

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Barbora Hauerová

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Analýza efektů státní politiky v oblasti environmentálních transferů na
omezování emisí skleníkových plynů

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora Hauerová**
Osobní číslo: **E19049**
Studijní program: **B0488A050001 Hospodářská politika a veřejná správa**
Specializace: **Veřejná ekonomika a správa**
Téma práce: **Analýza efektů státní politiky v oblasti environmentálních transferů na omezování emisí skleníkových plynů**
Zadávající katedra: **Ústav správních a sociálních věd**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat, do jaké míry se podílí environmentální daně, poplatky a prostředky vynaložené v rámci kotlíkových dotací případně i v rámci programu zelená úsporám na reálné možnosti snížení emisí skleníkových plynů. Práce se může zaměřit i na dílčí prvky těchto programů a vyčíslit jejich reálné efekty.

Osnova:

- Analýza veřejné politiky.
- Analýza environmentálních daní a poplatků.
- Podrobný popis a analýza kotlíkových dotací.
- Zhodnocení úspěšnosti státní politiky.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

FIELD, Barry C. a Martha K. FIELD. Environmental economics: an introduction. Seventh edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2017. ISBN 978-1-25-925540-3.
FROUZ, Jan a Bedřich MOLDAN, ed. Příležitosti a výzvy environmentálního výzkumu. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2667-3.
MOLDAN, Bedřich. Podmaněná planeta. Druhé, rozšířené a upravené vydání. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2999-5.
POTŮČEK, Martin. Veřejná politika. V Praze: C.H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-591-6.
SKÁCEL, František a Viktor TEKÁČ. Analýza ovzduší. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2019. ISBN 978-80-7592-038-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Robert Baťa, Ph.D.**
Ústav správních a sociálních věd

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

doc. Ing. Jan Černošský, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem *Analýza efektů státní politiky v oblasti environmentálních transferů na omezování emisí skleníkových plynů* jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 6. 2022

Barbora Hauerová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Robertu Baťovi, Ph. D. za odborné vedení, cenné rady a za čas, který mi věnoval.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zaměřuje na vymezení pojmu environmentální politika a kotlíkové dotace. Je zde také odhadnut reálný dopad kotlíkových dotací na snížení emisí skleníkových plynů. Konkrétně se zabývá snížením emisí CO₂, které je odhadováno z výpočtu příkladu průměrného rodinného domu. Tento model je poté aplikován na celou ČR dle reálných dat. Také je v práci vyčíslen rozdíl v koncentraci CO, OGC a TZL v důsledku výměny starých kotlů za nové.

KLÍČOVÁ SLOVA

kotlíkové dotace, emise skleníkových plynů, environmentální dotace, státní environmentální politika.

TITLE

Analysis of the effects of state policy in the area of environmental transfers on limiting greenhouse gas emissions.

ANNOTATION

This bachelor's thesis focuses on the definition of the concept of environmental policy and pot subsidies. The real impact of boiler subsidies on reducing greenhouse gas emissions is also estimated here. Specifically, it focuses on the reduction of CO₂ emissions, which are estimated from the calculation of an example of an average family house. This model is then applied to the entire Czech Republic according to real data. The work also calculates the difference in the concentration of CO, OGC and TZL as a result of replacing old boilers with new ones.

KEYWORDS

boiler subsidies, greenhouse gas emissions, environmental subsidies, state environmental policy.

OBSAH

ÚVOD	12
1 ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA	13
1.1 Evropská unie.....	13
1.1.1 Vznik a vývoj.....	13
1.1.2 Kroky EU vedoucí k čistému ovzduší	14
1.2 Česká republika.....	16
1.2.1 Principy environmentální politiky ČR.....	16
1.2.2 Environmentální dotace a půjčky	17
1.2.3 Environmentální daně a poplatky	18
2 KOTLÍKOVÉ DOTACE	20
2.1 Kotlíkové dotace 2014–2020	20
2.1.1 Operační program Životní prostředí 2014–2020	24
2.1.2 První výzva	25
2.1.3 Druhá výzva.....	25
2.1.4 Třetí výzva	26
2.2 Kotlíkové dotace 2021–2022	26
2.2.1 Operační program Životní prostředí 2021–2027	26
2.2.2 Domácnosti s nižšími příjmy	27
2.2.3 Ostatní domácnosti	28
2.3 Kotlíkové dotace v číslech	29
3 ODHAD ÚSPORY EMISÍ V DŮSLEDKU KOTLÍKOVÝCH DOTACÍ.....	31
3.1 Úspora emisí skleníkových plynů	31
3.1.1 Příklad rodinného domu.....	32
3.1.2 Průměrná úspora CO ₂ v České republice.....	37
3.2 Odhad úspory emisí CO, OGC a TZL	38

4	VYHODNOCENÍ ÚSPĚŠNOSTI KOTLÍKOVÝCH DOTACÍ.....	41
4.1	Oxid uhličitý.....	41
4.2	Oxid uhelnatý, uhlovodíky, tuhé znečišťující látky	41
	ZÁVĚR	43
	POUŽITÁ LITERATURA	44
	PŘÍLOHY	49

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Příklady uplatnění environmentálních poplatků	19
Tabulka 2: Specifika elektrického tepelného čerpadla	21
Tabulka 3: Specifika plynového tepelného čerpadla	22
Tabulka 4: Prioritní osy OPŽP 2014-2020	24
Tabulka 5: Specifické cíle a jejich alokace v rámci programu OPŽP 2021-2027	26
Tabulka 6: Parametry čtvrté vlny kotlíkových dotací pro domácnosti s nižšími příjmy	28
Tabulka 7: Výzvy kotlíkových dotací.....	29
Tabulka 8: Podané žádosti k 11. 4. 2022	29
Tabulka 9: Zadání účinnosti pro výpočet příkladu rodinného domu.....	34
Tabulka 10: Emisní faktor použitý pro výpočet příkladu rodinného domu.....	34
Tabulka 11: Náročnost zdrojů tepla na produkci CO ₂ pro rodinný dům	35
Tabulka 12: Průměrná úspora CO ₂ za rok při výměně kotle 1. emisní třídy – rodinný dům ...	36
Tabulka 13: Průměrná úspora CO ₂ za rok při výměně kotle 2. emisní třídy – rodinný dům...	36
Tabulka 14: Výpočet průměrných ročních emisí CO ₂ u starých kotlů – ČR.....	37
Tabulka 15: Výpočet průměrných ročních emisí CO ₂ u nových kotlů – ČR.....	37
Tabulka 16: Emisní třídy kotlů	39
Tabulka 17: Odhadovaný rozdíl CO, OGC a TZL	40

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CO	Oxid uhelnatý
CO ₂	Oxid uhličitý
ČR	Česká republika
EDR	Ekologická daňová reforma
EU	Evropská unie
FO	Fyzická osoba
Kč	Koruna česká
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OGC	Organické uhlovodíky
OPŽP	Operační program Životní prostředí
OSN	Organizace spojených národů
q	Metrický cent
SFEU	Smlouva o fungování Evropské unie
SFŽP	Státní fond Životní prostředí
t	Tuna
TZL	Tuhé znečišťující látky
ŽP	Životní prostředí

ÚVOD

Životní prostředí je všude kolem nás a lidé jsou jeho nedílnou součástí. Ovlivňuje to, jak může náš život vypadat a souvisí s ním psychická i fyzická kondice obyvatel. Také poskytuje místo pro rekreaci a má vliv na celkovou kvalitu života. Právo na příznivé životní prostředí je jedním ze základních lidských práv a má na něj nárok úplně každý. Toto právo je v České republice upraveno v Ústavě ČR a Listině základních práv a svobod, také je definováno mezinárodními dokumenty, jako je například Listina základních práv EU a Úmluva o právech dítěte. Také je podmínkou pro další základní lidská práva, jako je například právo na život. Poškození životního prostředí může mít závažný dopad na zdraví obyvatel a může ovlivnit ekonomiku a základní funkce státu [38].

Pro životní prostředí v České republice byl velmi významný pád komunistického režimu v roce 1989, který vedl ke změně politického řízení a byla zavedena modernější proenvironmentální legislativa. V roce 1995 byla schválena první Státní politika životního prostředí. Ale i když od vzniku České republiky došlo k významnému zlepšení životního prostředí, tak se stále bohužel nedaří dosahovat nejlepších plánovaných výsledků. To je z velké části zapříčiněno každodenní lidskou činností. Predikce, které se zabývají vývojem globálního klimatu říkají, že při zachování stávající situace a chování společnosti se naše planeta do konce tohoto století oteplí až o 3 °C, i když dle Pařížské dohody, která byla dojednána v rámci Klimatické konference v Paříži v roce 2015, by nárůst průměrné globální teploty měl být výrazně nižší (nejlépe nepřekročit nárůst teploty o 1,5 °C) [38].

Jako nejvýznamnější zdravotní riziko související s životním prostředím je považováno znečištění ovzduší, které škodí lidskému zdraví i životnímu prostředí obecně. Velká část obyvatelstva, zejména žijícího ve městech, žije v oblastech, kde jsou překračovány normy kvality ovzduší. Takto znečištěné ovzduší je velkým rizikem pro jejich zdraví. Znečištěné ovzduší může zapříčinit výskyt onemocnění srdce, onemocnění plic, rakovinu plic či mozkové mrtvice [8].

Cílem této bakalářské práce je analyzovat, do jaké míry se podílí environmentální prostředky vynaložené v rámci kotlíkových dotací na reálné možnosti snížení emisí skleníkových plynů. Práce se bude konkrétně zaměřovat na kotlíkové dotace, které byly poskytovány v rámci Operačního programu Životní prostředí 2014–2020. Pokouší se určit, konkrétní dopad těchto dotací na životní prostředí. Také poskytne obecný rozbor environmentální politiky v rámci Evropské unie a České republiky.

1 ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA

Environmentální politika je politikou, která se zabývá ochranou životního prostředí a péčí o něj. Rozlišujeme ji v užším a širším smyslu. Politika v užším slova smyslu řeší problémy životního prostředí pomocí státních intervencí a nástrojů ochrany životního prostředí, které má stát k dispozici (další možností je řešit tyto problémy tzv. „volnou rukou trhu“). V širším smyslu tento pojem chápeme jako souhrn způsobů, kterými subjekty prosazují své zájmy v oblasti ochrany životního prostředí. Pokud subjektům stávající normy nevyhovují, tak často tvoří skupiny a snaží se působit na změnu těchto právních norem. V širším smyslu stát plní funkci veřejné autority. Mezi hlavní pravomoci státu patří vytváření právních norem a zasahování do situace na trhu [5].

1.1 Evropská unie

Základní východiska environmentální politiky Evropské unie jsou zakotvena v článku 11 a článku 191 až 193 Smlouvy o fungování Evropské unie (SFEU). Článek 191 stanovuje konkrétní cíle které tato politika sleduje:

- *„zachování, ochrana a zlepšování kvality životního prostředí,*
- *ochrana lidského zdraví,*
- *uvážlivé a racionální využívání přírodních zdrojů,*
- *podpora opatření na mezinárodní úrovni určených k řešení regionálních a celosvětových problémů životního prostředí, a zejména boj proti změně klimatu.“* [6, str. 132].

Politika Evropské unie v oblasti životního prostředí vychází ze zásady obezřetnosti, prevence znečištění životního prostředí a jeho nápravy u zdroje. Zásada obezřetnosti slouží jako nástroj pro řízení rizik. Tato politika také vychází z tzv. zásady „znečišťovatel platí“, která se uplatňuje na základě směrnice o odpovědnosti za životní prostředí. Cílem této směrnice je prevence nebo náprava škod na životním prostředí týkající se například chráněných druhů, přírodních stanovišť, vody a půdy [10].

1.1.1 Vznik a vývoj

Vznik politiky EU v oblasti životního prostředí je uváděn od doby zasedání Evropské rady, které se konalo v Paříži roku 1972. Na tomto zasedání se hlavy jednotlivých států a předsedové vlád domluvili, že je nutné vytvořit politiku životního prostředí (Společenství na

podporu hospodářského rozvoje) a vyzvali k sestavení alokačního programu. Jednotným evropským aktem z roku 1987 byla začleněna do tehdejší smlouvy hlava s názvem „Životní prostředí“. Tato hlava se stala prvním právním základem společné politiky Evropské unie v rámci životního prostředí. Jako své cíle stanovila zachování kvality životního prostředí, zajištění racionálního využívání přírodních zdrojů a ochranu lidského zdraví. Oficiální oblastí politiky Evropské unie bylo téma životního prostředí učiněno až v roce 1993 Maastrichtskou smlouvou, kde byl zaveden postup spolurozhodování a hlasování kvalifikovanou většinou v Radě. O šest let později, tedy v roce 1999, byla podepsána Amsterodamská smlouva, která zavedla povinnost zařadit ochranu životního prostředí do všech odvětví politiky Evropské unie. Významným bylo také podepsání Lisabonské smlouvy v roce 2009, kde jako jedním ze společných cílů byl určen „boj proti změně klimatu. Na konci roku 2019 započala Komise Zelenou dohodu pro Evropu, jejímž cílem je to, aby se Evropa stala prvním klimaticky neutrálním kontinentem na světě. Na politiku životního prostředí je v Evropské unii kladen velmi silný důraz, který je v posledních letech kladen např. v oblasti energetické politiky. Tento zájem ovlivňuje vývoj klimaticko-energetického balíčku EU nebo v Plánu přechodu na konkurenceschopné nízkouhlíkové hospodářství do roku 2050 [10].

1.1.2 Kroky EU vedoucí k čistému ovzduší

Kroky vedoucí k čistému ovzduší Evropská unie činí v mnoha ohledech. Lze je definovat do čtyř hlavních oblastí ve kterých jsou zaváděna opatření, která mají za cíl snížit znečištění ovzduší.

- Kvalita vnějšího ovzduší
- Silniční doprava
- Emise z ostatních druhů dopravy
- Průmyslové emise

V této práci se budu zabývat prvním bodem (Kvalita vnějšího ovzduší) detailněji, protože kotlíkové dotace mají mít vliv na zlepšování kvality ovzduší.

Od již zmíněného prvního zasedání Evropské rady v Paříži v roce 1972, kde se začaly řešit problémy spojené s životním prostředím, se kvalita ovzduší v Evropě významně zlepšila. Evropská unie řeší znečištění ovzduší třemi způsoby:

- Zavedením všeobecných norem kvality ovzduší – tyto normy určují koncentraci látek, které znečišťují ovzduší (např. oxid siřičitý, oxid uhelnatý, benzen, olovo).
- Zavedením právních předpisů ve vztahu ke konkrétním zdrojům znečištění (např. předpisy omezující průmyslové emise, emise vozidel, kvalitu paliv, energetickou účinnost).
- Určením mezí v rámci státu pro mezní hodnoty celkových emisí, které znečišťují ovzduší.

V roce 2005 byla přijata Tematická strategie o znečišťování ovzduší, která má za cíl např. omezit výskyt jemných částic o 75 % a výskyt přízemního ozonu o 60 % do roku 2020 oproti datům z roku 2000 [11].

Také byla přijata směrnice 2008/50/SE, jejímž cílem je snížení znečištění ovzduší na úroveň, která minimalizuje negativní dopady na životní prostředí a lidské zdraví. Tato směrnice stanovuje mezní hodnoty, které musí být dodržovány všude v Evropské unii, ve vztahu k nejdůležitějším látkám, které nejvíce znečišťují ovzduší¹. Povinností každého členského státu EU je vymezit aglomerace a území, aby posoudili a řídili kvalitu ovzduší, sledovali dlouhodobé tendence a umožnili přístup k informacím veřejnosti. Pokud je na sledovaném území či aglomeraci dobrá kvalita ovzduší, musí být zachována, ale pokud jsou překročeny určené mezní hodnoty, je nutné podstoupit určité kroky a zavést opatření která povedou ke zlepšení této situace [11][12].

V roce 2013 Komise EU spustila program Čisté ovzduší pro Evropu, který má za cíl soulad se všemi stávajícími právními předpisy do roku 2020 a nově určenými cíli ohledně kvality ovzduší do roku 2030. K dosažení těchto cílů primárně slouží revidovaná směrnice o národních emisních stropích 2016/2284, která určuje přísnější národní emisní stropy pro látky, které významně znečišťují ovzduší² s cílem snížit jejich škodlivé účinky a jejich dopady na zdraví. Cílem je snížení dopadů na polovinu hodnot uváděných v roce 2005. V programu byla také zavedena úplně nová směrnice, která se zaměřuje na snížení emisí některých znečišťujících látek, které jsou do ovzduší vypouštěny ze středních spalovacích zařízení³ [11].

¹ Látky významně znečišťující ovzduší: oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxid dusíku, aerosoly, olovo, benzen, oxid uhelný a ozon.

² Konkrétně se jedná o tyto znečišťující látky: oxid siřičitý, oxidy dusíku, nemethanové těkavé organické sloučeniny, amoniak a jemné částice.

³ Střední spalovací zařízení slouží k mnoha účelům (např. k vytápění domácností, výrobě elektřiny).

1.2 Česká republika

Hlavním dokumentem, ze kterého politika životního prostředí České republiky vychází, je vládou schválená Státní politika životního prostředí České republiky. Tento dokument se vždy vypracovává na určité desetileté období. Aktuálně je v platnosti na roky 2021–2030 s výhledem do roku 2050. Je nejvyšším strategickým dokumentem, který určuje cíle v oblasti životního prostředí a ochrany klimatu.

„Další dekáda ochrany životního prostředí bude úzce provázána s důsledky destabilizace klimatického systému, které ovlivní jak životní prostředí, tak i globální ekonomiku a sociální vazby. Dle projekcí znázorňujících vývoj globálního klimatu, dojde při zachování aktuálních trendů a chování společnosti k oteplení planety do konce století až o 3 °C, přestože Pařížská dohoda požaduje udržet nárůst průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C. Výzvou je tedy zvýšení odolnosti vůči změně klimatu, transformace ekonomik na oběhové hospodářství, z důvodu stále rostoucí spotřeby surovin i energie, odklon od fosilních paliv a hledání nových zdrojů energie. Stále výraznější ztráta biodiverzity v globálním měřítku ve spojitosti s nárůstem světové populace bude mít zásadní vliv na zajištění dostatku potravin a ovlivní zemědělské postupy, obchod s potravinářskými komoditami, ale i využití krajiny.“ [38, str. 6].

Třemi oblastmi, které SPŽP 2030 řeší jsou: Životní prostředí a zdraví, Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství, Příroda a krajina.

1.2.1 Principy environmentální politiky ČR

Státní politika životního prostředí ČR je založena na těchto principech:

- Princip holistického přístupu a integrace politik

Určuje, že politika životního prostředí musí k problematice přistupovat holisticky (komplexně). Což vyžaduje spolupráci všech úrovní veřejné správy, kde se sestavují strategické a koncepční dokumenty.

- Princip prevence

Říká, že včasné zavádění preventivních opatření je více efektivnější než náprava případných škod.

- Princip předběžné opatrnosti

Předběžná opatření je nutné zavádět, i když není jistota, že k nežádoucímu jevu dojde nebo za jak dlouho k němu dojde.

- Princip znečišťovatel platí a řešení u zdroje

Osoba, která způsobila škodu na životním prostředí, by měla nést odpovědnost za své činy a náklady i v případě negativních externalit⁴ uhradit. Také by znečišťovatel neměl odkládat řešení jinam, pokud nedokáže, že jeho řešení je pro životní prostředí tím nejlepším.

- Princip nákladové efektivity

Efektivním rozdělením zdrojů dospět k ekonomicky optimální úrovni znehodnocování a ochrany ŽP.

- Princip participace a zvyšování povědomí u veřejnosti o otázkách ŽP

Dostatečné množství ověřených informací, které jsou občanům poskytovány srozumitelnou formou, vede k porozumění souvislostí a tím ke kvalitnímu a udržitelnému způsobu života občanů. Vyšší informovanost umožní veřejnosti vyjadřovat se k otázkám životního prostředí a participovat na rozhodování například skrz správní řízení a referenda.

- Princip mezinárodní odpovědnosti

V dnešní době nelze konat nějakou činnost sám bez spolupráce s ostatními státy nebo spolupráce v mezinárodních organizacích (OSN, OECD). Jde tedy o dodržování přijatých závazků vyplývajících z členství v Evropské unii, mezinárodních smluv a členství v organizacích. Také je nutné dodržovat zvláštní podmínky a specifické zájmy ČR a EU [38].

1.2.2 Environmentální dotace a půjčky

Dotace a půjčky jsou obecně chápány jako forma finančních transferů, které jsou poskytovány z veřejných rozpočtů oprávněným příjemcům. Tyto transfery podporují dosažení stanoveného cíle. Dotace a půjčky poskytované státem se řídí příslušnými směrnicemi a podmínkami, které je nutné dodržovat [30].

Ministerstvo životního prostředí České republiky poskytuje dotace a půjčky na ochranu životního prostředí z mnoha národních a evropských programů. Všechny tyto programy vychází z cílů mezinárodních a národních politik v oblasti udržitelného rozvoje a životního prostředí. Poskytované programy jsou financové z evropských prostředků, environmentálních

⁴ Negativní externalitou se rozumí negativní vliv (ztráta), za který subjekt neobdrží žádnou kompenzaci a svou činností snižuje užitek ostatním subjektům [19].

poplatků⁵, ale také i přímo ze státního rozpočtu. Jedná se o Operační program Životní prostředí, program LIFE a Národní program Životní prostředí, tyto programy naplňují celou řadu cílů. Programy zaměřenými především na energetické úspory a obnovitelné zdroje energie jsou Program Nová zelená úsporám a Modernizační fond. Dále MŽP nabízí Norské fondy a programy, které podporují přírodě blízká adaptační opatření a projekty neziskových organizací [20].

1.2.3 Environmentální daně a poplatky

Daně i poplatky jsou zákonem stanovenou povinnou a nenávratnou platbou určenému subjektu. Jejich cílem je přinést zdroje potřebné pro krytí veřejných výdajů.

Ekologické daně jsou jedním z ekonomických nástrojů politiky životního prostředí. Jejich cílem je omezit existenci negativních externalit, které negativně působí na životní prostředí. Velmi významná je také Ekologická daňová reforma. Hlavním cílem pro zavedení této reformy bylo motivovat ekonomické subjekty k takovému chování, které povede ke snížení poškození životního prostředí a jeho dopadů na zdraví obyvatelstva. Předmětem zdanění jsou statky a služby, které mají při výrobě a spotřebě prokazatelně negativní dopad na životní prostředí a lidské zdraví. V roce 2007 se vláda začala zabývat materiálem Principy a harmonogram ekologické daňové reformy⁶. Daňová reforma probíhala ve třech etapách.

- I. etapa

Představuje komplexní transpozici Směrnice 2003/96/ES. Nově byla zavedená daň ze zemního plynu, daň z pevných paliv a daň z elektřiny a doplnily tak spotřební daň z minerálních olejů, která již v té době byla zavedena. Tyto daně jsou upraveny v zákoně č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů. Jejich působnost začala od 1. ledna 2008.

- II. etapa

Cílem této etapy bylo snížení produkovaných emisí do ovzduší. Původně se zvažovala změna poplatků ze znečišťování ovzduší na emisní daň z CO₂, ale byly ponechány poplatky za znečišťování ovzduší. Nakonec byly upraveny v rámci nového zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

- III. etapa

⁵ Environmentální poplatky tvoří příjmy Státního fondu životního prostředí.

⁶ Materiál Principy a harmonogram ekologické daňové reformy je dostupný zde: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/edr/\\$FILE/OEDN-Koncepce-20130913.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/edr/$FILE/OEDN-Koncepce-20130913.pdf).

Třetí etapa měla v ČR proběhnout dle harmonogramu v období 2014 až 2017. Jediný popis Ministerstva životního prostředí třetí etapy je: „*Obsah III. etapy bude záviset na tom, v jaké podobě bude schválena revize směrnice 2003/96/ES, o zdanění energetických produktů a elektřiny.*“ [21][16].

Environmentální poplatky se platí podle jednotlivých zákonů, které slouží k ochraně životního prostředí. Jsou to povinné platby, které postihují využívání přírodních zdrojů, znečišťování životního prostředí a ohrožování zdraví a životů lidí, zvířat a rostlin, které je způsobeno lidskou činností. Od obecných daní se liší tím, že výnos z těchto poplatků je používán k nápravě škod na životním prostředí nebo na podporu ekologických projektů, nejčastěji prostřednictvím Státního fondu životního prostředí formou půjček a dotací. Jejich použití dělíme do pěti základních skupin. Tyto skupiny jsou pro přehlednost uvedené v následující tabulce, kde jsou ve druhém sloupci uvedené příklady konkrétních poplatků⁷:

Tabulka 1: Příklady uplatnění environmentálních poplatků

Oblast použití	Název poplatku
Ochrana ovzduší	Poplatek za znečišťování ovzduší
Ochrana vod	Platba za odebrané množství podzemní vody Poplatky za vypouštění odpadních vod do vod povrchových
Ochrana horninového prostředí	Úhrada z dobývacího prostoru
Ochrana půdního fondu	Odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu
Ochrana odpadového a obalového hospodářství	Poplatek za uložení odpadků Registrační a evidenční poplatek dle zákona o obalech

Zdroj: MŽP [23].

⁷ Veškeré poplatky jsou uvedené zde: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/poplatky/\\$FILE/oedn-poplatky_dane_CR-20130918.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/poplatky/$FILE/oedn-poplatky_dane_CR-20130918.pdf)

2 KOTLÍKOVÉ DOTACE

Ministerstvo životního prostředí za podpory Evropské unie připravilo program umožňující výměnu starých kotlů za nové kotle, které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Původním plánem Ministerstva životního prostředí bylo poskytnout do roku 2020 díky Evropské unii 9 miliard korun [34]. Celková alokace zdrojů byla ve výši 9,6 miliard korun. Tyto prostředky byly využity na výměnu environmentálně nepříznivých kotlů v rodinných domech. Pro velký zájem a podporu životního prostředí MŽP domluvilo s Evropskou komisí jejich prodloužení.

Jedná se o dotační program na výměnu environmentálně nepříznivých kotlů a lokálních topidel, které jsou využívány jako hlavní zdroje tepla domácností. Nové zdroje vytápění musí splňovat tzv. ekodesign podle nařízení Evropské komise č. 813/2013. Pokud daný výrobek splní ekodesign, je také nutné, aby byl uveden na Seznamu výrobků a technologií, které jsou podporované ze SFŽP ČR⁸. Kotle dělíme do pěti emisních tříd, přičemž se aktuálně jedná o parametrech pro zavedení šesté emisní třídy. Vyměněny musí být kotle, které nesplňují parametry první, druhé a třetí emisní třídy, dle požadavků jednotlivých výzev [16] [29].

Pro výměnu starých kotlů a využití této kotlíkové dotace je nutné doložit potřebné doklady. Mezi ty hlavní patří fotodokumentace nově nainstalovaného zdroje tepla, doklad o instalaci a uvedení zdroje do provozu, protokol o revizi spalinové cesty dle Vyhlášky 34/2016 o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty, zpráva o montáži a potvrzení o ekologické likvidaci starého kotle [33].

Dotační program kotlíkové dotace je rozdělen zatím do čtyř výzev. Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 se týkají první tři výzvy. Čtvrtá výzva spadá již do následujícího programu.

2.1 Kotlíkové dotace 2014–2020

Jak již bylo zmíněno, tak plánem ministerstva ŽP bylo poskytnout do roku 2020 díky Evropské unii 9 miliard korun na výměnu environmentálně nepříznivých kotlů v rodinných domech. Tato částka by dle odhadů měla stačit na výměnu až 100 000 kotlů. Celkem ale v České republice je až 350 000 starých environmentálně problematických kotlů, které již nebude možné od září 2022 používat.

Jedná se tedy o finanční podporu na výměnu environmentálně nepříznivých kotlů na tuhá paliva v rodinných domech poskytovanou z Operačního programu Životní prostředí 2014–

⁸ Seznam výrobků a technologií, které jsou aktuálně podporované: <https://svt.sfzp.cz/>

2020. Tento program poskytne jednotlivým krajům finanční prostředky, které kraje dále přidělují konečným uživatelům (FO) za účelem dosažení pozitivního přínosu pro životní prostředí na jejich území. Podpora fyzickým osobám je poskytována pouze na zdroje tepla, které jsou uvedené, v již zmiňovaném programu, kde jsou pouze zdroje, které splňují požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

Předmětem podpory pro fyzické osoby je výměna zdrojů tepla na pevná paliva s ručním přikládáním za tepelná čerpadla, kotle na pevná paliva a plynové kondenzační kotle. Žadatelé o tuto dotaci mají také možnost výměnu kombinovat s instalací solárně-termických soustav pro přitápění nebo přípravu TV a s tzv. „mikro“ energetickými opatřeními [29][32][37].

Tepelné čerpadlo

Jedná se o zařízení, které na své primární straně odebírá teplo z teplotních látek (voda, vzduch, země), které mají nižší teplotu a převádějí ho na své sekundární straně do jiné teplotní látky (voda, vzduch) s vyšší teplotou. I když je na jejich primární straně (např. venkovní vzduch) velmi nízká teplota, dokážou připravit teplou vodu o minimální teplotě 55 stupňů Celsia [39].

Dotace na tepelná čerpadla může být poskytnuta na dva typy tepelných čerpadel. Konkrétně se jedná o elektrická a plynová tepelná čerpadla.

V případě poskytnutí dotace na realizaci elektrického tepelného čerpadla byla podporována čerpadla, která podle ČSN EN 14 511 dosahují, podle typu technologie a typu teplotní charakteristiky hodnotu uvedenou v Tabulce 1 a zároveň je nutné splnit parametry definované Nařízením Komise Evropské unie č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2019/125/E.

Tabulka 2: Specifika elektrického tepelného čerpadla

Technologie	Teplotní charakteristika	Minimální topný faktor
země – voda	B0/W35	4,3
vzduch – voda	A2/W35	3,1
voda – voda	W10/W35	5,1

Zdroj: SFZP.cz [37].

V případě poskytnutí dotace na realizaci plynového tepelného čerpadla zůstává teplotní charakteristika stejná jako u elektrického tepelného čerpadla, ale minimální topný faktor se u všech technologií sníží na 1,3.

Tabulka 3: Specifika plynového tepelného čerpadla

Technologie	Teplotní charakteristika	Minimální topný faktor
země – voda	B0/W35	1,3
vzduch – voda	A2/W35	1,3
voda – voda	W10/W35	1,3

Zdroj: SFZP.cz [37].

Kotel na pevná paliva

Jedná se o druh kotle, který využívá jako palivo látky v pevném skupenství. V tomto kotli je možné spalovat fosilní paliva, jako jsou například brikety, koks, kulatina, dřevěné brikety nebo pelety. Nejčastěji se jedná o uhlí, dřevo a biomasu⁹. U těchto kotlů je nejčastěji nutné dodávat palivo ručně do kotle, ale u specializovaných kotlů (např. kotel na pelety), je často využíván automatický šnekový dopravník. Tyto kotle jsou na elektřinu a mají velmi nízké emise. Nejnižších hodnot u emisí má tzv. proudový kotel, který je pouze na jedno palivo. Oproti kotlům na olej a plyn je nutné u kotlů na tuhá paliva provádět častěji údržbu.

Při výběru poskytnutí dotace na kotel na pevná paliva byly schválené pouze kotle, které splňují požadavky Nařízení Komise Evropské unie. U kotlů s ručním přikládáním je nutné zároveň i užití akumulární nádoby o minimálním objemu 55 l/kW instalovaného výkonu kotle (včetně zásobníku) [37].

Plynový kondenzační kotel

Tento kotel využívá princip kondenzace. Při spalování plynu vznikají spaliny a také vodní pára. V klasickém kotli odchází společně s ostatními spalinami pryč komínem, ale kondenzační kotel ji ještě dále využívá. Tato pára se ve výměníku ochladí za pomoci tzv. vratné vody (např. voda z radiátorů), která se vrací do kotle studená. Vratná voda se o páru ohřeje a tím se sníží množství plynu, které je nutné vynaložit na ohřev této vody.

⁹ Obecně je biomasa označována jako hmota organického původu. Pro vytápění v domácnostech se používá biomasa rostlinného původu (např. piliny pro výrobu palet). Za biomasu jsou považována i dřevěná polena.

V případě žádosti o poskytnutí dotace pro kotel na zemní plyn byly podporovány pouze kotle, které splňují veškeré parametry Nařízení Komise Evropské unie č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, kde se řeší požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostor [37].

„Mikro“ energetická opatření

Mezi tzv. „mikro“ energetická opatření patří: zateplení střechy nebo půdních prostor, zateplení stropu sklepních prostor nebo podlahy, oprava fasády – eliminace tepelných mostů, výměna oken a dveří, instalace těsnění oken a dveří, dodatečná montáž prahů, výměna zasklení starších oken za izolační dvojskla, oddělení vytápěného prostoru od venkovního.

Dále jsou stanovené základní podmínky, za kterých je možné dotaci získat:

- Zahájení příjmů žádostí pro fyzické osoby bylo individuální podle jednotlivých krajů. Bylo předem avizováno, že příjem žádostí bude na podzim roku 2015, ale každý kraj si sám určil konkrétní datum, kdy tyto žádosti začne přijímat. Datумы příjmu žádostí jednotlivých krajů jsou uvedeny v Tabulce 3.
- Tuto podporu na výměnu zdroje tepla je možné poskytnout pouze pro rodinné domy, kde bude také provedeno alespoň jedno z „mikro“ energetických opatření, která vedou ke snížení energetické náročnosti rodinného domu nebo v rodinných domech, kde již k těmto opatřením pro snížení energetické náročnosti v minulosti došlo dle požadavku vyhlášky 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov (klasifikační třída energetické náročnosti budovy „C“)
- Umožnit tuto výměnu zdroje tepla je možné pouze v případě, kdy je rodinný dům převážně vytápěn kotlem na pevná paliva. Výměnu a následnou dotaci lze poskytnout i v případě, že je rodinný dům vytápěn více zdroji tepla za podmínky, že jeden z těchto zdrojů vytápění splňuje podmínky pro poskytnutí dotace z tohoto programu. V tomto případě je nutné prokázat, že tento kotel je v provozu a může vytápět rodinný dům jako hlavní zdroj. Tuto kontrolu provádí kraje individuálně dle potřeby.
- Není možné poskytnout dotaci na výměnu kotle, který spaluje pouze biomasu za kotel, který spaluje pouze uhlí.
- Také není možné poskytnout dotaci na výměnu kotle s automatickým přikládáním paliva.

- Nelze také podpořit výměnu zdroje tepla, který již v minulosti byl podpořen z programu Zelená úsporám, Nová zelená úsporám nebo ze společných programů na podporu výměny kotlů (MŽP a kraje) [37].

Dále bylo určeno, že podpora na výměnu zdroje tepla bude poskytnuta fyzickým osobám formou dotace, a to s touto hranicí:

- 70 % způsobilých výdajů v případě realizace kotle spalujícího pouze uhlí
- 75 % způsobilých výdajů v případě realizace kombinovaného kotle nebo plynového kondenzačního kotle
- 80 % způsobilých výdajů v případě realizace tepelného čerpadla nebo kotle pouze na biomasu

Maximální výše těchto způsobilých výdajů je stanovena ve výši 150 000 Kč. Do této částky mohou být započítány náklady na „mikro“ energetická opatření, ale mohou činit maximálně 20 000 Kč.

Pokud je výměna kotle realizována v obci, která byla označena jako prioritní území Střednědobou strategií ochrany ovzduší, tak se v této obci výše podpory navýší o 5 % [37].

2.1.1 Operační program Životní prostředí 2014–2020

Tento program navazuje na Operační program Životní prostředí 2007–2013. Ministerstvo životního prostředí, které je zároveň i řídicím orgánem tohoto programu, si připravilo pro žadatele skoro 2,637 miliardy eur. Zprostředkujícími subjekty jsou Státní fond životního prostředí ČR a Agenda ochrany přírody a krajiny ČR. SFŽP je zprostředkujícím orgánem pro všechny prioritní osy až na osu 4, která spadá pod Agendu ochrany přírody a krajiny ČR. Tento operační program má celkem pět prioritních os, ze kterých lze získat podporu v určené oblasti. Bližší specifika jsou uvedena pro lepší přehlednost v následující tabulce:

Tabulka 4: Prioritní osy OPŽP 2014-2020

Název prioritní osy	Zaměření	Oblasti podpory
1	Voda	Zlepšení kvality vod a snižování rizika povodní
2	Ovzduší	Zlepšení kvality ovzduší v lidských sídlech

3	Odpady	Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika
4	Příroda	Ochrana a péče o přírodu a krajinu
5	Energie	Energetické úspory

Zdroj: OPŽP 2014-2020 [27].

Z tabulky můžeme vyčíst, že zaměření tohoto programu je konkrétně na vodu, ovzduší, odpady, přírodu a energie. V této práci se budu dále zabývat pouze prioritní osou 2, která je zaměřená na ovzduší a poskytuje podporu pro zlepšení kvality ovzduší v lidských sídlech [27].

2.1.2 První výzva

Za podpory Ministerstva životního prostředí a Státního fondu životního prostředí ČR mohly domácnosti (FO) získat až 127 500 Kč na výměnu starých environmentálně nepříznivých kotlů na pevná paliva s ručním přikládáním za nové tepelné čerpadlo nebo kotel, který je šetrný k životnímu prostředí. Jednalo se o zdroje tepla, které nesplňovaly podmínky první a druhé emisní třídy. Cílem první výzvy bylo vyměnit 20 000 starých kotlů za nové. Tento cíl se podařilo překonat a na krajské úřady přišlo téměř 30 000 žádostí.

Zahájení první výzvy v jednotlivých krajích bylo individuální. Každý kraj si mohl zvolit vlastní datum zahájení příjmu žádostí i formu, ve které bude tyto žádosti přijímat. Některé kraje přijímaly žádosti písemně některé elektronicky, u některých krajů bylo možné si formu podání žádosti vybrat [34]. Bližší specifika žádostí v jednotlivých krajích jsou uvedena v příloze A.

2.1.3 Druhá výzva

Druhá výzva dotací na výměnu kotlů na pevná paliva s ručním přikládáním byla spuštěna v březnu 2017. Nevyhovující kotel bylo možné vyměnit za nový plynový kondenzační kotel, tepelné čerpadlo, kotel na biomasu či automatický kombinovaný kotel. V této vlně dostali žadatelé, kteří jsou uvedeni v tzv. prioritních oblastech¹⁰, které mají nejvíce znečištěné ovzduší, bonus 7 500 korun. Také bylo možné kombinovat kotlíkové dotace s žádostí o

¹⁰ Seznam obcí je dohledatelný na stránkách poskytovatele dotace.

podporu v programu Nová zelená úsporám. Cílem této vlny bylo do konce roku 2019 vyměnit 35 000 kotlů [35].

2.1.4 Třetí výzva

Již zmiňovaný plánovaný rozpočet 9 miliard korun, byl ve třetí výzvě navýšeno o 1,5 miliardy korun z programu NZÚ – Adaptační a mitigační opatření. Tato vlna s sebou přinesla inovaci v podobě tzv. kotlíkových půjček. Tato půjčka byla bezúročná a bylo možné si o ni zažádat na příslušných obecních a městských úřadech ve vybraných krajích. Konkrétně se jednalo o kraj Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský. Tyto půjčky sloužily jako předfinancování výměn nevyhovujících kotlů, ale také i jako dotační podpora obcí na projekty zlepšující životní prostředí. Celková alokace těchto bezúročných půjček byla ve výši 1,22 miliardy Kč. Nejvyšší částka byla přidělena pro žádosti z Moravskoslezského kraje, která byla ve výši 900 milionů Kč. Ústecký kraj získal 220 mil. Kč a Karlovarský kraj 100 mil. Kč [28][25].

2.2 Kotlíkové dotace 2021–2022

Původně měly být kotlíkové dotace ukončené v roce 2020, ale ministerstvo životního prostředí domluvilo jejich prodloužení s Evropskou komisí a vyhlásilo čtvrtou výzvu. Tato výzva se dělí na dotace pro domácnosti s nižšími příjmy a dotace pro ostatní domácnosti. Domácnosti s nižšími příjmy si podávají žádost prostřednictvím jednotlivých krajů. Ostatní domácnosti jsou spuštěny v rámci programu Nová zelená úsporám, a proto svou žádost mohou podávat online přes Agendový informační systém SFŽP ČR. Předběžně má resort životního prostředí vyčleněných 14 miliard korun. Plánuje 5,5 miliardy rozdělit mezi domácnosti s nižšími příjmy a zbylých 8,5 miliardy mezi ostatní domácnosti. Většina těchto peněz je z evropských fondů.

2.2.1 Operační program Životní prostředí 2021–2027

Navazuje na již zmiňovaný Operační program Životní prostředí 2014–2020. V těchto letech bude České republice z fondů Evropské unie poskytnuto zhruba 61 miliard korun. Konkrétně se bude jednat o Evropský fond pro regionální rozvoj a Fond soudržnosti. Jeho hlavním cílem je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel Česka, omezení negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a klima a příspěvek k řešení problémů životního prostředí a klimatu na evropské a globální úrovni.

Tabulka 5: Specifické cíle a jejich alokace v rámci programu OPŽP 2021-2027

Specifický cíl programu	Alokace v rámci programu v mld. Kč
-------------------------	------------------------------------

Energetické úspory	12,2
Obnovitelné zdroje energie	7
Adaptace na změnu klimatu	10,2
Vodovody a kanalizace	14,1
Oběhové hospodářství	7,1
Příroda a znečištění	10,6

Zdroj: SFŽP ČR [36].

Většina aktivit z minulého období je stále podporována i v tomto programu. Nový OPŽP s sebou přináší jisté inovativní prvky. Například se jedná o uplatňování tzv. zjednodušených metod vykazování nákladů pro snížení administrativní zátěže všech zapojených subjektů, větší důraz na adaptaci na změnu klimatu. Také se vrátila podpora environmentálního vzdělávání a také prevence vzniku dalších typů odpadů [36].

2.2.2 Domácnosti s nižšími příjmy

Tyto domácnosti můžou získat dotaci na nový kotel, který je šetrný k životnímu prostředí, až ve výši 95 procent z celkových nákladů na výměnu. Aby domácnost mohla být brána jako domácnost s nižšími příjmy musí splnit přesná kritéria:

- *„vlastník nebo spoluvlastník nemovitosti (rodinného nebo bytového domu, bytové jednotky nebo trvale obývaného rekreačního objektu, který musí být obýván alespoň 24 měsíců před podáním žádosti)*
- *průměrný čistý příjem na člena domácnosti v roce 2020 nebyl vyšší než 170 900 Kč, tj. 14 242 Kč na osobu a měsíc. Příjmy členů domácnosti – osob bydlících společně se žadatelem – jsou průměrovány*
- *sledovány budou jen běžné příjmy za rok 2020 – zdanitelné příjmy, důchody a vybrané typy dávek*
- *domácnosti složené výhradně z důchodců pobírajících starobní důchod nebo invalidní důchod 3. stupně nebudou muset příjmy dokládat a jsou pro dotaci automaticky způsobilé; automatický nárok mají i domácnosti čerpající příspěvky či doplatek na bydlení*

- u nezletilých dětí a studentů do 26 let se uvažují příjmy ve výši 0 Kč“ [32].

Tuto dotaci lze použít pouze na výměnu kotle na pevná paliva, který nesplňuje 3., 4. a 5. emisní třídu za nový zdroj, který je šetrnější k životnímu prostředí. Podporované zdroje jsou uvedeny v Tabulce 5 v prvních dvou sloupcích:

Tabulka 6: Parametry čtvrté vlny kotlíkových dotací pro domácnosti s nižšími příjmy

Podporovaný zdroj tepla	Nutné parametry	Limit dotace
Kotel na biomasu	Minimálně energetická třída A+ Parametry podle nařízení komise č. 2015/1189	130 000 Kč
Elektrická a plynová tepelná čerpadla	Minimálně energetická třída A+ Parametry podle nařízení Komise (EU) č. 813/2013	180 000 Kč
Plynový kondenzační kotel	Minimálně energetická třída A Parametry podle nařízení Komise (EU) č. 813/2013	100 000 Kč

Zdroj: SFŽP [32].

Žádosti o kotlíkové dotace je možné podávat na krajském úřadě. Dotace bude poskytnuta pouze na instalace, které byly realizovány od 1. 1. 2021. Výše dotace je již zmiňovaných 95 %, ale byla určena maximální částka, kterou lze vyplatit jako dotaci. Tato částka je uvedena v Tabulce 6 ve třetím sloupci [32].

2.2.3 Ostatní domácnosti

Pro ostatní domácnosti činí výše maximální dotace 50 procent. O dotaci opět může požádat majitel nebo spolujitel nemovitosti (rodinného domu, bytové jednotky nebo trvale obývaného rekreačního objektu). Výměnu lze provést také pouze u kotlů na pevná paliva, které nesplňují 3., 4. a 5. emisní třídu. Blíže specifikované podporované zdroje tepla a výše maximální podpory pro rodinné domy a bytové domy budou uvedené v Příloze B [33].

2.3 Kotlíkové dotace v číslech

Jak již bylo zmíněno, kotlíkové dotace spadají do druhé prioritní osy Operačního programu Životní prostředí. Konkrétně do podporované oblasti s názvem: 2.1 – Snížit emise z lokálního vytápění domácností podílející se na expozici obyvatelstva koncentracím znečišťujících látek. Podrobněji se v této práci budu zaměřovat na Operační program Životní prostředí 2014–2020, kde jsou již k dispozici ustálená výchozí data za první dvě výzvy.

Tabulka 7: Výzvy kotlíkových dotací

Kód výzvy	Druh výzvy	Vyhlášená alokace (CZV)	Zaregistrované žádosti		Úspěšnost výzev
			Počet	CZV	
05_25_016	Průběžná	116 863 387	14	116 840 014	100 %
05_19_067	Průběžná	133 301 391	14	133 301 391	100 %
05_19_117 ¹¹	Průběžná	146 079 233	14	121 732 694	83,3 %

Zdroj: OPŽP 2014-2020.

V rámci podporované oblasti 2.1 byly celkem vyhlášené tři výzvy s celkovou alokací téměř 400 mil. korun¹². Do těchto tří výzev podalo všech čtrnáct krajů svou žádost. První dvě výzvy byly zcela vyčerpány. Třetí výzva má úspěšnost zatím pouze 83,3 procent a její alokace nebyla plně vyčerpána, ale ještě v některých krajích stále trvá, kvůli podaným žádostem o prodloužení. Konkrétně se jedná o Středočeský a Karlovarský kraj. Ve středočeském kraji došlo k ukončení příjmu žádostí 30. 6. 2022 a v karlovarském kraji dojde k ukončení 31. 10. 2022.

Následující údaje čerpají z interních dat, které poskytl pro vypracování této práce Státní fond životního prostředí České republiky. Kompletní data lze najít v přílohách D – K. Tyto přílohy odrážejí stav první, druhé a třetí výzvy kotlíkových dotací v rámci operačního programu Životní prostředí 2014-2020 k 11. 4. 2022. Z dat Přílohy G čerpá následující tabulka:

Tabulka 8: Podané žádosti k 11. 4. 2022

Zdroj	Počet podaných žádostí
-------	------------------------

¹¹ Tato výzva není v některých krajích stále ukončena.

¹² Konkrétně 396 244 011 Kč.

	ks	%
Kotel na uhlí	2 720	2,54
Kotel na biomasu	20 530	19,15
Kondenzační plynový kotel	27 469	25,62
Tepelné čerpadlo	40 937	38,18
Kombinovaný	15 575	14,52
Celkem	107 231	100

Zdroj: interní data SFŽP.

Celkem bude v rámci kotlíkových dotací vyměněno 107 231 starých kotlů za nové kotle, které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Z tabulky je patrné, že nejvíce oblíbeným zdrojem tepla mezi žadateli o výměnu je tepelné čerpadlo, které tvoří 38 % z celkově podaných žádostí k 11. 4. 2022. Na druhém místě oblíbenosti je kondenzační plynový kotel (25,62 %), dále kotel pouze na biomasu (19,15 %), méně oblíbený je potom kombinovaný kotel na uhlí a biomasu (14,52 %). Jen necelá tři procenta žadatelů chtějí své staré kotle, vyměnit za kotle výhradně na uhlí.

3 ODHAD ÚSPORY EMISÍ V DŮSLEDKU KOTLÍKOVÝCH DOTACÍ

3.1 Úspora emisí skleníkových plynů

Skleníkové plyny působí v atmosféře a absorbují sluneční energii a teplo ze zemského povrchu, které zadržují v atmosféře, a tím přispívají k oteplování naší planety. Tomuto procesu se říká skleníkový efekt. Skleníkový efekt sám o sobě (ve své přirozené podobě) není škodlivý, udržuje totiž na Zemi teplo a umožňuje existenci života. Bohužel lidská činnost produkuje další (nežádoucí) skleníkové plyny ve značném množství a tím přispívá ke globálnímu oteplování. Pojem globální oteplování označuje nárůst průměrné teploty zemské atmosféry a oceánů. Lidská činnost má značný podíl na produkci těchto skleníkových plynů:

- Oxid uhličitý (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Oxid dusný (C₂O)
- Fluorované plyny

Pro globální oteplování je nejvýznamnější lidská produkce CO₂, jehož koncentrace se od doby před průmyslovou revolucí (před rokem 1750) zvýšila o 48 %. Oxid uhličitý je produkován z mnoha běžných lidských činností (spalování, doprava). Ostatní skleníkové plyny nejsou do ovzduší vypouštěné v takovém množství jako oxid uhličitý, ale jejich efektivnost v zadržování tepla je mnohonásobně vyšší. Například metan má osmdesátkrát vyšší účinnost než oxid uhličitý¹³, ale jeho doba životnosti v atmosféře je kratší [9].

- **Oxid uhličitý (CO₂)**

Oxid uhličitý (CO₂) je jedním z nejznámějších a nejvýznamnějších skleníkových plynů. Tyto plyny zesilují skleníkový efekt v atmosféře a přispívají k oteplování naší planety. Řadí se mezi tzv. „long-lived“ skleníkové plyny, které mají dlouhou dobu života v atmosféře (desítky až stovky let) [13]. Molekula oxidu uhličitého je tvořena dvěma atomy kyslíku a jedním atomem vodíku. Je nedýchatelný a při vyšší koncentraci může zapříčinit ztrátu vědomí či

¹³ Za posledních 20 let.

smrt. Uvolňuje se do ovzduší především při spalování fosilních paliv, ale vzniká také i přírodními procesy (např. při zvětrávání hornin¹⁴) [24][12].

- **Metan (CH₄)**

Jedná se o plyn bez barvy a zápachu, který je vysoce hořlavý a za určitých podmínek může být i výbušný. Je obsažen v zemním plynu (85 %), který se v domácnostech a také v průmyslu využívá jako palivo. Jeho množství je regulováno Kyotským protokolem. Používá se při výrobě mnoha dalších látek (např. methanol, vodík, acetylen). Při svém spalování se metan mění na oxid uhličitý a vodu. Přirozeně se také vyskytuje v přírodě (např. mokřady, termity). Zdrojem metanu může být např. chov domácích zvířat, emise z těžby fosilních paliv a pěstování rýže. Pro člověka je metan nebezpečný například při úniku plynu, kdy může dojít ke ztrátě vědomí či udušení kvůli nedostatku kyslíku [22].

- **Oxid dusný (C₂O)**

Oxid dusný je ve společnosti spíše znám pod názvem rajský plyn. Za standardních podmínek je bezbarvý, nehořlavý a sladce vonící. Využívá se v potravinářském průmyslu pod označením E942 jako konzervační a plnicí látka. V lékařství se používá jako anestetikum. K jeho antropogenním zdrojům¹⁵ patří chemický průmysl, spalovací procesy a letadla. Také je významným zdrojem oxidu dusnatého ve stratosféře [14].

- **Fluorované plyny**

Fluorované plyny jsou často označovány pod názvem F-plyny mezi které patří i fluorid sírový (SF₆), který se používá při výrobě polovodičů. Jedna molekula fluoridu sírového má radiační účinnost o dvacet dva tisíc molekul vyšší než oxid uhličitý. Fluorované skleníkové plyny se používají jako náhrada za freony [7].

3.1.1 Příklad rodinného domu

Výpočet úspory emisí při vytápění domácností, bude uveden na příkladu rodinného domu, který dříve vytápěl svou domácnost starým kotlem (na uhlí), který již není možné používat, a za pomoci kotlíkových dotací provedl výměnu starého kotle za nový zdroj vytápění. Výpočet zahrnuje odhad úspory pro všechny podporované zdroje z programu kotlíkové dotace (kotel pouze na uhlí, kotel na biomasu, kombinovaný kotel, kondenzační plynový kotel a tepelné čerpadlo). Poté za pomoci vypočítaných úspor budou data k modelovému domu použita a

¹⁴ Tyto přírodní procesy udržují koncentraci CO₂ v atmosféře mezi 180 – 300 ppm. 1 ppm = 0,0001 % [24].

¹⁵ Znečištění, které vzniklo vlivem lidské činnosti.

vztažena na model České republiky. K tomuto výpočtu budou použita již zmíněná interní data Státního fondu životního prostředí České republiky¹⁶. Konkrétně se bude jednat o zjištění emisí oxidu uhličitého, jako hlavního a nejvýznamnějšího zástupce skleníkových plynů. Pro výpočet odhadované úspory emisí skleníkových plynů je nejprve nutné zjistit produkci emisí, když byl dům vytápěn starým kotlem a produkci emisí, jakou má rodinný dům nyní po výměně. Odečtením těchto hodnot od sebe je možné určit průměrnou úsporu emisí. Je nutné říci, že se jedná pouze o odhad a jsou v potaz brány pouze hlavní parametry pro výpočet emisí. Také reálné emise závisí na zacházení s kotlem, jeho pravidelném čištění a dodržování pravidel správného spalování (např. nepálit mokré dřevo, plast a další nevhodné suroviny, které zvyšují produkované emise).

- **Průměrná produkce CO₂ za rok**

Pro odhadnutí úspory emisí je nutné nejprve zjistit, jakou mají produkci CO₂ jednotlivé zdroje tepla. Pro tento výpočet je důležité určení tří parametrů (účinnost, emisní faktor a roční spotřeba tepla). Tyto hodnoty budou následně využity pro výpočet produkce emisí CO₂ v tomto vzorci:

$$\text{Průměrná produkce CO}_2 \text{ za rok} = \frac{\text{roční spotřeba tepla}}{\text{účinnost}} * \text{emisní faktor} \quad (1)$$

Pro vypočítání úspory emisí CO₂ bude dále počítáno s modelovým domem, který má potřebu tepla 20 MWh/rok.

Účinnost:

Jedná se o fyzikální jednotku, která označuje poměr mezi výkonem a příkonem stroje. Čím je výsledná hodnota vyšší, tím je stroj efektivnější. U kotlů to znamená, že dokáží efektivněji přeměnit palivo na energii. Kotle s vyšší účinností spotřebují méně paliva než kotle s nižší [15]. Účinnost se dá tedy vyjádřit:

$$\eta = \text{výkon} / \text{příkon}$$

Pro příklad rodinného domu bude účinnost jednotlivých zdrojů vytápění vycházet z aktuální platné normy ČSN 73 0331-1. Výměna starého kotle bude za kotel páté třídy, který nejlépe splňuje podmínky ekodesignu.

¹⁶ Příloha D-K.

Tabulka 9: Zadání účinnosti pro výpočet příkladu rodinného domu

Zdroj vytápění	Účinnost		
	1. emisní třída	2. emisní třída	5. emisní třída
Kotel na uhlí	0,515	0,615	0,88
Kotel na biomasu	x	x	0,88
Kondenzační plynový kotel	x	x	1,03
Tepelné čerpadlo	x	x	3,1
Kombinovaný kotel	x	x	0,88

Zdroj: Vlastní určení dle normy ČSN 73 0331-1 [3].

Hodnoty pro první a druhou emisní třídu jsou uvedené pouze pro kotel na uhlí, protože je vycházeno z předpokladu, těchto hodnot pro staré ekologicky nepříznivé kotle. Účinnost kotle na uhlí, kotle na biomasu a kombinovaného kotle je určena mediánem sezonní účinnosti výroby tepla pro kotle na pevná paliva s jmenovitým výkonem do 50 kW.

V případě tepelných čerpadel se jejich sezonní účinnost nahrazuje ročním provozním topným faktorem COP. Existují tři typy tepelných čerpadel (vzduch-voda, voda-voda a země-voda). Pro tento příklad byla použita hodnota tepelného čerpadla vzduch-voda, které využívá 75 % obnovitelné energie čerpané přímo ze vzduchu a 25 % elektrické energie.

Emisní faktor:

Měří se pomocí množství oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovacím palivu. Jeho hodnoty jsou určeny ve vyhlášce č. 141/2021 Sb. Kompletní tabulka emisních faktorů je uvedena v Příloze C. Hodnoty pro výpočet příkladu jsou uvedené v následující tabulce:

Tabulka 10: Emisní faktor použitý pro výpočet příkladu rodinného domu

Zdroj vytápění	Palivo	Emisní faktor (t CO ₂ /MWh)
Kotel na uhlí	Hnědé uhlí	0,352
Kotel na biomasu	Biomasa	0

Kondenzační plynový kotel	Zemní plyn	0,2
Tepelné čerpadlo	Vzduch-voda	0,860 ¹⁷
Kombinovaný kotel ¹⁸	Hnědé uhlí / biomasa	0,176

Zdroj: Vlastní zpracování dle vyhlášky č. 141/2021 Sb [2].

Dosazením všech dříve určených hodnot do vzorce (1) pro výpočet produkce emisí CO₂, lze určit průměrnou hodnotu vyprodukovaných emisí CO₂. Výsledek je znázorněn v následující tabulce:

Tabulka 11: Náročnost zdrojů tepla na produkci CO₂ pro rodinný dům

Zdroj vytápění	Průměrná roční produkce CO ₂ v t CO ₂ /rok		
	1. emisní třída	2. emisní třída	5. emisní třída
Kotel na uhlí	13,67	11,45	8
Kotel na biomasu	x	x	0
Kondenzační plynový kotel	x	x	3,88
Tepelné čerpadlo	x	x	1,39
Kombinovaný kotel	x	x	4

Zdroj: Vlastní výpočet.

Pokud bude určena průměrná produkce CO₂ za rok pro staré a nové kotle, tak rozdíl mezi těmito hodnotami bude roční úspora produkce emisí CO₂.

- **Průměrná úspora CO₂ za rok**

Roční průměrná úspora emisí CO₂ za rok pro rodinný dům se vypočítá rozdílem mezi produkcí CO₂ u starého kotle (první nebo druhé emisní třídy) a produkcí CO₂ u nového zdroje tepla.

$$\text{Roční průměrná úspora emisí CO}_2 = \text{průměrná produkce CO}_2 \text{ starého kotle za rok} - \text{průměrná produkce CO}_2 \text{ nového kotle za rok} \quad (2)$$

¹⁷ Tepelné čerpadlo ze 75 % využívá vzduch a z 25 % elektřinu. Proto se emisní faktor rovná emisnímu faktoru elektřiny, ale nadále s ním bude počítáno pouze v uvedeném poměru.

¹⁸ Hnědé uhlí a biomasa v poměru 50:50.

Výměna kotle první emisní třídy s průměrnou produkcí 13,67 t CO₂/rok za nové zdroje tepla, které podporují kotlíkové dotace, je vyčíslena dosazením do vzorce (2) v následující tabulce:

Tabulka 12: Průměrná úspora CO₂ za rok při výměně kotle 1. emisní třídy – rodinný dům

Zdroj vytápění	Průměrná úspora (t CO ₂ /rok)
Kotel na uhlí	5,67
Kotel na biomasu	13,67
Kondenzační plynový kotel	9,79
Tepelné čerpadlo	12,28
Kombinovaný kotel	9,67

Zdroj: Vlastní výpočet.

Z hodnot uvedených v tabulce můžeme zjistit, že největší úspora emisí CO₂/rok byla u kotle na biomasu. Je to zapříčiněno tím, že původní kotel první emisní třídy měl vysokou produkci CO₂ a nový kotel na biomasu má emise CO₂ nulové. Naopak nejnižší úsporu mají kotle na uhlí, kde je rozdíl hodnot po výměně kotle „pouze“ (v porovnání s ostatními hodnotami) 4,87 t CO₂/rok.

Výměna kotle druhé emisní třídy s průměrnou produkcí 11,45 t CO₂/rok za nové zdroje tepla, které podporují kotlíkové dotace, je vyčíslena v následující tabulce:

Tabulka 13: Průměrná úspora CO₂ za rok při výměně kotle 2. emisní třídy – rodinný dům

Zdroj vytápění	Průměrná úspora (t CO ₂ /rok)
Kotel na uhlí	3,45
Kotel na biomasu	11,45
Kondenzační plynový kotel	7,56
Tepelné čerpadlo	10,06
Kombinovaný kotel	7,45

Zdroj: Vlastní výpočet.

3.1.2 Průměrná úspora CO₂ v České republice

V kapitole o kotlíkových dotacích je uvedeno, že každá výměna kotle, který nespĺňuje podmínky, musí být doložena dokladem o ekologické likvidaci starého kotle. Tudíž jeden vyměněný kotel se rovná jednomu novému kotli, který je šetrnější k životnímu prostředí. Bohužel není dostupný údaj, kolik kotlů první a druhé třídy bylo vyměněno v rámci kotlíkových dotací. A proto budu vycházet z předpokladu, že jednu polovinu z celkově vyměněných kotlů tvořily kotle první třídy a druhou polovinu tvořily kotle druhé třídy. Roční průměrná úspora CO₂ se dá vyjádřit jako rozdíl hodnoty, kterou produkovaly staré kotle s hodnotou, kterou průměrně produkují kotle nové.

$$\text{Roční průměrná úspora emisí CO}_2 = \text{průměrné emise CO}_2 \text{ starých kotlů za rok} - \text{průměrné emise CO}_2 \text{ nových kotlů za rok} \quad (3)$$

- **Staré kotle**

V tomto výpočtu je použita poloviční hodnota z celkového počtu ekologicky zlikvidovaných kotlů pro první emisní třídu a druhá polovina pro druhou emisní třídu. Celkem bylo schváleno 107 231 žádostí o výměnu starých kotlů první a druhé emisní třídy¹⁹.

Tabulka 14: Výpočet průměrných ročních emisí CO₂ u starých kotlů – ČR

Emisní třída	Počet vyměněných kotlů ²⁰	Průměrné emise v t CO ₂ /rok	
		Jeden kotel	Celkem
1. třída	53 616	13,67	732 925,51
2. třída	53 616	11,45	613 750,63

Zdroj: Vlastní výpočet.

- **Nové kotle**

Celkové průměrné emise nových kotlů jsou uvedené v následující tabulce:

Tabulka 15: Výpočet průměrných ročních emisí CO₂ u nových kotlů – ČR

Zdroj	Počet	Průměrné emise (t CO ₂ /rok)
-------	-------	---

¹⁹ Viz příloha G.

²⁰ Zaokrouhleno na celé kotle nahoru.

	vyměněných kotlů	Jeden kotel	Celkem
Kotel na uhlí	2 720	8	21 760,00
Kotel na biomasu	20 530	0	0
Kondenzační plynový kotel	27 469	3,88	106 675,73
Tepelné čerpadlo	40 937	1,39	56 783,58
Kombinovaný kotel	15 575	4	62 300,00

Zdroj: Vlastní výpočet.

Z výše uvedených hodnot je již možné vypočítat celkovou odhadovanou úsporu emisí CO₂ za rok pro celou Českou republiku. Z předchozích tabulek vyplývá, že odhadované emise, které produkovaly staré kotle, jsou 1 346 676,15 t CO₂ za rok. Odhadované emise nových kotlů jsou 247 519,31 t CO₂ za rok. Dosazením do vzorce (3) bude od hodnoty emisí starých kotlů odečtena hodnota emisí nových kotlů a tímto výpočtem získáme výsledek 1 099 156,84 t CO₂/rok. Tento výsledek říká, že celková odhadovaná roční úspora díky výměně kotlů za podpory kotlíkových dotací činí 1 099 156,84 t CO₂ za rok.

3.2 Odhad úspory emisí CO, OGC a TZL

- Oxid uhelnatý (CO)

Oxid uhelnatý je za běžných podmínek bezbarvý a nedráždivý plyn bez chuti a zápachu. Vzniká především nedokonalým spalováním fosilních paliv a biomasy. Spalování paliv se podílí na celkovém obsahu oxidu uhelnatého asi ze 2/3 a jeho přirozeným zdrojem je oxidace methanu [31]. Při spalování je oxidován na CO₂ a jeho plamen má modrou barvu. Využívá se například při výrobě kyseliny octové a při čištění surového niklu. Až 90 % jeho produkce je zapříčiněno přírodními procesy, jako je například sopečná činnost a lesní požáry. Do těla je přijímán pouze vdechováním a má vliv na srdce, nervový a cévní systém. Vdechování oxidu uhelnatého může způsobit bolest hlavy, nevolnost, ztrátu vědomí a při vyšších koncentracích i smrt (např. při koncentraci 12 800 ppm způsobuje okamžitě bezvědomí a smrt do dvou minut [4]).

- Organické uhlovodíky (OGC)

Organické uhlovodíky jsou sloučeniny, ve kterých jsou vázány atomy uhlíku a vodíku (někdy také atomy kyslíku (O), síry (S) a dusíku (N)). Mezi jejich hlavní zdroje patří uhlí, ropa, zemní plyn a biomasa. Jsou to toxické, hořlavé a zdraví nebezpečné látky. Mezi typické zástupce organických uhlovodíků patří například: metan, propan, butan, naftalen, toluen a benzen.

- Tuhé znečišťující látky (TZL)

Tuhé znečišťující látky jsou jemné částice, které není možné spatřit pouhým okem. Jejich složení je velmi různorodé a nedá se přesně určit. Jejich vznik je také velmi variabilní. Mezi antropogenní zdroje patří vytápění, spalovací procesy a stavební práce. Mezi přírodní zdroje těchto částic patří například sopečná činnost a lesní požáry [1].

Maximální možné emise CO, OGC a TZL určují emisní třídy kotlů:

Tabulka 16: Emisní třídy kotlů

Parametr	Třída 1	Třída 2	Třída 3	Třída 4	Třída 5
Max. CO (může se lišit dle jmenovitého výkonu)	až 25 000 mg/m ³	až 8 000 mg/m ³	až 5 000 mg/m ³	až 1200 mg/m ³	až 700 mg/m ³
Max. OGC ²¹ – uhlovodíky (může se lišit dle jmenovitého výkonu)	až 2 000 mg/m ³	až 300 mg/m ³	až 150 mg/m ³	až 50 mg/m ³	až 30 mg/m ³
Max TZL – prach (může se lišit dle jmenovitého výkonu)	až 200 mg/m ³	až 180 mg/m ³	až 150 mg/m ³	až 75 mg/m ³	až 60 mg/m ³
Zákaz prodeje	2014	2014	2018	2020	–

Zdroj: Magazeen [18].

Z tabulky je patrné, že jsou emisní třídy uspořádané podle maximální koncentrace oxidu uhelnatého, uhlovodíků a prachových částic. V rámci OPŽP 2014-2020 jsou měněné kotle první a druhé třídy nejčastěji na kotle páté třídy, které splňují ekodesign. Bohužel není dostupný údaj, kolik kotlů první a druhé třídy bylo vyměněno, proto budu vycházet z předpokladu, že byly tyto výměny v poměru 50:50. V následující tabulce je uvedeno odhadovaný rozdíl CO, OGC a TZL:

²¹ OGC = TOC = celkový organický uhlík.

Tabulka 17: Odhadovaný rozdíl CO, OGC a TZL

Parametr	Odhadovaný rozdíl (mg/m ³)
Max. CO	1 694 266 300
Max. OGC – uhlovodíky	120 099 870
Max TZL – prach	13 940 220

Zdroj: Vlastní výpočet.

Výsledky ukazují, že díky výměně starých kotlů za nové může dojít k odhadovanému rozdílu v produkci emisí oxidu uhelnatého o 1,69 mld. mg/m³, uhlovodíků o 120 mil. mg/m³ a prachu o 13,9 mil. mg/m³.

4 VYHODNOCENÍ ÚSPĚŠNOSTI KOTLÍKOVÝCH DOTACÍ

Úspěšnost kotlíkových dotací je možné odhadnout a vyhodnotit na základě předchozích výpočtů. Z těchto výpočtů vyplývá, že v důsledku kotlíkových dotací dojde k odhadovanému snížení oxidu uhličitého o 1 099 156,84 t CO₂ za rok, a že celkový rozdíl mezi první a druhou emisní třídou oproti nově vyměněné páté je u oxidu uhelnatého 1,69 mld. mg/m³, uhlovodíků 120 mil. mg/m³ a prachu 13,9 mil. mg/m³. Celkově vyhlášená alokace pro kotlíkové dotace v rámci OPŽP 2014-2020 činí 396 244 011 Kč a zatím k 11. 4. 2022 bylo schváleno a podpořeno 107 231 výměn.

Z těchto zjištěných údajů je možné vyčíslit na kolik jednotek vynaložených prostředků vyšla jedna uspořená emisní hodnota:

4.1 Oxid uhličitý

Vydělením celkově vynaložených nákladů odhadovanou úsporou oxidu uhličitého za rok lze vyčíslit, na kolik korun stát a Evropskou unii vyšlo snížení jedné tuny této emise.

$$\text{Snížení o 1 t CO}_2/\text{rok} = 1\,099\,156,84 / 396\,244\,011 = 360,5 \text{ Kč}$$

Výsledkem tedy je, že snížení o 1 t CO₂ za rok, vyšlo stát a Evropskou unii na 360,5 Kč. Je nutné zmínit, že toto nejsou veškeré vynaložené náklady, protože stát přispíval pouze do určité výše a zbytek nákladů na pořízení nového zdroje vytápění si domácnosti doplácely samy.

Tuto výslednou hodnotu je možné porovnat například s emisními povolenkami, které v Evropské unii slouží jako nástroj pro regulování a snižování emisí skleníkových plynů. Na ceně emisních povolenek je závislá i cena elektřiny a ostatních energií. Momentálně (14. 8. 2022) stojí emisní povolenka na jednu tunu oxidu uhličitého 89,09 euro. Což je dle aktuálního kurzu 2 169 korun. Porovnáním ceny za 1 tunu CO₂ mezi emisní povolenkou a kotlíkovými dotacemi, lze říci, že suma vynaložená na kotlíkové dotace je oproti emisním povolenkám šestkrát nižší (6,02) [17]. Dle tohoto kritéria je možné konstatovat, že se kotlíkové dotace vyplatí a jsou efektivní.

4.2 Oxid uhelnatý, uhlovodíky, tuhé znečišťující látky

U těchto látek není možné vyčíslit náklady v poměru s rozdílem v koncentraci. Je ale možné určit k jakému snížení koncentrace těchto látek v ovzduší dojde v porovnání s původními kotli první a druhé emisní třídy. V případě oxidu uhelnatého se jedná o snížení až o 95,76 %, u

OGC až o 97,39 % a u TZL až o 68,42 %. Lze tedy konstatovat, že v důsledku výměny starých kotlů za nové kotle by mělo dojít k významnému rozdílu v koncentraci těchto látek v ovzduší.

ZÁVĚR

V této práci jsou detailně analyzovány kotlíkové dotace, které mají značný vliv na snižování emisí skleníkových plynů produkovaných při vytápění domácností. Tyto dotace fungují na principu spolufinancování výměny starých kotlů, kdy značnou část nákladů na výměnu přispívá stát a Evropské unie a zbytek si doplácí samy domácnosti.

Výměna starého environmentálně problematického kotle za nový, který je šetrnější k životnímu prostředí, má velký potenciál pro snížení emisí skleníkových plynů, které jsou produkovány do ovzduší. Pro výpočet reálného snížení těchto plynů v rámci kotlíkových dotací byl použit model průměrného rodinného domu, u kterého proběhla výměna starého zdroje tepla za nový. Tento model byl aplikován na reálná data o výměnách v rámci kotlíkových dotací z programu OPŽP 2014-2020. Úskalím této práce bylo tato reálná data získat, jelikož nejsou veřejně dostupná a většina více konkrétních informací není ani celorepublikově vedená.

V práci je tedy ze získaných dat vyčísleno reálné snížení emisí oxidu uhličitého (CO₂), a také vypočítané průměrně vynaložené peněžní prostředky na snížení jedné tuny této škodliviny za rok. Práce vyobrazuje rozdíl koncentrace dalších škodlivin v ovzduší. Konkrétně se jedná o oxid uhelnatý (CO), uhlovodíky (OGC) a tuhé znečišťující látky (TZL) u kterých by mělo dojít ke značnému snížení jejich koncentrace.

Tato práce naplňuje svůj cíl, jelikož popisuje státní politiku v rámci environmentálního zaměření, hodnotí úspěšnost kotlíkových dotací a byly v ní odhadnuty a vyčísleny reálné hodnoty snížení emisí skleníkových plynů v důsledku výměny kotlů v rámci kotlíkových dotací.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BRZEZINA, Jáchym. Suspendované částice (PM) – otázky a odpovědi. *Chmibrno: Blog pracovníků Českého hydrometeorologického ústavu pobočky Brno* [online]. Brno: Chmibrno, 2018 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://chmibrno.org/blog/2018/12/01/suspendovane-castice-pm-otazky-a-odpovedi/>
- [2] ČESKO. Vyhláška č. 141/2021 Sb.: o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie. In: . ASPI, 2021, ročník 2021. Dostupné také z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/96169/1/2>
- [3] ČSN 73 0331-1: Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data. 2020. Česko: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- [4] E.ON ČESKÁ REPUBLIKA, S.R.O. Prevencí před otravou oxidem uhelnatým jsou pravidelné revize plynových spotřebičů. *TZB-info* [online]. Praha: TZB-info, 4. 4. 2014 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/vytapime-plynem/11039-prevenci-pred-otravou-oxidem-uhelnatym-jsou-pravidelne-revize-plynovych-spotrebicu>
- [5] ENVIWEB. Co znamená politika životního prostředí?. *EnviWeb* [online]. Brno: EnviWeb, 3. 8. 2013 [cit. 2022-06-31]. Dostupné z: <https://www.enviweb.cz/95926>
- [6] EUR-LEX. SMLOUVA O FUNGOVÁNÍ EVROPSKÉ UNIE. *EUR-Lex* [online]. LUXEMBOURG: EUR-Lex, 26. 10. 2012 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN>
- [7] EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Využívání F-plynů stoupá, hledají se alternativy. *Evropská agentura pro životní prostředí* [online]. Kodaň: Evropská agentura pro životní prostředí, 15. 1. 2014 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/cs/highlights/vyuzivani-f-plynu-stoupa-hledaji>
- [8] EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Znečištění ovzduší. *Evropská agentura pro životní prostředí* [online]. Kodaň: Evropská agentura pro životní prostředí, 23. 11. 2020 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/cs/themes/air/intro>

- [9] EVROPSKÁ KOMISE. Příčiny změny klimatu. *Evropská komise* [online]. Evropská komise [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_cs
- [10] EVROPSKÝ PARLAMENT. Fakta a čísla o Evropské unii: POLITIKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ: OBECNÉ ZÁSADY A ZÁKLADNÍ RÁMEC. *Evropský parlament* [online]. Praha: Evropský parlament, 2021 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/cs/FTU_2.5.1.pdf
- [11] EVROPSKÝ PARLAMENT. Znečištění ovzduší a hlukové znečištění. *Evropský parlament* [online]. Praha: Evropský parlament, 2021 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/cs/FTU_2.5.5.pdf
- [12] FIELD, Barry C. a Martha K. FIELD. Environmental economics: an introduction. Seventh edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2017. ISBN 978-1-25-925540-3.
- [13] FROUZ, Jan a Bedřich MOLDAN, ed. *Příležitosti a výzvy environmentálního výzkumu*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2667-3.
- [14] HAVEL, Ing. Milan a Ing. Petr VÁLEK. Oxid dusný. *Arnika* [online]. Praha: Arnika, 2010 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://arnika.org/toxicke-latky/databaze-latek/oxid-dusny>
- [15] HORÁK, Jiří et al. Jaké parametry musí splnit kotle na tuhá paliva? Legislativa v ČR a Evropě. *TZB-info* [online]. Praha: TZB-info, 18. 3. 2013 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/kotle-kamna-krby/9665-jake-parametry-musi-splnit-kotle-na-tuha-paliva-legislativa-v-cr-a-evrope>
- [16] KALINA, Michal. Kotlíkové dotace a jejich podmínky. Starý kotel vyměňte do roka. *E15* [online]. 1. 10. 2021 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/kotlikove-dotace-a-jejich-podminky-stary-kotel-vymente-do-roka-1383992>
- [17] KURZY.CZ. Emisní povolenky. *Kurzy.cz* [online]. Praha: Kurzy.cz, 14. 8. 2022 [cit. 2022-08-30]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/komodity/emisni-povolenky/>

- [18] MAGAZEEN.CZ. Emisní třídy kotlů tabulka. *Magazeen.cz* [online]. Brno: Magazeen.cz, 22. 6. 2022 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.magazeen.cz/emisni-tridy-kotlu-tabulka/>
- [19] MIKUŠOVÁ MERIČKOVÁ, Beáta a Jan STEJSKAL. *Teorie a praxe veřejné ekonomiky*. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-526-9.
- [20] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Dotace a půjčky. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2008–2022 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/dotace_pujcky
- [21] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Ekologická daňová reforma. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2008–2022 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/edr>
- [22] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Methan (CH₄). *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2021 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.irz.cz/latky-v-irz/methan-ch4>
- [23] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Poplatky. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2008–2022 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/poplatky>
- [24] MOLDAN, Bedřich. Podmaněná planeta. Druhé, rozšířené a upravené vydání. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2999-5.
- [25] NÁRODNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Bezúročné půjčky na výměnu kotlů. *Státní fond životního prostředí ČR: Národní program Životní prostředí* [online]. Praha: Národní program Životní prostředí, 5. 2. 2019 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/detail-vyzvy/?id=66>
- [26] NOVOTNÝ, Jiří a Tomáš MATUŠKA. Emise CO₂ a jejich dopad na hodnocení zdrojů v budovách. *TZB-info* [online]. Praha: TZB-info, 19. 3. 2018 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/provoz-a-udrzba-vytapani/17112-emise-co2-a-jejich-dopad-na-hodnoceni-zdroju-v-budovach>
- [27] *Operační program Životní prostředí 2014–2020* [online]. Brno [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.opzp2014-2020.cz/>

- [28] OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Kotlíkové dotace 2014-2020 – 3. výzva. *Operační program Životní prostředí* [online]. Praha: Operační program Životní prostředí [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.opzp.cz/o-programu/kotlikove-dotace/kotlikove-dotace-3-vyzva/>
- [29] OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Kotlíkové dotace. *Operační program Životní prostředí* [online]. Praha: Operační program Životní prostředí [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.opzp.cz/o-programu/kotlikove-dotace/>
- [30] POTŮČEK, Martin. *Veřejná politika*. V Praze: C.H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-591-6.
- [31] SKÁCEL, František a Viktor TEKÁČ. *Analýza ovzduší*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2019. ISBN 978-80-7592-038-6.
- [32] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Domácnosti s nižšími příjmy. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/kotlikove-dotace/domacnosti-s-nizsimi-prijmy/>
- [33] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Dotace na výměnu kotlů. *Státní fond životního prostředí ČR: Nová zelená úsporám* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://novazelenausporam.cz/dotace-na-vymenu-kotlu/>
- [34] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kotlíkové dotace 2014-2020 – 1. výzva. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/kotlikove-dotace/kotlikove-dotace-1-vyzva/>
- [35] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kotlíkové dotace 2014-2020 – 2. výzva. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/kotlikove-dotace/kotlikove-dotace-2-vyzva/>
- [36] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Operační program Životní prostředí. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/operacni-program-zivotni-prostredi/>

- [37] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Podmínky pro fyzické osoby. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://www.sfzp.cz/wp-content/uploads/2017/11/info_list_b_fo_lc6.pdf
- [38] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Státní politika životního prostředí 2030 s výhledem do 2050: SPŽP 2021-2030. *Státní fond životního prostředí ČR* [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR, 2021 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/\\$FILE/OPZPUR-statni_politika_zp_2030_s_vyhledem_2050-20220615.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/$FILE/OPZPUR-statni_politika_zp_2030_s_vyhledem_2050-20220615.pdf)
- [39] TZB-INFO. Tepelná čerpadla. *TZB-info* [online]. Praha: TZB-info, 2022 [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tepelna-čerpadla>

PŘÍLOHY

Příloha A: Žádosti v první vlně kotlíkových dotací.....	50
Příloha B: Typy podporovaných zdrojů tepla a limity pro ostatní domácnosti - 4. výzva	51
Příloha C: Emisní faktory CO2 pro energii přivedenou v palivu v ČR.....	52
Příloha D: 1. vlna – Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí).....	53
Příloha E: 2. vlna - Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí).....	54
Příloha F: 3. vlna – Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí)	55
Příloha G: Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí) - CELKEM VÝZVY 1–3.....	56
Příloha H: Ukončení příjmu žádostí v jednotlivých krajích	57
Příloha I: Počty profinancovaných žádostí v jednotlivých vlnách	58
Příloha J: Obnos profinancovaných žádostí v jednotlivých vlnách.....	59
Příloha K: Počet celkových výměn a celkový obnos profinancovaných žádostí.....	60

Příloha A: Žádosti v první vlně kotlíkových dotací

Název kraje	Vyhlášení výzvy	Zahájení příjmu žádostí	Forma příjmu žádosti
Hlavní město Praha	15. 7. 2015	03/2016	písemně
Jihočeský kraj	15. 7. 2015	18. 1. 2016	elektronicky
Jihomoravský kraj	18. 12. 2015	18. 1. 2016	elektroniky (+následné dodání v papírové formě)
Karlovarský kraj	15. 7. 2015	2. 3. 2016	písemně
Královeský kraj	15. 7. 2015	11. 1. 2016	elektroniky (+následné dodání v papírové formě)
Liberecký kraj	15. 7. 2015	25.1. 2016	písemně
Moravskoslezský kraj	15. 7. 2015	1. 2. 2016	písemně
Olomoucký kraj	15. 7. 2015	22. 2. 2016	písemně i elektronicky
Pardubický kraj	15. 7. 2015	27.1. 2016	písemně
Plzeňský kraj	15. 7. 2015	20. 1. 2016	elektroniky (+následné dodání v papírové formě)
Středočeský kraj	15. 7. 2015	15. 1. 2016	písemně
Ústecký kraj	15. 7. 2015	25.1. 2016	písemně
Vysočina	17. 12. 2015	18. 1. 2016	písemně i elektronicky
Zlínský kraj	15. 7. 2015	25. 1. 2016	písemně

Zdroj: vlastní zpracování dle jednotlivých krajů

Příloha B: Typy podporovaných zdrojů tepla a limity pro ostatní domácnosti - 4. výzva

Zdroj tepla	Rodinný dům (Kč)	Bytový dům (Kč/b. j.)
Kotel na biomasu vč. Akumulační nádrže nebo kotel na biomasu se samočinnou dodávkou paliva	80 000	25 000
Kotel na biomasu se samočinnou dodávkou paliva a celosezónním zásobníkem palet	100 000	-
Tepelné čerpadlo pro teplovodní systém vytápění a přípravou teplé vody	100 000	-
Tepelné čerpadlo s teplovodním systémem vytápění bez přípravy teplé vody	80 000	30 000
Tepelné čerpadlo pro teplovodní systém vytápění s přípravou teplé vody připojené k FV systému	140 000	-
Tepelné čerpadlo vzduch–vzduch	60 000	18 000
Napojení na soustavu zásobování teplem	40 000	10 000
Lokální zdroj na biomasu se samočinnou dodávkou tepla a teplovodním výměníkem	45 000	35 000
Lokální zdroj na biomasu se samočinnou dodávkou tepla	30 000	-
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	-	30 000

Zdroj: Novazelenausporam.cz

Příloha C: Emisní faktory CO₂ pro energii přivedenou v palivu v ČR

Palivo nebo energie	t CO ₂ /MWh ²²
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosírný (do 1% hm.síry)	0,279
topný olej vysokosírný (nad 1% hm.síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
elektřina	0,860

Zdroj: Vyhláška č. 141/2021 [2] a TZB-info [26].

²² Emisní faktory t CO₂/MWh jsou vztaheny k výhřevnosti paliva.

Příloha D: 1. vlna – Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí)²³

Kraj	Kotel na uhlí	Kombinovaný kotel (uhlí/biomasa)	Kondenzační plynový kotel	Kotel na biomasu	Tepelné čerpadlo
Moravskoslezský	365	1733	680	690	885
Královéhradecký	154	643	246	176	647
Liberecký	168	577	108	188	357
Vysočina	235	789	277	586	386
Středočeský	556	1607	476	484	1592
Ústecký	177	631	142	160	456
Karlovarský	38	214	92	80	200
Pardubický	197	579	322	323	299
Jihomoravský	56	178	330	476	188
Olomoucký	93	561	260	389	250
Zlínský	66	147	283	661	288
Plzeňský	277	559	265	200	841
Jihočeský	338	859	324	520	739
Praha	0	15	88	5	77
Celkem	2720	9092	3893	4938	7205

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²³ Do přehledu jsou zahrnuty všechny podané žádosti schválené Radami krajů (bez ohledu na to, zda byly skutečně proplaceny). Čísla nejsou konečná a odrážejí stav k 11. 4. 2022.

Příloha E: 2. vlna - Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí)²⁴

Kraj	Kombinovaný kotel (uhlí/biomasa)	Kondenzační plynový kotel	Kotel na biomasu	Tepelné čerpadlo
Moravskoslezský	1675	3611	1116	1857
Královéhradecký	304	413	226	878
Liberecký	386	187	234	585
Vysočina	508	662	689	607
Středočeský	1012	568	560	2278
Ústecký	607	238	228	615
Karlovarský	136	148	63	287
Pardubický	351	447	381	585
Jihomoravský	70	514	439	256
Olomoucký	327	508	344	428
Zlínský	93	535	685	422
Plzeňský	413	358	263	1091
Jihočeský	601	586	505	1620
Praha	0	87	13	94
Celkem	6483	8862	5746	11603

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁴ Do přehledu jsou zahrnuty všechny podané žádosti schválené Radami krajů (bez ohledu na to, zda byly skutečně proplaceny). Čísla nejsou konečná a odrážejí stav k 11. 4. 2022.

Příloha F: 3. vlna – Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí)²⁵

Kraj	Biomasa (ruční)	Biomasa (automat)	Kondenzační plynový kotel	Tepelné čerpadlo
Moravskoslezský	762	1065	5286	3102
Královéhradecký	176	254	573	1530
Liberecký	121	259	354	1084
Vysočina	921	306	1276	1249
Středočeský	325	1139	1465	5208
Ústecký	63	421	496	1738
Karlovarský	37	129	298	593
Pardubický	361	326	803	1039
Jihomoravský	292	99	611	285
Olomoucký	381	278	1032	873
Zlínský	459	225	820	665
Plzeňský	181	336	662	1863
Jihočeský	426	488	867	2762
Praha	0	16	171	138
Celkem	4505	5341	14714	22129

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁵ Do přehledu jsou zahrnuty všechny podané žádosti schválené Radami krajů (bez ohledu na to, zda byly skutečně proplaceny). Čísla nejsou konečná a odráží stav k 11. 4. 2022.

Příloha G: Kotlíkové dotace (počty ks podaných žádostí) - CELKEM VÝZVY 1–3.²⁶

Kraj	Kotel na uhlí	Kombinovaný kotel (uhlí/biomasa)	Kondenzační plynový kotel	Kotel na biomasu	Tepelné čerpadlo
Moravskoslezský	365	3408	9577	3633	5844
Královéhradecký	154	947	1232	832	3055
Liberecký	168	963	649	802	2026
Vysočina	235	1297	2215	2502	2242
Středočeský	556	2619	2509	2508	9078
Ústecký	177	1238	876	872	2809
Karlovarský	38	350	538	309	1080
Pardubický	197	930	1572	1391	1923
Jihomoravský	56	248	1455	1306	729
Olomoucký	93	888	1800	1392	1551
Zlínský	66	240	1638	2030	1375
Plzeňský	277	972	1285	980	3795
Jihočeský	338	1460	1777	1939	5121
Praha	0	15	346	34	309
Celkem	2720	15575	27469	20530	40937

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁶Do přehledu jsou zahrnuty všechny podané žádosti schválené Radami krajů (bez ohledu na to, zda byly skutečně proplaceny).. Čísla nejsou konečná a odráží stav k 11. 4. 2022.

Příloha H: Ukončení příjmu žádostí v jednotlivých krajích²⁷

Kraj	Ukončení příjmu žádostí
Moravskoslezský	22.5.2019
Královéhradecký	14.9.2020
Liberecký	20.11.2020
Vysočina	13.11.2020
Středočeský	30.6.2022
Ústecký	30.10.2020
Karlovarský	31.10.2022
Pardubický	31.10.2021
Jihomoravský	30.9.2020
Olomoucký	31.12.2019
Zlínský	30.10.2019
Plzeňský	30.9.2020
Jihočeský	4.5.2020
Praha	30.10.2020

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁷ Údaje jsou za počty žádostí a obnosy žádostí, které byly ze strany krajů skutečně proplaceny směrem k občanům. Čísla nejsou konečná a odráží stav k 11. 4. 2022.

Příloha I: Počty profinancovaných žádostí v jednotlivých vlnách²⁸

Kraj	Počet profinancovaných žádostí - 1. vlna	Počet profinancovaných žádostí - 2. vlna	Počet profinancovaných žádostí - 3. vlna
Moravskoslezský	4166	7978	7423
Královéhradecký	1997	1757	2283
Liberecký	1328	1308	1739
Vysočina	2226	2256	2369
Středočeský	4401	4405	6539
Ústecký	1491	1534	2026
Karlovarský	624	621	772
Pardubický	1680	1674	1869
Jihomoravský	1228	1278	1278
Olomoucký	1553	1581	2344
Zlínský	1444	1426	1982
Plzeňský	2140	2038	2819
Jihočeský	2657	2809	4097
Praha	184	194	318
CELKEM	27119	30859	37858

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁸ Údaje jsou za počty žádostí a obnosy žádostí, které byly ze strany krajů skutečně proplaceny směrem k občanům. Čísla nejsou konečná a odrážejí stav k 11. 4. 2022.

Příloha J: Obnos profinancovaných žádostí v jednotlivých vlnách²⁹

Kraj	Obnos profinancovaných žádostí - 1. vlna	Obnos profinancovaných žádostí - 2. vlna	Obnos profinancovaných žádostí - 3. vlna
Moravskoslezský	494889330	826994903	819031221
Královéhradecký	205583643	190415805	267054695
Liberecký	149000000	135825561,6	200400000
Vysočina	244020704	222827135,6	250408288,9
Středočeský	500071950,7	477976240	777600000
Ústecký	171800000	155626883,1	237215514,8
Karlovarský	70910461,06	63250375,85	85533880,73
Pardubický	188379783	172000709	204993843
Jihomoravský	138669938,3	129103361	130075276
Olomoucký	179924667,1	163793381,5	258889349
Zlínský	171122935	154657763	217682764
Plzeňský	245356517,8	216622254	323371712
Jihočeský	301000000	294359415,6	461643237,2
Praha	21790889,21	22077464	35907939,64
CELKEM	3082520819	3225531252	4269807721

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

²⁹ Údaje jsou za počty žádostí a obnosy žádostí, které byly ze strany krajů skutečně proplaceny směrem k občanům. Čísla nejsou konečná a odrážejí stav k 11. 4. 2022.

Příloha K: Počet celkových výměn a celkový obnos profinancovaných žádostí³⁰

Kraj	Celkem počty výměn	Celkem obnos profinancovaných žádostí
Moravskoslezský	19567	2140915454
Královéhradecký	6037	663054143
Liberecký	4375	485225561,6
Vysočina	6851	717256128,5
Středočeský	15345	1755648191
Ústecký	5051	564642397,8
Karlovarský	2017	219694717,6
Pardubický	5223	565374335
Jihomoravský	3784	397848575,3
Olomoucký	5478	602607397,7
Zlínský	4852	543463462
Plzeňský	6997	785350483,8
Jihočeský	9563	1057002653
Praha	696	79776292,85
CELKEM	95836	10577859793

Zdroj: interní informace poskytnuté SFŽP.

³⁰ Údaje jsou za počty žádostí a obnosy žádostí, které byly ze strany krajů skutečně proplaceny směrem k občanům. Čísla nejsou konečná a odráží stav k 11. 4. 2022.