky se změní tak, že především již nebude vznikat žádný odpad. Tento rámec výrobní politiky se bude postupně zavádět, přičemž hlavní důraz bude kladen na hodnotové řetězce klíčových výrobků. Budou zavedena další opatření s cílem snížit množství odpadu a zajistit, aby EU měla dobře fungující vnitřní trh s vysoce kvalitními druhotnými surovinami. Posílí se i schopnost EU převzít odpovědnost za vlastní odpad“* (Evropská komise, 2020c, p.3).

Obecně lze tedy opatření, která z Akčního plánu pro oběhové hospodářství vyplývají rozdělit do několika oblastí:

#### **Rámec udržitelné výrobní politiky**

Rámec udržitelné výrobní politiky se skládá z různých opatření, která lze rozčlenit do tří oblastí. První oblast se týká návrhů a konstrukce výrobků. Lineární ekonomický model neposkytuje výrobcům dostatečnou motivaci k výrobě produktů, které splňují princip oběhivosti. Tyto výrobky se mnohdy rozbíjí, často nejdou opravit a ani recyklovat. Evropská komise navrhla legislativní iniciativu, jejímž cílem by mělo být rozšíření působnosti směrnice o ekodesignu a zároveň stanovení několika zásad udržitelnosti týkajících se např. zvýšení obsahu recyklovaných materiálů ve výrobcích, snížení uhlíkové a environmentální stopy, nebo omezení používání jednorázových výrobků (Evropská komise, 2020c). Například společnosti vyrábějící PET láhve na nápoje budou muset od roku 2025 upravit své výrobní postupy tak, aby každá láhev vyrobená v členském státě Evropské unie obsahovala minimálně 25 % recyklovaných plastů (Amanatidis, 2019).

Druhá oblast opatření v rámci výrobní politiky se týká postavení spotřebitelů a zadavatelů veřejných zakázek. Zde jde zejména o zlepšení opravitelnosti výrobků. Jedním ze způsobů, jak toho dosáhnout je také možnost zavedení takzvaného *práva na opravu*. Poslední oblast zahrnuje taková opatření, která povedou k rozšiřování principu oběhovosti. Konkrétně se jedná například o podporu využívání digitálních technologií, které slouží k lokalizaci či trasování původu zdrojů, nebo o podporu v rámci zavádění ekologických technologií (Evropská komise, 2020c). V roce 2022 by pak Komise měla také spustit certifikační program, tzv. *evropský systém ověřování environmentálních technologií*, v jehož rámci bude udělovat vlastní ochrannou certifikační známku EU (Francová, 2020).

### **Klíčové hodnotové řetězce produktů**

Evropská komise (2020c) stanovila 7 základních hodnotových řetězců produktů, jimž je nutné se v oblasti oběhového hospodářství věnovat. Konkrétně se jedná o:

- Elektroniku a IKT,
- Baterie a vozidla,
- Obaly,
- Plasty,
- Textilní výrobky,
- Stavebnictví a budovy,
- Potraviny, vodu a živiny.

V rámci těchto sedmi kategorií byla následně vymezena různá opatření, která mohou reagovat na aktuálně naléhavé klimatické situace. Jedná se například o zrevidování směrnice o odpadech, což by mělo vést ke stavu, kdy v roce 2030 budou všechny obaly znovupoužitelné, nebo recyklovatelné ekonomicky přijatelným způsobem. Pro lepší regulaci oblasti textilních výrobků, by měla být v roce 2021 představena *strategie pro textilní výrobky*, která bude založena také například na recyklování textilních výrobků či na podpoře jejich třídění (Francová, 2020). Je nutné poznamenat, že se jedná o oblast poměrně úzce související s vytvořením rámce udržitelné výrobní politiky.

### **Nakládání s odpadem**

Podle dostupných statistik se v Evropské unii v roce 2016 vyprodukovalo více než 2,5 miliardy tun odpadu. Malou útěchou pak může být zaznamenaný pokles v roce 2018, konkrétně přibližně o 200 tisíc tun. Podíváme-li se pak na poměrový ukazatel množství

vyprodukovaných odpadů na obyvatele EU, pohybujeme se na úrovni přibližně 5,2 tun (Eurostat, 2020a). Tuto situaci je tedy nutné poměrně aktivně řešit, proto ji Evropská komise (2020c) zahrnula také do *akčního plánu*. Odpadová politika poměrně úzce souvisí s udržitelnou výrobovou politikou. Díky zavedení připravovaných opatření by se do roku 2030 mělo vyprodukované množství odpadu snížit o polovinu. Do této oblasti mimo jiné spadá také regulace vývozu odpadu do tzv. třetích zemí. Konkrétně se jedná o odpad, který může ohrožovat jak životní prostředí, tak také zdraví místních obyvatel, nebo odpad, který je možné zpracovat v EU (Francová, 2020).

### **Oběhové hospodářství na úrovni regionů, měst i jednotlivců**

Podle statistik Eurostatu (2020b), v Evropské unii neustále roste množství zaměstnanců pracujících na pozicích, které nějakým způsobem souvisí s cirkulární ekonomikou. Tento fakt může být důkazem toho, že principy oběhového hospodářství se postupně rozšiřují do všech možných hospodářských odvětví. V souvislosti s rozvojem cirkulární ekonomiky lze dle Evropské komise (2020c) očekávat ještě větší pozitivní dopad na tvorbu pracovních míst. To však za předpokladu, že zaměstnanci budou vzdělávání v dovednostech, které jsou však pro přechod k ekologicky šetrnějšímu systému hospodaření nutné.

*„Komise zajistí, aby její nástroje na podporu dovedností a tvorby pracovních míst přispívaly rovněž k urychlení přechodu na oběhové hospodářství, a to i v souvislosti s aktualizací její agendy dovedností, zahájením paktu pro dovednosti ve spolupráci s rozsáhlými partnerstvími složenými z několika zúčastněných stran a akčním plánem pro sociální ekonomiku.“* (Evropská komise, 2020c, p.16)

Přesun z lineárního k oběhovému hospodářství již v dnešní době je, ale v budoucnu také ještě bude poměrně náročný. Proto je k němu potřeba přistupovat komplexně, a to od mezinárodní až po regionální nebo místní úroveň. Ostatně rozvoj na úrovni regionů vychází mimo jiné také z politiky Evropské unie (Wokoun et al., 2008). Proto byly navrženy různé iniciativy, které by měly pomoci městům i regionům při implementaci principů oběhovosti. Příkladem může být *Dohoda pro zelená města*, v níž je cirkulární ekonomika jednou z hlavních prioritních oblastí (Evropská komise, 2020c).

Kromě výše zmíněných, konkrétně zaměřených opatření stanovuje *akční plán* také různá průřezová opatření, která souvisí například se snižováním uhlíkové stopy, nebo třeba finanční podporou implementace cirkularity. Evropská unie chce jít v oblasti

udržitelosti světu příkladem. Proto se rozhodla provádět aktivní kroky k dosažení oběhovosti, bude navrhopvat nové dohody týkající se tohoto tématu a zároveň posílí monitorování pokroku v oblastech, jako využívání zdrojů či jejich následných dopadů (Evropská komise, 2020c).

### 3.3 Přínosy cirkulární ekonomiky

Zavedení principů cirkularity, upuštění od tradičního lineárního modelu a celkové přeorientování se na oběhové hospodářství přináší značné množství výhod, jak už také částečně vyplývá z předchozího textu. Z ekonomického, sociálního, ale i environmentálního blahobytu, který v rámci cirkulární ekonomiky vzniká, mohou těžit jak výrobci, tak také spotřebitelé (Shaharia, 2018). Pro přehlednost je vhodné si přínosy cirkulární ekonomiky rozdělit do tří oblastí, a to na *ekonomické*, *sociální* a *environmentální*.

#### Ekonomické přínosy

V ekonomické teorii platí tzv. Zlaté pravidlo maximalizace zisku, které znamená, jak už z názvu vyplývá, že firmy by měly usilovat o takový stav, kdy maximalizují své zisky. Jedná se v podstatě o základní ekonomický cíl. Žižlavský (2013, p.20) tvrdí: „*Racionálně jednající výrobce volí takové prostředky, aby za daných okolností maximalizoval zisk. Těmi danými okolnostmi jsou zejména:*

- *cena zboží, které firma vyrábí;*
- *ceny výrobních faktorů*
- *a stav poznatků, jak ze zdrojů vyrábět zboží, neboli stav technologie.“*

Může se zdát, že zavedení principů cirkulární ekonomiky nemusí být pro firmy jednoznačně ekonomicky výhodné. Pokud by tak bylo, již dávno by pravděpodobně principy oběhovosti ve svých provozech aplikovaly. Příklady z praxe však tomuto tvrzení značně odporují. Například francouzská automobilka Renault dokázala snížit spotřebu energie a vody o 85 %, jelikož začala místo vyrábění nových náhradních dílů opravovat staré, což ve výsledku vedlo ke snížení ceny vyrobených dílů o 30–50 % (INCIEN, 2020). Ekonomickou výhodnost zavedení udržitelného přístupu a principů cirkulární ekonomiky vyzdvihuje také Dostál (2020) na příkladu několika českých firem, které tento důležitý krok udělaly a své volby rozhodně nelitují. Dle Evropské komise (2020c) představují materiály

ve výrobních společnostech v Evropské unii až 40 % veškerých výdajů. Díky uzavřenému oběhovému cyklu by tak firmy mohly nejen zvýšit svou ziskovost, ale také se bránit fluktuaci cen zdrojů.

Cirkulární ekonomika přináší slibné výsledky i na makroekonomické úrovni. Podle McKinsey & Company (2015) by se Evropská unie, historicky závislá na dovozu surovin z celého světa, mohla díky aplikování principů cirkulární ekonomiky nejen vypořádat se svými environmentálními a společenskými problémy, ale také ušetřit do roku 2030 až 1,8 bilionu EUR.

### **Sociální přínosy**

Jak již bylo výše zmíněno, z přechodu k cirkulární ekonomice budou těžit také jednotlivci. Díky oběhovému hospodářství se jim bude dostávat kvalitních, funkčních a bezpečných výrobků, které budou cenově dostupnější, ale také déle vydrží (Evropská komise, 2020c). Podle studie Cambridge Econometrics, Trinomics & ICF (2018) se v důsledku růstu HDP zvýší také počet zaměstnaných. Konkrétně se předpokládá růst o 0,3 %, což činí přibližně 650 000 až 700 000 nově vytvořených pracovních míst.

### **Environmentální přínosy**

Nelze však opomenout přínosy environmentální, které jsou prospěšné pro celou společnost. Muthu (2019) ve své knize zmiňuje, že dojde ke značnému snížení množství vyprodukovaných odpadů. Výrobky na konci své životnosti budou recyklovány a získané materiály používány k výrobě produktů nových, což povede mimo jiné ke snížení znečištění životního prostředí. Autor také tvrdí, že díky znovuvyužití recyklovaných materiálů nebude tak velká potřeba čerpat nové zdroje a příroda získá nezbytný čas i prostor ke své regeneraci. Toto zmiňuje například v souvislosti se znečištěním ovzduší a vody.

Mělo by také dojít ke snížení emisí vypuštěných do ovzduší. Ve sledovaných sektorech<sup>3</sup> by se do roku 2030 mělo jednat až o 48% pokles, do roku 2050 by pak mohlo dojít ke snížení až o 83 %. Hlavními důvody těchto pozitivních dopadů na životní prostředí bude například rostoucí obliba elektromobilů, rozvoj carsharingu, zvýšené využívání obnovitelné energie, či snížení plýtvání potravinami (McKinsey & Company, 2016).

---

<sup>3</sup> Sledovanými sektory jsou: *mobility*, *shelter* a *food*. Volně přeloženo *doprava*, *bydlení*, *jídlo*.

### 3.4 Přeprava a principy cirkulární ekonomiky

Pro přechod k cirkulární ekonomice je nejprve potřeba vědět, na jakých principech je tento model založen. Ve svém výzkumu zjistili Prieto-Sandoval et al. (2018), že principy cirkulární ekonomiky lze v podstatě rozdělit do dvou základních skupin. Tou první, která je také nejčastěji zmiňovaná, je skupina tzv. 3R. Konkrétně se jedná o principy *reduce, reuse, recycle*, což lze volně přeložit, jako redukce, znovupoužití a recyklace. Druhá skupina, která je v souvislosti s principy cirkulární ekonomiky zmiňována, se skládá z tzv. strategií udržitelného designu. Těmi nejznámějšími jsou strategie ekodesignu, strategie inspirované fungováním přírody, jako například biomimikry a v poslední řadě také princip Cradle to Cradle. Všechny tyto principy lze více či méně aplikovat do širokého spektra ekonomických činností.

Soňa Jonášová (2016), však tyto dvě skupiny nerozlišuje a uvádí totiž 6 základních principů oběhového hospodářství, které se skládají z obou zmíněných skupin. Řadí mezi ně: *ekodesign, průmyslovou symbiózu, sdílenou ekonomiku, 3R principy, Cradle to Cradle a biomimikry*.

#### Ekodesign

*„Obecně lze ekodesign definovat jako systematický proces navrhování a vývoje výrobku, který vedle klasických vlastností jako je funkčnost, ekonomičnost, bezpečnost, ergonomičnost, technická proveditelnost, estetičnost a pod., klade velký důraz na dosažení minimálního negativního dopadu výrobku na životní prostředí, a to z hlediska jeho celého životního cyklu“ (Remtová, 2003, p.4).*

Cirkulární smýšlení by mělo být zahrnuto již ve vývojové fázi výrobku. Produkty, by měly být navrhovány takovým způsobem, aby co nejméně zatěžovaly životní prostředí, nebo na něj měly ideálně pozitivní vliv, a to v průběhu celého svého životního cyklu (Jonášová, 2016). V oblasti transportu se ekodesign projevuje například zvyšováním energetické efektivity či používáním vratných či recyklovatelných materiálů (CIR, 2021).

## **Průmyslová symbióza**

K průmyslové symbióze dochází dle autorky v situaci, kdy odpad jednoho subjektu může posloužit jako určitý zdroj subjektu jinému. Jde například o využívání odpadní energie nebo recyklaci vod.

## **Sdílená ekonomika**

Model sdílené ekonomiky je, jak z názvu vyplývá, založen na propůjčování či sdílení. V absolutním případě by mohlo dojít i k takovému stavu, kdy vlastnictví určitého statku úplně vymizí. Již před zavedením dnešního modelu sdílené ekonomiky existovaly subjekty, které fungovaly na podobném principu. Příkladem může být aukční síť eBay, inzertní platforma Craigslist nebo internetová encyklopedie Wikipedie. Aktuálně je v rámci sdílené ekonomiky nejvíce rozšířená oblast cestování, konkrétně ubytování a přeprava. Nejznámějšími společnostmi, které na principu sdílené ekonomiky v dnešní době fungují, jsou například Uber, Liftago či Airbnb. Výhodou tohoto modelu je zajisté snížení negativních dopadů na životní prostředí, nevýhodou pak možný spor mezi subjekty klasické a subjekty sdílené ekonomiky (Valentová, 2018). „*V rámci fungování ekonomiky funkcionality nepotřebujeme produkt jako takový, ale službu, kterou nám poskytuje*“ (Jonášová, 2016). Příkladem aplikace tohoto principu v oblasti přepravy může být sdílení nákladního prostoru (Standing et al., 2018).

## **3R principy**

### **1. Redukce**

Tento princip je založen na snížení využívaných vstupů, ale také vzniklého odpadu, k čemuž by mělo docházet především díky zlepšování efektivity výroby (Ghisellini et al., 2016). Xuan et al. (2011) pak tvrdí, že kromě redukce vstupů primárních surovin, energie a vody by se také měla omezovat nadbytečná výroba produktů, které lidé v podstatě ani nepotřebují. Důsledkem aplikace principu *reduce* by však neměl být pokles kvality života, nýbrž poptávky. Řešením, jak toho dosáhnout, je nakupovat pouze výrobky, které potřebujeme, a to v rozumném množství. V důsledku snížení poptávaných produktů dojde také k redukci potřebných surovin, sníží se vedlejší náklady za přepravu a nebude potřeba



vymýšlet způsoby, jak s použitými výrobky nakládat (Abdul-Rahman, 2014). Toto vše ve výsledku povede mimo jiné také ke snížení uhlíkové stopy.

## 2. Znovupoužití

Druhým principem skupiny 3R je opětovné použití. Princip znovupoužití je založen na předpokladu, že produkty, které považujeme za odpad, mohou i na dále sloužit někomu jinému (Abdul-Rahman, 2014).

*„Zamezit produktům, aby se staly odpady je tím nejlepším způsobem jak zachovat jejich energii a materiály v nich obsažené na nejvyšší možné úrovni a vyhnout se zátěži spojené s nakládáním s odpady. Dnešní spotřebitel je nabádán obměňovat staré produkty za nové a naopak odrazován od oprav vysokými cenami, omezenou dostupností náhradních dílů a designem produktů, který opravy často ani neumožňuje“* (Jonášová, 2017, p. 3).

Příkladem opětovného použití v praxi je projekt obchodního řetězce s nábytkem IKEA, který nese název *Druhý život nábytku*. Jedná se o službu, která byla spuštěna v roce 2017 a která umožňuje zákazníkům prodat starý, již nepoužívaný nábytek této značky. Díky této službě tak nábytek, který by byl jinak vyhozen může posloužit dalším zákazníkům (Ekolist.cz, 2017). V oblasti transportu se tento princip objevuje například ve formě znovupoužitelných palet či přepravních boxů (LeBlanc, 2019).

## 3. Recyklace

Posledním principem cirkulární ekonomiky, který patří do skupiny 3R, je recyklace. *„Recyklace je velmi důležitá část odpadového hospodářství. Tím, že některé odpady recyklujeme, vyrábíme recyklát, který můžeme použít při výrobě dalších produktů. Základním předpokladem pro recyklaci je třídění a sběr odpadů. Bez této fáze nelze recyklovat“* (Mynářová & Víšek, 2019, p. 26). Zároveň je však dobré si uvědomit, že recyklace je, co se týče aktivit cirkulární ekonomiky, nejméně udržitelná, a to jak z pohledu ziskovosti, tak také z pohledu efektivnosti zdrojů. Například zdroje vzniklé recyklací kompozitních materiálů mají většinou nízkou kvalitu. Proto by před principem recyklace měl být preferován princip znovupoužití (Evropská komise, 2014).

To ostatně zobrazuje i následující obrázek. Jedná se o tzv. hierarchii odpadového cyklu.

Obrázek 5: Hierarchie odpadového cyklu



Zdroj: Mynářová & Višek, 2019, p. 24

Z odpadové pyramidy vyplývá, že nejlepším způsobem, jak s odpady nakládat, je vůbec předcházet jejich vzniku. „*Prevence v odpadovém hospodářství by měla směřovat jednak ke snižování množství vznikajících odpadů, jednak ke snižování jejich nebezpečných vlastností, které mají nepříznivý dopad na životní prostředí a zdraví obyvatel*“ (MŽP, 2021). Dále pak následuje skupina principů 3R, z níž recyklace, jak už bylo zmíněno, je až poslední variantou. Odpad je také možné využívat k výrobě energií. Příkladem může být spalování organických odpadů – biomasy (Musil, 2009). Nejhorším případem je pak ukládání odpadů na skládkách.

### „Cradle to Cradle“

Dalším principem cirkulární ekonomiky je koncept „Cradle to Cradle“. Produkty, jak tvrdí Jonášová (2016), by měly být dle této myšlenky navrhovány takovým způsobem, aby je z jejich podstaty bylo možné neustále dokola recyklovat. Jedná se o princip, který je mimo jiné inspirován přírodními procesy. Výrobky by měly být složeny z materiálů, které jsou buď biologicky rozložitelné, nebo z materiálů technických, které mohou být i nadále používány. Všechny složky produktu, jenž se ocitl na konci své životnosti, by se

pak měly stát palivem, nebo by měly sloužit, jako zdroj pro další produkty, planetu Zemi, nebo jako krmivo pro zvířata (Idowu et al., 2013). V kontextu transportu lze například bioplyn použít jako více ekologická náhrada tradičních paliv (Yang et al., 2014).

## **Biomimikry**

Posledním principem, který zde Jonášová (2016) zmiňuje, je myšlenka založená na tzv. biomimikrách. Jedná se o zkoumání, jakým způsobem příroda řeší určité problémy a následné využívání těchto nabytých poznatků při návrhu a výrobě nových technologií. Například schopností získávat vodu ze vzduchu, kterou oplývá chrobák, se vědci snaží inspirovat a vyrobit nástroj, který by dokázal to samé. Dalším příkladem může být schopnost datlů pohlcovat nárazy. Toto umění by se dalo využít například v leteckém průmyslu při designování černých skříněk, nebo při výrobě kosmických lodí, které by byly odolnější vůči srážkám s mikrometeority (Žák, 2018).

### **3.4.1 Přeprava v cirkulární ekonomice**

Cirkulární ekonomika, jak již bylo zmíněno výše, je do značné míry založena na podobných principech, jako modely zabývající se ochranou životního prostředí, trvalou udržitelností apod. Jelikož se tato práce zabývá přepravními toky komodit, je vhodné si také vymezit určité principy, které by transport v modelu cirkulární ekonomiky měl splňovat. V první řadě je potřeba zmínit, že i v oblasti přepravy mohou být aplikovány stejné či obdobné principy, které jsou obecně platné i v ostatních ekonomických odvětvích. Může se jednat například o snižování vytvořeného odpadu, recyklaci či ekodesign.

Kromě těchto obecných principů je však potřeba si uvědomit, že oblast transportu je v určitých ohledech poměrně specifická. Významným problémem, který právě s přepravními toky v kontextu oběhového hospodářství souvisí, je v první řadě jejich nadměrný objem. Až 30 % z celkové přepravní vzdálenosti tvoří nedostatečně vytižená či dokonce úplně prázdná nákladní vozidla, která se například vracejí zpět do depa. Jedním z principů, který by měl transport v rámci cirkulární ekonomiky splňovat, je tedy snížení přepravních kilometrů (Cuff, 2019). Cílem modelu cirkulární ekonomiky je mimo jiné snížení negativního vlivu, souvisejícího s fungováním ekonomiky, na životní prostředí (Turón & Czech, 2017). Proto by mělo docházet také například k co největšímu možnému snižování emisí skleníkových plynů vypouštěných do atmosféry. Jedním ze způsobů, jak

toho dosáhnout, je aplikování principu tzv. lokální ekonomiky, která je založena například na spotřebě místních zemědělských produktů (Beguerie, 2019).

Obecně by se dalo, na základě zjištěných poznatků týkajících se principů oběhového hospodářství, konstatovat, že by transport v kontextu cirkulární ekonomiky měl být co nejvíce efektivní. Nemělo by docházet k zbytečným cestám prázdných nákladních vozidel a v ideálním případě by měly být jednotlivé regiony schopny zásobovat sebe sama. Efektivnost přepravy je však velice rozsáhlé téma, které tato práce v celé jeho šíři rozhodně nemůže pokrýt. Přesto se na následujících stránkách pokusí tento problém alespoň nakousnout a efektivnost částečně zhodnotit.

## 4. Metodika a cíl

Cílem této práce je vyhodnocení přepravních toků vybraných komodit v rámci krajů České republiky v kontextu principů cirkulární ekonomiky. Jejím přínosem, kromě samotného vyhodnocení přepravních toků, může být také zjištění, zda transport v krajích České republiky přispívá k dosažení cirkulární ekonomiky. Oběhové hospodářství, jak již bylo zmíněno, je tématem, které se řeší jak na regionální, tak také na státní či evropské úrovni. V tomto kontextu vzniká mnoho strategických dokumentů, v jejichž rámci jsou definovány dlouhodobé plány, ale také konkrétní opatření, jak cirkularity dosáhnout. Výsledky této práce pak mohou být uplatněny právě v oblasti strategického plánování. Těžit z nich mohou také instituce, které se cirkulární ekonomikou zabývají. Například již zmíněný INCIEN, nebo Ústav pro evropskou environmentální politiku (IEEP), který zpracovává velké množství studií týkajících se právě politiky životního prostředí v Evropské unii. Velkým tématem, kterým se tato instituce zabývá, je snižování uhlíkové stopy, která je právě s transportem často spojována. Výhodou je pak také fakt, že metodika, která je v této práci použita, je obecně využitelná na libovolný druh komodit.

Pro vyhodnocení přepravních toků bylo však nutné stanovit si nejprve dílčí cíle:

1. Získání dat
2. Výpočet ukazatelů
3. Vyhodnocení přepravních toků

## 4.1 Získání dat

K získání dat pro následné vyhodnocení přepravních toků, byl použit Systém dopravních statistik Ministerstva dopavy ČR, tzv. *SYDOS*<sup>4</sup>. Jedná se o statistický systém, v němž MDČR (2020) zveřejňuje například Ročenky dopavy ČR, informace o přestupcích v dopravě nebo přepravní proudy věcí, které jsou také stěžejním zdrojem dat pro tuto práci. Konkrétně byla použita data spadající pod tzv. *Přepravní proudy věcí ve vnitrostátní přepravě podle jednotlivých druhů dopavy, 20 skupin komodit věcí (NST 2007) a regionů nakládky a vykládky*.

Povinnost vykazovat statistická data v oblasti silniční nákladní dopavy, na kterou se tato práce zaměřuje, stanovuje například Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 70/2012 ze dne 18. ledna 2012 o statistickém vykazování silniční přepravy zboží, nebo Nařízení Komise č. 2163/2001 ze dne 7. listopadu 2001 o technických opatřeních pro předávání údajů pro statistiku silniční přepravy zboží (Sydos.cz, 2020a).

Na první zmíněné nařízení se také odkazuje Vyhláška č. 466/2020 Sb., která stanovuje Program statistických zjišťování na rok 2021. Dle této vyhlášky je nutné sbírat informace o provozovatelích silničních motorových vozidel, údaje o výkonech vozidel, údaje o zásilkách, jako je například hmotnost, místo nakládky a vykládky, či druh věcí dle stanovené klasifikace aj. Tato vyhláška stanovuje také zpravodajskou povinnost, která se v našem případě vztahuje na ekonomické subjekty, které provádějí silniční nákladní dopravu a provozují silniční nákladní vozidlo s užitnou hmotností vyšší než 2 tuny. Data jsou dle této vyhlášky sbírána prostřednictvím výběrového šetření, konkrétně pomocí papírového, nebo elektronického formuláře. Je vhodné také dodat, že orgánem, který dle této vyhlášky za sběr, zpracování a evidenci dat zodpovídá, je Ministerstvo dopavy ČR.

Získaná data se, jak již bylo zmíněno výše, rozdělují dle klasifikace NST 2007 do 20 komoditních skupin. Dle Nařízení Komise č. 1304/2007 ze dne 7. listopadu 2007 se aktuálně jedná o jedinou standardizovanou klasifikaci pro přepravované věci v Evropské unii (Eur-lex.europa.eu, 2020). Klasifikace NST 2007 je mimo jiné úzce propojena s klasifikací produkce CPA, podle které lze jednotlivé skupiny NST dále více specifikovat a přiřadit jim konkrétní produkty.

---

<sup>4</sup> [www.sydos.cz](http://www.sydos.cz)

Tabulka 2: Klasifikace NST 2007

Třída NST 2007	Název
01	Produkty zemědělství, myslivosti a lesnictví; ryby a jiné produkty rybolovu
02	Černé a hnědé uhlí (lignit); ropa a zemní plyn
03	Rudy kovů a produkty těžby a úpravy jiných nerostných surovin; rašelina; uran a thorium
04	Potravinářské výrobky, nápoje a tabák
05	Textilie a textilní výrobky; usně a výrobky z usně
06	Dřevo a dřevěné a korkové výrobky (kromě nábytku); proutěné a slaměné výrobky; buničina, papír a výrobky z papíru; tiskařské výrobky a nahraná média
07	Koks a rafinované ropné produkty
08	Chemické látky, přípravky, výrobky a umělá vlákna; pryžové a plastové výrobky; jaderné palivo
09	Jiné nekovové anorganické produkty
10	Obecné kovy; kovové konstrukce a kovodělné výrobky, kromě strojů a zařízení
11	Stroje a zařízení jinde neuvedené; kancelářské stroje a počítače; elektrické stroje a zařízení jinde neuvedené; rádiová, televizní, spojová zařízení a přístroje; lékařské, přesné a optické přístroje; hodinky a hodiny
12	Dopravní prostředky a zařízení
13	Nábytek; jiné průmyslové výrobky jinde neuvedené
14	Druhotné suroviny; komunální a jiné odpady
15	Zásilky, balíky
16	Zařízení a materiál používaný při přepravě věcí
17	Věci přepravované v rámci stěhování domácností a kanceláří; zavazadla přepravovaná odděleně od cestujících; motorová vozidla přepravovaná za účelem opravy; jiné neobchodovatelné věci jinde neuvedené
18	Skupinové věci: kombinace druhů věcí, které se přepravují společně
19	Neidentifikovatelné věci: věci, které z jakéhokoli důvodu nelze identifikovat, a proto nemohou být zařazeny do skupin 01–16
20	Jiné věci jinde neuvedené

Zdroj: Sydos.cz, 2020b, vlastní zpracování

Tabulky přepravních proudů jsou rozděleny podle krajů do řádků a sloupců. Jednotlivým krajům jsou dle klasifikace CZ-NUTS přiřazeny kódy, které zobrazuje následující tabulka:

Tabulka 3: Rozdělení krajů dle klasifikace NUTS

Kód	Název
CZ010	Hlavní město Praha
CZ020	Středočeský kraj
CZ031	Jihočeský kraj
CZ032	Plzeňský kraj
CZ041	Karlovarský kraj
CZ042	Ústecký kraj

CZ051	Liberecký kraj
CZ052	Královéhradecký kraj
CZ053	Pardubický kraj
CZ061	Vysočina
CZ062	Jihomoravský kraj
CZ071	Olomoucký kraj
CZ072	Zlínský kraj
CZ080	Moravskoslezský kraj

Zdroj: ČSÚ, 2014, vlastní zpracování

Tabulka 4: Vzorová tabulka přepravních proudů

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai	aj	ak	al	am	an
CZ020	ba	bb	bc	bd	be	bf	bg	bh	bi	bj	bk	bl	bm	bn
CZ031	ca	cb	cc	cd	ce	cf	cg	ch	ci	cj	ck	cl	cm	cn
CZ032	da	db	dc	dd	de	df	dg	dh	di	dj	dk	dl	dm	dn
CZ041	ea	eb	ec	ed	ee	ef	eg	eh	ei	ej	ek	el	em	en
CZ042	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	fi	fj	fk	fl	fm	fn
CZ051	ga	gb	gc	gd	ge	gf	gg	gh	gi	gj	gk	gl	gm	gn
CZ052	ha	hb	hc	hd	he	hf	hg	hh	hi	hj	hk	hl	hm	hn
CZ053	ia	ib	ic	id	ie	if	ig	ih	ii	ij	ik	il	im	in
CZ063	ja	jb	jc	jd	je	jf	jg	jh	ji	jj	jk	jl	jm	jn
CZ064	ka	kb	kc	kd	ke	kf	kg	kh	ki	kj	kk	kl	km	kn
CZ071	la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li	lj	lk	ll	lm	ln
CZ072	ma	mb	mc	md	me	mf	mg	mh	mi	mj	mk	ml	mm	mn
CZ080	na	nb	nc	nd	ne	nf	ng	nh	ni	nj	nk	nl	nm	nn

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedená tabulka zobrazuje 3 důležité typy dat. V první řadě je potřeba si uvědomit, že jednotlivé řádky představují regiony nakládky, ve sloupcích se pak nachází regiony vykládky. Hodnota skrývající se například pod označením *fd* tedy vyjadřuje objem určitých komodit, které byly vyvezeny z Ústeckého kraje do kraje Plzeňského. Z toho plyne, že hodnoty zobrazené na diagonále<sup>5</sup> značí objemy přepravených komodit v rámci jednotlivých krajů. Celkový vývoz případně dovoz konkrétního kraje pak lze získat odečtením hodnoty přepravených komodit v rámci kraje od celkové sumy řádků/sloupců čili vývozu/dovozů. Je také důležité poznamenat, že tabulky přepravních toků zobrazují objemy komodit v tisících tun.

<sup>5</sup> Např. hodnoty *bb*, *gg*, *ff*, *kk* apod.



## 4.2 Výpočet ukazatelů

Principy cirkulární ekonomiky, které lze v rámci transportu aplikovat, lze rozdělit do několika oblastí. Kromě obecných zásad, které se týkají například odpadového hospodářství či tzv. 3R, se cirkulární ekonomika projevuje také snahou o snižování negativních dopadů ekonomické činnosti na životní prostředí. Využití principu komparativní výhody je pak jedním ze způsobů, jak přechod k cirkulární ekonomice urychlit (Tamminen et al., 2020). Základním předpokladem, na němž je tato práce založena, je tedy vztah mezi exportem a komparativní výhodou. Budou-li jednotlivé státy uplatňovat svou komparativní výhodu čili bude-li mezi komparativní výhodou a exportem platit vztah přímé úměrnosti, nebude docházet v takové míře k nadměrné přepravě. Tento fakt se v důsledku projeví kladným způsobem při přechodu ekonomiky ke stavu cirkularity.

Nejprve je však nutné si definovat, co přesně pro nás export znamená. Pojem *export* bude pro účely této práce vyjadřovat vývoz komodit z jednoho kraje do kraje jiného. Pojem *import* pak bude představovat dovoz do určitého kraje. Ostatně Sydos.cz (2020c), stěžejní zdroj dat pro tuto práci, pojmy export jako vývoz a import jako dovoz používá i ve svých Ročenkách dopravy.

### Revealed Comparative Advantage (RCA)

Jak již bylo zmíněno, stěžejním předpokladem, z něhož budeme vycházet, je vztah exportu a komparativní výhody. Dle teorie komparativních výhod by stát, mající komparativní výhodu v určité komoditě, měl tuto komoditu také exportovat. Problém, který zde však vyvstává, je způsob, jak komparativní výhodu měřit. Jednou z metod, která se nabízí, je použití odhalené komparativní výhody, tzv. Ballasova indexu (Ballasa, 1965). Hodnotu tohoto ukazatele je možné zjistit následujícím způsobem:

$$BI = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{wj}}{X_w}} \quad (1)$$

kde	$X_{ij}$	= export komodity $j$ země $i$
	$X_i$	= celkový export země $i$
	$X_{wj}$	= světový export komodity $j$
	$X_w$	= celkový světový export

Ballasův index studoval blíže Yeats (1985), který zjistil, že jeho hlavním omezením je fakt, že zobrazuje pouze informaci, zda daný stát v konkrétní komoditě komparativní výhodu má, nebo nemá. Získané hodnoty pak není možné porovnávat v čase, ale ani s ostatními komoditami či státy. Ideální ukazatel by měl splňovat celkem čtyři podmínky, „*Vykazovat stabilní střední hodnotu v čase i prostoru, symetrii okolo průměru nebo mediánu, nezávislost na klasifikaci a stabilní rozložení v čase i prostoru*“ (Sankot, 2015, p.129). Takový indikátor, který by splňoval všechny čtyři podmínky, nebyl zatím dle autora sestaven. Nejvíce se mu však blíží tzv. *normalizovaný index odhalené komparativní výhody*.

### **Normalizovaný index odhalené komparativní výhody (NRCA)**

Normalizovaný index odhalené komparativní výhody vymysleli Yu et al. (2009) jako alternativu k tradičnímu, často používanému Ballasovu indexu. Tato metoda přináší na měření komparativní výhody mnohem komplexnější pohled. Na rozdíl od Ballasova indexu totiž zohledňuje fakt, že pokud ekonomika vykazuje komparativní výhodu v určité komoditě, musí ji zároveň v jiné oblasti ztratit. Normalizovaný index odhalené komparativní výhody se vypočítává podle následujícího vzorce:

$$NRCA = \frac{X_{ij}}{X_w} - \frac{X_{wj} * X_i}{X_w * X_w} \quad (2)$$

kde	$X_{ij}$	= export komodity j země i
	$X_i$	= celkový export země i
	$X_{wj}$	= světový export komodity j
	$X_w$	= celkový světový export

Hodnota NRCA indexu se pohybuje v rozmezí -1/4 až 1/4. Neutrální stav, kdy ekonomika nemá komparativní výhodu ani nevýhodu, nastává, když je jeho hodnota rovna 0. Jelikož jsou data normalizována celkovým světovým exportem, výsledné hodnoty jsou poměrně nízké. Proto také autoři této metody doporučují pro zjednodušení práce výsledky násobit konstantou 10.000 (Yu et al., 2009).

## Trade Balance Index (TBI)

Pro vyjádření exportu jednotlivých krajů byl použit ukazatel *Trade Balance Index* – index obchodní bilance. Tento ukazatel v podstatě vyjadřuje obchodní bilanci země<sup>6</sup>, která se týká určité komodity. Vypočítá se následujícím způsobem:

$$TBI = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{X_{ij} + M_{ij}} \quad (3)$$

kde  $X_{ij}$  = export komodity j země i  
 $M_{ij}$  = import komodity j země i

Hodnota indexu obchodní bilance se pohybuje v rozmezí -1 až 1. Rovná-li se hodnota indexu 1, ekonomika je čistým exportérem. V opačném případě, je-li hodnota indexu rovna -1, stát je považován za čistého importéra (Ma, 2013).

---

<sup>6</sup> V našem případě kraje

## 4.3 Způsob vyhodnocení přepravních toků

### Korelační analýza

K zjištění vazby mezi komparativní výhodou a exportem byla využita korelační analýza, konkrétně Pearsonův korelační koeficient. Ten charakterizuje lineární vztah dat a nabývá hodnot od -1 do 1. Čím více se výsledný koeficient blíží 1 nebo -1, tím větší závislost mezi daty existuje. Kladné číslo pak značí přímou závislost, zatímco záporné hodnoty značí závislost nepřímou. V případě, že je Pearsonův korelační koeficient roven 0, data jsou nekorelovaná. Jeho vzorec je následující:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (4)$$

Možným problémem, který zde však může vyvstat, je nesplnění jedné důležité podmínky, která je pro použití tohoto koeficientu stěžejní. Touto podmínkou je předpoklad normality. Normalitu lze ověřit několika způsoby. Je možné použít různé grafické metody, jako například Q-Q graf či histogram, anebo využít statistických testů. V našem případě byl použit Shapiro – Wilkův test s následujícími hypotézami:

$H_0$ : ..... data pochází z normálního rozdělení

$H_1$ : ..... data nepochází z normálního rozdělení

Statistika, která je v tomto testu použita, je definována následujícím vzorcem:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

V případě že hodnota testové statistiky  $W$  je rovna 1, zkoumaná data dosahují plné shody s normálním rozdělením. Čím více se tedy hodnotě 1 blíží, tím více normální zkoumaná data jsou. Zjištěná testová statistika se porovnává s kritickou hodnotou<sup>7</sup>, která je v našem případě, pro  $n = 14$  a pro 5% hladinu významnosti, rovna **0,874**. Je-li testová

---

<sup>7</sup> Kritické hodnoty pro Shapiro – Wilkův test jsou tabelovány

statistika větší než kritická hodnota, nemůžeme hypotézu  $H_0$  zamítnout, tedy předpokládáme, že zkoumaná data vykazují shodu s normálním rozdělením.

V případě, že by na základě Shapiro – Wilkova testu bylo zjištěno, že vstupní data předpoklad normality nesplňují, bude nutné místo Pearsonova koeficientu použít Spearmanův korelační koeficient, který není normalitou dat podmíněn. Jeho nevýhodou však je, že nedosahuje takové přesnosti, jelikož pracuje pouze s pořadím jednotlivých dat. Jeho hodnota se vypočítá pomocí následujícího vzorce:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (6)$$

I přes to, že Spearmanův korelační koeficient není tak citlivý na odlehlé hodnoty, je vhodné jej v této práci použít u nenormálních dat, a to pro alespoň částečné vyhodnocení vztahu mezi sledovanými veličinami.

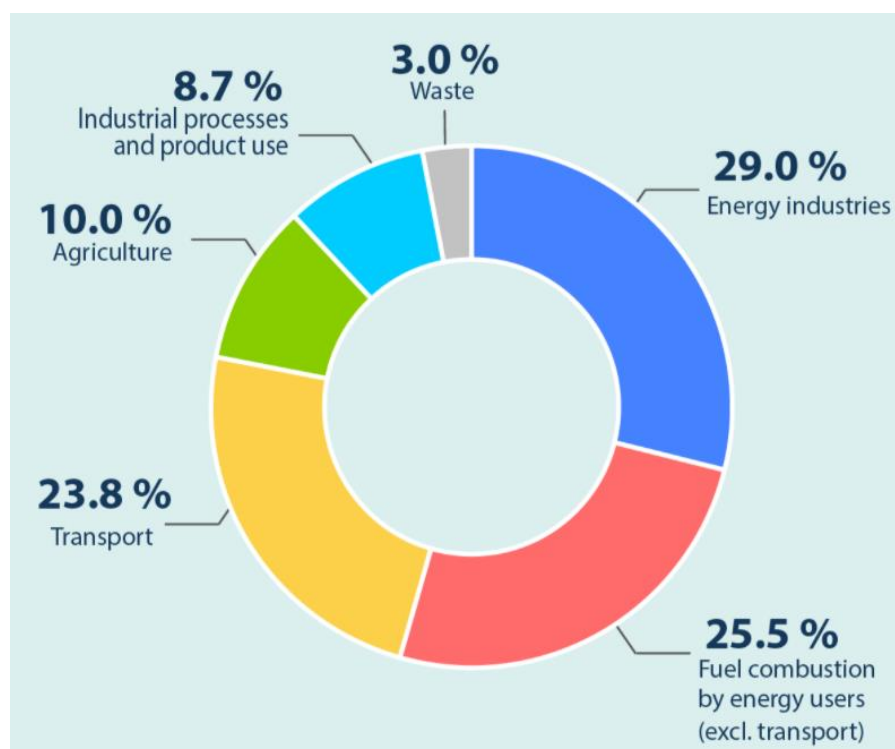
Pro následné vyjádření míry korelovanosti zkoumaných dat využijeme Evansovo (1996) rozdělení na následující kategorie:

0,00 – 0,19.....	<i>velmi slabá korelace</i>
0,20 – 0,39.....	<i>slabá korelace</i>
0,40 – 0,59.....	<i>střední korelace</i>
0,60 – 0,79.....	<i>silná korelace</i>
0,80 – 1,00.....	<i>velmi silná korelace.</i>

## 5. Praktická část

Mezi přínosy cirkulární ekonomiky, které spadají do environmentální oblasti, lze zařadit také snižování emisí. Na množství skleníkových plynů, které jako lidstvo, jako vedlejší produkt, vypouštíme do atmosféry, se poměrně velkou měrou podílí transport. Například v roce 2017 se transport na celkovém množství emisí skleníkových plynů podílel z 23,8 %, jak také ukazuje následující obrázek:

Obrázek 6: Množství vypouštěných skleníkových plynů dle zdroje



Zdroj: Evropská komise, 2020d

Rozdělíme-li pak toto číslo dále, zjistíme, že největší vliv má konkrétně přeprava silniční, jelikož z celkového objemu emisí, vznikajících v důsledku transportu, zaujímá více než 70 % (Evropská komise, 2020e). Proto se tato práce zaměří právě na silniční nákladní přepravu, která je dle Strakoše a Galii (2020) nejznámějším a také nejvíce využívaným typem transportu. Komodity, kterými se tato práce bude zabývat, jsou zemědělské produkty a potraviny čili komodity spadající do skupiny NST 01 – **Produkty zemědělství, myslivosti a lesnictví; ryby a jiné produkty rybolovu** a komodity spadající do skupiny NST 04 – **Potravinářské výrobky, nápoje a tabák**.

## 5.1 Zpracování dat

Na základě dat získaných ze statistického systému SYDOS (viz přílohy 1-24 této diplomové práce) byly zjištěny čtyři následující tabulky, které zobrazují export a import komodit, které spadají do skupin NST 01 a NST 04. V řádcích jsou uvedeny hodnoty pro jednotlivé kraje, ve sloupcích pak sledované roky.

Tabulka 5: Export komodit skupiny NST 01

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	292,34	492,84	294,60	401,31	233,83	474,62	621,90	484,31	584,87	493,95	401,68	345,25
CZ020 Středočeský kraj	984,81	1011,1	1370,1	1564,5	1739,7	1365,9	2084,8	1878,1	1273,5	1661,4	1733,0	1671,7
CZ031 Jihočeský kraj	327,95	277,72	404,36	529,92	538,29	469,22	671,25	557,84	870,54	423,56	876,64	1249,1
CZ032 Plzeňský kraj	343,05	298,05	329,67	349,85	258,32	910,79	396,61	937,73	548,09	338,32	469,09	812,64
CZ041 Karlovarský kraj	109,68	72,98	151,24	270,67	191,79	200,25	327,39	200,71	99,85	367,11	182,75	400,84
CZ042 Ústecký kraj	498,22	518,00	633,94	546,30	541,67	561,87	647,38	723,86	816,86	465,85	394,29	533,18
CZ051 Liberecký kraj	267,46	146,52	319,02	163,22	148,27	245,94	228,62	303,14	338,57	174,92	405,71	371,47
CZ052 Královéhradecký kraj	587,82	387,11	369,33	476,24	735,91	879,55	783,84	594,30	897,09	818,91	1687,9	526,69
CZ053 Pardubický kraj	467,14	261,24	276,67	375,47	571,43	622,71	1181,4	610,21	552,70	811,73	1160,0	676,88
CZ063 Kraj Vysočina	503,88	463,69	450,51	977,09	817,54	827,28	714,28	1049,9	923,29	856,26	830,66	1256,4
CZ064 Jihomoravský kraj	673,96	668,10	723,44	800,54	833,76	724,78	746,32	843,63	645,42	571,09	636,50	452,53
CZ071 Olomoucký kraj	411,68	496,29	313,96	394,70	871,71	611,28	1026,6	632,65	635,55	794,19	734,88	815,28
CZ072 Zlínský kraj	218,39	305,58	293,72	224,14	379,45	394,59	885,95	802,52	654,08	480,59	711,69	966,86
CZ080 Moravskoslezský kraj	141,81	208,15	240,55	281,13	174,13	253,38	367,05	306,26	308,18	319,46	381,64	384,47

Zdroj: Sydos,cz, 2020d, vlastní zpracování

Tabulka 6: Import komodit skupiny NST 01

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	318,48	204,93	267,96	449,24	342,37	377,67	500,41	317,54	256,82	554,51	610,30	267,59
CZ020 Středočeský kraj	1156,8	1090,5	1223,8	1013,8	1086,4	1550,6	1694,7	2345,7	1907,5	1408,8	2494,9	1811,5
CZ031 Jihočeský kraj	399,87	269,50	346,70	558,92	525,96	782,72	437,72	453,66	506,69	549,29	640,10	612,80
CZ032 Plzeňský kraj	474,65	368,01	458,17	585,11	604,59	435,60	1232,4	745,72	825,09	755,79	562,40	1231,1
CZ041 Karlovarský kraj	66,95	151,33	232,43	137,51	88,43	102,35	78,49	250,49	152,67	101,56	401,10	404,59
CZ042 Ústecký kraj	552,56	727,84	626,97	961,99	810,43	630,32	1308,3	1200,7	840,54	1019,6	554,57	1189,5
CZ051 Liberecký kraj	432,25	97,03	214,86	290,78	358,07	352,04	158,78	307,43	483,24	132,23	552,84	270,66
CZ052 Královéhradecký kraj	258,75	274,41	428,83	328,28	500,47	843,51	887,05	518,29	437,39	383,39	1055,3	474,52
CZ053 Pardubický kraj	257,79	347,69	188,07	350,20	484,77	429,80	762,40	495,41	648,42	539,09	508,59	745,89
CZ063 Kraj Vysočina	611,72	378,24	445,54	805,00	916,43	921,22	1081,3	1147,3	1037,3	1108,6	986,07	814,97
CZ064 Jihomoravský kraj	511,30	837,05	727,06	588,12	1105,9	665,43	1294,3	611,71	736,53	747,41	698,10	881,86
CZ071 Olomoucký kraj	266,56	426,98	678,36	573,68	422,51	471,93	557,48	645,07	577,17	503,00	787,89	770,67
CZ072 Zlínský kraj	118,32	156,04	137,39	379,05	307,31	293,75	280,60	276,81	276,66	248,97	336,26	457,12
CZ080 Moravskoslezský kraj	402,18	277,74	194,97	333,35	482,20	685,23	409,58	609,24	462,58	525,18	418,04	530,53

Zdroj: Sydos,cz, 2020d, vlastní zpracování

Tabulka 7: Export komodit skupiny NST 04

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	1426,23	1871,00	2664,19	2304,21	2073,54	1499,02	2078,65	2034,72	1751,26	1717,82	2033,52	2051,78
CZ020 Středočeský kraj	2245,82	3121,3	3206,8	2798,1	2937,2	3485,7	4424,9	4095,8	3748,6	4562,4	3715,8	4798,7
CZ031 Jihočeský kraj	968,51	694,57	855,44	996,56	767,76	1190,69	922,41	1068,29	831,60	1392,59	1212,77	584,0
CZ032 Plzeňský kraj	631,91	289,14	438,62	498,87	564,54	422,32	693,60	394,41	431,59	381,07	791,50	825,29
CZ041 Karlovarský kraj	392,83	558,45	613,37	712,09	447,05	802,27	533,27	589,24	507,00	456,87	378,19	504,66
CZ042 Ústecký kraj	372,08	528,33	356,02	549,72	320,06	376,06	477,84	387,41	590,41	319,65	453,44	394,28
CZ051 Liberecký kraj	220,20	311,15	191,05	246,14	297,68	240,08	264,25	367,19	185,06	405,28	296,28	673,50
CZ052 Královéhradecký kraj	324,10	269,18	403,45	421,13	383,31	464,33	541,83	386,93	360,60	443,82	357,6	639,35
CZ053 Pardubický kraj	829,74	606,08	499,28	406,00	569,67	620,31	722,6	1061,59	857,37	855,62	671,9	827,10
CZ063 Kraj Vysočina	524,86	343,02	633,80	842,87	494,51	518,17	851,19	914,0	696,60	951,43	783,69	893,1
CZ064 Jihomoravský kraj	771,59	645,16	809,02	1171,21	835,99	1551,99	955,44	1198,11	904,58	1051,85	938,44	1190,37
CZ071 Olomoucký kraj	2078,63	1770,07	1661,16	2476,41	1595,10	2305,53	2549,9	1791,93	2212,78	2179,95	1669,85	2384,41
CZ072 Zlínský kraj	547,21	352,38	611,30	532,07	440,97	454,82	497,76	745,73	616,99	579,69	778,33	537,46
CZ080 Moravskoslezský kraj	605,14	625,52	779,84	634,34	515,50	547,65	568,91	338,77	720,80	508,19	585,72	854,01

Zdroj: Sydos,cz, 2020d, vlastní zpracování

Tabulka 8: Import komodit skupiny NST 04

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	1770,53	1958,61	2020,87	2032,72	1563,41	1559,47	2224,97	2213,75	2029,20	2403,22	1897,87	1931,04
CZ020 Středočeský kraj	2001,5	1747,5	2625,9	2355,2	2241,6	2513,0	3087,9	2954,1	2429,0	2935,2	2847,5	3734,8
CZ031 Jihočeský kraj	624,42	562,99	704,29	885,99	679,57	791,95	905,38	889,70	713,87	954,79	875,54	733,74
CZ032 Plzeňský kraj	449,62	602,91	715,28	782,64	661,25	702,77	846,9	885,09	703,78	868,12	663,10	1203,5
CZ041 Karlovarský kraj	376,63	374,05	315,11	381,88	293,93	286,87	453,38	343,71	524,51	328,91	519,61	490,04
CZ042 Ústecký kraj	716,47	942,19	933,88	603,43	816,08	992,07	786,5	744,4	649,14	823,7	730,51	696,8
CZ051 Liberecký kraj	361,07	488,34	400,40	376,17	373,18	434,75	579,08	534,35	442,49	577,52	351,43	563,85
CZ052 Královéhradecký kraj	471,67	849,25	553,09	574,66	548,47	828,58	910,84	685,47	846,99	857,35	917,0	695,45
CZ053 Pardubický kraj	447,56	393,30	482,09	843,77	559,07	725,34	556,13	1028,30	667,60	710,29	694,27	1070,24
CZ063 Kraj Vysočina	392,59	354,69	564,28	441,66	430,97	630,65	676,0	392,3	483,5	771,8	766,31	651,37
CZ064 Jihomoravský kraj	1402,10	1122,19	1454,71	1549,41	1301,1	1425,01	1435,2	1378,56	1487,44	1403,16	1203,29	1679,70
CZ071 Olomoucký kraj	1292,95	1263,20	1366,25	1573,06	1385,86	1639,87	1726,78	1688,51	1479,61	1542,96	1463,87	1761,98
CZ072 Zlínský kraj	631,20	505,39	500,01	611,95	419,63	986,97	644,12	756,60	538,42	560,47	659,93	530,31
CZ080 Moravskoslezský kraj	1000,55	820,73	1087,21	1577,15	968,79	961,68	1249,43	879,18	1419,75	1068,75	1076,85	1415,26

Zdroj: Sydos,cz, 2020d, vlastní zpracování



Z výše uvedených dat týkajících se exportu a importu bylo pro následné vyhodnocení nutné vypočítat, pomocí již zmíněných postupů, stanovené ukazatele NRCA a TBI. Výsledné hodnoty těchto ukazatelů jsou pak zobrazeny ve čtyřech tabulkách níže.

Tabulka 9: NRCA – NST 01

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	-57,95	-25,21	-74,11	-66,74	-109,50	-53,89	-65,69	-83,20	-53,49	-67,26	-76,27	-107,56
CZ020 Středočeský kraj	-18,82	-18,7	1,3	11,9	-0,5	-44,8	-18,5	-34,2	-77,7	-30,0	-43,7	-47,3
CZ031 Jihočeský kraj	4,37	6,21	16,97	24,31	20,46	-3,61	24,78	12,37	50,98	-2,97	40,32	84,8
CZ032 Plzeňský kraj	2,05	2,53	2,03	-2,31	-24,41	58,31	-16,20	42,89	11,24	-3,47	-2,40	33,96
CZ041 Karlovarský kraj	-3,39	-9,58	-1,68	8,87	1,36	-3,69	11,61	-0,17	-12,14	23,15	-3,51	21,89
CZ042 Ústecký kraj	10,29	1,39	23,46	-12,79	-16,55	-11,29	-18,87	-11,99	21,54	-9,44	-45,01	-16,27
CZ051 Liberecký kraj	1,07	-6,20	16,55	-12,60	-16,38	-4,06	-14,14	-8,87	-0,81	-15,49	2,17	-6,16
CZ052 Královéhradecký kraj	34,66	7,80	10,11	12,16	33,21	44,99	15,30	5,24	35,37	23,81	93,0	-27,88
CZ053 Pardubický kraj	14,83	-8,84	-11,85	-0,24	13,10	12,37	59,6	-5,32	-14,61	23,86	22,0	-7,04
CZ063 Kraj Vysočina	35,97	35,39	28,64	87,17	70,26	58,02	28,50	65,1	55,27	54,39	34,36	75,8
CZ064 Jihomoravský kraj	20,52	36,07	30,23	24,20	27,59	-2,35	-17,68	8,41	-13,43	-5,60	-16,33	-32,27
CZ071 Olomoucký kraj	-17,85	-20,16	-32,77	-54,58	22,91	-38,82	-15,2	-19,82	-10,41	6,87	-12,79	-8,60
CZ072 Zlínský kraj	-2,21	11,80	3,43	-7,93	17,99	14,76	56,46	48,64	30,30	16,40	28,68	53,51
CZ080 Moravskoslezský kraj	-23,55	-12,55	-12,35	-11,41	-39,53	-25,94	-30,03	-19,15	-22,09	-14,29	-20,49	-16,90

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 10: NRCA – NST 04

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	-5,20	74,36	119,51	81,74	85,47	3,27	41,89	10,49	10,91	-35,47	49,60	-26,85
CZ020 Středočeský kraj	-7,20	110,74	25,58	-19,73	41,34	83,50	130,64	75,82	77,44	109,21	77,94	129,55
CZ031 Jihočeský kraj	49,65	29,11	31,54	40,46	23,49	47,73	26,45	41,32	18,36	61,58	55,80	-8,33
CZ032 Plzeňský kraj	-5,52	-49,15	-37,15	-32,29	-12,07	-53,93	-12,49	-48,36	-31,86	-32,95	11,66	4,63
CZ041 Karlovarský kraj	16,13	42,64	35,47	42,47	24,83	56,80	22,46	29,93	20,99	18,59	8,31	20,54
CZ042 Ústecký kraj	-67,87	-87,82	-96,95	-101,18	-99,44	-97,65	-89,60	-98,19	-46,00	-76,42	-71,87	-75,00
CZ051 Liberecký kraj	-42,76	-13,57	-36,55	-36,02	-14,41	-30,96	-31,14	-24,85	-41,26	-19,45	-24,78	-3,62
CZ052 Královéhradecký kraj	-49,73	-70,88	-36,64	-50,20	-57,81	-63,57	-55,59	-49,78	-65,08	-72,83	-78,72	-68,30
CZ053 Pardubický kraj	12,94	-11,41	-42,76	-48,58	-24,26	-38,32	-40,31	4,38	-24,58	-26,16	-67,40	-40,02
CZ063 Kraj Vysočina	4,09	-26,01	11,62	17,41	-3,30	-22,09	15,30	23,61	0,10	31,59	9,22	6,81
CZ064 Jihomoravský kraj	-41,52	-45,70	-45,96	-11,18	-21,77	40,09	-47,32	1,23	-34,05	-10,38	-16,46	-7,80
CZ071 Olomoucký kraj	132,91	68,16	63,41	132,17	74,14	107,13	100,91	57,39	122,58	91,14	50,89	91,33
CZ072 Zlínský kraj	9,17	-21,95	1,69	-3,31	7,27	-4,14	-18,00	21,38	0,28	-3,30	18,06	-17,74
CZ080 Moravskoslezský kraj	-5,07	1,50	7,19	-11,75	-23,46	-27,87	-43,19	-44,38	-7,82	-35,15	-22,25	-5,21

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 11: TBI – NST 01

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	-0,04	0,41	0,05	-0,06	-0,19	0,11	0,11	0,21	0,39	-0,06	-0,21	0,13
CZ020 Středočeský kraj	-0,08	0,0	0,1	0,2	0,2	-0,1	0,1	-0,1	-0,2	0,1	-0,2	0,0
CZ031 Jihočeský kraj	-0,10	0,02	0,08	-0,03	0,01	-0,25	0,21	0,10	0,26	-0,13	0,16	0,3
CZ032 Plzeňský kraj	-0,16	-0,11	-0,16	-0,25	-0,40	0,35	-0,51	0,11	-0,20	-0,38	-0,09	-0,20
CZ041 Karlovarský kraj	0,24	-0,35	-0,21	0,33	0,37	0,32	0,61	-0,11	-0,21	0,57	-0,37	0,00
CZ042 Ústecký kraj	-0,05	-0,17	0,01	-0,28	-0,20	-0,06	-0,34	-0,25	-0,01	-0,37	-0,17	-0,38
CZ051 Liberecký kraj	-0,24	0,20	0,20	-0,28	-0,41	-0,18	0,18	-0,01	-0,18	0,14	-0,15	0,16
CZ052 Královéhradecký kraj	0,39	0,17	-0,07	0,18	0,19	0,02	-0,06	0,07	0,34	0,36	0,2	0,05
CZ053 Pardubický kraj	0,29	-0,14	0,19	0,03	0,08	0,18	0,2	0,10	-0,08	0,20	0,4	-0,05
CZ063 Kraj Vysočina	-0,10	0,10	0,01	0,10	-0,06	-0,05	-0,20	0,0	-0,06	-0,13	-0,09	0,2
CZ064 Jihomoravský kraj	0,14	-0,11	0,00	0,15	-0,14	0,04	-0,27	0,16	-0,07	-0,13	-0,05	-0,32
CZ071 Olomoucký kraj	0,21	0,08	-0,37	-0,18	0,35	0,13	0,3	-0,01	0,05	0,22	-0,03	0,03
CZ072 Zlínský kraj	0,30	0,32	0,36	-0,26	0,11	0,15	0,52	0,49	0,41	0,32	0,36	0,36
CZ080 Moravskoslezský kraj	-0,48	-0,14	0,10	-0,08	-0,47	-0,46	-0,05	-0,33	-0,20	-0,24	-0,05	-0,16

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 12: TBI – NST 04

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CZ010 Hl.m. Praha	-0,11	-0,02	0,14	0,06	0,14	-0,02	-0,03	-0,04	-0,07	-0,17	0,03	0,03
CZ020 Středočeský kraj	0,06	0,28	0,10	0,09	0,13	0,16	0,18	0,16	0,21	0,22	0,13	0,12
CZ031 Jihočeský kraj	0,22	0,10	0,10	0,06	0,06	0,20	0,01	0,09	0,08	0,19	0,16	-0,11
CZ032 Plzeňský kraj	0,17	-0,35	-0,24	-0,22	-0,08	-0,25	-0,10	-0,38	-0,24	-0,39	0,09	-0,19
CZ041 Karlovarský kraj	0,02	0,20	0,32	0,30	0,21	0,47	0,08	0,26	-0,02	0,16	-0,16	0,01
CZ042 Ústecký kraj	-0,32	-0,28	-0,45	-0,05	-0,44	-0,45	-0,24	-0,32	-0,05	-0,44	-0,23	-0,28
CZ051 Liberecký kraj	-0,24	-0,22	-0,35	-0,21	-0,11	-0,29	-0,37	-0,19	-0,41	-0,18	-0,09	0,09
CZ052 Královéhradecký kraj	-0,19	-0,52	-0,16	-0,15	-0,18	-0,28	-0,25	-0,28	-0,40	-0,32	-0,44	-0,04
CZ053 Pardubický kraj	0,30	0,21	0,02	-0,35	0,01	-0,08	0,13	0,02	0,12	0,09	-0,02	-0,13
CZ063 Kraj Vysočina	0,14	-0,02	0,06	0,31	0,07	-0,10	0,11	0,40	0,18	0,10	0,01	0,16
CZ064 Jihomoravský kraj	-0,29	-0,27	-0,29	-0,14	-0,22	0,04	-0,20	-0,07	-0,24	-0,14	-0,12	-0,17
CZ071 Olomoucký kraj	0,23	0,17	0,10	0,22	0,07	0,17	0,19	0,03	0,20	0,17	0,07	0,15
CZ072 Zlínský kraj	-0,07	-0,18	0,10	-0,07	0,02	-0,37	-0,13	-0,01	0,07	0,02	0,08	0,01
CZ080 Moravskoslezský kraj	-0,25	-0,13	-0,16	-0,43	-0,31	-0,27	-0,37	-0,44	-0,33	-0,36	-0,30	-0,25

Zdroj: vlastní zpracování

Ze získaných ukazatelů bylo poté možné zjistit, jaké vztahy platí mezi sledovanými veličinami. Vyhodnocení zkoumaných komodit v rámci jednotlivých let pak zobrazují následující tabulky.

Tabulka 13: NRCA a TBI v roce 2008

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-57,9463	-0,0428	-5,2007	-0,1077
CZ020	Středočeský kraj	-18,8161	-0,0803	-7,2026	0,0575
CZ031	Jihočeský kraj	4,3678	-0,0988	49,6507	0,2160
CZ032	Plzeňský kraj	2,0474	-0,1609	-5,5205	0,1685
CZ041	Karlovarský kraj	-3,3879	0,2419	16,1273	0,0211
CZ042	Ústecký kraj	10,2944	-0,0517	-67,8745	-0,3164
CZ051	Liberecký kraj	1,0674	-0,2355	-42,7650	-0,2423
CZ052	Královéhradecký kraj	34,6571	0,3887	-49,7286	-0,1854
CZ053	Pardubický kraj	14,8333	0,2888	12,9388	0,2992
CZ063	Kraj Vysočina	35,9687	-0,0967	4,0863	0,1442
CZ064	Jihomoravský kraj	20,5154	0,1372	-41,5167	-0,2901
CZ071	Olomoucký kraj	-17,8451	0,2140	132,9057	0,2330
CZ072	Zlínský kraj	-2,2091	0,2972	9,1716	-0,0713
CZ080	Moravskoslezský kraj	-23,5469	-0,4786	-5,0717	-0,2463

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 14: Normalita dat v roce 2008

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9486	0,9467	0,8709	0,9260
Normalita	ANO	ANO	NE	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedených tabulek je zřejmé, že data, která spadají do skupiny NST 01, pochází z normálního rozdělení, proto je na ně možné aplikovat Pearsonův korelační koeficient. Problém však nastává u dat pocházejících ze skupiny NST 04, jelikož hodnota testové statistiky u ukazatele NRCA nepřekročila hranici pro splnění normality, která je dána kritickou hodnotou 0,874. Z toho důvodu není pro analýzu těchto dat možné využít parametrický Pearsonův koeficient. Bude tedy použit korelační koeficient Spearmanův, který funguje na principu pořadí a není pro jeho zjištění potřeba splňovat podmínku normality.

Hodnoty obou korelačních koeficientů jsou zobrazeny v následující tabulce:

Tabulka 15: Korelace v roce 2008

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,3259	0,7407

Zdroj: vlastní zpracování

V roce 2008 byla hodnota korelačního koeficientu  $r$  rovna 0,3259. Podle Evansova členění se tak jedná o kladnou slabou korelaci. Mnohem zajímavější vztah mezi daty lze však spatřit u komodit spadajících do skupiny NST 04. Mezi ukazateli NRCA a TBI totiž platí míra silné korelace, jelikož zjištěný Pearsonův korelační koeficient má hodnotu 0,7407.

Tabulka 16: NRCA a TBI v roce 2009

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-25,2071	0,4126	74,3564	-0,0229
CZ020	Středočeský kraj	-18,6554	-0,0378	110,7363	0,2822
CZ031	Jihočeský kraj	6,2120	0,0150	29,1128	0,1046
CZ032	Plzeňský kraj	2,5342	-0,1050	-49,1547	-0,3517
CZ041	Karlovarský kraj	-9,5835	-0,3493	42,6404	0,1977
CZ042	Ústecký kraj	1,3904	-0,1684	-87,8221	-0,2814
CZ051	Liberecký kraj	-6,1998	0,2032	-13,5700	-0,2216
CZ052	Královéhradecký kraj	7,8016	0,1704	-70,8842	-0,5186
CZ053	Pardubický kraj	-8,8375	-0,1420	-11,4093	0,2129
CZ063	Kraj Vysočina	35,3884	0,1015	-26,0109	-0,0167
CZ064	Jihomoravský kraj	36,0673	-0,1122	-45,6991	-0,2699
CZ071	Olomoucký kraj	-20,1604	0,0751	68,1563	0,1671
CZ072	Zlínský kraj	11,8034	0,3239	-21,9476	-0,1784
CZ080	Moravskoslezský kraj	-12,5536	-0,1432	1,4956	-0,1350

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 17: Normalita dat v roce 2009

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9198	0,9699	0,9668	0,9571
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky výše vyplývá, že zkoumaná data z roku 2009 mají normální rozdělení, tudíž je na ně možné aplikovat parametrický Pearsonův korelační koeficient. Jeho výsledky jsou uvedeny v tabulce níže:

Tabulka 18: Korelace v roce 2009

	<b>NST 01</b>	<b>NST 04</b>
Hodnota korelačního koeficientu	-0,0348	0,8062

Zdroj: vlastní zpracování

Zajímavá situace v roce 2009 nastala u NST 01, jelikož hodnota korelačního koeficientu byla záporná, konkrétně rovna -0,0348. Dle Evansova členění by se tak mělo jednat o velmi slabou zápornou korelaci. Mezi sledovanými veličinami tedy platí do jisté míry vztah nepřímé úměrnosti, čili zcela opačný efekt, než jsme předpokládali. Oproti tomu u skupiny NST 04 lze v tomto roce zpozorovat velmi silnou korelaci, jelikož zjištěný korelační koeficient těsně přesáhl hranici 0,80. V tomto případě se potvrzuje předpokládaný vztah mezi exportem a komparativní výhodou.

Tabulka 19: NRCA a TBI v roce 2010

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-74,1072	0,0474	119,5104	0,1373
CZ020	Středočeský kraj	1,3208	0,0564	25,5756	0,0996
CZ031	Jihočeský kraj	16,9704	0,0768	31,5438	0,0969
CZ032	Plzeňský kraj	2,0350	-0,1631	-37,1508	-0,2398
CZ041	Karlovarský kraj	-1,6788	-0,2116	35,4720	0,3212
CZ042	Ústecký kraj	23,4608	0,0055	-96,9470	-0,4480
CZ051	Liberecký kraj	16,5546	0,1951	-36,5452	-0,3540
CZ052	Královéhradecký kraj	10,1146	-0,0745	-36,6415	-0,1564
CZ053	Pardubický kraj	-11,8486	0,1906	-42,7617	0,0175
CZ063	Kraj Vysočina	28,6449	0,0055	11,6169	0,0580
CZ064	Jihomoravský kraj	30,2253	-0,0025	-45,9638	-0,2852
CZ071	Olomoucký kraj	-32,7654	-0,3672	63,4108	0,0974
CZ072	Zlínský kraj	3,4255	0,3626	1,6915	0,1001
CZ080	Moravskoslezský kraj	-12,3519	0,1047	7,1891	-0,1646

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 20: Normalita dat v roce 2010

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,8631	0,9742	0,9593	0,9322
Normalita	NE	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce výše je možné si všimnout, že zatímco data spadající do skupiny NST 04 předpoklad normality splňují, v datových souborech NST 01 normalitu nalézt nelze. Problém konkrétně nastal u normalizovaného indexu odhalené komparativní výhody, u něhož je testová statistika Shapiro – Wilkova testu menší než kritická hodnota. Proto zde bude opět použit, místo Pearsonova koeficientu, koeficient Spearmanův.

Tabulka 21: Korelace v roce 2010

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,0418	0,7757

Zdroj: vlastní zpracování

U NST 01 byla v roce 2010, stejně jako v roce 2009, hodnota korelačního koeficientu velmi nízká. Podle Evansova členění jde tedy opět o velmi slabou kladnou míru korelace. V tomto případě také nebylo možné využít Pearsonův koeficient. Použit byl tedy Spearmanův, který není tak moc citlivý např. na odlehle hodnoty, které by na Pearsonův koeficient mohly mít výraznější vliv. U skupiny NST 04 lze však v tomto roce opět zpozorovat silnou korelaci, jelikož korelační koeficient dosáhl hodnoty 0,7757. Splnění předpokladu vztahu exportu a komparativní výhody tak lze u potravin, nápojů a tabákových výrobků opět zaznamenat.

Tabulka 22: NRCA a TBI v roce 2011

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-66,7428	-0,0564	81,7354	0,0626
CZ020	Středočeský kraj	11,9007	0,2136	-19,7318	0,0859
CZ031	Jihočeský kraj	24,3051	-0,0266	40,4594	0,0587
CZ032	Plzeňský kraj	-2,3120	-0,2516	-32,2869	-0,2214
CZ041	Karlovarský kraj	8,8697	0,3262	42,4663	0,3018
CZ042	Ústecký kraj	-12,7888	-0,2756	-101,1769	-0,0466
CZ051	Liberecký kraj	-12,6033	-0,2810	-36,0220	-0,2089
CZ052	Královéhradecký kraj	12,1648	0,1839	-50,2039	-0,1542
CZ053	Pardubický kraj	-0,2388	0,0348	-48,5757	-0,3503
CZ063	Kraj Vysočina	87,1736	0,0966	17,4071	0,3123
CZ064	Jihomoravský kraj	24,1951	0,1530	-11,1783	-0,1390
CZ071	Olomoucký kraj	-54,5825	-0,1848	132,1676	0,2231
CZ072	Zlínský kraj	-7,9308	-0,2568	-3,3144	-0,0698
CZ080	Moravskoslezský kraj	-11,4100	-0,0850	-11,7459	-0,4263

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 23: Normalita dat v roce 2011

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9097	0,9298	0,9571	0,9655
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

V roce 2011 splnily všechny datové soubory nutný předpoklad normality, protože hodnoty testových statistik W byly ve všech případech vyšší než kritická hodnota. Proto lze z těchto dat vypočítat Pearsonův koeficient. Jeho hodnoty zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 24: Korelace v roce 2011

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,4553	0,5919

Zdroj: vlastní zpracování

V roce 2011 lze u obou zkoumaných komoditních skupin zaznamenat středně silnou korelaci. Zatímco skupina komodit NST 01 se blíží spíše spodní hranici, která určuje, zda

se jedná o střední či slabou korelaci, NST 04 se pohybuje již na rozmezí středně silné a silné míry korelace.

Tabulka 25: NRCA a TBI v roce 2012

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-109,5050	-0,1884	85,4656	0,1403
CZ020	Středočeský kraj	-0,5144	0,2312	41,3381	0,1343
CZ031	Jihočeský kraj	20,4639	0,0116	23,4867	0,0609
CZ032	Plzeňský kraj	-24,4097	-0,4013	-12,0694	-0,0789
CZ041	Karlovarský kraj	1,3623	0,3689	24,8258	0,2066
CZ042	Ústecký kraj	-16,5492	-0,1988	-99,4361	-0,4366
CZ051	Liberecký kraj	-16,3812	-0,4143	-14,4110	-0,1125
CZ052	Královéhradecký kraj	33,2092	0,1904	-57,8125	-0,1773
CZ053	Pardubický kraj	13,0956	0,0820	-24,2602	0,0094
CZ063	Kraj Vysočina	70,2617	-0,0570	-3,2958	0,0687
CZ064	Jihomoravský kraj	27,5879	-0,1403	-21,7722	-0,2176
CZ071	Olomoucký kraj	22,9144	0,3471	74,1399	0,0702
CZ072	Zlínský kraj	17,9931	0,1050	7,2651	0,0248
CZ080	Moravskoslezský kraj	-39,5286	-0,4694	-23,4638	-0,3054

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 26: Normalita dat v roce 2012

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9121	0,9511	0,9686	0,9401
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše zmíněné tabulky je zřejmé, že všechna data splňují předpoklad normality pro použití Pearsonova korelačního koeficientu. Jeho zjištěné hodnoty ukazuje následující tabulka.

Tabulka 27: Korelace v roce 2012

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,4571	0,8243

Zdroj: vlastní zpracování



Hodnota korelačního koeficientu u skupiny NST 01 v roce 2012 oproti předchozímu roku vzrostla jen velmi mírně. Dle Evansova členění se tak stále jedná o střední míru kladné korelace. U komodit spadajících do NST 04 byl však v tomto roce zaznamenáný prozatím nejvyšší korelační koeficient, který dosáhl hodnoty 0,8243.

Tabulka 28: NRCA a TBI v roce 2013

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-53,8869	0,1138	3,2740	-0,0198
CZ020	Středočeský kraj	-44,8051	-0,0633	83,5027	0,1622
CZ031	Jihočeský kraj	-3,6123	-0,2504	47,7347	0,2011
CZ032	Plzeňský kraj	58,3144	0,3529	-53,9261	-0,2493
CZ041	Karlovarský kraj	-3,6902	0,3235	56,7952	0,4732
CZ042	Ústecký kraj	-11,2932	-0,0574	-97,6479	-0,4503
CZ051	Liberecký kraj	-4,0566	-0,1774	-30,9583	-0,2885
CZ052	Královéhradecký kraj	44,9904	0,0209	-63,5743	-0,2817
CZ053	Pardubický kraj	12,3677	0,1833	-38,3182	-0,0781
CZ063	Kraj Vysočina	58,0173	-0,0537	-22,0907	-0,0979
CZ064	Jihomoravský kraj	-2,3464	0,0427	40,0896	0,0427
CZ071	Olomoucký kraj	-38,8178	0,1286	107,1265	0,1687
CZ072	Zlínský kraj	14,7598	0,1465	-4,1350	-0,3691
CZ080	Moravskoslezský kraj	-25,9410	-0,4601	-27,8722	-0,2743

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 29: Normalita dat v roce 2013

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9366	0,9685	0,9689	0,9514
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

U všech zkoumaných dat z roku 2013 bylo zjištěno, že spadají do normálního rozdělení. Předpoklad pro použití parametrického korelačního koeficientu je tedy splněn.

Tabulka 30: Korelace v roce 2013

	<b>NST 01</b>	<b>NST 04</b>
Hodnota korelačního koeficientu	0,2704	0,8314

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce výše je možné zaznamenat velký rozdíl mezi korelacemi zkoumaných dat. Zatímco u komodit ze skupiny NST 01 byla zjištěna slabá míra korelace, korelační koeficient u potravin, nápojů a tabákových výrobků oproti minulému roku ještě vzrostl na hodnotu 0,8314. Námi sledované veličiny jsou tak u druhé skupiny opět velmi silně korelované.

Tabulka 31: NRCA a TBI v roce 2014

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-65,6865	0,1082	41,8873	-0,0340
CZ020	Středočeský kraj	-18,5091	0,1032	130,6421	0,1780
CZ031	Jihočeský kraj	24,7781	0,2106	26,4489	0,0093
CZ032	Plzeňský kraj	-16,1981	-0,5131	-12,4868	-0,0995
CZ041	Karlovarský kraj	11,6137	0,6132	22,4642	0,0810
CZ042	Ústecký kraj	-18,8676	-0,3379	-89,6044	-0,2441
CZ051	Liberecký kraj	-14,1427	0,1803	-31,1357	-0,3733
CZ052	Královéhradecký kraj	15,3012	-0,0618	-55,5944	-0,2540
CZ053	Pardubický kraj	59,6414	0,2156	-40,3126	0,1302
CZ063	Kraj Vysočina	28,5014	-0,2044	15,2970	0,1148
CZ064	Jihomoravský kraj	-17,6813	-0,2686	-47,3226	-0,2007
CZ071	Olomoucký kraj	-15,1845	0,2962	100,9060	0,1925
CZ072	Zlínský kraj	56,4642	0,5189	-17,9991	-0,1282
CZ080	Moravskoslezský kraj	-30,0301	-0,0548	-43,1899	-0,3743

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 32: Normalita dat v roce 2014

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9329	0,9790	0,9340	0,9323
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Ze zmíněné tabulky je opět vidět, že hodnota testové statistiky  $W$  je na základě Shapiro – Wilkova testu u všech zkoumaných dat vyšší, než kritická hodnota 0,874. K zjištění míry korelace je tedy možné použít Pearsonův korelační koeficient.

Tabulka 33: Korelace v roce 2014

	<b>NST 01</b>	<b>NST 04</b>
Hodnota korelačního koeficientu	0,3677	0,7435

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě Pearsonova korelačního koeficientu byla pro zemědělské produkty a další komodity, které spadají do skupiny NST 01, zjištěna slabá korelace. Hodnota korelačního koeficientu totiž nepřesáhla hranici 0,40 pro zařazení do skupiny se střední mírou korelace. U komodit skupiny NST 04 lze však zaznamenat silnou korelaci, jelikož korelační koeficient  $r$  dosáhl hodnoty 0,7435.

Tabulka 34: NRCA a TBI v roce 2015

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-83,1972	0,2080	10,4859	-0,0421
CZ020	Středočeský kraj	-34,1628	-0,1107	75,8235	0,1619
CZ031	Jihočeský kraj	12,3733	0,1030	41,3184	0,0912
CZ032	Plzeňský kraj	42,8870	0,1141	-48,3647	-0,3835
CZ041	Karlovarský kraj	-0,1748	-0,1103	29,9269	0,2632
CZ042	Ústecký kraj	-11,9905	-0,2478	-98,1899	-0,3154
CZ051	Liberecký kraj	-8,8703	-0,0070	-24,8469	-0,1854
CZ052	Královéhradecký kraj	5,2412	0,0683	-49,7763	-0,2784
CZ053	Pardubický kraj	-5,3219	0,1038	4,3807	0,0159
CZ063	Kraj Vysočina	65,1350	-0,0443	23,6099	0,3993
CZ064	Jihomoravský kraj	8,4078	0,1594	1,2325	-0,0700
CZ071	Olomoucký kraj	-19,8160	-0,0097	57,3938	0,0297
CZ072	Zlínský kraj	48,6386	0,4871	21,3823	-0,0072
CZ080	Moravskoslezský kraj	-19,1495	-0,3310	-44,3763	-0,4437

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 35: Normalita dat v roce 2015

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9517	0,9638	0,9687	0,9758
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

V roce 2015 bylo opět dosaženo předpokladu normality sledovaných dat, lze proto použít parametrický Pearsonův korelační koeficient.

Tabulka 36: Korelace v roce 2015

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,2485	0,7981

Zdroj: vlastní zpracování

U komodit skupiny NST 01 došlo v tomto roce k poklesu korelačního koeficientu. Koeficient se však udržel v mezích, na jejichž základě lze konstatovat, že se jedná o slabou korelaci. U druhé sledované skupiny došlo meziročně k velmi mírnému nárůstu. Přesto míra korelace zůstává dle Evansova členění stále ve stejné kategorii.

Tabulka 37: NRCA a TBI v roce 2016

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-53,4917	0,3898	10,9120	-0,0735
CZ020	Středočeský kraj	-77,7023	-0,1993	77,4407	0,2136
CZ031	Jihočeský kraj	50,9794	0,2642	18,3576	0,0762
CZ032	Plzeňský kraj	11,2375	-0,2017	-31,8642	-0,2397
CZ041	Karlovarský kraj	-12,1442	-0,2092	20,9857	-0,0170
CZ042	Ústecký kraj	21,5398	-0,0143	-45,9999	-0,0474
CZ051	Liberecký kraj	-0,8123	-0,1760	-41,2571	-0,4102
CZ052	Královéhradecký kraj	35,3689	0,3445	-65,0825	-0,4028
CZ053	Pardubický kraj	-14,6130	-0,0797	-24,5753	0,1244
CZ063	Kraj Vysočina	55,2742	-0,0581	0,0985	0,1806
CZ064	Jihomoravský kraj	-13,4278	-0,0659	-34,0543	-0,2437
CZ071	Olomoucký kraj	-10,4124	0,0481	122,5843	0,1986
CZ072	Zlínský kraj	30,2971	0,4055	0,2791	0,0680
CZ080	Moravskoslezský kraj	-22,0931	-0,2003	-7,8248	-0,3265

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 38: Normalita dat v roce 2016

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9585	0,8309	0,8969	0,9115
Normalita	ANO	NE	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Stejně jako u dat z roku 2008 a 2010, i v roce 2016 nebylo dosaženo normality zkoumaných dat, která pochází ze skupiny NST 01. Zatímco v prvních dvou případech se jednalo o nenormální rozdělení dat ukazatele NRCA, nyní nastává problém u indexu obchodní bilance. Zjištěná testová statistika W je totiž menší, než kritická hodnota 0,874, a proto nelze data považovat za normálně rozdělená. Opět bude tedy pro zjištění míry korelace použit, místo citlivějšího Pearsonova, koeficient Spearmanův. U dat patřících do skupiny NST 04 je pak opět možné použít první zmiňovaný koeficient.

Tabulka 39: Korelace v roce 2016

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,3846	0,6990

Zdroj: vlastní zpracování

Je dobré znovu konstatovat, že při zkoumání a následném interpretování hodnot korelačních koeficientů, na které je aplikována Spearmanova metodika, je nutné dbát zvýšené opatrnosti. To v tomto roce platí pro první sledovanou skupinu, NST 01. Vztah mezi daty lze tedy označit jako slabou míru korelace, jelikož zjištěné hodnoty nedosahují hranice 0,40. V případě druhém se pak jedná, stejně jako v minulých letech, o silnou korelaci.

Tabulka 40: NRCA a TBI v roce 2017

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-67,2605	-0,0578	-35,4740	-0,1663
CZ020	Středočeský kraj	-29,9556	0,0823	109,2121	0,2170
CZ031	Jihočeský kraj	-2,9689	-0,1292	61,5825	0,1865
CZ032	Plzeňský kraj	-3,4680	-0,3816	-32,9457	-0,3899
CZ041	Karlovarský kraj	23,1479	0,5666	18,5944	0,1629
CZ042	Ústecký kraj	-9,4400	-0,3728	-76,4235	-0,4409
CZ051	Liberecký kraj	-15,4859	0,1390	-19,4510	-0,1753
CZ052	Královéhradecký kraj	23,8057	0,3622	-72,8348	-0,3178
CZ053	Pardubický kraj	23,8641	0,2018	-26,1616	0,0928
CZ063	Kraj Vysočina	54,3867	-0,1284	31,5907	0,1042
CZ064	Jihomoravský kraj	-5,5992	-0,1337	-10,3784	-0,1431
CZ071	Olomoucký kraj	6,8676	0,2245	91,1444	0,1711
CZ072	Zlínský kraj	16,3953	0,3175	-3,3039	0,0169
CZ080	Moravskoslezský kraj	-14,2891	-0,2436	-35,1509	-0,3555

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 41: Normalita dat v roce 2017

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9549	0,9641	0,9312	0,8953
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky výše je patrné, že zkoumaná data opět splňují předpoklad normality, takže lze pro zjištění korelace použít Pearsonův korelační koeficient.

Tabulka 42: Korelace v roce 2017

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,3261	0,8484

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnota korelačního koeficientu se u NST 01 stále drží mezi 0,20 až 0,39, což značí, že mezi daty existuje pouze slabá korelace. K mnohem zajímavějšímu jevu však došlo u skupiny NST 04. Korelační koeficient zde totiž v roce 2017 dosáhl hodnoty 0,8484, čili

zatím nejvyšší hodnoty, která se u zkoumaných dat doposud objevila. Mezi analyzovanými veličinami existuje tudíž opět velmi silná korelace.

Tabulka 43: NRCA a TBI v roce 2018

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-76,2696	-0,2062	49,5967	0,0345
CZ020	Středočeský kraj	-43,7358	-0,1802	77,9398	0,1323
CZ031	Jihočeský kraj	40,3158	0,1560	55,8039	0,1615
CZ032	Plzeňský kraj	-2,4008	-0,0905	11,6636	0,0883
CZ041	Karlovarský kraj	-3,5087	-0,3740	8,3116	-0,1575
CZ042	Ústecký kraj	-45,0092	-0,1689	-71,8712	-0,2340
CZ051	Liberecký kraj	2,1663	-0,1535	-24,7803	-0,0851
CZ052	Královéhradecký kraj	93,0287	0,2306	-78,7163	-0,4389
CZ053	Pardubický kraj	21,9843	0,3904	-67,4021	-0,0164
CZ063	Kraj Vysočina	34,3566	-0,0855	9,2184	0,0112
CZ064	Jihomoravský kraj	-16,3254	-0,0462	-16,4623	-0,1237
CZ071	Olomoucký kraj	-12,7872	-0,0348	50,8912	0,0657
CZ072	Zlínský kraj	28,6757	0,3583	18,0603	0,0823
CZ080	Moravskoslezský kraj	-20,4908	-0,0455	-22,2533	-0,2954

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 44: Normalita dat v roce 2018

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9765	0,9173	0,9441	0,9306
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Testová statistika Shapiro – Wilkova testu dosáhla v roce 2018 pro obě zkoumané skupiny komodit vyšší hodnoty, než je udávaná kritická hodnota 0,874. Proto lze všechna data v těchto letech považovat za normální.

Tabulka 45: Korelace v roce 2018

	NST 01	NST 04
Hodnota korelačního koeficientu	0,6382	0,7808

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě Pearsonova korelačního koeficientu byla zjištěna u zkoumaných dat v roce 2018 poprvé silná míra korelace mezi ukazateli NRCA a TBI u skupiny NST 01. Hodnota korelačního koeficientu totiž překročila hranici 0,60. Silná míra korelace se stále drží také u NST 04, jelikož Pearsonův koeficient dosáhl hodnoty 0,7808. Je dobré také zmínit, že oproti minulému roku zde došlo k jeho poklesu.

Tabulka 46: NRCA a TBI v roce 2019

kraj		NST 01		NST 04	
		NRCA	TBI	NRCA	TBI
CZ010	Hl.m. Praha	-107,5585	0,1267	-26,8485	0,0303
CZ020	Středočeský kraj	-47,2794	-0,0401	129,5518	0,1247
CZ031	Jihočeský kraj	84,7923	0,3417	-8,3347	-0,1136
CZ032	Plzeňský kraj	33,9633	-0,2047	4,6345	-0,1864
CZ041	Karlovarský kraj	21,8947	-0,0046	20,5386	0,0147
CZ042	Ústecký kraj	-16,2708	-0,3810	-74,9986	-0,2773
CZ051	Liberecký kraj	-6,1574	0,1570	-3,6196	0,0886
CZ052	Královéhradecký kraj	-27,8822	0,0521	-68,3011	-0,0420
CZ053	Pardubický kraj	-7,0409	-0,0485	-40,0172	-0,1281
CZ063	Kraj Vysočina	75,7962	0,2131	6,8097	0,1565
CZ064	Jihomoravský kraj	-32,2697	-0,3217	-7,7954	-0,1705
CZ071	Olomoucký kraj	-8,5965	0,0281	91,3327	0,1501
CZ072	Zlínský kraj	53,5071	0,3580	-17,7416	0,0067
CZ080	Moravskoslezský kraj	-16,8985	-0,1596	-5,2105	-0,2473

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 47: Normalita dat v roce 2019

	NST 01		NST 04	
	NRCA	TBI	NRCA	TBI
Hodnota testové statistiky W	0,9560	0,9724	0,8795	0,9420
Normalita	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

I v roce 2019 byla u všech dat splněna podmínka normality. Proto zde bude opět použit parametrický korelační koeficient.



Tabulka 48: Korelace v roce 2019

	<b>NST 01</b>	<b>NST 04</b>
Hodnota korelačního koeficientu	0,4204	0,5911

Zdroj: vlastní zpracování

Je poměrně zajímavé, že u obou výsledných hodnot korelačních koeficientů zjištěných v roce 2019, došlo k meziročnímu poklesu, a to přibližně o dvě desetiny. Mezi zkoumanými daty tak již neexistuje silná, nýbrž slabá korelace.

## 5.2 Vyhodnocení a závěry

Na základě korelační analýzy, která byla provedena výše, byly stanoveny korelační koeficienty vyjadřující vztah mezi mírou exportu a výší komparativní výhody. Všechny zjištěné koeficienty jsou zobrazeny v následující tabulce:

Tabulka 49: Korelační koeficienty dle jednotlivých let

ROK	Hodnota korelačního koeficientu	
	NST 01	NST 04
2008	0,3259	0,7407
2009	-0,035	0,8062
2010	0,0418	0,7757
2011	0,4553	0,5919
2012	0,4571	0,8243
2013	0,2704	0,8314
2014	0,3677	0,7435
2015	0,2485	0,7981
2016	0,3846	0,6990
2017	0,3261	0,8484
2018	0,6382	0,7808
2019	0,4204	0,5911

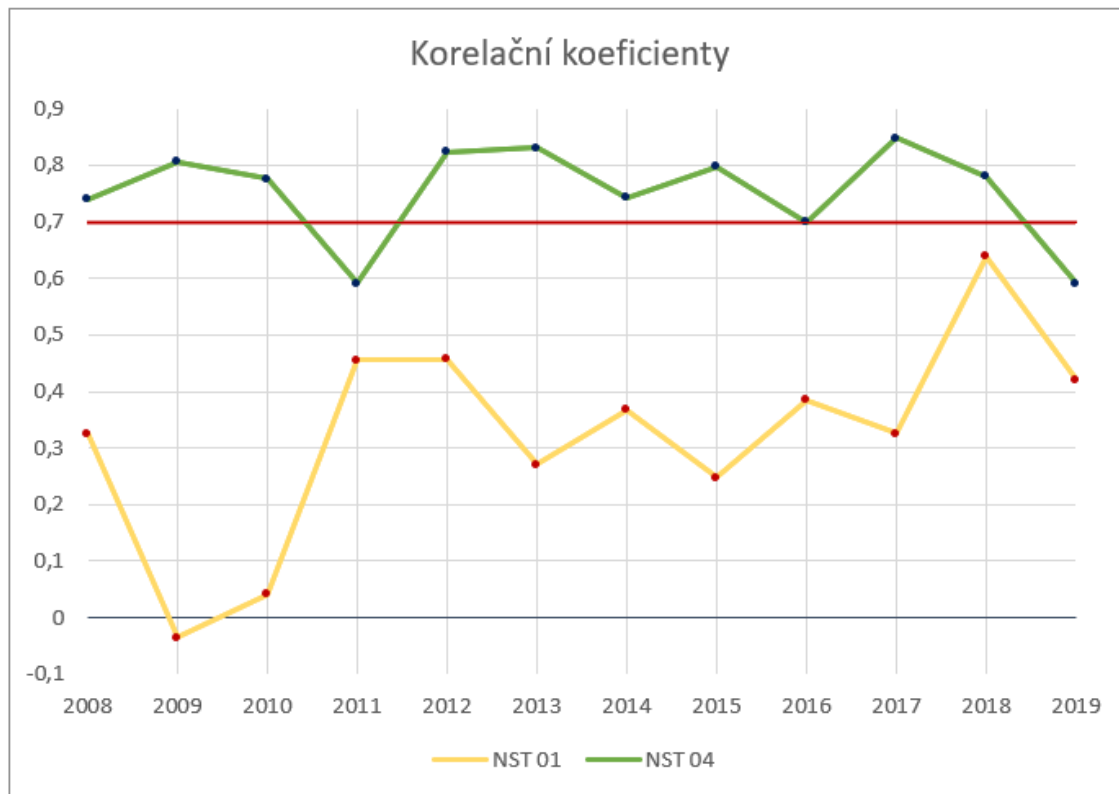
Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce korelačních koeficientů je možné si všimnout poměrně velkých rozdílů mezi zkoumanými skupinami. Korelační koeficienty zjištěné pro komodity skupiny NST 01 jsou spíše menší a jejich hodnota přesáhla polovinu škály 0-1 pouze jednou – v roce 2018. Mezi sledovanými veličinami existuje v rámci této skupiny převážně slabý korelační vztah, silné korelace bylo dosaženo pouze v již zmíněném roce 2018. U druhé sledované skupiny je situace však zcela opačná. Korelační koeficienty zjištěné u komodit spadajících do skupiny NST 04 se po celé sledované období pohybovaly pouze v horní polovině pomyslné korelační škály. Nejnižší korelace bylo dosaženo v roce 2019. Je však nutné zmínit, že korelační koeficient i v tomto roce dosáhl poměrně uspokojivé hodnoty 0,59. V případě druhé zkoumané skupiny je možné si všimnout, že mezi sledovanými veličinami existuje nejčastěji silná míra korelace.

K výslednému vyhodnocení jednotlivých vztahů mezi analyzovanými daty je použita metodika, kterou vytvořili Lorde et al. (2010), kteří pro vyjádření uspokojivé míry konzistentního vztahu mezi zkoumanými indexy vytyčili hranici 0,7. Dle této metodiky je

rozdíl mezi skupinami komodit NST 01 a NST 04 ještě více zřejmý. Přehledně jej zobrazuje následující graf:

Graf 1: Vývoj korelačních koeficientů



Zdroj: vlastní zpracování

V uvedeném grafu představuje žlutá křivka vývoj korelačních koeficientů v letech 2008-2019 u skupiny NST 01, zelená křivka pak vyjadřuje vývoj korelačních koeficientů u skupiny NST 04. V grafu je také možné si všimnout červené vodorovné přímky, která vymezuje potřebnou hranici pro konstatování, že mezi zkoumanými veličinami existuje pevný vztah. Jak je i z grafu vidno, v žádném roce se komodity spadající do skupiny NST 01 nad tuto referenční hodnotu nedostaly. Nejblíže se potřebné hranici přiblížila hodnota korelačního koeficientu v roce 2018. V oblasti zemědělských produktů tak mezi ukazateli neplatí dostatečně silný vztah pro potvrzení předpokladu této práce. Nepodařilo se tedy prokázat, že s růstem komparativní výhody roste také export. V oblasti přepravy komodit spadajících do skupiny NST 01 tak na základě teorie komparativních výhod a předpokladu této práce nelze konstatovat, že by zde byly shledány principy cirkulární ekonomiky.

Opačný případ však nastává u druhé zkoumané skupiny. V devíti z dvanácti sledovaných let přesáhl zjištěný korelační koeficient referenční hodnotu 0,7. V roce 2016 se pak jeho hodnota pohybovala těsně pod touto hranicí. U druhé skupiny lze tedy konstatovat, že se potvrdil základní předpoklad této práce, který tvrdí, že zvyšuje-li se komparativní výhoda, měl by se zvyšovat také export. Kraje tak v oblasti potravin, nápojů a tabákových výrobků, ať už vědomě, či nevědomě, aplikují princip komparativní výhody. Tím ve výsledku také přispívají ke zefektivnění transportu v kontextu cirkulární ekonomiky a napomáhají dosažení stavu cirkularity.

Pro sledované skupiny lze interpretovat zjištěné závěry takto:

1. Z výsledků získaných na základě provedené korelační analýzy u skupiny NST 01 je možné vyvodit, že dle stanoveného předpokladu této práce nebyly v přepravních tocích zemědělských komodit shledány principy cirkulární ekonomiky.
2. U skupiny NST 04 nastala však situace zcela jiná. Na základě zkoumání této práce lze předpokládat, že se v přepravních tocích potravin objevují principy cirkulární ekonomiky, jelikož mezi sledovanými veličinami existuje úměrný vztah.

## 6. Závěr

Transport by měl v kontextu cirkulární ekonomiky splňovat určité podmínky. Kromě základního principu cirkulární ekonomiky, který je obecně založen na celkovém snížení množství odpadů, které jako lidstvo vyprodukujeme, existují i další předpoklady, jejichž splněním transport k přechodu k oběhovému hospodářství přispívá. Jedná se například o snížení znečištění ovzduší, které je transportu připisováno; co největší možné snížení zbytečných přepravních kilometrů nebo také aplikování principu tzv. lokální ekonomiky. Transport by v kontextu cirkulární ekonomiky měl být ve zkratce co nejvíce efektivní. Zkoumání, zda tomu tak opravdu je, by však bylo velmi náročné a nákladné, jelikož na efektivnost lze nahlížet z mnoha směrů. Proto se tato práce k celkovému možnému výzkumu snaží částečně přispět z jednoho úhlu pohledu. Jejím cílem bylo vyhodnocení přepravních toků vybraných komodit v rámci krajů České republiky v kontextu cirkulární ekonomiky.

K zjištění potřebných dat byl použit statistický systém *sydos.cz*, který shromažďuje dopravní statistiky pro Českou republiku. Na základě těchto dat byly následně pro jednotlivé kraje vypočítány dva ukazatele, a to index obchodní bilance a normalizovaný index odhalené komparativní výhody, které byly využity k vyjádření základního předpokladu této práce, kterým je vztah mezi mírou exportu a komparativní výhodou. Roste-li komparativní výhoda v určité komoditě, měl by růst také její export a naopak. Důsledkem aplikace tohoto principu by mělo být snížení exportu krajů, které komparativní výhodu nevykazují, tudíž i snížení nadměrné přepravy. Transport tak ve výsledku bude přispívat k dosažení stavu cirkularity.

Na základě korelační analýzy bylo pak zjištěno, jaký vztah mezi zkoumanými ukazateli platí. Následně byly koeficienty porovnávány s referenční hodnotou, která vyjadřuje dostatečnou sílu sledovaného vztahu. Bylo zjištěno, že první ze zkoumaných skupin komodit, konkrétně skupina obsahující zemědělské produkty a podobné komodity, stanovený předpoklad nesplnila. Oproti tomu komodity spadající do skupiny druhé, konkrétně potraviny, nápoje a tabákové výrobky, vykazovaly ve většině případů poměrně silný vztah mezi sledovanými ukazateli. V tomto případě tedy platí stanovený předpoklad této práce. Kraje se tak, v oblasti potravin, nápojů a tabákových výrobků, opravdu řídí existující komparativní výhodou, případně nevýhodou, a to ať už vědomě, či nevědomě.

Limitem této práce může být z určitého pohledu nedostatečné množství dat, jelikož statistiky, na kterých je tento výzkum založen, jsou dostupné pouze pro posledních dvanáct let. Proto by bylo přínosné, kdyby byl tento problém v budoucnu dále zkoumán a mohl následně, díky delšímu časovému období, závěry této práce potvrdit, či vyvrátit. Metodika, která byla v této práci použita, je obecně aplikovatelná na jakoukoliv komoditu. Tím by se mohl zabývat případně další výzkum.

# Summary

This thesis is focused on transport flows of agricultural commodities and food. The main goal is to evaluate the flows on Czech regional level in context of circular economy. Except generally applicable principles of CE, transport should be also as environmentally friendly as possible. One way of solving this matter is to apply principles of comparative advantage.

Therefore, the key premise of this paper is proportional relationship between comparative advantage and export. This means that with the growth of comparative advantage exports also grows and vice versa. For this purpose, two indices were stated. First one – Trade Balance Index (TBI) that shows level of export and the second one – Normalized Revealed Comparative Advantage Index (NRCA) that quantifies comparative advantage. To define a linkage between the indices, correlation analysis was used. On the basis of the previous analysis transport flows of agricultural commodities and food were evaluated.

Based on the examination of this work, the following conclusions were made. The transport flows of agricultural commodities revealed no principles of circular economy because the assumption of the proportional relationship between comparative advantage and export was not met. The opposite situation occurred in the second group. The correlation analysis proved the existence of proportional relationship between two defined indices. In this case the principles of CE were found.

**Keywords:** circular economy, transport, transport flows, comparative advantage, correlation analysis, environment

# Seznam použitých zdrojů

- Abdul-Rahman, F. (2014). *Reduce, Reuse, Recycle: Alternatives for Waste Management*. Retrieved from: [https://aces.nmsu.edu/pubs/\\_g/G314.pdf](https://aces.nmsu.edu/pubs/_g/G314.pdf)
- Amanatidis, G. (2019). *Účinné využívání zdrojů a oběhové hospodářství*. Evropský parlament. Retrieved from: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/76/ucinne-vyuzivani-zdroju-a-obehove-hospodarstvi>
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and „Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Begueirie, W. (2019). *How road transport can integrate the principles of the circular economy*. Retrieved from: <https://market-insights.upply.com/en/how-road-transport-can-integrate-the-principles-of-the-circular-economy>
- Beran, V., & Dlask, P. (2005). *Management udržitelného rozvoje regionů, sídel a obcí*. Praha: Academia.
- Beranová, M., & Kubačák, A. (2010). *Dějiny zemědělství v Čechách a na Moravě* (1. vyd). Libri.
- Bernatt-Reszczyńska, M. (2019, únor 23). *Rozvrácený venkov a zničené životy. Před 70 lety začala násilná kolektivizace*. Retrieved from: [https://www.denik.cz/z\\_domova/rozvraceny-venkov-a-znicene-zivoty-pred-70-lety-zacala-nasilna-kolektivizace-20190223.html](https://www.denik.cz/z_domova/rozvraceny-venkov-a-znicene-zivoty-pred-70-lety-zacala-nasilna-kolektivizace-20190223.html)
- Besta, P., & Lenort, R. (2010). *Reverzní logistika průmyslových řetězců*. Retrieved from: <https://www.hutnickelisty.cz/wp-content/uploads/articles/36/reverzni-logistika-prumyslovyh-retezcu.pdf>
- Buchtová, I. (2017). *Situační a výhledová zpráva „Zelenina”*. Ministerstvo zemědělství. Retrieved from: [http://eagri.cz/public/web/file/573083/SVZ\\_Zelenina\\_12\\_2017.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/573083/SVZ_Zelenina_12_2017.pdf)
- Bureš, J. (2012). *Česká demokracie po roce 1989: Institucionální základy českého politického systému*. Grada.
- Cambridge Econometrics, Trinomics & ICF (2018). *Impacts of circular economy policies on the labour market: final report and annexes*. Retrieved from: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fc373862-704d-11e8-9483-01aa75ed71a1/language-en>
- CIR (2021). *Ekodesignový projekt*. Retrieved from: <http://eko-net.cir.cz/ekodesignovy-projekt/485337/ekodesignovprojekt.pdf>
- Cuff, M. (2019). *The circular economy giant you've never heard of is planning a major expansion*. Retrieved from: <https://www.greenbiz.com/article/circular-economy-giant-youve-never-heard-planning-major-expansion>



- ČSÚ (2014). *Klasifikace CZ-NUTS*. Retrieved from: [https://www.czso.cz/csu/czso/3\\_klasifikace\\_cz\\_nuts\\_nuts\\_2004](https://www.czso.cz/csu/czso/3_klasifikace_cz_nuts_nuts_2004)
- Daileader, P. (2019). *Medieval Farming Technology Transforms Europe*. Retrieved from: <https://www.thegreatcoursesdaily.com/medieval-farming-technology-transforms-europe/>
- Ekolist.cz (2017). *IKEA dá nábytku Druhý život ve všech svých českých prodejnách*. Retrieved from: <https://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/ikea-da-nabytku-druhy-zivot-ve-vsech-svych-ceskych-prodejnah>
- Essex, D. (2021). *Reverse logistics*. Retrieved from: <https://searcherp.techtarget.com/definition/reverse-logistics>
- Eur-lex.europa.eu (2020). *Nariadení Komise č. 1304/2007 ze dne 7. listopadu 2007*. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32007R1304>
- Eurostat (2020a). *Waste statistics*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics)
- Eurostat (2020b). *Private investments, jobs and gross value added related to circular economy sectors*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=cei\\_cie010&language=en](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=cei_cie010&language=en)
- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Brooks/Cole Pub. Co.
- Evropská komise (2014). *REUSE IS THE KEY TO THE CIRCULAR ECONOMY*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/experts-interviews/reuse-is-the-key-to-the-circular-economy\\_en](https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/experts-interviews/reuse-is-the-key-to-the-circular-economy_en)
- Evropská komise (2020a). *Stručný přehled společné zemědělské politiky*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance\\_cs](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_cs)
- Evropská komise (2020b). *Zelená dohoda pro Evropu*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_cs#asov-osa](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs#asov-osa)
- Evropská komise (2020c). *Nový akční plán pro oběhové hospodářství*. Retrieved from: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)
- Evropská komise (2020d). *How are emissions of greenhouse gases by the EU evolving?* Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-4a.html>
- Evropská komise (2020e). *Transport emissions*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport_en)
- Francová, J. (2020). *Nový akční plán pro oběhové hospodářství*. Parlamentní institut. Retrieved from: <https://www.psp.cz/sqw/text/orig2.sqw?idd=182017>

- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Ghosh, S. K. (2020). *Circular economy: Global perspective*. <https://search.ebsco-host.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2286172>
- Grabara, J., Man, M., & Kolcun, M. (2014). The Benefits of Reverse Logistics. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 26, 138–147. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.26.138>
- Hosnedlová, P. (2020). *2020: Oběhové hospodářství EU nabíhá do praxe. Pomalu, ale jistě*. Retrieved from: <https://euractiv.cz/section/obehove-hospodarstvi/linksdossier/2020-obehove-hospodarstvi-eu-nabiha-do-praxe-pomalu-ale-jiste/>
- Idowu, S. O., Capaldi, N., Zu, L., & Gupta, A. D. (Ed.). (2013). *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-28036-8>
- INCIEN.org (2019). *ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA INCIEN ZA ROK 2019*. Retrieved from: <https://incien.org/wp-content/uploads/2020/10/Vyrocnni-zprava-2019.pdf>
- INCIEN.org (2020). *Cirkulární ekonomika*. Retrieved from: <https://incien.org/cirkularni-ekonomika/>
- Jonášová, S. (2016). *Základní principy cirkulární ekonomiky*. Retrieved from: <https://incien.org/zakladni-principy-cirkularni-ekonomiky/>
- Jonášová, S. (2017). *OPĚTOVNÉ VYUŽITÍ A RE-USE CENTRA*. Retrieved from: <https://incien.org/wp-content/uploads/2017/07/opetovne-vyuziti-a-re-use-centra-2.pdf>
- Kotler, P. (2007). *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Grada.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2007). *Marketing management*. Grada.
- Kvapil, M. (2012). *Luxusní potraviny aneb proč se vyplatí pěstovat si vlastní jídlo*. Retrieved from: <https://www.potravinovezahrady.cz/luxusni-potraviny-aneb-proc-se-vyplati-pestovat-si-vlastni-jidlo/>
- LeBlanc, R. (2019). Reusables 101: Defining Reusable Transport Packaging and Its Applications (Part 1). Retrieved from: <https://packagingrevolution.net/reusables-101a/>
- Lorde, T., Alleyne, A., & Francis, B. (2010). An Assessment of Barbados' Competitiveness within the EU Market 1992-2006. *Global Economy Journal*, 10(2), 1850194. <https://doi.org/10.2202/1524-5861.1574>
- Lussier, M. (2018). *5 REASONS TO GROW YOUR OWN FOOD*. Retrieved from: <https://www.unh.edu/healthyunh/blog/nutrition/2018/05/5-reasons-grow-your-own-food>
- Ma, A. S. (2013). *Revealed Comparative Advantage Measure: ASEAN-China Trade Flows*. Retrieved from: <https://core.ac.uk/download/pdf/234645942.pdf>

- Manhart J. (2019). *Odpadové hospodářství v ČR 2020+*. Retrieved from: [ps://www.kursy.cz/download/attachments/493644/01\\_Manhart.pdf](ps://www.kursy.cz/download/attachments/493644/01_Manhart.pdf)
- McKinsey & Company (2015). *Europe's circular-economy opportunity*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/europes-circular-economy-opportunity#>
- McKinsey & Company (2016). *The circular economy: Moving from theory to practice*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/The%20circular%20economy%20Moving%20from%20theory%20to%20practice/The%20circular%20economy%20Moving%20from%20theory%20to%20practice.ashx>
- MDČR (2020). *Statistiky*. Retrieved from: <https://www.mdcz.cz/Statistiky>
- Moldan, B. (2020). *Životní prostředí v globální perspektivě*. Retrieved from: [https://books.google.cz/books?id=\\_L\\_9DwAAQBAJ&pg=PA111&dq=cirkulárn%C3%AD+ekonomika&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwjamqCXjartAhWLz4UKHWVIDmUQ6AEwA-HoECAIQAg#v=onepage&q=cirkulárn%C3%AD%20ekonomika&f=false](https://books.google.cz/books?id=_L_9DwAAQBAJ&pg=PA111&dq=cirkulárn%C3%AD+ekonomika&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwjamqCXjartAhWLz4UKHWVIDmUQ6AEwA-HoECAIQAg#v=onepage&q=cirkulárn%C3%AD%20ekonomika&f=false)
- Musil, P. (2009). *Globální energetický problém a hospodářská politika: se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Praha: C. H. Beck.
- Muthu, S. S. (2019). *Circular economy in textiles and apparel: Processing, manufacturing, and design*. Woodhead Publishing, an imprint of Elsevier.
- MŽP (2019). *OECD pomůže České republice s přípravou strategie oběhového hospodářství*. Retrieved from: [https://www.mzp.cz/cz/news\\_191011\\_OECD\\_pomuze\\_Ceske\\_republice\\_pripavou\\_strategie\\_obehoveho\\_hospodarstvi](https://www.mzp.cz/cz/news_191011_OECD_pomuze_Ceske_republice_pripavou_strategie_obehoveho_hospodarstvi)
- MŽP (2021). *Předcházení vzniku odpadů*. Retrieved from: [https://www.mzp.cz/cz/predchazeni\\_vzniku\\_odpadu](https://www.mzp.cz/cz/predchazeni_vzniku_odpadu)
- Němec, V. (2020a). *Zemědělství ve středověku* [Review of *Zemědělství ve středověku*, recenzoval P. Beran]. Retrieved from: <https://www.dejepis.com/ucebnice/zemedelstvi-ve-stredoveku/>
- Porovnej24.cz. (2018). *Vyplatí se pěstovat vlastní ovoce a zeleninu?* Retrieved from: <https://www.porovnej24.cz/clanky/vyplati-se-pestovat-vlastni-ovoce-zeleninu>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press ; Collier Macmillan.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>
- Rameš, V. (2020). *Počátky rybníkářství u nás*. Retrieved from: <https://www.lomnice-nl.cz/turista/priroda/rybnikarstvi-rybnicni-soustavy-v-okoli/historie-rybnikarstvi/pocatky-rybnikarstvi-u-nas/>
- Remtová, K. (2003). *Ekodesign*. Ministerstvo životního prostředí.

Sankot, O. (2015). *Komparativní výhody zemí V4 a Německa – porovnání sektorů podle míry kvalifikace pracovní síly a technologické intenzity*. Retrieved from: <https://sev.vse.cz/pdfs/sev/2015/02/07.pdf>

Shaharia, P. (2018). Circular Economy: The Beauty of Circularity in Value Chain. *Journal of Economics and Business*, 1(4). <https://doi.org/10.31014/aior.1992.01.04.52>

Spilková, J. (2016). *Alternativní potravinové sítě: Česká cesta*. Retrieved from: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/concordiaab-ebooks/detail.action?docID=4804590>

Stahel, W. R. (2019). *The circular economy: A user's guide*. Routledge, Taylor and Francis.

Standing, C., Standing, S., & Biermann, S. (2019). The implications of the sharing economy for transport. *Transport Reviews*, 39(2), 226–242. <https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1450307>

Strakoš, V., & Galia, O. (2020). *Logistika přepravy materiálů*. Retrieved from: [https://vslg.cz/wp-content/uploads/2018/06/5\\_strakos\\_galia.pdf](https://vslg.cz/wp-content/uploads/2018/06/5_strakos_galia.pdf)

Studničková, D. (2013). *Zemědělci v mladší době kamenné*. Retrieved from: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OQUZ5yGStGQJ:files.zsorli.web-node.cz/200004094-6616a670f9/05%2520%2520Zem%25C4%259Bd%25C4%259Blci%2520v%2520mlad%25C5%25A1%25C3%25AD%2520dob%25C4%259B%2520ka-menn%25C3%25A9.ppt+&cd=3&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&client=safari>

Sydos.cz (2020a). *Legislativa ES v oblasti dopravní statistiky*. Retrieved from: <https://www.sydos.cz/cs/legislativa.htm>

Sydos.cz (2020b). *Číselníky používané ve výkazech v resortu MD*. Retrieved from: <https://www.sydos.cz/cs/ciselniky08/cis2008.htm>

Sydos.cz (2020c). *Ročenky dopravy*. Retrieved from: <https://www.sydos.cz/cs/ro-cenky.htm>

Sydos.cz (2020d). *Přepravní proudy věci*. Retrieved from: <https://www.sydos.cz/cs/proudy.htm>

Tamminen, S., Sell, M., Forslund, T., Tipping, A., Soprana, M., & Bellmann, Ch. (2020). *Trading Services for a Circular Economy*. Retrieved from: <https://www.iisd.org/system/files/2020-10/trading-services-circular-economy.pdf>

Turoň, K., & Czech, P. (2017). Circular Economy in the Transport Industry in Terms of Corporate Social Responsibility Concept. *Journal of Corporate Responsibility and Leadership*, 3(4), 83. <https://doi.org/10.12775/JCRL.2016.025>

Valentová, M. (2018). *Sdílená ekonomika – nový druh podnikání*. Retrieved from: <https://portal.pohoda.cz/pro-podnikatele/uz-podnikam/sdilena-ekonomika-%E2%80%93-novy-druh-podnikani/>

Vávra, J., Daněk, P., & Jehlička, P. (2018). *What is the contribution of food self-provisioning towards environmental sustainability? A case study of active gardeners*. *Journal of Cleaner Production*, *185*, 1015–1023. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.261>

Vojtovič, S. (2011). *Koncepce personálního řízení a řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada

Vyhláška č. 466/2020 Sb. o Programu statistických zjišťování na rok 2021

Webster, K. (2015). *The Circular Economy: A Wealth of Flows*. (2nd edition). Ellen MacArthur Foundation Publishing.

Wokoun, R., Malinovský, J., Damborský, M., & Blažek, J. (2008). *Regionální rozvoj: (východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde Praha a.s.

Xuan, L., Baotong, D., & Hua, Y. (2011). The Research Based on the 3-R Principle of Agro-circular Economy Model-The Erhai Lake Basin as an Example. *Energy Procedia*, *5*, 1399–1404. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.242>

Yang, L., Ge, X., Wan, C., Yu, F., & Li, Y. (2014). Progress and perspectives in converting biogas to transportation fuels. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *40*, 1133–1152. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.008>

Yeats, A. J. (1985). On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: Implications of a methodology based on industry sector analysis. *Weltwirtschaftliches Archiv*, *121*(1), 61–73. <https://doi.org/10.1007/BF02705840>

Yu, R., Cai, J., & Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science*, *43*(1), 267–282. <https://doi.org/10.1007/s00168-008-0213-3>

Zákon č. 215/1919 o zabrání velkého majetku pozemkového

Žák, V., (2018). *Biomimikry: Jak to vypadá, když géniové opisují od přírody*. Retrieved from: <https://www.flowee.cz/planeta/4589-biomimikry-jak-to-vypada-kdyz-geniove-opisuji-od-prirody>

Žižlavský, M. (2013). *Fungování tržní ekonomiky a její stabilizace*. Brno: Masarykova univerzita.

# Seznam obrázků, grafů a tabulek

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Model cirkulární ekonomiky .....	12
Obrázek 2: Hodnotový řetězec .....	13
Obrázek 3: Princip fungování reverzní logistiky .....	14
Obrázek 4: Nový recyklační cíl.....	16
Obrázek 5: Hierarchie odpadového cyklu .....	25
Obrázek 6: Množství vypouštěných skleníkových plynů dle zdroje.....	37

## Seznam grafů

Graf 1: Vývoj korelačních koeficientů .....	58
---	----

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Důvody pro pěstování vlastních potravin v ČR.....	7
Tabulka 2: Klasifikace NST 2007 .....	30
Tabulka 3: Rozdělení krajů dle klasifikace NUTS.....	30
Tabulka 4: Vzorová tabulka přepravních proudů.....	31
Tabulka 5: Export komodit skupiny NST 01 .....	38
Tabulka 6: Import komodit skupiny NST 01 .....	38
Tabulka 7: Export komodit skupiny NST 04 .....	39
Tabulka 8: Import komodit skupiny NST 04 .....	39
Tabulka 9: NRCA – NST 01 .....	40
Tabulka 10: NRCA – NST 04.....	40
Tabulka 11: TBI – NST 01.....	41
Tabulka 12: TBI – NST 04.....	41
Tabulka 13: NRCA a TBI v roce 2008 .....	42
Tabulka 14: Normalita dat v roce 2008.....	42
Tabulka 15: Korelace v roce 2008 .....	43
Tabulka 16: NRCA a TBI v roce 2009 .....	43

Tabulka 17: Normalita dat v roce 2009.....	43
Tabulka 18: Korelace v roce 2009 .....	44
Tabulka 19: NRCA a TBI v roce 2010 .....	44
Tabulka 20: Normalita dat v roce 2010.....	45
Tabulka 21: Korelace v roce 2010 .....	45
Tabulka 22: NRCA a TBI v roce 2011 .....	46
Tabulka 23: Normalita dat v roce 2011.....	46
Tabulka 24: Korelace v roce 2011 .....	46
Tabulka 25: NRCA a TBI v roce 2012 .....	47
Tabulka 26: Normalita dat v roce 2012.....	47
Tabulka 27: Korelace v roce 2012 .....	47
Tabulka 28: NRCA a TBI v roce 2013 .....	48
Tabulka 29: Normalita dat v roce 2013.....	48
Tabulka 30: Korelace v roce 2013 .....	49
Tabulka 31: NRCA a TBI v roce 2014 .....	49
Tabulka 32: Normalita dat v roce 2014.....	49
Tabulka 33: Korelace v roce 2014 .....	50
Tabulka 34: NRCA a TBI v roce 2015 .....	50
Tabulka 35: Normalita dat v roce 2015.....	51
Tabulka 36: Korelace v roce 2015 .....	51
Tabulka 37: NRCA a TBI v roce 2016 .....	51
Tabulka 38: Normalita dat v roce 2016.....	52
Tabulka 39: Korelace v roce 2016 .....	52
Tabulka 40: NRCA a TBI v roce 2017 .....	53
Tabulka 41: Normalita dat v roce 2017.....	53
Tabulka 42: Korelace v roce 2017 .....	53
Tabulka 43: NRCA a TBI v roce 2018 .....	54
Tabulka 44: Normalita dat v roce 2018.....	54
Tabulka 45: Korelace v roce 2018 .....	54
Tabulka 46: NRCA a TBI v roce 2019 .....	55
Tabulka 47: Normalita dat v roce 2019.....	55
Tabulka 48: Korelace v roce 2019 .....	56
Tabulka 49: Korelační koeficienty dle jednotlivých let.....	57

# Seznam příloh

- Příloha 1: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2008
- Příloha 2: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2009
- Příloha 3: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2010
- Příloha 4: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2011
- Příloha 5: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2012
- Příloha 6: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2013
- Příloha 7: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2014
- Příloha 8: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2015
- Příloha 9: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2016
- Příloha 10: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2017
- Příloha 11: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2018
- Příloha 12: Převavní proudy skupiny NST 01 v roce 2019
- Příloha 13: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2008
- Příloha 14: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2009
- Příloha 15: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2010
- Příloha 16: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2011
- Příloha 17: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2012
- Příloha 18: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2013
- Příloha 19: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2014
- Příloha 20: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2015
- Příloha 21: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2016
- Příloha 22: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2017
- Příloha 23: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2018
- Příloha 24: Převavní proudy skupiny NST 04 v roce 2019



# Přílohy

Příloha 1: Převážné proudy skupiny NST 01 v roce 2008

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 274,9	160,7	17,0	16,8	9,9	19,7	0,0	0,0	0,0	4,6	12,6	10,2	0,0	40,9
CZ020	91,0	5 724,0	95,0	123,8	7,5	200,8	256,5	83,6	33,4	23,7	21,4	24,6	2,5	21,0
CZ031	13,3	59,5	3 060,1	128,4	4,4	44,5	9,9	0,0	0,0	12,4	43,7	3,3	0,0	8,7
CZ032	6,9	91,8	112,1	4 256,6	0,0	87,9	4,6	7,6	0,0	8,4	12,5	0,0	0,0	11,1
CZ041	4,4	28,2	0,0	52,9	676,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9
CZ042	0,0	267,6	29,0	60,3	22,9	2 601,4	23,5	1,0	24,5	18,6	42,9	0,0	0,0	7,9
CZ051	7,3	152,5	8,6	10,4	0,0	57,9	531,4	23,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
CZ052	59,5	189,7	0,0	0,0	7,4	44,5	105,9	2 101,6	78,8	64,2	18,8	0,0	0,0	19,1
CZ053	4,5	37,2	13,0	7,5	0,0	22,2	14,7	126,0	3 150,1	89,1	40,3	94,2	4,5	14,0
CZ063	75,2	111,3	92,7	23,8	0,0	19,0	0,0	7,3	34,7	3 704,2	97,5	24,0	3,6	14,7
CZ064	19,5	5,1	23,0	19,2	6,6	17,1	17,2	5,0	66,3	331,1	3 447,4	64,0	32,8	67,2
CZ071	14,2	44,7	2,2	14,7	0,0	12,3	0,0	4,6	8,1	42,9	104,1	2 714,6	66,7	97,2
CZ072	0,0	8,5	0,0	8,8	0,0	8,6	0,0	0,0	8,9	0,0	75,1	18,1	721,9	90,3
CZ080	22,7	0,0	7,3	8,1	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	42,3	28,3	8,2	2 492,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 2: Převážné proudy skupiny NST 01 v roce 2009

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	760,5	286,4	41,2	25,3	13,0	28,2	10,0	4,7	20,2	12,0	23,1	23,0	0,0	5,8
CZ020	107,9	6 222,6	64,9	88,8	22,7	334,6	12,1	78,3	137,6	79,4	3,9	53,2	4,6	23,0
CZ031	15,8	83,4	3 856,2	45,7	5,7	20,2	0,0	8,3	0,0	11,7	53,6	27,3	0,0	6,0
CZ032	0,0	102,0	11,4	2 341,1	86,4	75,8	0,0	5,9	0,0	7,3	1,2	0,0	0,0	8,0
CZ041	6,8	6,0	3,8	34,1	505,7	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	17,2	269,4	18,0	94,2	0,0	1 574,8	10,2	8,3	0,0	14,7	45,5	9,8	8,8	22,0
CZ051	0,0	50,3	0,0	0,0	0,0	30,4	193,5	47,9	8,1	0,0	4,1	5,8	0,0	0,0
CZ052	16,3	77,3	13,3	8,6	8,1	54,3	51,9	2 011,3	95,1	41,5	7,6	12,8	0,0	0,5
CZ053	0,0	93,7	2,5	10,1	0,0	4,9	8,3	22,6	1 166,5	17,3	36,8	58,8	2,4	3,8
CZ063	11,8	24,1	42,1	8,6	2,1	50,0	0,0	40,0	18,2	4 088,2	219,2	19,4	10,3	17,8
CZ064	21,1	32,5	49,7	34,1	13,2	56,8	4,6	58,4	38,8	150,7	3 667,5	107,4	39,3	61,6
CZ071	1,5	52,0	9,4	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	17,2	235,6	2 215,7	66,5	89,7
CZ072	0,0	9,0	6,9	0,0	0,0	30,4	0,0	0,0	7,9	7,7	198,4	5,7	1 111,0	39,5
CZ080	6,5	4,6	6,3	15,9	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	18,8	8,1	103,9	24,1	2 409,0

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 3: Přepravní proudy skupiny NST 01 v roce 2010

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	879,5	144,9	4,7	6,3	2,5	1,8	29,0	19,7	6,7	25,7	15,8	26,1	1,4	10,0
CZ020	169,3	4 716,5	94,8	189,7	63,9	266,8	75,9	105,9	36,4	102,7	156,4	69,7	25,0	13,6
CZ031	23,2	70,5	2 590,9	53,6	0,0	41,8	0,0	0,0	0,0	98,2	87,8	19,1	0,0	10,1
CZ032	1,5	113,0	56,7	3 328,9	28,2	54,4	0,0	60,2	0,0	0,0	0,0	7,7	2,2	5,9
CZ041	8,7	42,5	0,0	51,1	471,8	4,9	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	7,8
CZ042	9,3	344,5	27,3	53,5	60,6	2 122,5	11,2	17,0	0,0	8,8	84,9	9,1	0,0	7,9
CZ051	1,9	69,9	30,8	0,0	42,4	1,8	485,4	103,8	8,5	0,0	13,8	33,3	7,8	5,1
CZ052	25,8	133,2	7,9	10,7	19,9	25,9	57,3	1 945,7	49,5	17,4	17,9	0,0	3,9	0,0
CZ053	1,6	13,2	5,5	2,4	0,0	41,8	7,6	44,6	2 210,1	55,6	33,9	53,7	0,0	16,8
CZ063	4,1	79,9	48,3	40,1	7,9	42,2	0,0	14,4	13,2	2 122,2	138,7	19,6	4,9	37,4
CZ064	22,6	90,9	54,3	17,4	2,5	84,1	13,3	28,4	4,2	105,5	3 688,3	226,1	43,8	30,4
CZ071	0,0	37,4	15,8	24,8	4,8	19,6	12,7	1,9	40,9	12,4	100,2	2 924,5	21,3	22,2
CZ072	0,0	62,6	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	6,0	11,1	0,0	57,3	114,5	1 139,7	27,9
CZ080	0,0	21,3	0,7	8,7	0,0	27,6	7,8	0,0	17,6	19,3	20,3	90,1	27,1	2 121,4

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 4: Přepravní proudy skupiny NST 01 v roce 2011

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	626,2	214,0	35,4	2,8	48,0	10,9	18,9	13,9	0,0	0,0	26,7	12,3	18,5	0,0
CZ020	214,5	5 940,8	181,0	81,2	9,1	507,9	114,7	39,6	46,4	250,5	31,9	52,8	23,3	11,6
CZ031	44,3	124,3	2 821,0	71,1	0,0	80,7	0,6	10,3	0,0	107,0	78,0	5,2	8,4	0,0
CZ032	0,0	131,2	31,3	3 196,3	69,6	75,0	0,0	0,0	0,0	27,7	5,2	0,0	0,0	9,9
CZ041	25,0	4,2	21,5	212,6	246,3	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	70,8	127,2	23,1	108,6	7,0	823,0	36,9	31,7	43,7	21,0	51,7	0,0	13,2	11,4
CZ051	18,9	95,2	0,0	0,1	0,0	15,2	614,6	9,6	0,5	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ052	24,4	32,3	13,8	6,9	0,0	148,4	110,1	2 565,5	58,2	42,9	9,6	21,0	0,0	8,7
CZ053	0,0	74,1	2,3	23,8	0,0	42,8	0,1	19,9	1 895,8	75,4	36,3	39,8	47,5	13,6
CZ063	48,7	149,1	115,5	47,5	3,9	48,1	1,9	176,8	84,7	2 349,6	215,4	47,0	21,3	17,2
CZ064	0,0	33,3	107,5	10,5	0,0	21,6	4,2	13,7	58,9	204,7	3 047,5	212,2	92,0	42,1
CZ071	0,0	16,8	19,2	20,0	0,0	11,4	3,4	5,4	21,8	16,5	49,8	2 385,1	113,3	117,2
CZ072	0,0	2,5	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	13,6	20,2	43,0	32,6	1 020,3	101,7
CZ080	2,7	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	15,2	15,3	40,6	150,9	41,6	2 893,9

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 5: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2012

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	268,5	51,6	24,4	12,8	5,9	43,6	0,0	20,0	0,0	5,6	29,7	10,9	11,1	18,5
CZ020	177,6	6 505,0	154,0	120,5	13,2	468,5	196,8	114,8	158,7	209,9	64,2	40,7	8,6	12,3
CZ031	5,9	93,0	3 773,9	188,8	4,5	36,4	3,0	0,0	11,6	174,7	8,2	0,0	0,0	12,1
CZ032	1,2	35,0	15,6	2 292,2	42,9	95,9	0,0	1,0	0,8	25,7	9,4	5,0	25,9	0,0
CZ041	19,9	18,8	8,5	123,3	362,3	13,5	3,3	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	39,7	193,6	60,3	82,4	13,5	2 866,3	52,3	25,9	9,2	26,3	26,2	12,3	0,0	0,0
CZ051	0,0	30,9	0,0	9,7	0,0	35,9	303,2	47,0	4,9	2,8	3,7	0,8	12,7	0,0
CZ052	19,5	388,3	6,1	1,1	0,0	30,5	82,3	2 366,5	116,0	27,6	46,2	5,1	13,2	0,0
CZ053	0,0	75,0	43,1	15,4	0,0	11,0	0,0	225,6	1 177,8	94,1	53,6	45,1	4,6	4,1
CZ063	35,9	94,2	152,0	21,5	7,0	31,0	6,7	21,1	87,1	1 243,2	286,0	50,3	14,8	10,0
CZ064	40,0	51,6	51,3	29,3	0,0	21,8	13,8	6,8	33,2	281,9	3 240,3	139,6	93,5	71,0
CZ071	1,6	46,4	10,9	0,0	0,0	4,9	0,0	34,4	60,6	30,8	354,8	2 254,9	80,1	247,2
CZ072	1,1	6,7	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	15,6	187,1	53,6	1 508,6	107,0
CZ080	0,0	1,1	0,0	0,0	1,4	9,2	0,0	4,1	2,6	16,8	36,8	59,3	42,9	2 621,8

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 6: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2013

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	445,1	308,4	18,2	0,0	22,9	15,4	60,0	8,4	0,0	0,0	12,8	23,9	0,0	4,5
CZ020	240,7	8 592,7	43,6	143,1	26,1	128,4	140,0	279,4	89,0	151,7	39,8	40,8	0,0	43,4
CZ031	28,9	36,4	3 475,1	116,5	0,0	91,8	0,0	0,0	6,5	102,0	75,6	5,6	6,0	0,0
CZ032	1,3	122,7	592,1	3 045,6	40,8	88,1	10,5	12,5	0,0	32,4	0,0	9,7	0,0	0,8
CZ041	11,2	72,1	0,0	87,5	173,0	16,1	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	30,5	120,1	39,0	40,8	0,0	2 891,2	5,1	212,6	17,4	54,3	10,9	25,8	0,0	5,5
CZ051	0,0	106,2	0,0	0,0	0,0	12,2	539,0	96,0	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	7,4
CZ052	13,9	394,6	17,5	0,0	0,0	83,9	82,8	2 239,1	148,3	77,6	36,1	10,7	0,0	14,3
CZ053	0,0	47,5	11,1	20,9	12,5	0,0	18,7	156,9	1 487,3	161,0	164,0	0,0	12,5	17,4
CZ063	31,4	222,0	39,7	0,0	0,0	116,7	17,0	15,7	57,7	3 389,0	188,8	64,4	27,3	46,6
CZ064	11,0	59,2	21,6	26,8	0,0	36,0	0,0	0,0	75,5	189,7	2 941,3	101,4	84,2	119,4
CZ071	3,0	42,2	0,0	0,0	0,0	22,9	0,0	55,6	22,5	57,5	65,6	1 734,4	139,3	202,8
CZ072	5,8	1,3	0,0	0,0	0,0	18,8	2,4	0,0	10,5	27,8	27,6	77,2	1 151,6	223,2
CZ080	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	6,4	2,4	43,1	44,4	112,6	24,4	1 871,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 7: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2014

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	591,8	330,5	22,2	40,8	0,0	62,1	2,2	55,2	5,8	31,3	31,4	22,4	18,0	0,0
CZ020	269,1	6 628,0	162,9	381,6	23,0	404,0	104,9	210,1	85,8	342,4	14,7	63,1	4,1	19,2
CZ031	18,7	55,4	1 774,4	283,8	0,0	87,0	0,0	28,6	0,0	167,6	15,1	0,4	14,6	0,0
CZ032	18,1	125,0	39,9	4 028,4	21,8	161,9	0,0	17,5	0,0	9,6	2,7	0,0	0,0	0,0
CZ041	2,9	45,9	0,0	117,6	414,2	157,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	55,7	257,1	45,0	62,0	14,3	1 403,3	16,9	62,8	41,7	81,4	3,4	7,0	0,0	0,0
CZ051	0,0	152,2	0,0	16,8	7,5	0,0	527,9	16,7	27,8	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0
CZ052	49,1	216,0	4,3	38,5	0,0	92,1	16,3	1 488,1	276,8	45,1	8,2	29,9	0,0	7,6
CZ053	6,2	280,6	14,7	152,0	2,4	74,9	10,0	311,9	1 471,3	75,9	161,0	43,8	31,6	16,4
CZ063	12,9	113,5	87,8	111,8	0,0	121,7	0,0	16,2	96,7	2 576,7	148,2	5,6	0,0	0,0
CZ064	29,5	71,3	39,9	23,7	0,0	91,2	0,0	11,8	39,7	166,7	3 390,4	169,6	74,6	28,4
CZ071	23,9	47,3	0,0	3,7	0,0	15,8	8,4	132,6	105,0	110,8	222,2	3 385,7	107,1	249,9
CZ072	4,9	0,0	16,6	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	3,0	21,0	622,6	116,4	1 934,3	88,2
CZ080	9,4	0,0	4,4	0,0	9,5	27,3	0,0	23,6	75,9	29,6	64,9	91,7	30,7	1 769,2

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 8: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2015

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	198,0	382,3	6,8	0,0	0,0	27,3	0,0	4,2	4,6	0,0	24,6	22,8	11,7	0,0
CZ020	106,0	5 525,0	88,3	333,1	66,7	610,5	125,3	145,5	138,8	112,6	45,2	43,8	12,3	49,7
CZ031	1,2	146,1	2 762,6	107,1	0,0	96,1	0,0	13,2	6,3	167,9	5,1	5,1	0,0	9,6
CZ032	129,7	401,8	109,6	4 248,6	151,9	69,5	0,0	0,0	0,0	75,2	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ041	13,1	1,9	13,2	136,3	659,7	27,2	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	17,3	345,2	83,7	41,9	0,0	1 513,6	13,4	29,1	12,2	83,8	8,5	25,9	25,2	37,7
CZ051	0,0	163,8	1,4	7,8	0,0	58,7	182,9	19,8	36,2	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ052	4,4	246,7	12,7	25,0	0,0	48,8	75,1	3 060,6	109,7	58,8	11,4	0,0	1,8	0,0
CZ053	6,3	71,7	16,6	18,2	0,0	29,2	0,0	151,6	2 289,3	194,0	24,3	78,8	1,3	18,4
CZ063	24,1	329,0	86,2	24,6	10,1	40,0	82,2	50,9	85,9	3 748,9	135,0	105,3	37,4	39,1
CZ064	13,1	137,0	20,5	14,6	10,1	37,5	0,0	37,2	80,2	230,2	3 382,0	119,5	98,4	45,4
CZ071	2,4	56,5	0,0	37,0	11,6	81,8	2,3	16,5	19,3	110,5	53,8	1 782,9	79,1	161,6
CZ072	0,0	39,3	2,0	0,0	0,0	28,8	0,0	39,7	0,0	44,7	272,3	128,1	1 899,4	247,6
CZ080	0,0	24,5	12,7	0,0	0,0	45,4	0,0	10,5	2,1	54,1	31,5	115,8	9,6	2 118,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 9: Přepravní proudy skupiny NST 01 v roce 2016

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	330,0	358,6	36,6	33,8	0,0	34,6	0,0	6,5	25,3	41,8	17,8	29,8	0,0	0,0
CZ020	73,5	5 411,3	48,2	113,4	0,7	222,9	361,9	91,4	131,5	142,7	13,9	60,0	0,7	12,6
CZ031	8,6	123,4	4 040,1	313,2	0,0	144,5	0,0	3,2	19,7	167,1	42,6	24,2	3,5	20,5
CZ032	22,3	120,5	116,0	3 084,3	128,8	116,4	0,0	7,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ041	0,0	37,0	0,0	50,4	1 031,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0
CZ042	37,9	391,4	49,2	221,4	7,6	1 082,6	4,4	0,0	15,0	63,5	19,9	6,5	0,0	0,0
CZ051	3,6	171,5	0,0	20,0	0,0	66,7	279,8	15,5	9,8	26,4	25,1	0,0	0,0	0,0
CZ052	58,6	238,2	20,1	0,0	0,0	76,7	84,2	4 050,1	274,5	106,0	23,1	0,0	0,0	15,7
CZ053	0,0	98,6	19,2	1,2	0,0	15,1	16,4	225,6	1 283,8	63,5	44,8	27,2	14,9	26,1
CZ063	15,7	261,9	177,2	33,6	6,4	99,0	14,3	37,8	101,8	2 689,5	118,4	23,4	8,5	25,3
CZ064	16,3	63,8	39,1	0,0	0,0	34,4	0,0	27,6	35,4	206,1	3 984,4	116,3	82,8	23,5
CZ071	20,2	40,3	1,1	0,0	9,2	24,3	2,1	2,1	18,1	74,5	64,4	3 147,0	127,1	252,0
CZ072	0,0	2,2	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	66,0	328,5	143,5	1 037,5	86,9
CZ080	0,0	0,0	0,0	31,7	0,0	3,3	0,0	0,0	17,3	42,5	38,1	136,3	39,0	2 557,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 10: Přepravní proudy skupiny NST 01 v roce 2017

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	420,3	157,6	14,0	73,9	12,5	58,3	22,6	18,0	5,9	39,4	28,9	51,7	0,0	11,2
CZ020	284,8	3 695,9	215,0	131,9	4,2	527,6	33,9	131,6	20,3	218,6	53,9	25,3	0,0	14,4
CZ031	3,4	209,0	3 335,9	103,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	36,7	0,0	0,0	36,1
CZ032	39,5	131,4	31,4	4 510,1	63,7	55,7	0,0	0,0	0,0	12,8	1,9	1,8	0,0	0,0
CZ041	0,0	0,0	22,7	329,7	672,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0
CZ042	58,5	209,7	2,7	29,7	6,6	448,6	0,0	30,3	35,7	39,0	2,6	32,4	0,0	18,5
CZ051	4,5	13,4	0,0	0,0	0,0	48,4	354,4	3,8	60,1	28,4	5,6	0,0	0,0	10,7
CZ052	26,6	379,2	2,5	0,8	0,0	68,0	36,2	3 641,7	114,6	117,5	34,9	23,2	0,0	15,5
CZ053	0,0	75,3	2,8	0,0	14,6	61,7	23,8	136,4	1 682,0	423,8	19,1	33,8	7,0	13,4
CZ063	43,2	79,3	179,8	65,4	0,0	86,2	0,0	22,7	104,6	3 431,2	151,7	48,2	21,2	53,9
CZ064	51,0	75,6	64,1	4,7	0,0	38,8	0,0	0,0	63,2	61,6	4 497,6	115,7	77,0	19,5
CZ071	31,1	72,8	0,0	0,0	0,0	32,8	15,6	12,2	134,8	47,5	248,0	2 812,1	106,1	93,3
CZ072	0,0	5,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	142,1	77,5	1 985,7	238,6
CZ080	11,8	0,0	10,7	16,5	0,0	32,6	0,0	28,4	0,0	71,3	16,9	93,5	37,7	3 942,3

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 11: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2018

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	551,0	161,9	16,4	7,4	0,0	38,1	7,4	22,6	0,0	39,5	28,0	80,3	0,0	0,0
CZ020	351,5	4 177,6	56,6	236,7	20,5	306,6	71,9	209,8	89,1	269,9	1,2	28,3	90,8	0,0
CZ031	7,3	120,6	4 088,9	79,3	323,3	15,4	43,3	15,4	21,2	148,9	86,9	15,2	0,0	0,0
CZ032	55,0	202,6	48,7	4 172,1	38,2	72,4	24,4	0,0	1,5	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ041	0,0	70,4	15,1	80,1	478,4	14,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ042	68,4	204,8	54,2	37,3	0,0	923,4	10,4	4,0	0,0	10,5	0,0	4,6	0,0	0,0
CZ051	7,4	226,2	16,1	16,2	0,0	21,2	220,6	108,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0
CZ052	45,0	905,2	3,6	52,4	4,6	60,0	282,3	2 786,3	204,1	24,6	70,7	32,3	0,0	3,1
CZ053	6,0	153,8	6,7	1,3	14,5	4,5	104,4	575,4	1 008,1	173,4	30,1	88,4	0,0	1,5
CZ063	22,9	161,8	255,2	25,3	0,0	5,2	6,1	45,5	132,1	2 232,8	107,8	38,0	22,8	7,9
CZ064	2,2	78,7	134,5	7,4	0,0	1,8	2,5	7,5	13,0	193,9	2 229,6	132,1	58,9	4,0
CZ071	44,7	190,6	2,5	1,0	0,0	3,5	0,0	65,3	35,2	43,6	51,0	3 377,3	119,5	177,9
CZ072	0,0	18,1	14,3	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	41,8	306,1	96,1	1 758,9	223,6
CZ080	0,0	0,0	16,2	18,2	0,0	0,0	0,0	1,7	12,5	0,0	16,4	272,5	44,3	4 535,2

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 12: Převážní proudy skupiny NST 01 v roce 2019

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	310,5	187,3	0,0	26,3	0,0	95,4	17,6	11,1	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
CZ020	50,7	4 946,0	123,5	167,8	46,3	442,3	25,5	219,4	199,3	254,7	90,0	40,0	12,2	0,0
CZ031	40,6	270,3	4 989,0	566,7	0,0	165,6	0,7	12,0	24,6	51,2	71,7	21,2	0,0	24,5
CZ032	35,8	183,5	103,5	3 794,5	313,6	101,5	46,9	1,1	14,2	0,0	0,0	10,0	2,4	0,0
CZ041	3,6	21,4	0,0	347,9	2 213,7	16,5	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	1,1	0,0	0,0
CZ042	40,9	202,1	38,8	55,6	17,2	1 646,0	81,9	15,3	0,0	66,3	0,0	0,0	15,1	0,0
CZ051	0,9	126,8	0,0	0,0	18,6	134,3	1 196,2	49,9	8,8	0,0	0,0	31,7	0,0	0,3
CZ052	57,8	74,5	80,2	27,2	8,8	71,9	14,3	3 091,4	133,5	14,9	21,1	15,8	0,0	6,4
CZ053	0,0	253,3	20,7	5,9	0,0	0,0	1,2	76,5	1 288,0	176,1	90,4	24,6	13,7	14,4
CZ063	0,9	318,9	190,4	14,7	0,0	101,0	0,0	8,8	258,2	3 510,9	304,5	11,7	17,1	30,1
CZ064	17,3	15,9	24,1	0,0	0,0	26,0	0,0	52,6	21,7	77,0	2 675,1	152,9	5,1	59,9
CZ071	11,4	38,7	20,8	15,0	0,0	15,4	82,5	13,9	58,0	103,4	55,6	2 964,7	322,4	78,4
CZ072	7,7	14,8	10,8	0,0	0,0	19,6	0,0	13,9	13,8	5,3	221,5	343,0	1 719,5	316,5
CZ080	0,0	104,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	55,8	27,1	110,7	69,0	4 013,3

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 13: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2008

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 344,4	461,1	143,3	93,7	58,4	79,1	52,0	26,2	56,7	34,0	145,4	197,0	20,1	59,3
CZ020	474,2	1 646,5	138,0	155,8	143,4	217,4	207,2	221,1	112,8	64,8	146,5	254,0	34,2	76,6
CZ031	229,4	259,3	662,2	73,8	8,8	92,7	1,0	58,4	28,5	22,1	89,0	71,1	23,8	10,6
CZ032	119,2	135,6	157,8	646,6	81,7	30,5	11,7	0,0	6,4	52,3	16,1	5,0	1,9	13,9
CZ041	48,6	107,9	18,9	8,0	501,7	106,4	0,0	14,0	0,0	7,4	30,1	30,4	5,8	15,5
CZ042	38,8	199,9	0,0	32,2	10,9	640,7	29,2	13,5	0,0	26,5	12,9	6,2	0,0	2,1
CZ051	31,3	59,8	0,0	2,4	8,3	84,5	237,4	11,8	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0	9,5
CZ052	81,3	98,7	8,3	0,0	6,2	16,7	5,4	749,0	54,0	4,4	27,0	8,8	2,9	10,4
CZ053	146,5	138,7	0,0	33,4	24,1	24,9	33,1	31,9	494,2	22,9	105,9	206,1	0,3	61,9
CZ063	69,6	127,2	65,6	10,7	0,0	8,9	1,4	15,7	62,5	895,5	76,6	22,9	48,4	15,4
CZ064	147,7	98,5	48,1	6,5	7,1	8,7	10,4	19,9	19,3	36,7	2 087,7	166,8	117,9	84,0
CZ071	213,0	225,2	21,8	19,3	21,3	25,1	2,3	22,2	73,9	81,2	526,5	1 038,0	288,1	558,8
CZ072	82,9	45,4	10,7	2,6	6,5	4,6	3,1	0,9	7,4	10,6	146,7	143,3	306,8	82,6
CZ080	88,1	44,2	12,1	11,4	0,0	17,1	4,5	36,1	26,1	29,5	79,4	168,8	87,9	1 036,0

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 14: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2009

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 354,5	391,3	116,5	185,6	86,6	314,5	130,7	102,0	53,6	17,3	126,4	225,0	32,1	89,5
CZ020	646,6	2 204,2	268,8	237,3	168,6	388,9	237,5	277,3	77,8	148,2	216,5	298,7	47,9	107,1
CZ031	189,4	240,2	337,2	33,7	6,6	21,8	13,7	59,1	11,3	21,9	32,3	49,3	13,4	1,7
CZ032	69,8	75,6	20,0	351,9	33,7	32,7	6,2	10,3	1,9	0,0	7,5	31,4	0,0	0,0
CZ041	195,2	180,0	17,0	10,2	280,1	20,7	5,4	28,0	11,0	8,4	21,0	25,4	8,1	28,1
CZ042	131,8	187,1	3,2	34,5	23,3	862,4	43,2	32,1	0,0	1,5	2,4	37,1	21,1	11,1
CZ051	58,3	57,4	9,7	8,0	3,0	80,1	117,4	35,6	0,0	0,0	10,0	18,6	13,3	17,2
CZ052	86,6	40,3	11,9	5,8	2,5	7,1	11,4	286,1	31,3	7,7	23,4	35,3	0,0	5,8
CZ053	86,5	123,5	26,3	14,1	22,5	17,1	15,2	140,2	414,8	16,0	63,3	41,6	0,0	39,9
CZ063	29,5	46,2	32,0	0,0	0,0	31,1	0,0	34,8	20,3	509,5	57,2	71,7	13,5	6,8
CZ064	161,7	137,2	11,3	15,4	9,8	0,0	6,3	8,8	7,1	56,5	827,1	131,5	55,8	43,9
CZ071	134,0	220,2	41,6	54,4	12,9	22,8	18,6	94,0	77,6	44,4	391,5	796,3	231,8	426,5
CZ072	77,6	37,7	4,8	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	18,3	4,9	113,4	51,0	232,8	43,1
CZ080	91,8	10,8	0,0	4,0	4,7	3,8	0,0	27,2	83,2	28,0	57,3	246,5	68,4	1 232,4

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 15: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2010

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 132,1	918,0	130,7	270,6	107,8	203,0	99,2	97,2	101,9	73,7	290,4	182,5	14,0	175,5
CZ020	707,2	2 072,6	244,7	280,1	110,9	379,6	207,5	219,7	136,8	188,3	214,3	260,3	73,6	184,0
CZ031	189,9	230,4	553,8	59,1	34,2	36,8	0,8	41,7	16,5	81,2	24,9	75,4	20,1	44,4
CZ032	85,6	182,6	42,7	692,6	25,6	3,0	5,6	1,2	0,0	5,4	30,0	29,0	7,9	20,2
CZ041	249,5	82,1	34,1	13,2	142,0	165,6	0,0	17,5	0,0	12,2	16,2	15,4	7,6	0,0
CZ042	94,0	113,1	38,5	5,2	4,1	216,5	13,3	7,1	0,0	5,6	18,0	29,7	20,5	6,9
CZ051	43,8	47,8	13,4	18,8	0,0	11,4	134,1	7,2	1,9	18,3	10,1	15,8	0,0	2,5
CZ052	116,2	125,9	12,2	6,8	4,0	9,1	11,3	309,2	55,8	8,9	9,2	26,7	0,0	17,5
CZ053	42,6	99,2	40,4	3,6	11,5	10,5	21,9	68,4	266,4	20,6	36,5	101,7	0,0	42,4
CZ063	36,6	140,6	99,1	5,2	0,0	36,0	0,0	23,5	43,2	671,2	174,3	47,9	2,2	25,1
CZ064	149,3	185,6	15,8	28,9	3,0	10,9	3,0	32,6	29,4	56,1	929,7	157,6	79,1	57,7
CZ071	150,4	183,1	14,6	14,0	7,9	34,4	30,2	24,3	67,6	63,1	449,1	904,1	210,9	411,7
CZ072	53,0	139,2	4,7	7,1	6,1	33,6	1,3	3,7	1,8	12,7	81,5	167,3	334,6	99,4
CZ080	102,7	178,4	13,5	2,7	0,0	0,0	6,5	9,1	27,2	18,3	100,3	257,0	64,2	971,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 16: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2011

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	2 863,6	578,6	171,9	159,8	85,2	234,2	131,6	138,1	64,5	37,6	290,6	272,7	36,0	103,4
CZ020	532,0	2 140,2	371,3	323,8	77,1	200,0	66,1	192,9	274,5	151,0	164,4	277,3	80,2	87,6
CZ031	179,5	335,4	923,0	97,1	2,2	35,7	8,8	39,8	84,1	28,8	48,9	86,9	19,0	30,5
CZ032	81,5	170,0	49,1	553,1	46,0	19,5	0,0	13,8	12,0	7,3	17,3	41,4	6,2	34,8
CZ041	221,8	214,5	28,2	54,9	139,5	48,4	9,1	29,1	0,0	9,7	22,8	56,0	15,7	2,0
CZ042	153,5	141,9	3,5	42,9	96,5	607,6	18,5	11,6	12,8	10,3	16,4	24,5	17,3	0,0
CZ051	21,7	85,9	13,5	0,0	0,7	9,1	96,2	38,6	1,5	0,0	14,0	35,0	10,4	15,8
CZ052	66,9	139,0	3,9	0,0	7,1	3,3	44,1	376,4	116,8	10,4	14,2	8,6	1,8	5,2
CZ053	68,7	71,1	18,2	0,2	9,0	3,7	22,9	59,8	343,5	31,1	20,1	80,8	0,0	20,5
CZ063	68,4	197,4	111,0	10,3	0,5	10,4	0,0	15,6	60,1	615,0	232,6	105,1	6,1	25,3
CZ064	258,9	136,4	63,8	57,1	17,7	4,8	9,5	3,9	27,7	67,5	668,3	292,3	118,4	113,4
CZ071	235,4	157,6	27,0	18,5	27,9	23,6	9,0	17,8	178,4	70,8	521,9	951,3	206,4	982,3
CZ072	70,4	73,1	4,0	3,0	3,4	0,0	10,6	10,6	11,4	1,7	81,8	105,7	387,1	156,4
CZ080	74,1	54,4	20,8	15,2	8,7	10,8	46,1	3,2	0,0	15,5	104,4	186,9	94,5	1 190,9

Zdroj: Sydos.cz, 2020d



Příloha 17: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2012

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	559,9	589,1	128,1	144,4	65,3	198,3	147,7	155,3	38,3	43,4	270,1	180,2	10,9	102,4
CZ020	494,8	2 646,0	321,0	288,4	125,8	424,3	160,4	161,4	132,8	100,1	231,9	289,4	76,2	130,6
CZ031	192,0	133,7	500,5	80,1	20,9	13,4	1,3	36,4	23,8	104,6	34,6	118,8	1,9	6,4
CZ032	111,0	213,7	59,2	353,9	14,4	69,0	3,2	10,5	6,6	1,8	18,0	31,9	4,7	20,6
CZ041	62,0	274,9	10,9	19,6	120,6	6,9	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	46,5	0,0	17,3
CZ042	59,9	72,8	18,2	21,3	20,5	648,5	0,0	13,3	1,3	7,9	24,2	59,9	10,1	10,8
CZ051	33,7	100,0	5,9	9,8	4,3	11,1	300,7	4,6	0,8	0,8	5,3	64,3	0,0	57,2
CZ052	50,5	31,4	16,5	0,0	0,0	19,0	16,5	503,6	87,3	15,1	24,3	78,5	0,0	44,3
CZ053	115,1	110,3	17,7	0,0	5,3	19,3	19,1	68,1	227,8	12,4	78,2	84,9	8,5	30,8
CZ063	51,8	129,4	32,4	3,3	15,6	0,0	3,4	7,5	28,6	221,3	97,3	80,8	9,5	35,0
CZ064	121,8	174,2	7,8	42,9	9,7	6,1	2,8	6,6	73,2	63,0	804,1	158,3	75,1	94,5
CZ071	183,8	208,1	40,3	20,1	12,3	43,7	5,6	56,7	82,4	58,7	329,5	967,1	184,5	369,4
CZ072	46,5	102,5	9,8	12,5	0,0	0,0	0,0	9,6	47,3	14,6	71,1	77,5	293,8	49,6
CZ080	40,6	101,5	11,9	18,8	0,0	4,9	13,1	18,6	27,6	8,7	116,6	114,9	38,2	535,4

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 18: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2013

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 379,3	453,5	106,4	65,0	6,6	103,6	107,2	99,7	119,8	12,7	185,3	153,9	2,7	82,6
CZ020	553,6	2 587,5	415,5	419,1	129,0	218,4	218,9	335,2	170,1	211,9	199,5	402,2	46,9	165,3
CZ031	184,9	377,8	669,4	61,1	3,4	92,0	0,0	160,5	39,0	100,3	37,3	97,0	20,2	17,2
CZ032	44,8	188,9	37,3	78,4	46,5	59,8	2,3	0,0	0,0	0,0	3,6	16,5	8,7	13,9
CZ041	49,1	269,2	25,5	33,5	68,7	329,4	2,3	0,0	5,8	0,0	57,6	22,1	0,0	7,7
CZ042	68,7	94,3	2,1	28,7	38,7	295,6	38,4	17,6	0,0	0,9	13,6	47,2	6,4	19,5
CZ051	23,8	83,8	32,3	24,5	11,1	13,1	74,6	14,7	10,8	0,0	0,0	15,0	0,0	11,1
CZ052	71,4	150,9	28,0	4,7	16,4	45,4	12,0	463,4	89,7	4,7	20,7	10,4	1,3	8,8
CZ053	118,4	57,3	9,3	12,4	8,0	39,8	16,0	132,9	381,3	75,6	10,3	127,4	2,9	10,2
CZ063	74,2	88,1	27,9	3,6	0,0	8,2	0,0	20,7	76,3	428,1	79,3	105,5	5,6	28,8
CZ064	230,3	266,7	85,7	18,6	2,4	49,2	18,7	7,4	28,8	127,5	1 282,4	361,6	298,8	56,4
CZ071	66,7	328,8	20,7	22,6	24,8	29,4	11,3	24,3	119,8	59,6	543,8	885,2	569,2	484,5
CZ072	19,7	37,4	1,4	4,8	0,0	3,7	0,0	3,1	4,6	20,5	200,3	103,7	361,1	55,8
CZ080	54,0	116,2	0,0	4,4	0,0	0,0	7,6	12,5	60,7	17,0	73,8	177,4	24,2	911,1

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 19: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2014

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	2 018,6	684,3	83,4	85,5	133,5	225,9	211,4	160,0	65,0	97,0	98,4	155,9	4,9	73,5
CZ020	957,9	3 301,9	496,4	465,7	111,4	402,0	255,5	252,1	144,9	166,2	362,3	530,4	44,7	235,5
CZ031	155,6	283,8	598,4	53,2	0,3	23,4	17,1	95,6	1,9	88,5	13,4	128,9	13,6	47,0
CZ032	146,3	345,0	16,7	133,4	89,6	28,6	0,0	15,9	0,0	0,0	3,0	14,2	7,5	27,1
CZ041	55,0	332,3	2,7	17,0	42,3	0,0	0,0	7,5	0,0	20,1	20,2	59,4	0,0	19,1
CZ042	103,2	162,5	53,8	37,6	53,8	323,7	7,3	3,0	5,7	0,0	13,0	26,6	11,3	0,0
CZ051	79,9	49,0	0,0	12,2	6,5	50,6	434,3	16,3	0,0	6,8	17,3	16,3	2,3	7,1
CZ052	177,7	123,4	25,6	21,1	19,1	2,6	44,1	639,0	51,9	14,0	16,7	20,9	14,0	10,8
CZ053	153,1	155,5	5,0	20,3	4,1	9,6	8,1	78,8	740,2	23,9	43,7	175,4	9,0	36,3
CZ063	36,1	166,8	121,4	0,0	10,3	14,6	0,0	91,2	55,7	325,9	217,2	89,4	18,5	30,0
CZ064	207,9	89,3	13,8	33,3	4,7	0,0	12,4	12,7	30,0	93,3	1 560,8	229,9	137,5	90,7
CZ071	93,7	506,1	64,7	60,1	17,5	16,1	20,9	108,6	181,2	96,2	529,3	1 465,1	291,8	563,8
CZ072	31,0	113,5	8,0	16,3	2,5	0,0	2,3	4,7	0,0	20,0	71,2	119,6	648,8	108,8
CZ080	27,7	76,3	14,1	24,9	0,0	13,1	0,0	64,6	19,9	50,1	29,5	159,9	89,0	1 341,3

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 20: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2015

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 529,6	754,0	95,7	78,2	38,8	176,2	130,0	152,9	200,0	21,4	166,4	127,5	28,9	64,7
CZ020	905,0	3 223,2	341,3	496,2	199,7	322,3	263,1	219,7	190,2	182,4	256,7	468,2	96,1	154,8
CZ031	291,2	342,9	609,5	97,7	22,1	10,7	16,7	28,7	72,9	15,0	54,9	68,4	0,0	47,2
CZ032	39,3	218,2	8,5	452,7	12,8	27,9	0,0	2,0	0,0	13,2	39,1	29,0	0,0	4,5
CZ041	34,1	370,0	0,0	12,7	186,8	112,9	0,0	0,0	5,0	11,4	12,9	21,3	0,0	9,1
CZ042	39,0	176,4	72,8	0,0	32,6	293,1	14,7	4,2	5,1	0,0	5,0	37,7	0,0	0,0
CZ051	61,1	106,3	43,7	5,3	2,3	29,1	152,2	29,7	20,8	14,0	0,0	30,6	10,6	13,7
CZ052	61,1	76,1	27,0	0,5	2,6	4,9	17,2	552,0	144,4	0,0	24,3	22,3	0,0	6,4
CZ053	268,0	182,9	16,6	21,5	9,3	36,4	54,3	147,1	516,2	35,0	66,0	168,2	16,0	40,1
CZ063	73,2	98,4	206,0	21,4	0,0	4,8	4,4	12,4	155,4	853,7	221,8	88,1	2,4	25,8
CZ064	192,7	154,4	34,1	56,1	11,0	9,3	2,5	35,1	74,0	41,7	1 663,7	293,5	251,2	42,5
CZ071	90,4	290,9	26,2	73,7	9,4	4,4	24,2	53,7	133,4	58,3	370,0	1 342,7	285,2	372,0
CZ072	111,3	94,1	16,3	6,6	1,0	5,5	0,0	0,0	16,4	0,0	155,6	240,6	1 100,2	98,3
CZ080	47,5	89,6	1,5	15,2	1,9	0,0	7,2	0,0	10,8	0,0	5,9	93,2	66,1	1 367,3

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 21: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2016

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 135,1	442,3	101,9	121,0	47,1	48,9	177,8	152,2	58,2	27,9	180,6	254,2	23,1	116,2
CZ020	967,3	4 342,3	345,5	263,4	294,1	401,5	142,7	392,4	143,5	87,7	213,2	298,3	78,1	120,9
CZ031	170,4	208,6	1 099,5	130,2	12,2	35,8	0,0	14,2	2,5	114,4	59,1	60,3	18,0	5,9
CZ032	47,7	172,1	23,6	824,0	90,7	30,7	2,7	0,0	11,1	0,0	33,2	0,0	14,2	5,7
CZ041	61,5	330,0	4,1	23,7	463,0	17,0	0,0	0,0	16,4	13,4	13,1	15,8	12,1	0,0
CZ042	47,2	289,9	77,1	29,8	4,0	420,1	25,4	14,2	5,4	0,0	68,7	13,0	2,9	12,9
CZ051	51,1	32,6	7,4	33,8	4,6	13,2	164,5	16,3	0,0	0,0	17,4	8,7	0,0	0,0
CZ052	41,0	72,8	25,0	0,0	0,0	18,0	30,7	235,3	105,2	17,0	9,2	17,0	0,0	24,7
CZ053	209,9	107,5	1,8	26,4	47,0	26,3	13,3	147,4	943,9	45,9	88,2	120,9	2,3	20,4
CZ063	74,4	106,6	81,0	0,0	5,6	0,0	10,8	29,6	87,0	425,6	195,3	49,8	44,9	11,7
CZ064	130,9	201,0	14,8	16,8	1,9	1,2	10,8	22,5	102,2	29,4	1 417,1	227,2	42,5	103,2
CZ071	69,2	299,3	27,1	18,2	0,0	56,4	28,4	36,2	96,5	123,8	342,7	1 692,4	221,7	893,3
CZ072	55,8	60,8	3,5	12,6	17,2	0,0	0,0	3,0	11,1	18,5	185,1	144,6	324,6	104,9
CZ080	103,1	105,5	1,2	27,9	0,0	0,0	0,0	18,9	28,5	5,4	81,8	269,8	78,6	1 283,9

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 22: Převážní proudy skupiny NST 04 v roce 2017

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 525,8	807,6	37,6	52,6	95,8	113,1	65,2	99,2	140,9	47,7	72,5	141,6	24,3	19,8
CZ020	1227,6	3 571,4	432,4	467,4	171,3	545,7	366,8	327,5	102,1	175,1	159,5	407,2	55,2	124,5
CZ031	212,9	418,6	1 309,6	120,4	33,8	25,7	2,2	52,4	43,5	218,8	83,3	79,7	3,4	97,9
CZ032	60,4	183,6	43,9	764,6	8,3	5,0	1,3	0,0	20,8	10,6	16,5	30,7	0,0	0,0
CZ041	54,2	264,2	0,0	84,3	69,8	9,5	1,2	0,0	0,0	0,0	3,1	40,5	0,0	0,0
CZ042	15,0	138,2	46,4	12,0	5,3	413,6	9,1	12,0	0,0	0,0	30,6	21,8	18,6	10,7
CZ051	20,4	195,3	0,0	0,0	0,0	3,1	494,0	38,4	2,9	28,3	48,9	55,7	0,0	12,4
CZ052	83,9	35,3	18,8	29,5	0,0	10,5	32,3	680,8	57,4	18,1	11,8	122,4	14,7	9,1
CZ053	376,1	54,8	15,1	13,6	0,0	22,3	23,5	183,2	764,0	6,9	43,0	57,0	14,8	45,3
CZ063	44,0	183,2	196,6	25,8	7,3	8,9	6,2	49,9	44,5	969,2	240,8	99,8	44,4	0,0
CZ064	127,3	205,4	71,3	14,5	0,0	25,0	51,5	5,9	61,8	123,7	1 022,2	231,5	106,4	27,6
CZ071	111,9	252,7	78,5	40,3	7,1	0,0	16,2	71,1	137,7	127,7	478,1	1 631,1	217,3	641,4
CZ072	41,6	106,6	6,4	0,0	0,0	3,7	2,1	3,7	9,4	15,1	184,2	126,7	584,4	80,1
CZ080	27,8	89,7	7,7	7,8	0,0	51,2	0,0	14,2	89,3	0,0	31,0	128,3	61,3	909,5

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 23: Převážné proudy skupiny NST 04 v roce 2018

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 951,0	675,1	187,2	89,8	25,7	154,0	58,1	137,6	111,2	83,0	161,8	261,0	41,5	47,6
CZ020	964,8	4 268,3	249,3	282,7	302,1	457,8	191,7	392,7	178,3	112,8	130,6	267,0	32,9	153,1
CZ031	226,9	264,9	2 641,9	95,7	56,0	4,4	0,0	16,8	29,8	223,8	108,7	103,3	29,9	52,6
CZ032	50,9	278,5	94,9	1 476,8	89,0	14,7	49,1	1,7	0,0	26,4	37,8	119,3	0,0	29,2
CZ041	1,9	281,2	6,0	55,5	158,7	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0
CZ042	0,0	371,6	2,2	23,9	3,1	481,9	26,9	3,2	0,0	8,1	0,0	14,4	0,0	0,0
CZ051	15,3	65,7	8,5	15,5	0,0	43,2	266,5	83,5	0,0	0,0	21,9	12,3	8,1	22,2
CZ052	35,5	88,1	32,9	16,5	0,0	0,0	5,1	567,3	135,3	20,0	6,3	4,4	0,0	13,6
CZ053	64,3	216,1	25,9	0,0	13,3	14,0	0,0	137,2	673,6	49,6	30,9	84,2	4,6	31,7
CZ063	87,8	106,1	151,0	10,3	13,0	15,2	0,0	10,9	74,7	680,2	78,7	102,5	98,1	35,3
CZ064	148,3	148,4	77,4	5,7	15,2	0,0	12,2	16,1	46,0	83,7	1 171,3	104,5	179,4	101,4
CZ071	140,9	125,7	33,4	51,1	0,0	7,4	8,2	90,1	93,4	75,8	326,0	1 219,4	207,7	510,0
CZ072	79,5	44,8	6,8	0,0	2,2	0,0	0,0	14,0	8,9	55,7	250,4	235,8	549,7	80,2
CZ080	81,7	181,2	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0	13,1	16,7	27,4	36,5	155,1	57,7	1 279,3

Zdroj: Sydos.cz, 2020d

Příloha 24: Převážné proudy skupiny NST 04 v roce 2019

Region nakládky	Region vykládky													
	CZ010	CZ020	CZ031	CZ032	CZ041	CZ042	CZ051	CZ052	CZ053	CZ063	CZ064	CZ071	CZ072	CZ080
CZ010	1 968,7	945,0	110,8	204,5	6,8	121,0	44,5	107,1	119,0	26,4	110,5	190,5	22,9	42,7
CZ020	1042,1	4 435,7	347,5	636,6	256,1	370,0	477,3	292,4	329,5	173,1	270,6	421,5	55,0	126,9
CZ031	92,0	237,3	1 219,4	25,6	0,0	26,1	0,0	0,0	36,5	27,6	41,3	42,6	25,7	29,5
CZ032	38,1	378,9	99,3	1 265,0	103,9	11,1	0,0	16,6	0,0	15,8	0,3	69,8	3,4	88,2
CZ041	36,4	316,4	35,5	50,1	135,9	9,2	30,4	0,0	0,0	0,0	26,7	0,0	0,0	0,0
CZ042	58,5	182,0	21,1	13,6	51,3	183,5	0,0	8,0	8,8	39,4	5,6	0,3	5,6	0,0
CZ051	28,3	331,3	6,3	44,0	8,0	95,7	199,1	56,7	16,6	25,5	6,3	37,0	0,0	17,6
CZ052	89,6	261,8	0,0	7,2	0,0	15,6	0,0	565,8	136,9	39,1	17,7	45,0	0,0	26,4
CZ053	135,2	144,8	2,1	138,0	0,0	37,0	0,6	62,5	420,7	83,2	96,9	71,5	26,2	29,2
CZ063	63,7	231,8	59,7	3,0	0,0	0,0	5,2	62,0	154,7	537,6	258,2	21,0	16,8	17,1
CZ064	128,0	264,2	35,6	5,3	45,6	0,0	1,2	16,9	32,1	140,7	1 099,8	300,5	166,5	53,7
CZ071	101,9	286,2	0,9	42,3	14,8	11,1	0,0	66,7	182,2	69,7	665,8	1 454,4	134,5	808,4
CZ072	58,5	47,8	14,8	6,2	3,6	0,0	0,0	5,3	24,5	10,7	71,7	118,8	630,1	175,6
CZ080	58,7	107,3	0,0	27,2	0,0	0,0	4,6	1,3	29,4	0,0	108,2	443,6	73,8	1 942,8

Zdroj: Sydos.cz, 2020d