

Studie předpokládaných dopadů systému
obchodování s povolenkami na emise CO₂ po
roce 2012 na ekonomiku ČR

Svaz průmyslu a dopravy ČR

září 2008

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	5
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	6
SHRnutí	9
1 ROZBOR NÁVRHU SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY KE ZLEPŠENÍ A ROZŠÍŘENÍ SYSTÉMU OBCHODOVÁNÍ S EMISNÍMI POVOLENKAMI	13
1.1 Úvod	13
1.2 Vyloučení malých znečišťovatelů	13
1.3 Doplnění dalších znečišťovatelů do systému	14
1.4 Doplnění dalších emisních plynů do systému	14
1.5 Snížení celkového objemu emisních povolenek- limit pro 2013 a další snižování	14
1.6 Nákup a aukce u výrobců elektřiny	14
1.7 Nákup a aukce u KVET	15
1.8 Nákup a aukce u ostatních průmyslových sektorů	15
1.9 Využití příjmu z prodeje povolenek	15
1.10 Výše pokut	16
1.11 Příprava harmonizovaných pravidel	16
1.12 Rozpis z Komise na členské státy	16
2 EKONOMICKÉ (CENOVÉ) NÁSTROJE V OCHRANĚ OVZDUŠÍ	18
3 PROJEKCE EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V REFERENČNÍM SCÉNÁŘI	20
3.1 Výsledky scénáře BAU	20
3.1.1 Tuzemská spotřeba přírodních zdrojů	20
3.1.2 Konečná spotřeba energie v průmyslu	21
3.1.3 Struktura výroby elektrické energie	22
3.1.4 Struktura výroby tepla	22
4 KVANTIFIKACE PŘÍDĚLU POVOLENEK PRO ROKY 2013-2020	24
4.1 Simulace Národního alokačního plánu pro roky 2013-2020 (NAP III)	24
4.1.1 Výstupní a vstupní informace a metodické přístupy	24
4.1.2 Některé věcné poznatky	32
5 KVANTIFIKACE DOPADU NA VYBRANÁ ODVĚTVÍ A EKONOMIKU JAKO CELEK	37

5.1	Charakteristika současné situace a konkurenční podmínky na daných trzích	37
5.1.1	Výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru (OKEČ 21)	38
5.1.2	Výroba cementu	42
5.1.3	Výroba vápna	46
5.1.4	Hutnictví a zpracování kovů (OKEČ 27)	48
5.1.5	Spotřeba finálních ocelářských produktů,	50
5.1.6	Výroba dvoustopých motorových vozidel (OKEČ 34)	52
5.1.7	Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu (OKEČ 40)	54
5.2	Dopad na ČR a porovnání s ostatními zeměmi EU	60
5.3	Mikroekonomické hodnocení přímých dopadů na hospodářskou situaci jednotlivých typů podniků zařazených do NAP	63
5.4	Očekávaný dopad na ceny základních komodit	74
5.4.1	Dopady na trh paliv	75
5.5	Dopady na zahraniční obchod	76
5.6	Makroekonomické dopady na hospodářství ČR a jednotlivá odvětví	77
6	VÝSLEDKY PROVEDENÉ REŠERŠE ZAHRANIČNÍCH STUDIÍ ZABÝVAJÍCÍCH SE PROBLEMATIKOU EMISNÍHO OBCHODOVÁNÍ	83
7	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ NA ZÁKLADĚ HODNOCENÍ DOPADŮ NA ÚROVNI ČR	88
7.1	Doporučení na úpravu návrhu novelizace směrnice 2003/87/ES s minimalizací negativních dopadů na ekonomiku ČR	93
	POUŽITÁ LITERATURA	96
	PŘÍLOHA Č. 1: MODEL VŠEOBECNÉ ROVNOVÁHY	98
	PŘÍLOHA Č. 2 VÝCHOZÍ PŘEDPOKLADY SCÉNÁŘE BAU	100
	PŘÍLOHA Č. 3: VARIANTNÍ ŘEŠENÍ PŘI RŮZNÝCH OČEKÁVANÝCH CENÁCH POVOLENKY	106
	PŘÍLOHA Č. 4: DRUHY AUKČNÍCH SYSTÉMŮ A ZAHRANIČNÍ ZKUŠENOSTI	123



SEZNAM ZKRATEK

BAU	referenční scénář (z angl. Business-As-Usual)
CZT	centrální zásobování teplem
ČSÚ	Český statistický úřad
ETS	Emission trading scheme
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
OZE	obnovitelné zdroje energie
p.b.	procentní bod
WTO	World Trade Organisation

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázky:

Obrázek 1: Objem povolenek určených k pořízení v ČR – dostupné povolenky na národní úrovni v členění na příděl zdarma a příděl dostupný v národní aukci.....	25
Obrázek 2: Celkový pohled na vývoj alokace povolenek za celou ČR.....	25
Obrázek 3: Příděl povolenek oboru výroby potravin a nápojů.....	26
Obrázek 4: Příděl povolenek oboru výroby skla	26
Obrázek 5: Příděl povolenek oboru průmyslu celulózy	27
Obrázek 6: Příděl povolenek oboru výroby vápna	27
Obrázek 7: Příděl povolenek oboru výroby cementu	28
Obrázek 8: Příděl povolenek oboru výroby motorových vozidel.....	28
Obrázek 9: Příděl povolenek cihlářským výrobám	29
Obrázek 10: Příděl povolenek metalurgickým výrobám.....	29
Obrázek 11: Příděl povolenek oboru výroby elektrické energie	30
Obrázek 12: Příděl povolenek výrobcům elektřiny a tepla	30
Obrázek 13: Odvětvová struktura zařízení podléhajících ETS.....	32
Obrázek 14: Podíl odvětví energetiky na celkové alokaci povolenek v NAPII	34
Obrázek 15: Podíl obnovitelné a fosilní energie využití v papírenském průmyslu	39
Obrázek 16: Výroba papíru a lepenek a související emise CO ₂	40
Obrázek 17: Vývoj emisního faktoru (t CO ₂ /t produkce) v letech 1990-2005 včetně výhledu do roku 2012	42
Obrázek 18: Základní ukazatele produkce a zahraničního obchodu s cementem za ČR	44
Obrázek 19: Projekce produkce vápna a emisí CO ₂ do roku 2020.....	47
Obrázek 20: Dovozy a vývozy vápna.....	47
Obrázek 21: Struktura spotřeby paliv při výrobě vápna (z energetického obsahu).....	48
Obrázek 22: Index výroby různých kategorií vozidel (rok 2003 = 100 %).....	53
Obrázek 23: Vývoj zahraničního obchodu s elektřinou	58
Obrázek 24: Struktura hrubé domácí spotřeba energií v roce 2006 (v % z celkové spotřeby, seřazeno podle tuhých paliv)	60
Obrázek 25: HDP v cenách roku 1995 ve vybraných zemích: Procentuální změna HDP ve scénáři EU-1 oproti referenčnímu scénáři	62
Obrázek 26: Podíl dodatečného přímého nákladu nákupu povolenek k současným nákladům.....	65
Obrázek 27: Dopad ETS na rentabilitu tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb (při nepromítnutí nákladu do tržeb).....	67
Obrázek 28: Dopad ETS na rentabilitu celkových aktiv (při nepromítnutí nákladu do tržeb)	69
Obrázek 29: Dopad ETS na rentabilitu vlastního kapitálu (při nepromítnutí nákladu do tržeb).....	71
Obrázek 30: Dopad na ceny produkce v energeticky náročných odvětvích.....	73

Tabulky:

Tabulka 1: Snížení národního objemu dostupných povolenek pro jednotlivé roky (zaokrouhleno).....	24
Tabulka 2: Snižování podílu přídělů povolenek zdarma pro jednotlivé roky	30
Tabulka 3: Odvětví s vysokým počtem zařízení podléhajících ETS	33
Tabulka 4: Odvětví s malým počtem zařízení podléhajících ETS	33

Tabulka 5: Příklad povolenek a jejich očekávaná distribuce po jednotlivých letech	35
Tabulka 6: Základní ekonomické ukazatele za ČR v letech 2003-2007	38
Tabulka 7: Základní ekonomické ukazatele papírenského průmyslu	39
Tabulka 8: Vývoz papírenských výrobků v roce 2007	40
Tabulka 9: Dovoz papírenských výrobků v roce 2007	41
Tabulka 10: Základní ukazatele výroby cementu v ČR v roce 2005	44
Tabulka 11: Základní ukazatele výroby vápna v ČR v roce 2005	46
Tabulka 12: Vývoz vápna v roce 2005	48
Tabulka 13: Dovoz vápna v roce 2005	48
Tabulka 14: Základní ukazatele průmyslu základních kovů	49
Tabulka 15: Produkce a emise CO ₂ výhled produkce do roku 2020	50
Tabulka 16: Základní ukazatele výroby dvoustopých motorových vozidel	52
Tabulka 17: Vývoz dopravních prostředků v roce 2007	53
Tabulka 18: Dovoz dopravních prostředků v roce 2007	54
Tabulka 19: Struktura výroby elektřiny v ČR v roce 2006	55
Tabulka 20: Referenční emisní faktory	57
Tabulka 21: Parametry páry	59
Tabulka 22: Podíl dodatečného přímého nákladu nákupu povolenek k současným nákladům	64
Tabulka 23: Dopad na rentabilitu tržeb (ROS)	66
Tabulka 24: Dopad na rentabilitu aktiv (ROA)	68
Tabulka 25: Dopad na rentabilitu vlastního kapitálu (ROE)	70
Tabulka 26: Dopad na ceny produkce při plném promítnutí nákladů do tržeb	72
Tabulka 27: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 30 €	74
Tabulka 28: Emisní faktory paliv podle vyhlášky č. 425/2004 Sb.	75
Tabulka 29: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 30 € (v Kč/GJ)	75
Tabulka 30: Očekávané přímé náklady pro jednotlivá odvětví v současných cenách (v mil. Kč)	79
Tabulka 31: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2015	80
Tabulka 32: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2015 (v procentech oproti scénáři BAU)	80
Tabulka 33: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020	81
Tabulka 34: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)	82
Tabulka 35: Struktura modelu CGE	98
Tabulka 36: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 10 €	114
Tabulka 37: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 20 €	114
Tabulka 38: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 40 €	115
Tabulka 39: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 50 €	115
Tabulka 40: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 10 € (v Kč/GJ)	116

Tabulka 41: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 20 € (v Kč/GJ)	116
Tabulka 42: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 40 € (v Kč/GJ)	116
Tabulka 43: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 50 € (v Kč/GJ)	116
Tabulka 44: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 10 €	117
Tabulka 45: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 10 €.....	117
Tabulka 46: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 20 €	118
Tabulka 47: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 20 €.....	118
Tabulka 48: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 40 €	119
Tabulka 49: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 40 €.....	119
Tabulka 50: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 50 €	120
Tabulka 51: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 50 €.....	120
Tabulka 52: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020.....	121
Tabulka 53: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)	121
Tabulka 54: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020.....	122
Tabulka 55: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)	122

SHRNUTÍ

Návrh novelizace směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES za účelem zlepšení a rozšíření systému obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (dále také Směrnice) přináší celou řadu významných změn oproti emisnímu systému (ETS) platnému do roku 2012. Nejvýznamnější z nich je postupná změna způsobu alokace z metody přidělování na základě historických emisí (tzv. grandfathering) na **systém aukcí**, v elektroenergetice je ovšem předpokládána platnost 100% aukční metody již od roku 2013 (s výjimkou vynucené výroby elektřiny účinnou kogenerací). Výnosy z aukcí budou s největší pravděpodobností příjmem národních vlád, přičemž návrh směrnice předpokládá s využitím alespoň 20 % výnosů na opatření ke zmírnění a předcházení změnám klimatu. Tato změna bude spojena s výrazným nárůstem cen emise CO₂, což se projeví **nárůstem výrobních nákladů** pro skupinu zdrojů, které budou podléhat emisnímu obchodování. Nově tak budou zdroje nuceny pokrýt až 100% svých emisí skleníkových plynů nákupem povolenek, nebude se jednat pouze o pokrytí rozdílů mezi alokací zdarma a skutečnými emisemi. Další změna, kterou návrh přináší, spočívá ve **vylovení některých malých zdrojů** (s tepelným příkonem 20-25 MW a emisemi nižšími než 10 000 t CO₂). Tato změna, ačkoliv může být významná z pohledu provozovatelů těchto zdrojů nově vyloučených ze systému obchodování, nemá však z hlediska celého systému obchodování žádný význam. Nově systém obchodování počítá se **zařazením elektrolytické výroby hliníku a některých dalších skleníkových plynů** (N₂O a fluorované uhlovodíky) pocházejících z chemických výrob. Na území ČR by se to dotklo některých chemických výrob (např. výroby kyseliny dusičné). Pro potřeby této studie nebylo s ostatními skleníkovými plyny počítáno. Podrobný rozbor navrženého systému je obsažen v 1. kapitole. Tato studie se hlavně zaměřuje na hodnocení dopadu navrhované politiky na český domácí průmysl, jedná se zejména o dopady na hospodaření vybraných typů podniků, které provozují nadlimitní zdroje emisí, které by podle znění návrhu měly spadat pod ETS, ale také na trhy související s produkcí zatížených oborů – trhy paliv a zahraniční obchod se základními komoditami. Dále jsou simulovány dopady na hospodářství ČR jako celek pomocí statického modelu všeobecné rovnováhy a s nimi související dopad do celkové emisní bilance skleníkových plynů v ČR. Samostatně jsou také rozebrány poznatky týkající se efektivnosti aukčních systémů a způsobů vedení aukce, recyklace výnosů z aukce včetně příkladů zkušeností s aukcemi, které již proběhly v zahraničí.

Dopady jsou hodnoceny za předpokladu průměrné ceny povolenky v letech 2013-2020 na úrovni 30 € (přepočítávací kurs 25 CZK/EUR), ve skutečnosti může docházet s poklesem přídělů zdarma i celkovou dovolenou alokací s postupným nárůstem ceny povolenky až do roku 2020 (umožnění bankingu – převádění emisí mezi jednotlivými lety – bude tento efekt částečně tlumit). Variantní řešení s různými cenami povolenek od 10 do 50 € a úlevám energeticky náročným oborům jsou potom obsaženy v přílohách. Dopady jsou porovnávány se scénářem, který předpokládá neexistenci systému ETS v letech 2013–2020, jedná se tedy o izolovaný dopad samotného systému ETS.

Výsledky základní varianty s očekávanou cenou povolenky 30 € ukazují na **významné ekonomické dopady na mikro- i makroekonomické úrovni**. Na úrovni dotčených podniků jsou největší očekávané dopady ve výrobcích s vysokým podílem energetických vstupů k přidané hodnotě. V tom případě dojde k výraznému ovlivnění celkových nákladů a výnosnosti u těchto podniků. Dalším

významným faktorem ovlivňujícím výši dopadu je schopnost přenést dodatečné náklady na odběratele, která se mezi jednotlivými obory dosti liší. Dopad emisního systému lze rozložit na přímý vyplývající z účasti v systému a nákupu povolenek a zprostředkovaný v důsledku zvýšení ceny nakupovaných vstupů (zejména elektřiny, ale i metalurgických produktů, stavebních prací apod.). Největší dopad je pochopitelně u energeticky náročných výroby – jako **nejohroženější byly identifikovány následující obory** – teplárenství, výroba vápna a cementu, metalurgie, výroba elektřiny. Z hlediska zahraniční konkurence se jako **potenciálně ohrožené** jeví rovněž průmysl celulózy a automobilový průmysl. U výroby tepla je sice zahraniční konkurence vyloučena, přesto budou podniky **ohroženy konkurencí podlimitních zdrojů**, které nebudou systémem obchodování zatíženy a může to vést i k úplnému rozpadu velkých teplárenských soustav.

Na úrovni hospodářství ČR se budou projevovat především **distribuční efekty v důsledku přerozdělování výnosů z aukce**. Celkové dopady tak budou mít spíše strukturální povahu – energeticky náročné obory i při promítnutí nákladů do tržeb pocítí významný pokles poptávky po své produkci (v důsledku zdražení produkce), jiné však mohou očekávat i nárůst poptávky (obecně např. služby, lehký průmysl apod.), protože část poptávky se přesune směrem k relativně levnější produkci. Vzhledem k předpokladu obsaženému v hodnotícím modelu, že polovina výnosu z aukce bude využita na snížení vládního dluhu a polovina zvýšením vládních nákupů, bude očekávaný dopad **znamenat přesun částí ekonomických výnosů soukromého sektoru k vládnímu sektoru**. Nová platba za nákupy povolenek v aukcích se bude z bloku výroby přesouvat postupně až do konečných cen, což v konečném důsledku bude znamenat nezanedbatelný **proinflační tlak**, který bude nejvýznamnější v prvním roce fungování systému, kdy bude elektroenergetika nucena pokrýt všechny svoje emise nákupy povolenek – odhad souhrnného vlivu na inflaci je na úrovni 2 procentních bodů v roce 2013, kumulovaně potom až 2,9 p.b. v roce 2020.

Samostatně řešenou částí je problematika aukcí, tj. jaké jsou typy aukcí připadající do úvahy u emisního obchodování a jaké jsou dosavadní zkušenosti s aukcemi v jiných zemích. Z této části vyplývá částečný vliv podoby aukce na výslednou cenu, konečný efekt aukcí však zůstává stejný – národní aukce se v hospodářství do jisté míry budou chovat jako **nová daň uvalená na některé typy výroby**, která se vzhledem k povaze zatížených výroby (dodavatelé energií a základních materiálů) bude přelévat i do navazujících výroby. Výnos aukcí zvýší příjmy státního rozpočtu a vzhledem k absenci pravidel pro návrat výnosů do ekonomiky v návrhu Směrnice bude záležet na národních vládách, jak se s výnosy naloží. Důležité je, že očekávaný výnos aukcí se bude pohybovat na úrovni 60 mld. Kč (v současných cenách) v roce 2020 a svým objemem se bude rovnat pětina současného výnosu daně z příjmu. Tento fiskální efekt lze považovat svým dosahem za významný a bez účinné kompenzace těchto výnosů jinými daňovými úlevami bude **znamenat celkové zvýšení daňové kvóty v ČR**.

Důležitým aspektem navrhovaného systému je, že ačkoliv zaměřen na realizaci úsporných opatření při výrobě a spotřebě energií, tak jeho motivační působnost bude probíhat hlavně zprostředkovaně přes cenové signály vůči spotřebitelům. U řady regulovaných výroby (výroba cementu, vápna, oceli, buničiny) existuje **přímá úměra mezi objemem výroby a spotřebou energií**, možnosti snižování emisí se tak redukuje na pokles objemu výroby nebo přechod k jiným, obvykle ekonomicky nebo technologicky méně výhodným palivům typu zemní plyn nebo biomasa s nižšími emisními faktory. V případě energetiky je potenciál

ve zvyšování účinnosti sice značný, investice do nových modernějších zdrojů nebo částečné modernizace stávajících zdrojů (tzv. retrofity) však narážejí na nutnost zajistit zásoby vstupního paliva na dostatečnou dobu (v případě uhelných elektráren nejméně 25-40 let), aby byl projekt vůbec rentabilní. Z pohledu investorů je často výhodnější nechat v provozu stávající zastaralé zařízení namísto investice do nové technologie. To může nastat hlavně u teplárenských soustav, kde zatížení v podobě nákupů emisních povolenek povede k významnému zdražení dodávaného tepla v porovnání s výrobou v menších zdrojích, na které se systém ETS nebude vztahovat. Celou situaci bude nadále komplikovat **faktor nejistoty ohledně budoucí ceny povolenek** a podoby systému za horizontem roku 2020, který bude negativně působit na investiční rozhodování v oblasti energetických úspor a investic do nových zdrojů nadále komplikované odčerpáváním nezbytných finančních prostředků v podobě nákupů za povolenky, které by jinak mohly být investovány do ekologizace provozů.

Na základě výsledků této studie byly identifikovány následující problematické body návrhu Směrnice:

- U celé řady komoditních výrob bude znamenat zatížení domácích výrob **možný přesun těchto výrob mimo působnost systému ETS**. Při cenách povolenky od 20-30 € začne být rentabilní dovážet semifinalizovanou produkci do ČR v podobě cementářského slínku, páleného vápna, kovových polotovarů do ČR pouze k finalizaci v ČR. Vliv tohoto přesunu na celkové hospodářství ČR nebude sice až zas tak významný, problémem však je, že nedojde k celkovému poklesu emisí skleníkových plynů, pouze k jejich přesunu mimo regulaci EU. **Nově vyvstanou problémy s přepravou až milionů tun různých materiálů ročně včetně s tím spojených emisí.**
- V energetice dojde k významnému narušení domácí konkurence, kdy budou spolu koexistovat na jedné straně zatížené podniky a vedle nich neregulované podlimitní zdroje. Tento efekt se bude projevovat hlavně v teplárenství a zásobování teplem, kde se neprojevují tak významně úspory z rozsahu jako v případě elektroenergetiky a kde bude **narůstat tlak na odpojování od stávajících teplárenských soustav a snaha vyhnout se tak platbě za emise**. To by v konečném důsledku mohlo znamenat návrat k menším zdrojům tepla s horšími emisními a rozptylovými parametry s negativními důsledky pro kvalitu ovzduší ve městech.
- Na trhu paliv dojde ke **zvýhodnění energií s nižšími emisními faktory** – zejména obnovitelných zdrojů a jaderné energie. Ačkoliv u obnovitelných zdrojů to lze považovat za žádoucí zvýhodnění, přesto se může projevit nedostatek biomasy doprovázený výrazným nárůstem její ceny, což **zhorší dostupibilitu biomasy jako vstupu pro ostatní odvětví**. Na trh s biomasou, která má v rámci ČR největší potenciál, budou kromě již dnes schválených pobídek působit i další, které jsou v přípravě. Jedná se zejména o závazné cíle podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě energií, což v konečném důsledku nutně povede k zintenzivnění stávající úrovně veřejných podpor. Výše veřejných podpor pro energetické využití biomasy, které však nebudou dostupné pro její materiálové využití, povede k takové deformaci trhu s biomasou a dřevní hmotou, že značně znevýhodnění stávající obory, které biomasu nebo dřevní hmotu materiálově využívají (tzn. že podporu získají jen určité činnosti, kdežto nárůstu ceny budou čelit

všichni na straně poptávky). V případě přijetí navrhovaného systému je také na místě začít se intenzivněji zabývat větším zapojením jaderných zdrojů v energetickém mixu ČR, což by, narozdíl od navrhovaného systému obchodování s emisemi, vedlo k výraznému snížení emisí skleníkových plynů za současného poklesu výrobních nákladů elektřiny. Jinak hrozí, že dojde ke zvýšení **energetické závislosti ČR** na dováženém zemním plynu na úkor domácích zásob uhlí a podstatnému nárůstu cen elektřiny.

- Dojde k ničím **nekompenzovanému nárůstu daňové zátěže** obyvatelstva a nárůstu míry přerozdělování přes veřejné rozpočty, což je v rozporu s původními představami efektivního a konkurenceschopného trhu EU.
- Lze očekávat výrazné zdražení některých základních komodit a energií (teplo až o 30-45 % podle použitého paliva, elektřina až o 30 %) , což může **negativně ovlivnit životní úroveň** zejména příjmově slabších domácností.
- Očekávané přínosy systému ETS budou do jisté míry devalvovány **očekávaným nárůstem emisí u ostatních sektorů**, které jsou významnými a dlouhodobě rostoucími producenty emisí jako je např. doprava, malé zdroje znečišťování apod.
- Navržený systém **ponechává jen malý prostor jiným nástrojům** pro snižování emisí a v mnoha ohledech je i vylučuje (např. emisní obchodování vs. „uhlíková daň“). Je tak pro členské státy svazující a do budoucna jim bude znemožňovat vedení vlastních národních politik snižování emisí, které by mohly být založeny např. na bázi dobrovolných dohod nebo daňových úlev pro investice do energeticky úsporných opatření s potenciálně vyššími úsporami emisí. Systém rovněž nereflektuje existenci jiných již zavedených nástrojů na zvyšování energetické účinnosti jako je např. tzv. ekologická daň.

Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům se nám systém jako celek **nejeví jako příliš vhodný a ekonomicky efektivní nástroj snižování emisí** s tím, že pokud identifikované problémy budou uspokojivě vyřešeny, je možné systém akceptovat s výhradou, že se bude jednat o politicky motivované rozhodnutí, které bude významně zasahovat do ekonomiky EU a způsobovat nadále některé deformace trhu (zejména přesun výnosů od zatížených výrobních směrů k ostatním). Takovéto kroky však dlouhodobě podlamují investiční důvěru v hospodářský prostor EU a zvyšují míru politických rizik podnikání v hospodářském prostoru EU, což může být v rozporu s některými cíli v oblasti konkurenceschopnosti ekonomiky EU.

1 ROZBOR NÁVRHU SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY KE ZLEPŠENÍ A ROZŠÍŘENÍ SYSTÉMU OBCHODOVÁNÍ S EMISNÍMI POVOLENKAMI

1.1 Úvod

- a) Vlastní návrh Směrnice z 23. 1. 2008 pod číslem COM(2008) 16 final na změnu Směrnice 2003/87/ES o ETS nebyl dosud zveřejněn v oficiálním českém překladu.
- b) Rovněž materiál Sekretariátu Komise – Impact Assessment k návrhu změn v obchodování s emisemi z 23. 1. 2008 zveřejněný pod číslem SEC(2008) 52 nebyl dosud zveřejněn v oficiálním českém překladu.
- c) Dokument Otázky a odpovědi k návrhu změn v obchodování s emisemi z 23. 1. 2008 zveřejněný jako MEMO/08/35 byl zveřejněn i v češtině a je uveden v příloze 1 tohoto rozkladu.
- d) Tento rozklad se zaměřuje na tyto dílčí otázky:
 - Vyloučení malých znečišťovatelů;
 - Doplnění dalších znečišťovatelů do systému;
 - Doplnění dalších plynů do systému;
 - Snížení celkového objemu emisních povolenek- limit pro 2013 a další snižování;
 - Nákup a aukce u výrobců elektřiny;
 - Nákup a aukce u KVET;
 - Nákup a aukce u ostatních průmyslových sektorů;
 - Využití příjmu z prodeje povolenek;
 - Výše pokut;
 - Příprava harmonizovaných pravidel
 - Rozpis z Komise na členské státy.

1.2 Vyloučení malých znečišťovatelů

Článek 27 navrhuje zmocnění pro členské státy vyloučit ze systému menší zařízení, která mají instalovaný tepelný výkon menší než 25 MW a jejichž produkce emisí (prověřená kompetentní institucí) je menší než 10 000 tun.

Zároveň je v návrhu uvedeno, že pro vyloučení takového zařízení ze systému musí být v členském státě splněny podmínky:

- Informovat Komisi o každé vyloučeném zařízení s uvedením jaká ekvivalentní opatření u tohoto zařízení existují pro snížení emisí;
- Prokázat, že je v provozu monitorovací systém, který zajistí, že jakékoliv zařízení v jakémkoliv roce s produkcí emisí rovnou nebo vyšší než 10 000 tun (s vyloučením emisí z biomasy) bude odhaleno;
- Zajistit, že když jakékoliv zařízení v kterémkoliv roce bude produkovat více než 10 000 tun (s vyloučením emisí z biomasy), nebo u něhož ekvivalentní

opatření snižující emise není v provozu, že zařízení bude vráceno zpět do systému obchodování s emisemi;

- Zajistit, že výše uvedené informace budou publikovány k posouzení veřejností
- Za zařízení, které budou ze systému vyloučeny po roce 2013 nelze objem povolenek přesunovat na jiné objekty

1.3 Doplnění dalších znečišťovatelů do systému

Článek 3 původní směrnice se doplňuje o nový text bodu h) dle kterého se doplňují do systému ETS zařízení uvedená v Annex I. V této příloze jsou doplněny nejen druhy zařízení, ale také sledované emise. Jde zejména o železné a neželezné kovy, výroba vybraných stavebních materiálů, vyjmenované chemické výrobny.

Letecká doprava bude zahrnuta, pokud se dosáhne politické dohody.

1.4 Doplnění dalších emisních plynů do systému

Článek 3 původní směrnice se doplňuje o nový text bodu c) dle kterého se doplňují do systému ETS zařízení uvedená v Annex II. Jde o kysličníky dusíku a perfluorhydrát). Bude tak zahrnuto do systému i zachycování, doprava a ukládání emisí skleníkových plynů.

1.5 Snížení celkového objemu emisních povolenek- limit pro 2013 a další snižování

Článek 9 stanoví, že celkové množství povolenek pro EU bude vycházet v roce ze středního bodu období 2008-2013 a bude se počínaje rokem 2013 ročně snižovat o 1,74 %. V dokumentech Komise je zveřejněna následující tabulka

Rok	Alokace (mil. t CO ₂)
2013	1,974
2014	1,937
2015	1,901
2016	1,865
2017	1,829
2018	1,792
2019	1,756
2020	1,720

Úroveň roku 2013 již respektuje „nějaké“ úpravy , neboť schválená výše pro 2. etapu je 2083 mil. t.

Dále se v návrhu novely Směrnice o ETS stanoví, že Komise do 30. června 2010 bude publikovat konečnou absolutní výši povolenek pro rok 2013.

1.6 Nákup a aukce u výrobců elektřiny

Článek 10, odst. 1 stanoví, že od roku 2013 jsou všechny povolenky předmětem aukčního nákupu s výjimkou těch povolenek, které podle článku 10a bude možno alokovat bezplatně (část KVET, část nových průmyslových zařízení apod.). Takže výrobci elektřiny zařazení do systému nebudou dostávat povolenky zdarma – viz

poslední věta článku 10a, druhého odstavce bodu 1. Dále se v článku 10, v bodě 6 v poslední větě stanoví, že ani nově přistoupivším do systému ETS nebudou povolenky pro výrobce elektřiny poskytovány bezplatně.

Také pro zachycování dopravy a ukládání skleníkových plynů nebudou povolenky poskytovány zdarma – viz bod 2, článku 10a.

1.7 Nákup a aukce u KVET

V bodě 3, článku 10a je stanoveno, že bezplatně budou moci dostávat povolenky výrobci elektřiny a tepla na vynucenou výrobu tepla, ale jen ti výrobci, kteří splňují podmínky Směrnice o efektivní KVET 2004/8/ES, aby nebyli diskriminováni oproti ostatním výrobcům tepla. I pro tyto bezplatně poskytované povolenky však bude platit lineární pokles přidělu povolenek zdarma až k nule v roce 2020.

1.8 Nákup a aukce u ostatních průmyslových sektorů

Podle článku 10a, bod 1 stanoví Komise do 30. 6. 2011 plně harmonizovaná pravidla pro alokaci povolenek, které musí vyhovět podmínkám uvedeným v návrhu směrnice o novelizaci obchodování s emisními povolenkami, zejména bodům 2 až 6 a bodu 8 článku 10a.

Tato nová pravidla budou tedy vycházet z těchto principů:

- Pro rok 2013 bude možno vycházet maximálně z 80 % úrovně povolenek pro období druhé etapy obchodování;
- Každoročně se po roku 2013 bude objem snižovat lineárně tak, aby v roce 2020 se již povolenek bezplatně nepřidělovaly. Pokud tedy objem v roce 2013 bude přesně 80 % tak meziroční snížení musí být 10 % z původního čísla roku 2012.
- Podle bodů 5. a 6 článku 10a budou provedeny příslušné korekce
- Pro sektory, které představují významné riziko přesunu výroby mimo EU do oblastí s horšími emisními parametry, bude možno jako výjimku poskytovat v letech 2013–2020 povolenky bezplatně. Komise stanoví do 30. 6. 2010, kterých odvětví se to týká a tento výběr bude upřesňovat každé tři roky. Principy výběru výjimek jsou podrobně uvedeny v bodě 9, článku 10a a jsou následující:
 - velikost zvýšení výrobních nákladů
 - schopnost uplatnit v dotčených sektorech nejlepší dostupné techniky ke snížení emisí
 - struktura trhu, expozice daného trhu mezinárodní konkurenci
 - očekávaný vliv politik v oblasti energetiky a snižování emisí implementovaných v zemích mimo EU

1.9 Využití příjmu z prodeje povolenek

V článku 10, odstavci se stanoví, že nejméně 20 % z výnosu aukcí na povolenky musí být použito pro vybrané činnosti jako:

- Příspěvky do EU fondů energetické efektivity a na podporu OZE a do akcí spojených s Evropským plánem energetických technologií;

- Přímoú podporu OZE;
- Podporu zachycování a ukládání skleníkových plynů;
- Opatřením předcházejícím odlesňování;
- Podpoře rozvojových zemí na přípravu ke změně klimatu;
- Podporu sociálních dopadů pro nízkopříjmové domácnosti např. na efektivnější energetické spotřebiče a zateplování;
- Pokrytí administrativních nákladů spojených se systémem ETS.

1.10 Výše pokut

Původní výše 100 euro za 1 tunu překročení emisí se zatím nenavrhuje změnit (viz článek 16. odst. 3 původní směrnice).

1.11 Příprava harmonizovaných pravidel

V návrhu novely směrnice o obchodování s povolenkami se uvádí příprava několika harmonizovaných pravidel jako:

- Komise stanoví do 30. 6. 2011 plně harmonizovaná pravidla pro alokaci povolenek, které musí vyhovět podmínkám uvedeným v návrhu směrnice o novelizaci obchodování s emisními povolenkami, zejména bodům 2 až 6 a bodu 8 článku 10a – článek 10a, bod 1;
- Komise bude publikovat celkovou výši povolenek pro rok 2013 do 30. 6. 2010 – článek 9;
- Komise přijme do 31. 12. 2010 Nařízení o administraci a časových lhůtách pro aukční obchodování s povolenkami – článek 10, bod 5;
- Komise připraví do června 2011 pro Radu parlament analytickou zprávu oceňující dopady změn v ETS na energeticky intenzivní odvětví – článek 10b
- Komise přijme do (termín neuveden) Nařízení o monitorování a podávání informací – článek 14, bod 1

1.12 Rozpis z Komise na členské státy

Národní alokační plány ve staré podobě již nebudou. Podle harmonizovaných pravidel bude objem, respektive meziroční procentní krácení oproti období do roku 2012, výše bezplatně poskytovaných povolenek aj. rozepisováno z Komise. Základní principy „rozpisu“ na členské státy jsou uvedeny v novém znění článku 10, v bodě 2. Zde se stanoví, že celkové množství povolenek každého členského státu, které mají být obchodovány na aukcích se stanoví ze dvou složek]:

- 90 % volně obchodovaných povolenek za celou EU se rozdělí mezi členské státy v poměru prověřených emisí v ETS 2005;
- 10 % se rozdělí mezi členskými státy v poměru prověřených emisí systému ETS 2005, ale s respektováním „koeficientu solidarity“ podle ANNEX IIa, kde pro ČR je uvedeno 31%.



Podle výše uvedeného je nasnadě, že již pro rok 2013 čeká ČR pro oblast volně poskytovaných povolenek větší snížení než na 80 % oproti etapě 2, což je způsobeno mimo jiné i vysokým podílem elektroenergetiky s nulovou alokací zdarma. V roce 2013 tak bude ČR dostávat méně než čtvrtinu očekávané potřeby povolenek zdarma, zbytek bude nutné nakupovat v aukcích nebo na mezinárodních trzích s povolenkami.

2 EKONOMICKÉ (CENOVÉ) NÁSTROJE V OCHRANĚ OVZDUŠÍ

Mezi tyto nástroje patří především poplatky, ekologické daně a systémy obchodovatelných emisních povolenek. Jejich teoretická výhoda ve srovnání s příkazovou regulací (limity, normy, zákazy atp.) spočívá v tom, že ekonomické nástroje mají potenciál dosahovat arbitrárně (politicky) stanoveného cíle nákladově efektivním způsobem. To znamená, teoreticky umožňují minimalizovat celospolečenské náklady na dosažení určitého (environmentálního) cíle. Výhoda vyplývá ze skutečnosti, že pod vlivem těchto nástrojů, za předpokladu, že jsou správně nastaveny a aplikovány, snižují znečištění více ty subjekty, pro které je snižování levnější. Pro subjekty, které jsou na vyšší technologické úrovni a znečišťují méně, je z ekonomického hlediska výhodnější zaplatit emisní daň, resp. nakoupit si emisní povolenky, které jsou ve srovnání s dodatečnými technologickými změnami v zařízení pro ně podstatně levnější.

Základní rozdíl mezi poplatky a obchodovatelnými emisními povolenkami spočívá v tom, že zatímco u poplatků je stanovenou veličinou cena a množství znečištění se ustanovuje jako výsledek působení tržních sil, u obchodovatelných emisních povolení je tomu právě naopak. Množství vypouštěného znečištění je zde stanoveno veřejnou autoritou (arbitrem) a představuje na určité období neměnný parametr, zatímco cena za znečišťování (cena obchodovatelné povolenky) by se měla vytvářet na trhu střetáváním se nabídky a poptávky po těchto právech.

Je patrné, že stát u obou těchto nástrojů hraje významnou úlohu. U poplatků stanovuje cenu za vypouštěné znečištění, u obchodovatelných emisních práv stanovuje celkové množství znečištění, které je „povoleno“ vypustit. Stát tyto parametry (tj. cena, resp. množství) může snížit i zvýšit, a to na základě své představy o cílovém stavu životního prostředí. **K označení těchto nástrojů jako tržně orientovaných je tak možné mít určité výhrady.** Je zřejmé, že takováto úloha státu není zcela v souladu s představou o tržním mechanismu střetávání se nabídky a poptávky. Pojem tržně orientované nástroje lze chápat tak, že vytvořením určitého mechanismu se pro dotčené subjekty vytvoří větší prostor pro optimalizaci jejich chování, než jaký by měly v podmínkách striktně regulativních nástrojů politik životního prostředí (jde tedy spíše o „tržněji“ orientované nástroje). Dotčené subjekty tak mají v rámci určitých omezení značný prostor pro své rozhodování. **Kvalita životního prostředí zde však není ponechána na působení tržních sil, nicméně způsob dosažení cílové kvality životního prostředí je v maximální možné míře ponechán na soukromém sektoru.**

Přes shora uvedené společné prvky a mechanismy fungování systémů obchodovatelných emisních povolení se jednotlivé systémy v praxi mohou značně odlišovat, a to zejména v následujících oblastech (Dales 1968):

- Cíl programu
- Formy obchodování
- Definice trhu
- Metoda alokace povolenek
- Definování zdroje
- Fungování trhu
- Monitoring, vykazování a verifikace

Správné a přiměřené nastavení těchto prvků je klíčové pro funkčnost těchto systémů. V navrhované novele směrnice 2003/87/ES (dále jen jako „Směrnice“), týkající se systému EU ETS pro jeho III. fázi po roce 2012, se v rozdílných měřácích mění jednotlivé parametry stávajícího systému obchodování. Nejvíce diskutovanou změnou je **změna způsobu alokace povolenek** z grandfatheringu na aukce. Proto je nadále věnována pozornost právě především tomuto momentu. K detailnější diskusi jednotlivých momentů designu viz např. (Kreuz, Vojáček, 2007). **Typologie aukčních systémů a zkušenosti s jejich uplatňováním v praxi jsou popsány v příloze č. 4.**

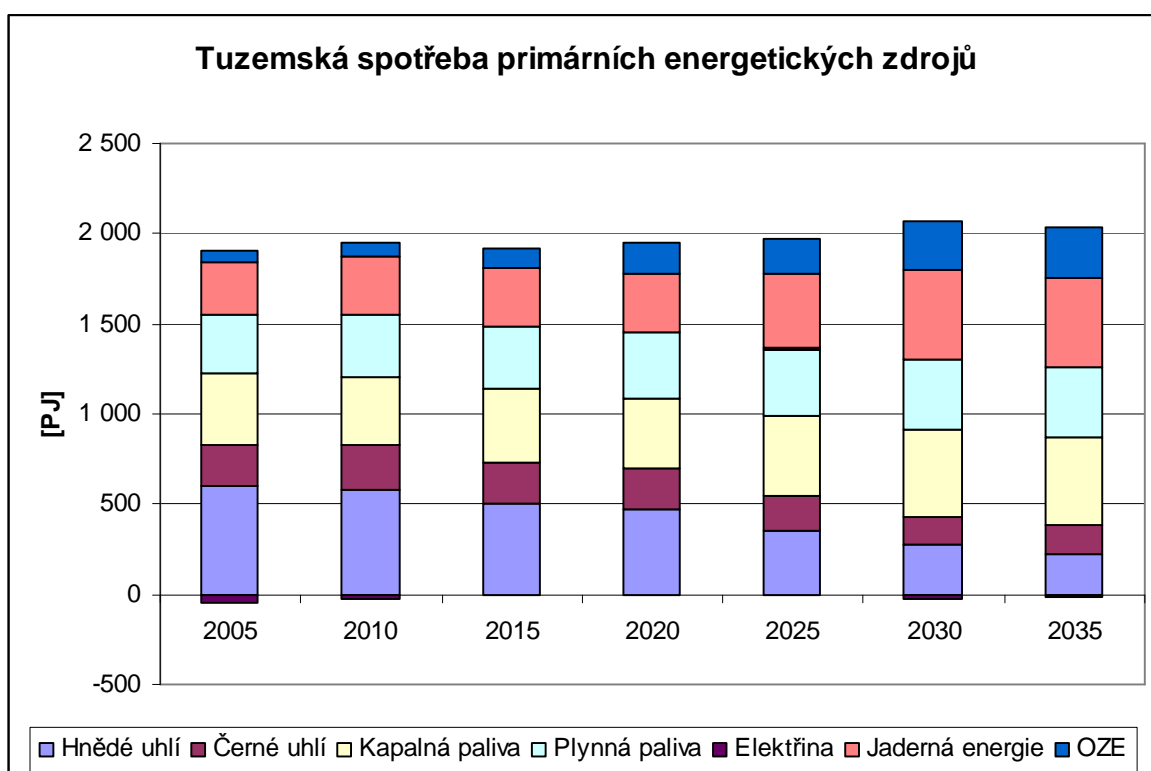
3 PROJEKCE EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V REFERENČNÍM SCÉNÁŘI

3.1 Výsledky scénáře BAU

3.1.1 Tuzemská spotřeba přírodních zdrojů

Očekávaný vývoj tuzemské spotřeby prvotních energetických zdrojů udává následující obrázek.

Obrázek 1: Vývoj tuzemské spotřeby primárních zdrojů



Celková spotřeba PEZ kolem roku 2015 klesá, ale k roku 2025 opět stoupá, což je ovlivněno náběhem nových JE a rostoucí spotřebou dopravy. Výkyvy v průběhu jsou způsobeny kolísajícím saldem dovozu a vývozu elektřiny.

Spotřeba hnědého uhlí se pohybuje na hranici očekávaných těžeb. Podíl černého uhlí klesá a výpadek jeho domácí těžby je částečně nahrazován dovozem. Dovoz ČU roste z 5 % v roce 2015 a podílí se na krytí spotřeby PEZ v dalších obdobích cca 8 %.

Podíl zemního plynu na spotřebě PEZ mírně roste s dnešních 18 % na 19 %. Podíl ropy a kapalných paliv roste z dnešních 21 na 25 % což souvisí s výrazným nárůstem spotřeby paliv v dopravě.

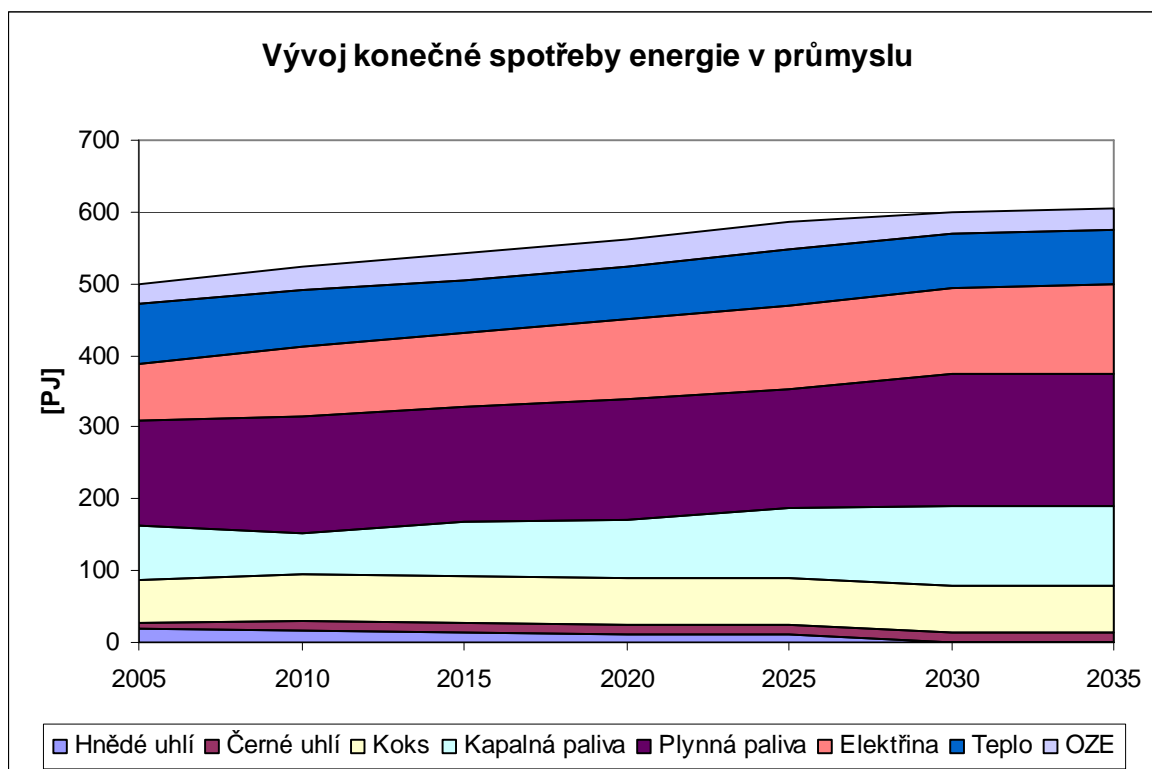
V období 2015 až 2025 dochází k mírnému dovozu elektřiny, po tomto roce se prosadil vývoz elektřiny s ohledem na předpokládané cenové relace na středoevropském trhu, a to až do výše 8 TWh za rok.

Ve sledovaném období dochází také nárůstu podílu OZE z 3,4 % na 8,8 % v roce 2020.

3.1.2 Konečná spotřeba energie v průmyslu

Konečná spotřeba energie v průmyslu ještě stále poroste, její růst se zastaví až kolem roku 2030 – viz následující obrázek.

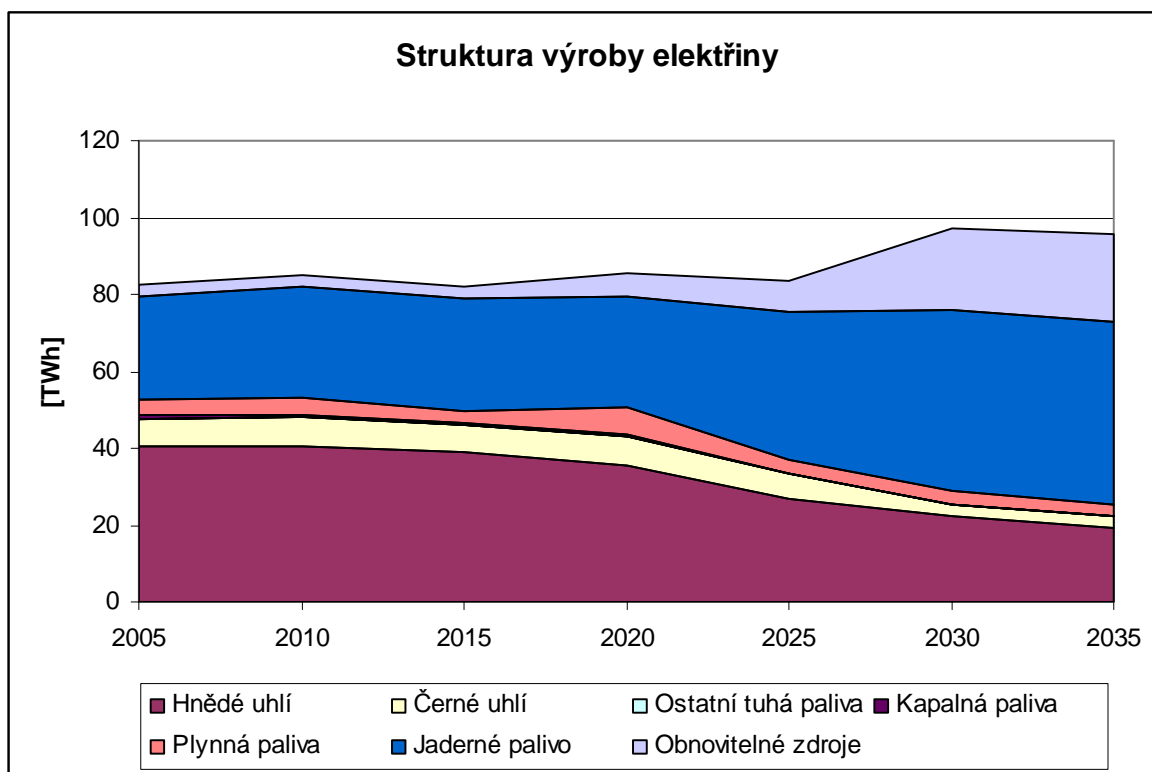
Obrázek 2: Vývoj konečné spotřeby energie v průmyslu



Hnědé uhlí z konečné spotřeby průmyslu postupně vymizí. Spotřeba černého uhlí a tepla se udrží zhruba na současné výši. Mírně stoupne podíl kapalných paliv a k největšímu nárůstu dojde ve spotřebě plynu a elektřiny. Nárůst spotřeby OZE v průmyslu bude jen velmi omezený.

3.1.3 Struktura výroby elektrické energie

Obrázek 3: Vývoj struktury výroby elektřiny



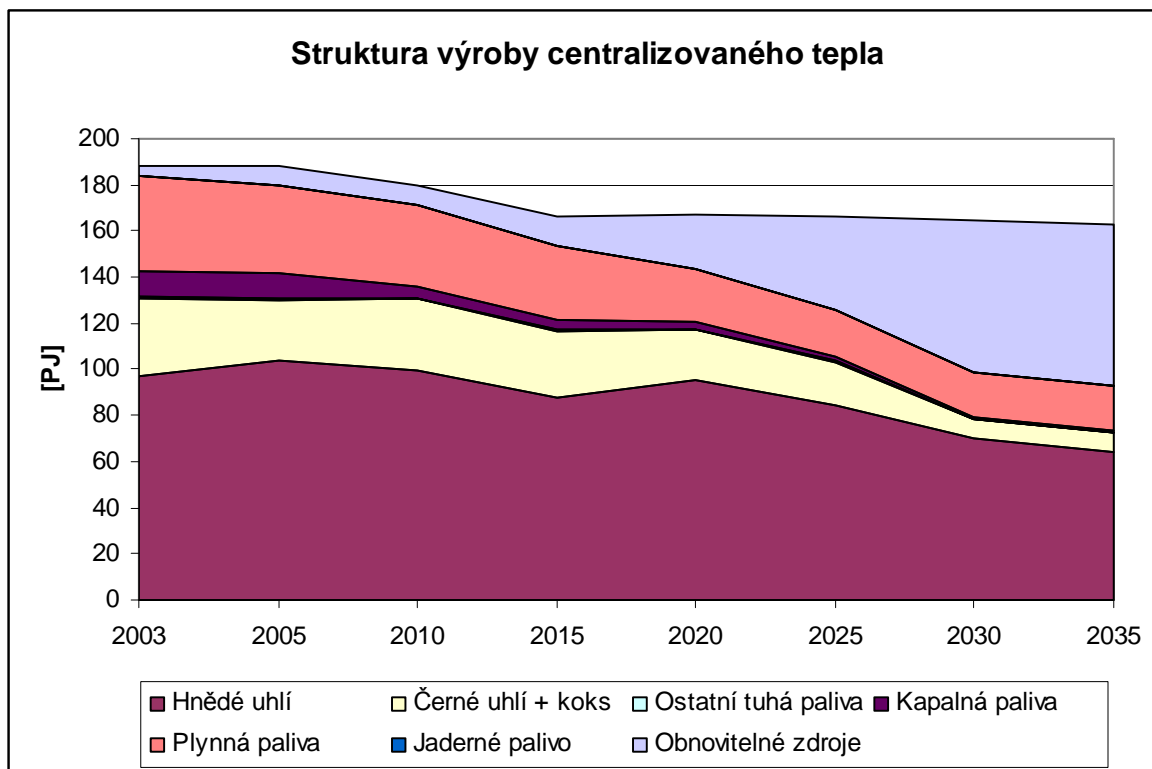
Výroba elektřiny z uhlí poklesne mezi roky 2005 a 2020 o 7 %. O náhradu tohoto výpadku se podělí plynové zdroje a OZE. Podíl OZE na výrobě elektřiny stoupne na zhruba 6,9 % v roce 2020, což je o 3,6 % více proti roku 2005. Uvedení nového jaderného bloku se očekává až po roce 2020. Od roku 2025 pak dojde k nárůstu výroby elektřiny z OZE, hlavně z geotermálních zdrojů a z fotovoltaických článků.

3.1.4 Struktura výroby tepla

Ve vývoji spotřeby tepla očekáváme pokles oproti dnešní úrovni, a to jednak s ohledem na probíhající zateplování budov a jednak nepříznivý vývoj cenových relací tepla k ceně lokálně spalovaných paliv.

Výroba ze všech druhů fosilních paliv bude v absolutní hodnotě klesat, naproti tomu výroba tepla z OZE (t. j. biomasy) poroste. K roku 2020 by až 20,8 PJ tepla mohlo pocházet z OZE, což odpovídá podílu na výrobě tepla ve výši 14,1 %.

Obrázek 4: Vývoj struktury výroby tepla



4 KVANTIFIKACE PŘÍDĚLU POVOLENEK PRO ROKY 2013-2020

4.1 Simulace Národního alokačního plánu pro roky 2013-2020 (NAP III)

Cíl simulativního propočtu rozpisu NAP III je modelově vyčíslit dopad povinnosti nákupu povolenek k vypouštění CO₂ do ovzduší na finanční a obchodní situaci průmyslových a dalších podniků v ČR. Simulativní NAP III je však pouze fiktivní, protože ve skutečnosti se v návrhu předpokládá, že přidělování povolenek a jejich evidence bude zajišťovat od roku 2013 Evropská komise.

4.1.1 Výstupní a vstupní informace a metodické přístupy

Pro dosažení tohoto cíle byly v této etapě analytickým způsobem propočítávány následující naturální údaje:

A. Národní objem dostupných povolenek – vychází se z upraveného NAP II a aplikuje se snižující faktor s roční progresí o 1,74 %. Snížení Národního objem dostupných povolenek pro jednotlivé roky je ze základu uvedeného v NAP II.

Tabulka 1: Snížení národního objemu dostupných povolenek pro jednotlivé roky (zaokrouhleno)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
91,8%	90,2%	88,6%	87,1%	85,6%	84,1%	82,6%	81,2%

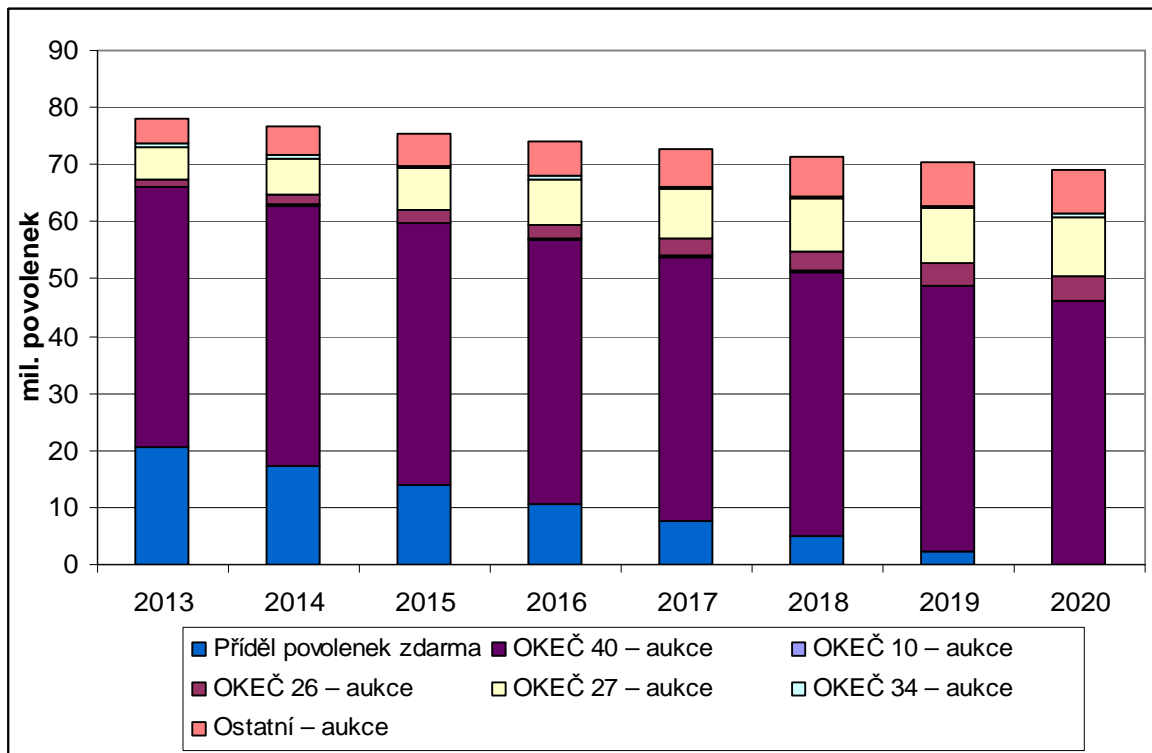
Výše hodnot snižování (snižující faktor) vyplynuly na základě dnes známého znění ustanovení v návrhu novelizace Směrnice 2003/87/ES o ETS. Objemy v tab. 1 však zahrnují rovněž plánovanou 5% rezervu pro nové zdroje, která však nemusí být jednotlivým oborům distribuována rovnoměrně. Některé obory, které budou spíše utlumovat výrobu tak z této rezervy nemusí dostat vůbec nic.

Úprava NAP II spočívala ve vyřazení malých zdrojů. Za malé zdroje jsou pro tento účel považovány zdroje:

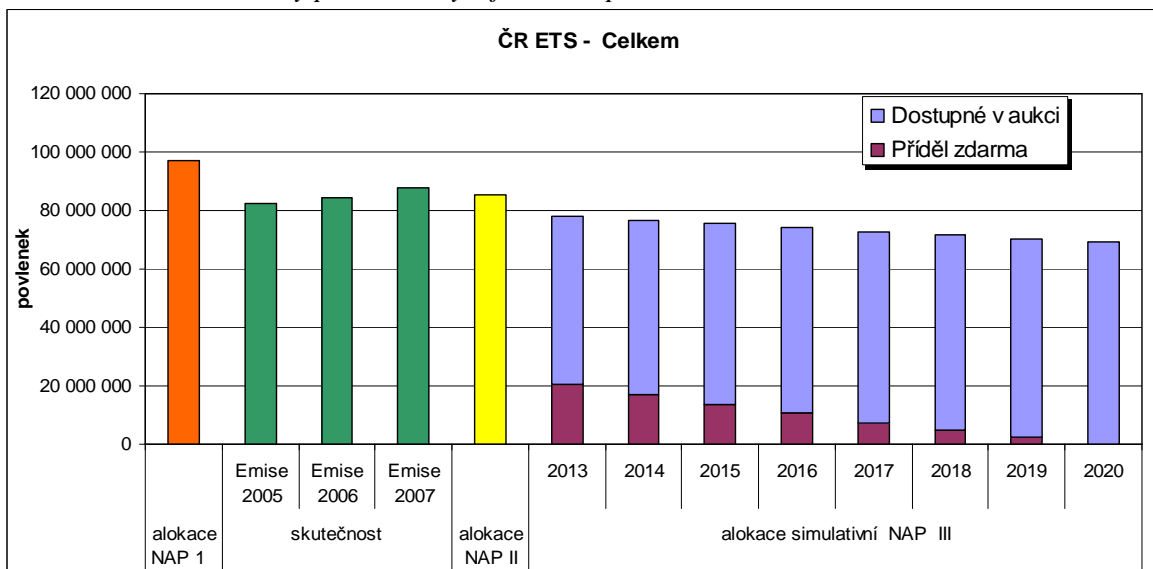
- s alokovanými emisemi méně než 10 000 povolenek,
- s instalovaným tepelným výkonem méně než 25 MW.

Tato úprava vedla ke snížení počtu zdrojů o 8 na 321. Nedotkla se výše objemu povolenek těch zdrojů které zůstaly zahrnuty. V následujících grafech jsou znázorněny výsledky simulace přidělu povolenek v NAP III. Z grafů je patrný zejména očekávaný pokles celkové alokace a narůstající podíl povolenek dostupných pouze v národní aukci, případný další deficit na národní úrovni bude pokryt buď nákupem na sekundárních trzích v zahraničí nebo realizací úsporných opatření, přičemž se počítá, že měrný náklad snížení 1 t emisí se bude blížit tržní ceně za povolenku.

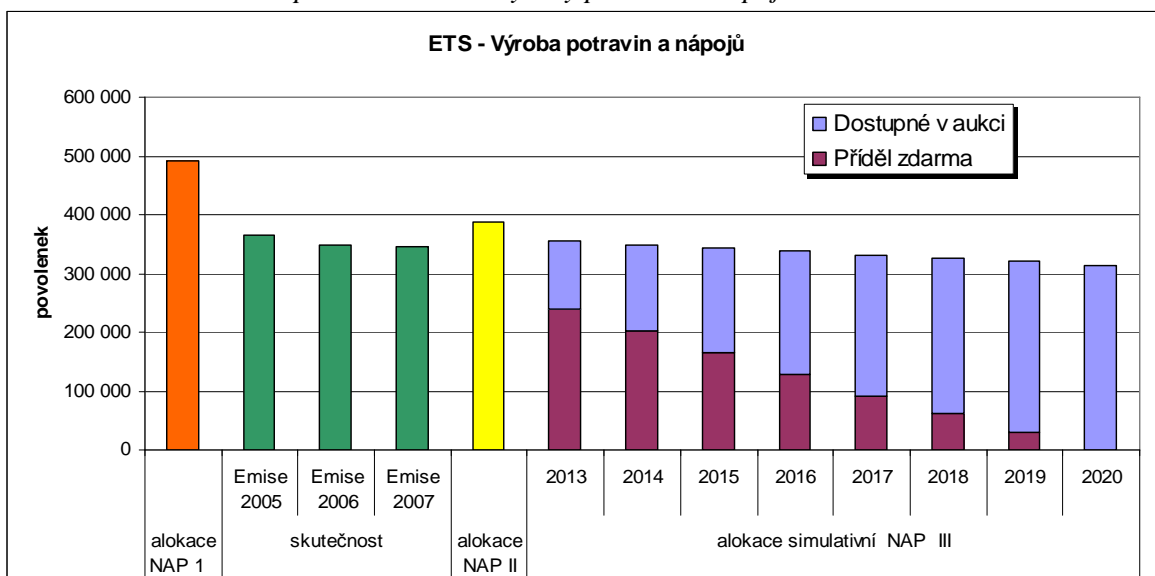
Obrázek 1: Objem povolenek určených k pořízení v ČR – dostupné povolenky na národní úrovni v členění na přiděl zdarma a přiděl dostupný v národní aukci



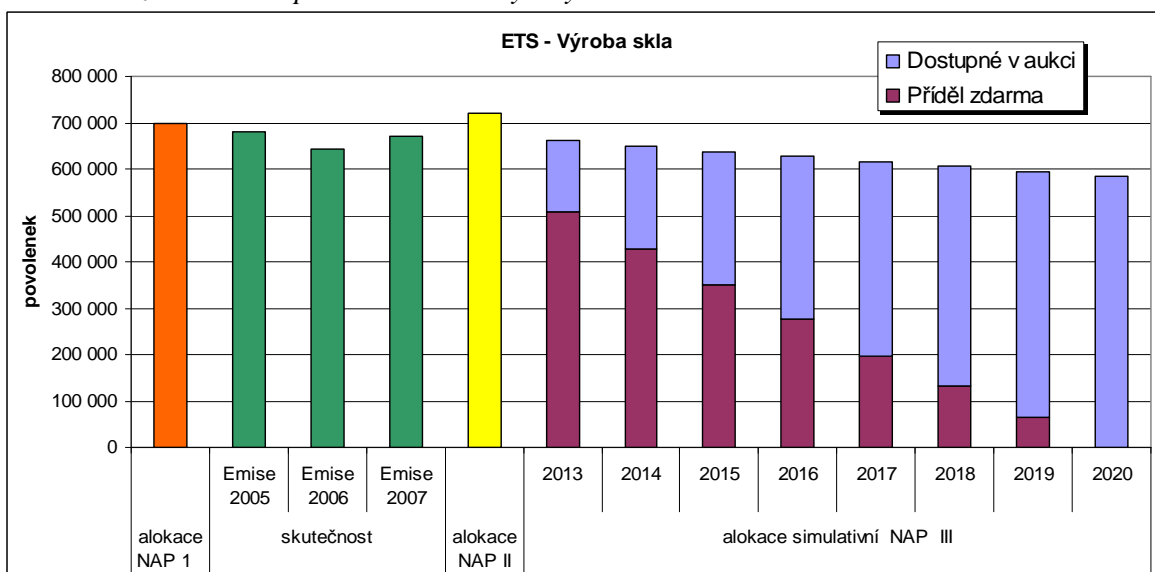
Obrázek 2: Celkový pohled na vývoj alokace povolenek za celou ČR



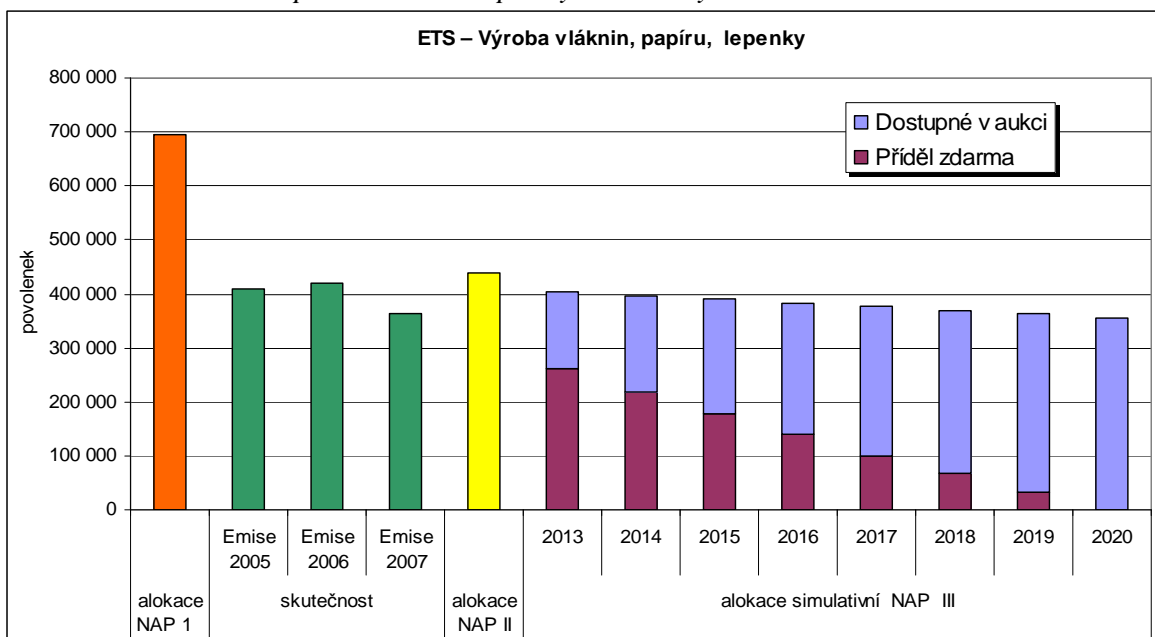
Obrázek 3: Příklad povolenek oboru výroby potravin a nápojů



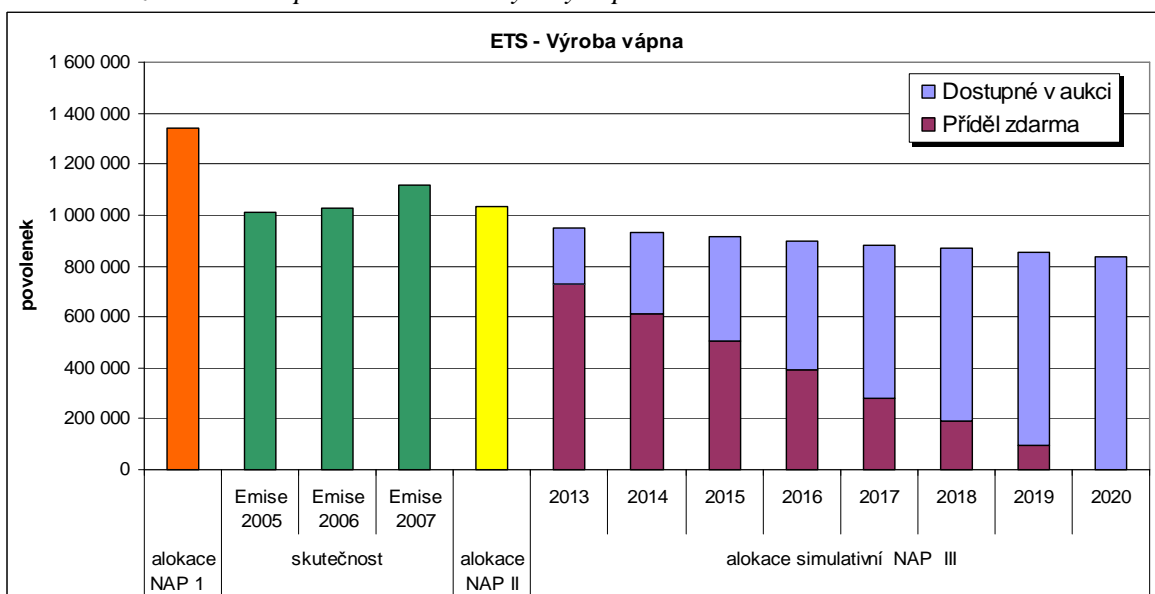
Obrázek 4: Příklad povolenek oboru výroby skla



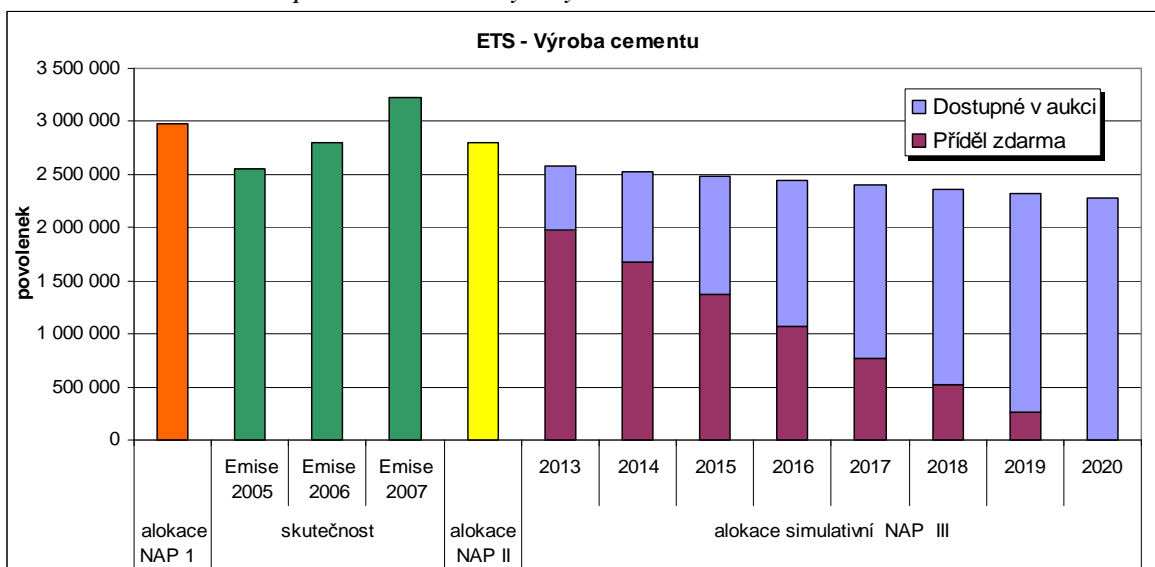
Obrázek 5: Příděl povolenek oboru průmyslu celulózy



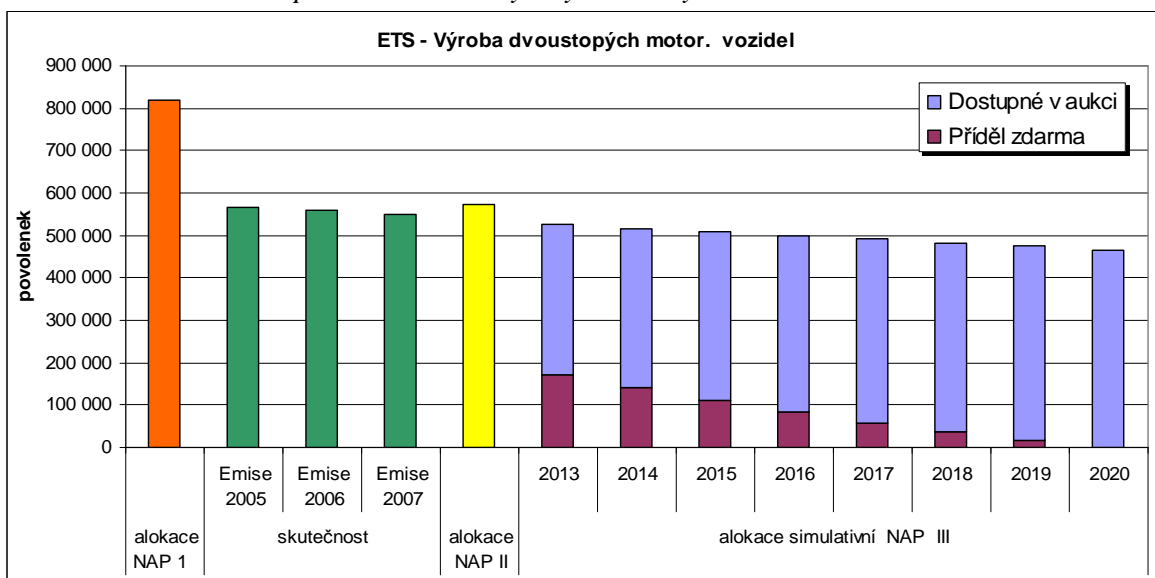
Obrázek 6: Příděl povolenek oboru výroby vápna



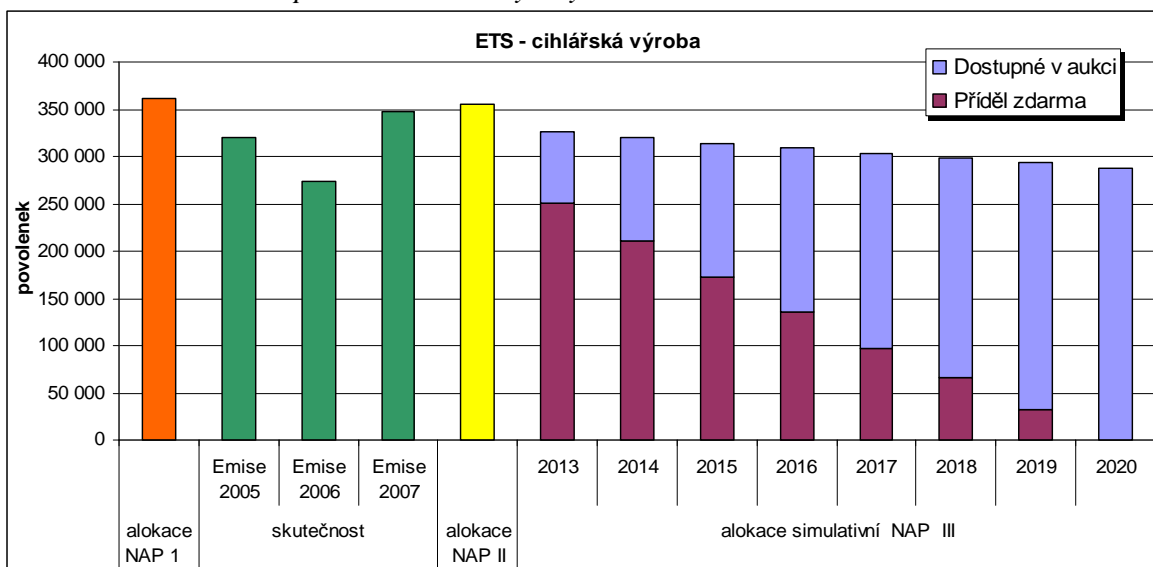
Obrázek 7: Příklad povolenek oboru výroby cementu



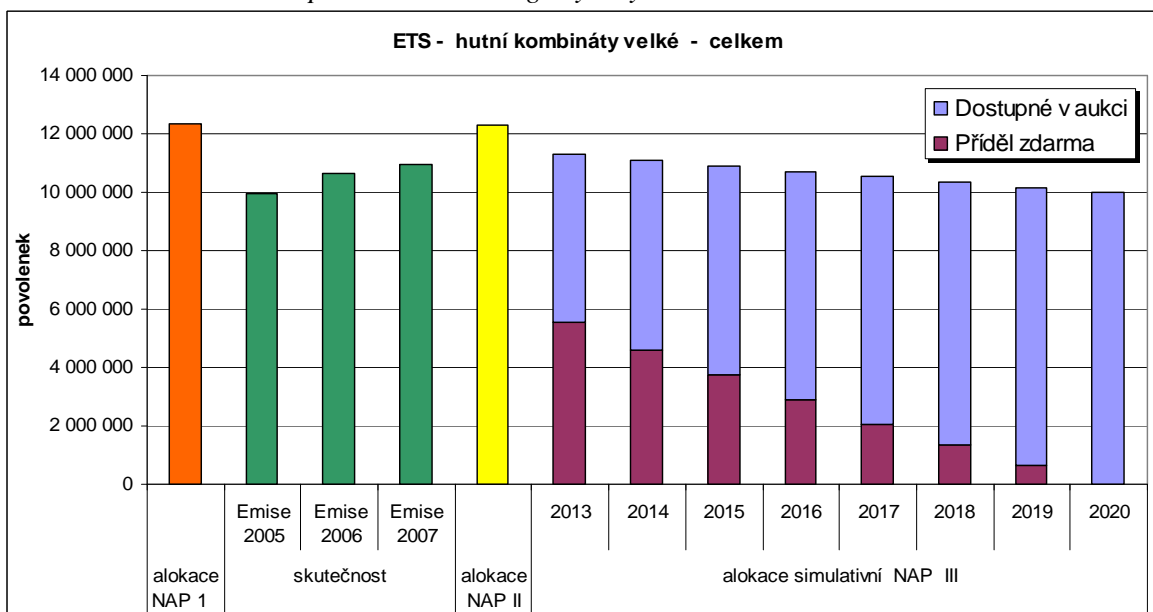
Obrázek 8: Příklad povolenek oboru výroby motorových vozidel



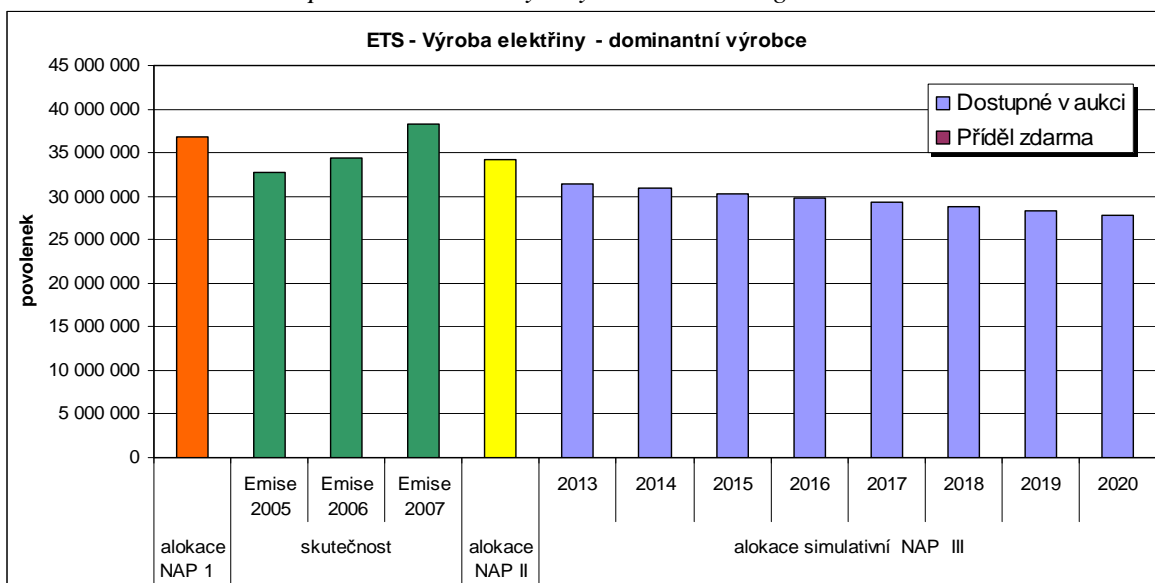
Obrázek 9: Příděl povolenek cihlářským výrobám



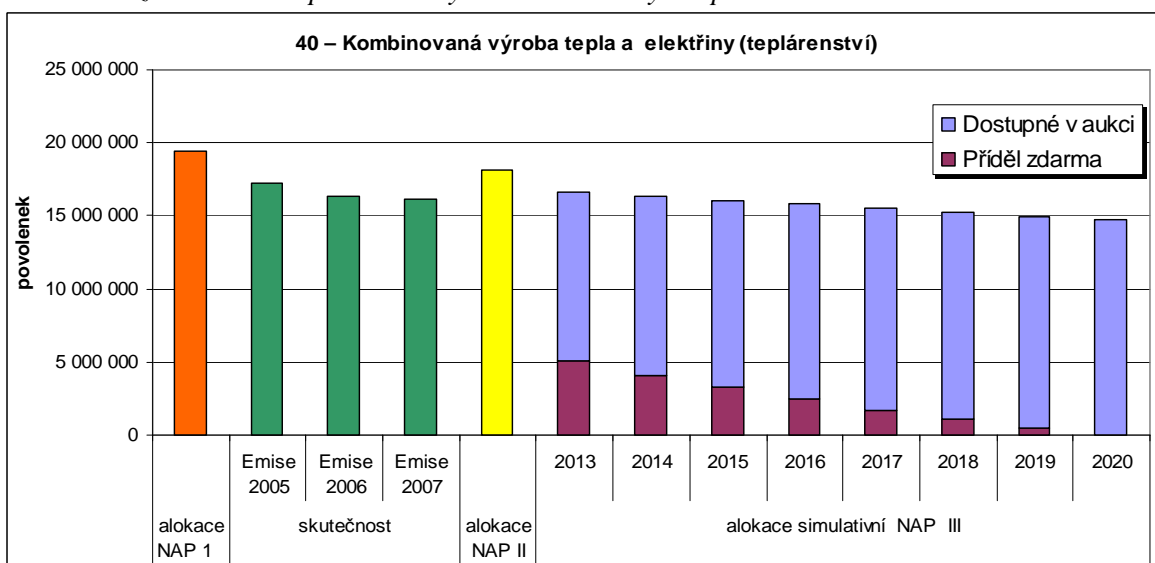
Obrázek 10: Příděl povolenek metalurgickým výrobám



Obrázek 11: Příklad povolenek oboru výroby elektrické energie



Obrázek 12: Příklad povolenek výrobcům elektřiny a tepla



B. Objem přidělu povolenek zdarma pro vynucenou výrobu elektřiny a výrobu tepla (na základě určených kritérií) – propočet konstantní produkce CO₂ odpovídající vynucené výrobě elektřiny a výrobě tepla a snižující faktor přidělu povolenek zdarma s roční progresí pro jednotlivé roky.

Tabulka 2: Snižování podílu přidělu povolenek zdarma pro jednotlivé roky

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
77,0%	66,0%	55,0%	44,0%	32,0%	22,0%	11,0%	0,0%

Uvedené % diferencované pro jednotlivé roky představuje přiděl povolenek zdarma z celkového objemu emisí odpovídajících ovšem jen vynucené výrobě elektřiny a výrobě tepla.

C. Objem povolenek určených pro nákup v národní aukci byl kvantifikován jako rozdíl mezi celkovým národním objemem dostupných povolenek a objemem přidělu povolenek zdarma.

V průběhu propočtů byly dále ještě propočteny následující naturální údaje, které jsou využitelné v dalších etapách práce. Jde zejména o:

- Výroba elektřiny brutto [GWh] u KVET a z ní odvozená produkce CO₂
- Za závažný ukazatel vyčíslený v průběhu zpracování lze považovat potřeby povolenek nepokryté možnou distribucí povolenek (národní aukce či zdarma) v rámci Národního objem dostupných povolenek. Výše tohoto ukazatele byla vyčíslena jako rozdíl mezi každoročním objem povolenek určených pro národní použití (snižujícím se) a objemem alokace povolenek pro jednotlivá zařízení (zdarma) v NAPII. Úroveň alokace povolenek v NAPII zde považujeme za kvaziobjektivní potřebu. Potřebné povolenky nezískané v rámci národního objemu dostupných povolenek bude nutno opatřit na evropském trhu povolenek.

Vstupní údaje obsažené v alokačního plánu a další vstupní údaje doplněné z vlastních databází.

- odvětví
- provozovatel - zdroj
- roční alokace povolenek v NAP II (NAP II je zde prezentován v redukovaném rozsahu)
- výroba elektřiny netto [GWh]
- propočtové koeficienty. Ty byly stanoveny analytickým způsobem na základě údajů vlastních databází a legislativních norem, případně odborným odhadem (jde zejména o koeficient vynucené výroby elektřiny při KVET, emisní faktory, účinnosti, objem emisí odpovídající výrobě tepla, respektive povolenky).

Mechanismus propočtu alokačního plánu rozpadu návrhu NAP III pro roky 2013 až 2020.

Propočítávané údaje a stručný nástin mechanismu jejich simulativní kvantifikace pro jednotlivé zdroje:

- Druh paliva – zapsání na základě údajů vlastních databází,
- Koeficient výroby elektřiny brutto/netto stanoven odborným odhadem pro většinu (zejména malých) provozovatelů – na úrovni 2. Pro vybrané (zejména velké) provozovatele byl stanoven individuálně.
- Spotřeba paliva na výrobu elektřiny brutto TJ – cesta propočtu: druh a množství paliva, účinnost výroby tepla.
- Účinnost výroby tepla stanovena pro většinu (zejména malých) provozovatelů – na úrovni 80% pro tuhá paliva 90% pro kapalná a plynná paliva Pro vybrané (zejména velké) provozovatele byly zapsány individuální hodnoty.
- Koeficient vynucené výroby elektřiny při KVET stanoven odborným odhadem pro většinu (zejména malých) provozovatelů – na úrovni 0,5 až 0,6. Pro vybrané (zejména velké) provozovatele byl stanoven individuálně.

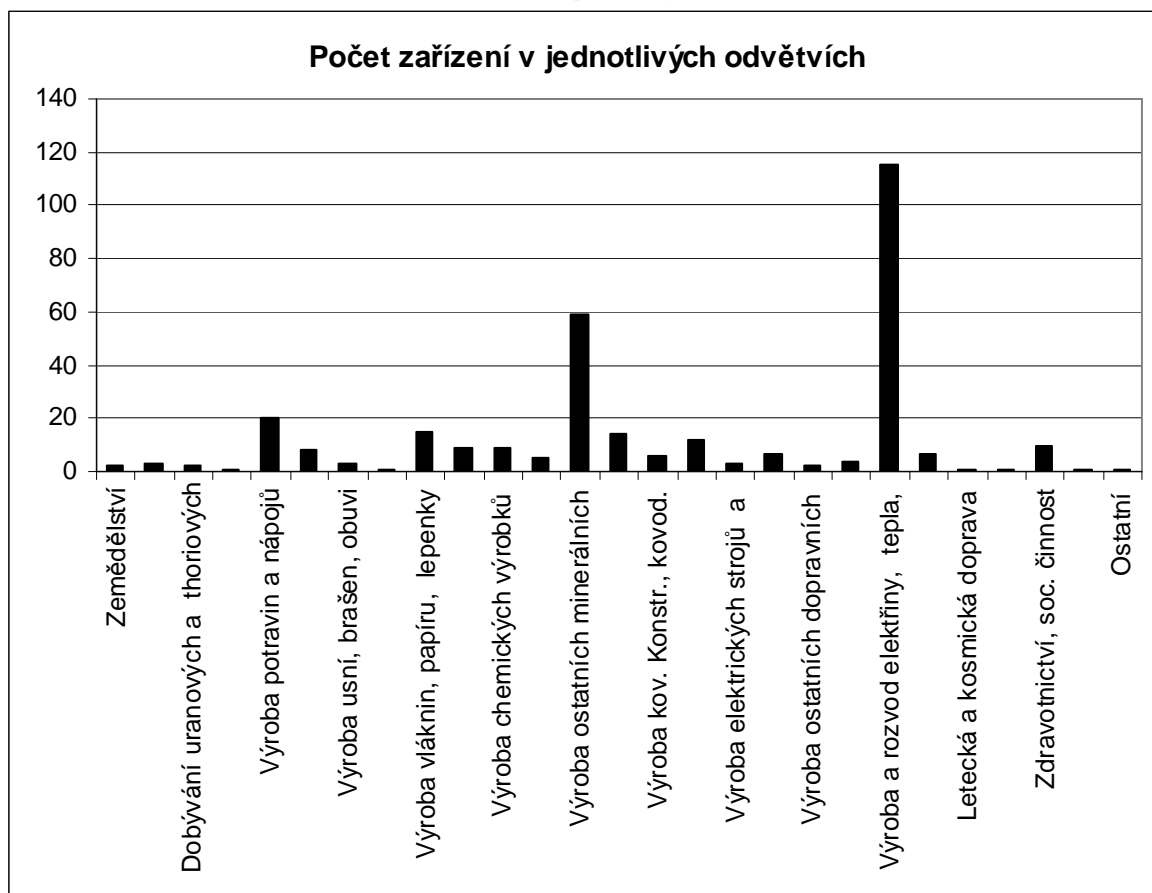
- Stanoveno 1 t propočtení emisí produkce CO₂ = 1 povolenka .
- Emisní faktor uveden v souladu s legislativou. (Vyhl. 696/2004 Sb. Příloha č. 3 Emisní a oxidační faktor).
- Pořízení povolenek nákupem v aukci v ČR a případná potřeba pořízení povolenek nákupem v aukci (či jinak) mimo ČR nebo realizací úsporných opatření.

4.1.2 Některé věcné poznatky

Počet zařízení v odvětví

Celkový počet zařízení podléhajících ETS pro NAP III je 321 ve 26 odvětví. Počet zařízení podléhajících ETS v jednotlivých odvětvích je značně nerovnoměrně rozložen. Jsou uvedena jen odvětví ve kterých je alespoň jedno zařízení podléhající ETS pro NAP III.

Obrázek 13: Odvětvová struktura zařízení podléhajících ETS



Tabulka 3: Odvětví s vysokým počtem zařízení podléhajících ETS

Odvětví	Počet zařízení podléhajících ETS
40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu	115
26 – Výroba ostatních minerálních výrobků	59
z toho výroba vápna	5
z toho výroba cementu	5
z toho cihlářské výroby	20
15 – Výroba potravin a nápojů	20
21 – Výroba vláknin, papíru, lepenky	12
27 – Výroba kovů, vč. hutního zpracování	14

Tabulka 4: Odvětví s malým počtem zařízení podléhajících ETS

Odvětví	Počet zařízení podléhajících ETS
01 - Zemědělství	2
12 – Dobývání uranových a thoriových rud	2
13 – Dobývání a úprava ost. rud	1
20 – Průmysl dřevařský	1
62 – Letecká a kosmická doprava	1
72 – Zpracování dat a související činnosti	1
90 – Odstraňování odpadu, čištění města	1

Maximální počet zařízení 115 podléhajících ETS je v odvětví „40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu“ (zkráceně též energetika).

V některých odvětvích nejsou vůbec žádná zařízení podléhajících ETS. Jde zejména odvětví obchodu, služeb apod.

Dominantní postavení energetiky

S počtem zařízení podléhajících ETS 115 tj. 36% je dominující odvětví „40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu“

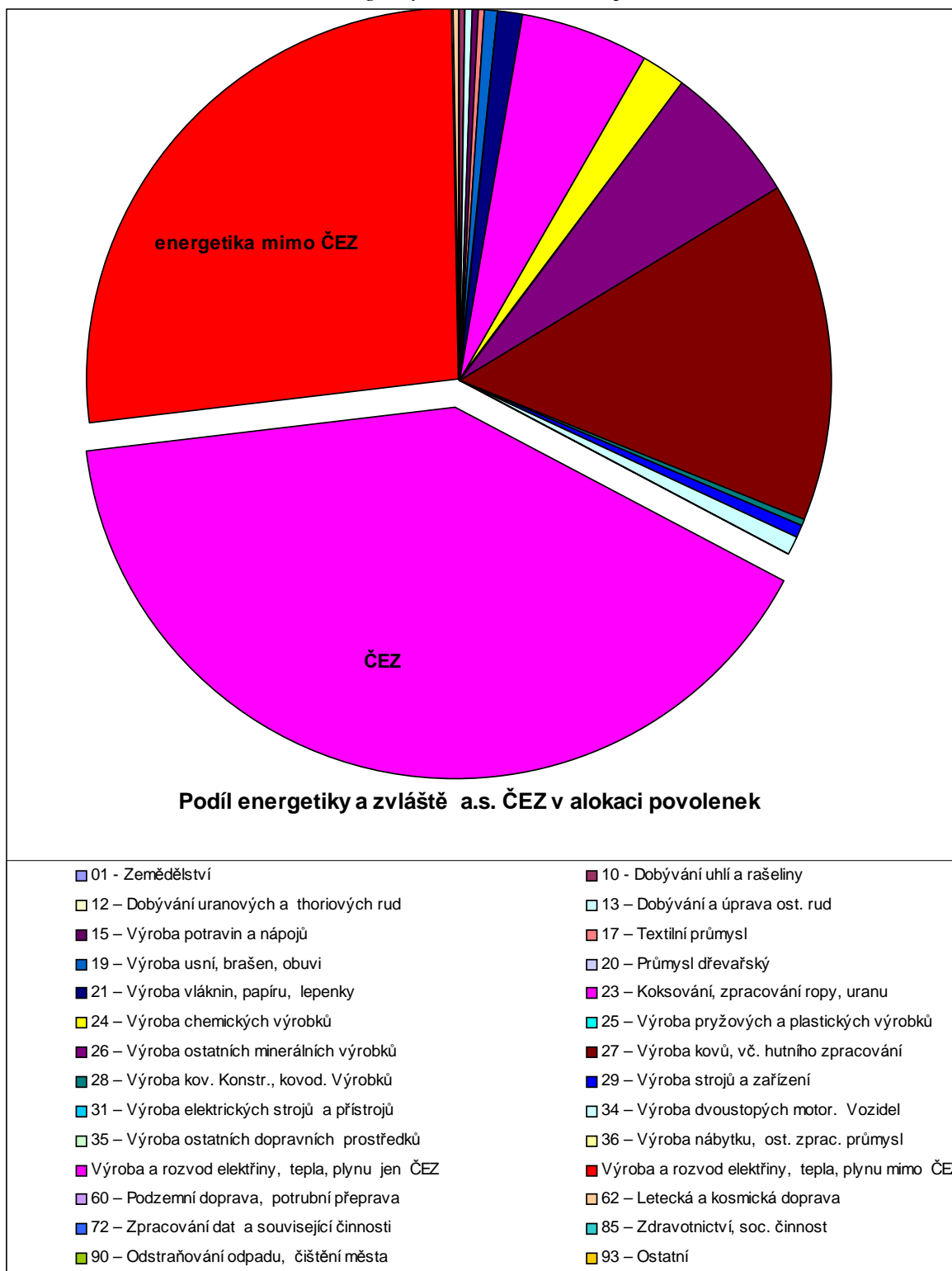
S alokací povolenek v NAPII 115 tj. 67 % je opět dominující odvětví „40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu“

V rámci toto odvětví je dominující společnost ČEZ a.s.

- počtem zařízení 14, tj. s podílem jen 3%
- alokací povolenek v NAPII 34 202 276 povolenek tj. 40 %

Na celkovém počtu zařízení a alokací povolenek v NAPII. Přiměřeně tomu bude také tak i v NAPIII.

Obrázek 14: Podíl odvětví energetiky na celkové alokaci povolenek v NAPII



Tabulka 5: Příděl povolenek a jejich očekávaná distribuce po jednotlivých letech

	Počet zařízení	Příděl povolenek zdarma							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01 - Zemědělství	2	19 068	16 060	13 150	10 337	7 387	4 990	2 452	0
10 - Dobývání uhlí a rašeliny	3	130 653	110 039	90 104	70 829	50 616	34 193	16 799	0
12 – Dobývání uranových a thoriových rud	2	30 973	26 086	21 360	16 791	11 999	8 106	3 982	0
13 – Dobývání a úprava ost. rud	1	87 955	74 078	60 658	47 682	34 074	23 018	11 309	0
15 – Výroba potravin a nápojů	20	257 693	216 537	176 891	138 717	98 887	66 636	32 655	0
17 – Textilní průmysl	8	97 953	82 371	67 342	52 852	37 707	25 430	12 473	0
19 – Výroba usní, brašen, obuvi	3	78 243	63 390	49 815	37 486	25 572	16 438	7 658	0
20 – Průmysl dřevařský	2	9 745	8 208	6 721	5 283	3 775	2 550	1 253	0
21 – Výroba vláknin, papíru, lepenky	12	573 983	482 720	394 679	309 780	221 032	149 081	73 126	0
23 – Koksování, zpracování ropy, uranu	9	1 755 143	1 453 156	1 168 996	902 207	632 576	418 970	201 661	0
24 – Výroba chemických výrobků	9	569 318	471 655	379 673	293 227	205 744	136 374	65 694	0
25 – Výroba pryžových a plastických výrobků	5	44 635	37 593	30 782	24 197	17 292	11 681	5 739	0
26 – Výroba ostatních minerálních výrobků	59	3 780 524	3 184 065	2 607 219	2 049 482	1 464 597	989 391	486 088	0
z toho výroba vápna	5	729 525	614 427	503 113	395 487	282 622	190 922	93 800	0
z toho výroba cementu	5	1 982 154	1 669 427	1 366 982	1 074 558	767 898	518 744	254 859	0
27 – Výroba kovů, vč. hutního zpracování	14	5 609 820	4 677 364	3 790 492	2 948 039	2 083 747	1 391 853	675 920	0
28 – Výroba kov. konstr., kovod. výrobků	6	176 284	147 623	120 172	93 899	66 691	44 769	21 854	0
29 – Výroba strojů a zařízení	12	240 114	201 749	164 798	129 223	92 112	62 065	30 412	0
31 – Výroba elektrických strojů a přístrojů	3	20 749	17 475	14 309	11 248	8 038	5 430	2 668	0
34 – Výroba dvoustopých motor. Vozidel	7	172 105	140 187	110 819	83 936	57 672	37 371	17 566	0
35 – Výroba ostatních dopravních prostředků	2	11 186	9 421	7 714	6 064	4 333	2 927	1 438	0
36 – Výroba nábytku, ost. zprac. průmysl	4	28 757	24 169	19 748	15 489	11 044	7 443	3 648	0
40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu	117	6 711 584	5 512 582	4 397 131	3 363 093	2 335 398	1 530 947	728 803	0
60 – Podzemní doprava, potrubní přeprava	7	135 378	114 019	93 363	73 391	52 446	35 429	17 406	0
62 – Letecká a kosmická doprava	1	13 780	11 606	9 503	7 470	5 338	3 606	1 772	0
72 – Zpracování dat a související činnosti	1	2 031	1 710	1 401	1 101	787	531	261	0

	Počet zařízení	Příděl povolenek zdarma							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
85 – Zdravotnictví, soc. činnost	10	66 642	56 076	45 873	36 025	25 719	17 357	8 519	0
93 – Ostatní	1	3 735	3 146	2 576	2 025	1 447	978	480	0
CELKEM	330	23339728	19426938	15715385	12199918	8606551	5737232	2780294	0
Povolenky dostupné pro národní aukci	-	57 545 386	59 670 132	61 631 377	63 433 499	65 316 900	66 577 375	67 927 380	69 134 768
CELKEM NÁRODNÍ ALOKACE (včetně národní aukce)	-	80 885 113	79 097 071	77 346 763	75 633 417	73 923 451	72 314 607	70 707 674	69 134 768

5 KVANTIFIKACE DOPADU NA VYBRANÁ ODVĚTVÍ A EKONOMIKU JAKO CELEK

5.1 Charakteristika současné situace a konkurenční podmínky na daných trzích

Česká republika je v současné době spíše v konjunkturální fázi ekonomického cyklu, což je způsobeno zejména novými odbytovými možnostmi po vstupu ČR do EU a odstraněním tržních bariér zahraničního obchodu. Česká ekonomika je malou otevřenou ekonomikou s vysokými podíly importů a exportů na domácí produkci. České podniky v současné době využívají příznivé ekonomické klima v euroregionu a relativní nákladové výhody v podobě nižší ceny práce než jsou v zemích bývalé EU-15. Dalšími příznivými faktory rozvoje jsou relativně dostatečná infrastruktura technická i institucionální, snižování daní z příjmu právnických osob a některé vládní pobídky zahraničním investorům. Nejvýznamnějšími zdroji růstu jsou sektor průmyslu, a to zejména zpracovatelského průmyslu jako jsou výroba motorových vozidel, strojírenství, chemický průmysl a další. Významný růst produkce je možné pozorovat i u terciérního sektoru, zejména obchodu. Dlouhodobě pokračuje trend snižování významu zemědělství v českém hospodářství. V českém hospodářství se však začínají projevovat omezené zdroje pracovní síly, zejména kvalifikované, což v delším horizontu povede k růstu osobních nákladů, doposud však produktivita práce rostla rychleji než mzdy. Ve sledovaném období docházelo rovněž k poklesu energetické náročnosti hospodářství.

Z pohledu měnových ukazatelů je třeba zmínit stabilní nízkou úroveň inflace, což působí příznivě zejména na plánování o budoucích investicích. Obchodní bilance je ovlivněna dvěma protichůdnými trendy – růstem vývozu domácí produkce a současným nárůstem dovozů minerálních paliv v důsledku skokového nárůstu cen, který je však tlumen významným posílením české měny ve sledovaném období. Posilování měny mělo negativní vliv na situaci exportérů, na druhou stranu však domácí producenti získávali dovážené vstupy za výhodnější ceny, což jim pomáhá udržet konkurenceschopnost v zahraničí. Na finanční účtu platební bilance se začíná projevovat úbytek přímých zahraničních investic a zejména repatriace výnosů z dřívějších investic do zahraničí.

Tabulka 6: Základní ekonomické ukazatele za ČR v letech 2003-2007

Ukazatel		2003	2004	2005	2006	2007
HDP	mld. Kč, b. c.	2 577,1	2 814,8	2 987,7	3 231,6	3 557,7
HDP	%, r/r, reálně	3,6	4,5	6,4	6,4	6,5
Výdaje na konečnou spotřebu	%, r/r, reálně	6,3	0,9	2,3	3,8	4,2
z toho: spotřeba domácností	%, r/r, reálně	6,0	2,9	2,3	5,4	5,7
Výdaje na tvorbu hrubého kapitálu	%, r/r, reálně	-1,4	9,1	-0,4	11,0	9,2
z toho: fixního	%, r/r, reálně	0,4	3,9	2,3	5,5	6,1
Vývoz zboží a služeb	%, r/r, reálně	7,2	20,7	11,8	14,4	14,5
Dovoz zboží a služeb	%, r/r, reálně	8,0	17,9	5,0	13,8	13,7
Domácí realizovaná poptávka	%, r/r, reálně	4,8	1,6	2,3	4,2	4,7
Hrubý disponibilní důchod	mld. Kč, b. c.	2 467,8	2 658,5	2 822,4	3 031,9	3 320,2
Hrubé národní úspory	mld. Kč, b. c.	532,2	620,0	701,4	769,5	893,6
Souhrnná produktivita práce	%, r/r	5,0	4,1	5,4	4,4	4,6
Jednotkové pracovní náklady	%, r/r	3,0	1,4	-1,6	1,1	1,2
Energetická náročnost	%, r/r	2,9	-2,5	-6,1	-4,8	-
Emise CO ₂	%, r/r	2,6	0,8	-0,6	4,0	-
Průmysl	%, r/r, reálně	5,8	9,9	8,1	11,6	10,0
Stavebnictví	%, r/r, reálně	11,2	4,5	3,7	13,8	4,1
Služby	%, r/r, reálně	4,7	3,2	3,0	5,0	7,0
Zemědělství	%, r/r, reálně	-5,5	0,0	8,0	-3,7	-6,6
Obecná míra nezaměstnanosti	%, průměr	7,8	8,3	7,9	7,1	5,3
Míra inflace	%, r/r, průměr	0,1	2,8	1,9	2,5	2,8
Měnové ukazatele						
CZK/EUR	průměr	31,844	31,904	29,784	28,343	27,762
CZK/USD	průměr	28,227	25,701	23,947	22,609	20,308
Běžný účet (BÚ) platební bilance	mld. Kč	-160,6	-147,5	-48,5	-100,8	-89,0
Finanční účet (FÚ) platební bilance	mld. Kč	157,1	177,3	154,8	104,9	104,5

Zdroj: ČSÚ

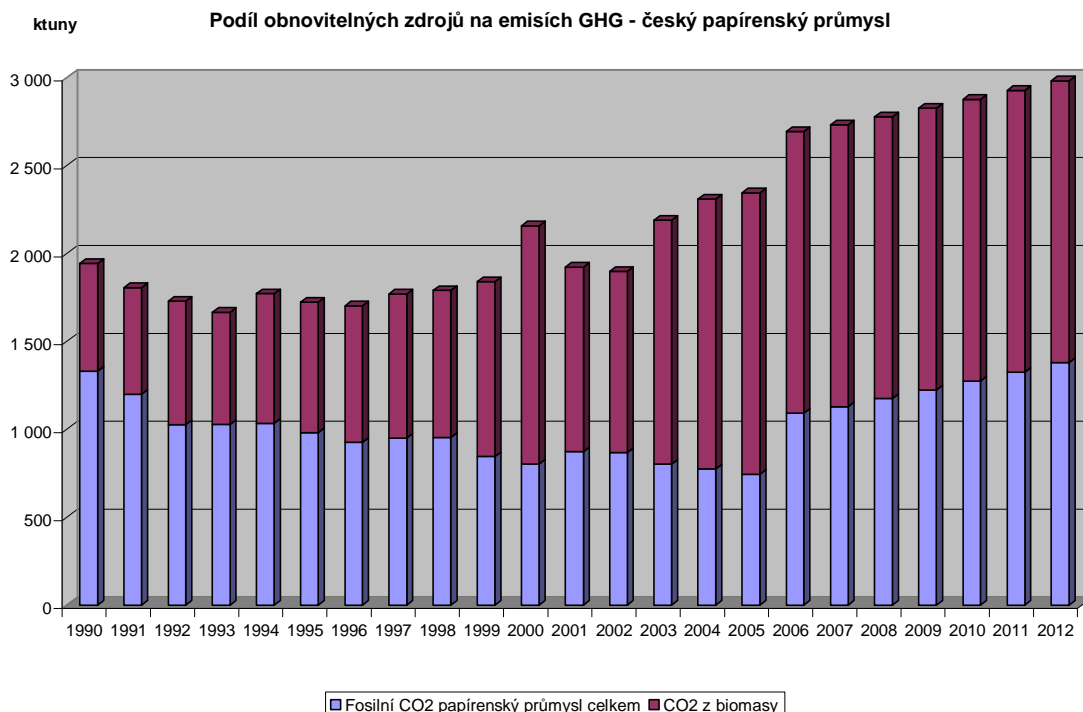
Ekonomická situace subjektů působících v průmyslových odvětvích, které jsou předmětem této studie je souhrnně zachycena pomocí základních ukazatelů v následující části. Samostatně je rovněž ukázána struktura zahraničního obchodu pro reprezentativní komodity, přičemž největší pozornost je věnována obchodním vztahům se zahraničními podniky, se kterými je zahraniční obchod realizován. V případě zemí, které jsou členskými státy EU lze očekávat, že budou čelit obdobným nákladovým šokům jako ČR a dopady na konkurenceschopnost tak budou nižší než v případě obchodu se zeměmi, které nejsou členy EU.

5.1.1 Výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru (OKEČ 21)

Popis technologie

Papírenský průmysl patří mezi vyjmenované obory, zahrnuté do systému obchodování s povolenkami emisí skleníkových plynů v období let 2008–2012. V tomto oboru se vyskytují emise především z pomocných tepelných zdrojů. Z vlastní provozní technologie jsou emise skleníkových plynů pouze okrajovou záležitostí a vyskytují se jen v jediné sulfátové celulózce, kde se vyrábí ve vápenné peci vápno pro technologii regenerace chemikálií. Pro papírenský průmysl v ČR je charakteristický vysoký podíl využívání zbytkové biomasy jako energetického zdroje.

Obrázek 15: Podíl obnovitelné a fosilní energie využité v papírenském průmyslu



Pozn. Od roku 2006 odhad svazu papírenského průmyslu

Produkce papíru a výhled produkce a emisí CO₂ do roku 2020

Tabulka 7: Základní ekonomické ukazatele papírenského průmyslu

Ukazatel	2002	2003	2004	2005
Aktiva (mil. Kč)	-	-	-	47 068
Vlastní kapitál (mil. Kč)	-	-	-	25 278
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mil. Kč)	46 100,80	46 944	51 443	50 502
Výkony vč. obchodní marže (mil. Kč)	46 626	47 609	53 004	51 379
Účetní přidaná hodnota (mil. Kč)	11 361,7	12 009	13 682	12 739
Výsledek hospodaření po zdanění (mil. Kč)	1 174,5	2 861,6	3 717,1	3 888,2
Počet zaměstnanců	20 059	19 511	19 710	19 556
Rentabilita tržeb (ROS) v %	2,5%	6,1%	7,2%	7,7%
Rentabilita aktiv (ROA) v %	-	-	-	8,3%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) v %	-	-	-	15,4%
Podíl exportu na celkové domácí produkci	-	-	-	60 %
Podíl importu na celkové domácí poptávce	-	-	-	38 %

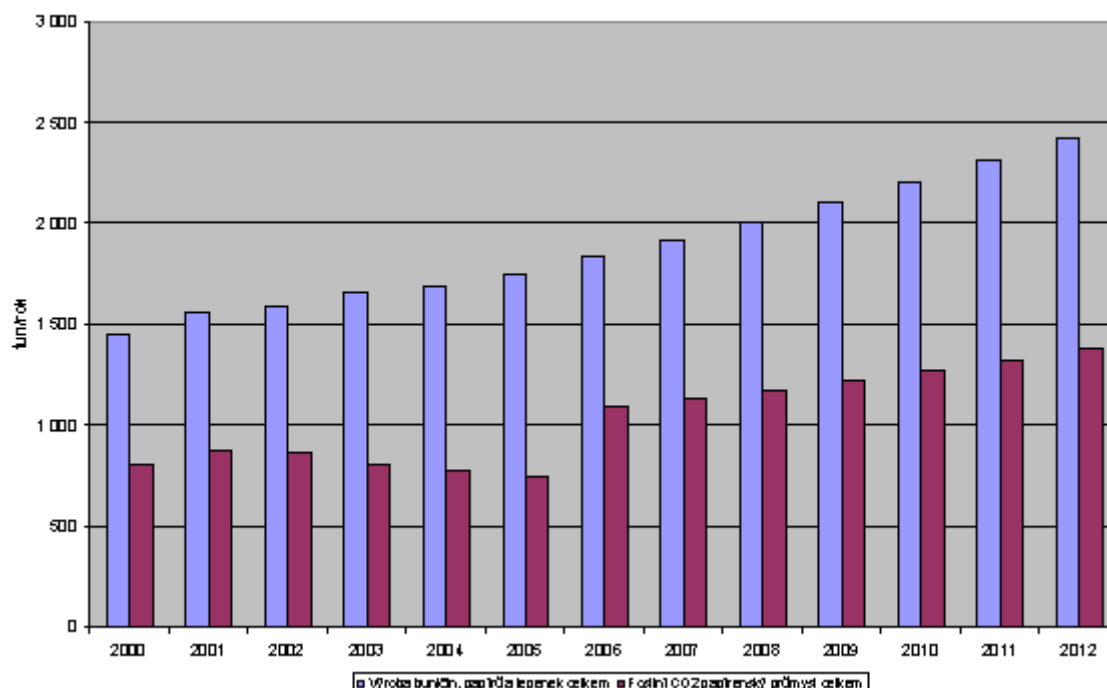
Zdroj: ČSÚ

Oblast papírenského průmyslu a souvisejících činností je charakteristická nižšími ziskovými maržemi a relativně vysokými podíly dovozu na domácí poptávce a vývozu na domácí produkci. Odvětví jako celek je ziskové, rentabilita je však nižší než dosahovaný průměr za zpracovatelský průmysl. Jedná se o odvětví

s relativně nízkou přidanou hodnotou k tržbám produkující základní komodity na vysoce konkurenčních trzích. Pro případné negativní efekty na konkurenceschopnost domácích výrobců je důležité, s jakými zeměmi ČR obchoduje, tj. zda budou také spadat do systému EU ETS nebo ne. Obchodní partneři nebo konkurenti podnikající na území EU budou totiž čelit obdobnému nákladovému šoku jako subjekty podnikající v ČR. V roce 2006 připadlo téměř 80 % z celkového vývozu na obchod se zeměmi EU a 90 % v dovozu.

Produkce papírenských produktů a výhled do roku 2012 je v následujícím grafu.

Obrázek 16. Výroba papíru a lepenek a související emise CO₂



Pozn. Výhled od roku 2006 na základě údajů Svazu průmyslu papíru a celulózy

Největším obchodním partnerem ČR je Německo (vývoz i dovoz), ze zemí mimo EU je to Rusko, kam směřovalo necelých 5 % ze všech vývozů. Lze však říci, že v současnosti se drtivá většina zahraničního obchodu odehrává mezi ČR a jinými členskými státy EU.

Tabulka 8: Vývoz papírenských výrobků v roce 2007

Kód zboží	Název země	Stat. hodnota CZK (tis.)	%
48	Německo	7 499 138	20,4%
48	Slovensko	4 902 647	13,4%
48	Polsko	4 017 243	11,0%
48	Maďarsko	2 256 476	6,2%
48	Itálie	1 827 371	5,0%
48	Rusko	1 646 775	4,5%
48	Spojené království	1 602 745	4,4%
48	Francie	1 597 247	4,4%
48	Belgie	1 290 412	3,5%
48	Rakousko	1 126 336	3,1%

Zdroj: Celní statistiky

Tabulka 9: Dovoz papírenských výrobků v roce 2007

Kód zboží	Název země	Stat. hodnota CZK (tis.)	%
48	Německo	15 008 124	36,0%
48	Polsko	3 678 174	8,8%
48	Slovensko	3 553 594	8,5%
48	Rakousko	3 406 629	8,2%
48	Itálie	2 052 276	4,9%
48	Švédsko	1 895 706	4,5%
48	Finsko	1 622 143	3,9%
48	Francie	1 420 593	3,4%
48	Maďarsko	1 291 518	3,1%
48	Belgie	1 101 752	2,6%
48	Nizozemsko	1 062 099	2,5%

Zdroj: Celní statistiky

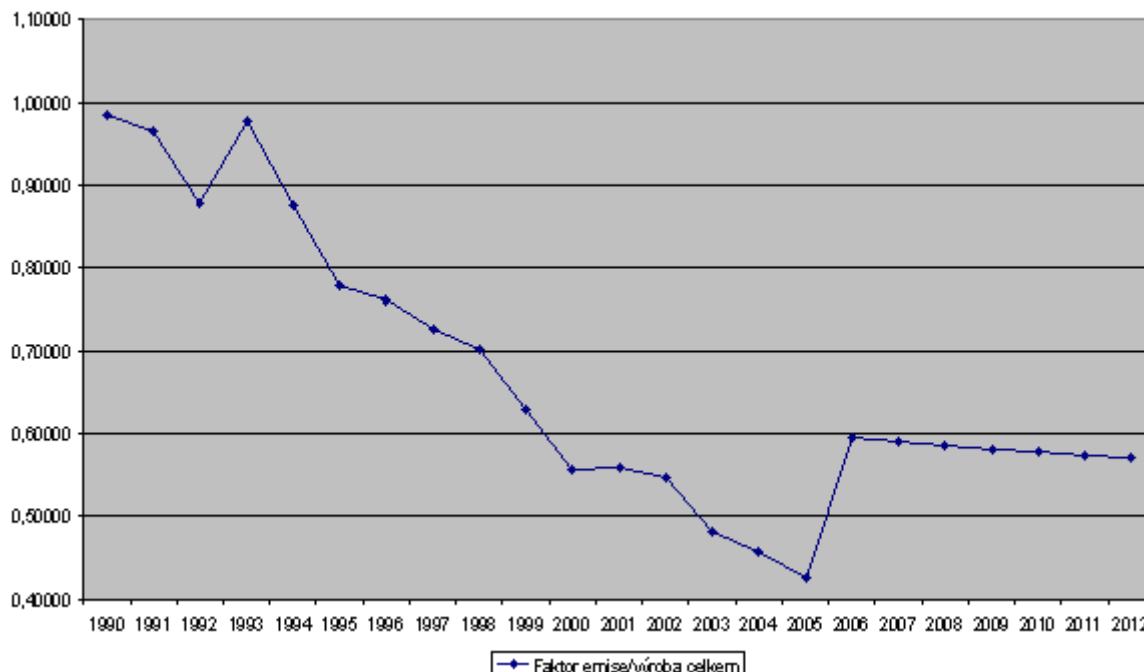
Potenciál snižování emisí u výroby papíru

V uplynulých téměř 18 letech doznala energetická základna papírenského průmyslu významných změn: narostlo užití plynu, především v plynofikaci kotlů, ale byla instalována i významná jednotka s paroplynovým kogeneračním cyklem. Vedle toho byly postaveny i kotle s fluidním spalováním, takže v souhrnu došlo nejen k praktické eliminaci emisí škodlivých látek, především oxidu siřičitého a TZL, ale výrazně se vylepšila i bilance emisí oxidu uhličitého.

Kromě toho došlo k postupné racionalizaci využití tepla, což ve svých důsledcích vedlo ke snížení faktoru relevantních emisí CO₂ z fosilních zdrojů na jednotku výroby vláknin, papírů a lepenek z původních cca 0,98 t/t výroby (v roce 1990) na současných 0,43 t/t (2005). Vzhledem k dalším vlivům a fluktuacím byl pro stanovení výhledu na letošní rok 0,59 t/t (vliv TG6 ve Štětí a pro pětileté obchodování období ETS použit faktor postupně klesající na 0,57 v závěrečném roce obchodování).

Tento faktor vyjadřuje určitý ustálený stav, daný transformací tepelných zdrojů a racionalizací spotřeb energií v papírenském průmyslu. Z daného vývoje lze dovodit, že bez zásadních opatření (např. výstavba celulózky s obnovitelnými energetickými zdroji) se ve sledovaném období nedá počítat s dramatickým vývojem a tento faktor je považován ze zcela relevantní. Vývoj faktoru je znázorněn na obrázku 17. Celkové emise historicky v období od roku 2000 s výhledem do roku 2012 v korelaci se stávajícími a perspektivními objemy výroby papírů a lepenek jsou znázorněny v následujícím grafu.

Obrázek 17: Vývoj emisního faktoru (t CO₂/t produkce) v letech 1990-2005 včetně výhledu do roku 2012



Pozn. Od roku 2006 odhad svazu papírenského průmyslu.

Pro papírenský průmysl je charakteristické zvyšování využívání obnovitelných zdrojů (zbytkové biomasy z výroby celulózy), které znamenalo i pokles emisí z fosilních zdrojů.

5.1.2 Výroba cementu

Popis technologie

Při výrobě cementu jsou ve světě používány prakticky čtyři hlavní postupy výroby; přičemž v ČR je používán již pouze energeticky nejúspornější suchý proces, při kterém dochází k tepelnému rozkladu vápence. Základní reakce při výrobě cementu začíná rozkladem uhličitanu vápenatého (CaCO₃) při zhruba 900 °C, tím se uvolňuje oxid vápenatý (CaO, vápno) a uniká plynný oxid uhličitý (CO₂); tento proces je nazýván kalcinací. Poté následuje proces slinování, při kterém oxid vápenatý při vysoké teplotě (obvykle 1 400–1 500 °C) reaguje s dalšími oxidy a vytváří slínek. Na konečný výrobek – cement – může být slínek semílán s dalšími hlavními složkami, zejména vysokopecní struskou, popílkem, popřípadě vápencem tak, aby vyhověl základní normě pro cement pro obecná použití ČSN EN 197-1. Tyto přísady mohou mít jak karbonátový, tak nekarbonátový charakter.

Jako paliva se při výpalu slínku používají v současnosti především práškové uhlí, topné oleje a alternativní paliva. Zemní plyn, v minulosti rovněž významně využívaný, se v současné době z ekonomických důvodů pro výpal prakticky nepoužívá. S ohledem na vysokou teplotu plamene, kolem 2 000 °C je možno v cementářské peci využívat i alternativní paliva na nejrůznější bázi.

Vznik oxidu uhličitého je neoddelitelnou součástí technologie výroby cementu. CO₂ vzniká jednak při rozkladu vápence obsaženého v cementářské surovině (procesní CO₂, tvoří asi 2/3 celkové emise) a jako produkt spalování paliva v rotační peci (palivový CO₂).

Pro mletí cementu jsou využívány další jinak nezpracovatelné odpady, např. vysokopevní struska, elektrárenský popílek a veškeré odpadních druhy sádrovců z odsiřovacích procesů nebo chemických výrob. Žádná z těchto činností ve své době nebyla vynucena existujícími legislativními nástroji a každý krok vždy souběžně představoval technologický a ekologický pokrok a ekonomickou racionalizaci.

Emise oxidu uhličitého z výroby cementu poklesly v období 1990 až 2000 o více než 23,3%. Investice do modernizace technologických zařízení od roku 1990 přispěly již k výraznému snížení emisí CO₂ vznikajících při energetickém spalování. Možnosti dalšího zlepšení jsou zde omezené a environmentální tlaky na využívání alternativních paliv, popř. odpadů mohou vést k mírnému zvýšení těchto emisí. Toto je jasná nevýhoda cementářského průmyslu vůči jiným odvětvím. Ve zdánlivém rozporu s tím vzrostla měrná emise CO₂ na tunu slínku a cementu. Důvodem je změna palivové základny směrem k uhlí s vyšším emisním faktorem.

Environmentálně legislativní požadavky současnosti zahrnují komplexní, ale v detailech občas protichůdné požadavky na výrazné zlepšování životního prostředí. Aplikace systému integrované prevence povede ke snížení oxidů dusíku. Toho lze částečně dosáhnout využitím některých typů alternativních paliv, avšak s vyšším obsahem uhlíku. Jako jiný případ lze uvést tlaky na využívání méně kvalitních vápenců, které však mohou být znečištěny organickým uhlíkem biogenního původu.

Cementářský obor má i další legislativní znevýhodnění v podobě diskriminace vůči jiným technologickým výrobním spalovacím zařízením, které mohou technologicky využívat nebo likvidovat odpady. Tato zařízení (např. spalovny) mají v současné legislativě výjimku, kterou výroba cementu postrádá. Cementárny v současné době podle aktuální statistiky využívají odpady (tuhé i kapalné) jako náhradu klasických ušlechtilých paliv (zemní plyn ZPN, mazut TTO). Sledovaná aktuální náhrada se dlouhodobě průměrně pohybuje v ČR kolem 35% energetické náhrady klasických paliv. Z tohoto uvedeného podílu tvoří komunální anebo nebezpečný odpad maximálně jednu čtvrtinu využívaného odpadového paliva, tedy podíl těchto odpadů nepřesáhne cca 8% celkové energetické náhrady.

Cementárny navíc mají, díky vysoké teplotě plamene až 2000 °C, oxidačnímu prostředí v rotační peci a dlouhé výdrži plynů v procesu spalování mnohem lepší vzduchotechnické podmínky pro bezpečnou likvidaci těchto odpadů. Schopnost těchto procesů je detailně popsána v dokumentech o nejlepších dostupných technikách BREF, s tím, že na rozdíl od klasických spalovacích zařízení (spalovny, elektrárny) cementárny nejsou producenty žádného dalšího odpadu (popílek, škvára).

Lze odhadnout, že při dnešní produkci cca 1 Mt palivových emisí CO₂ na výpal slínku a tím i výrobu cementu, by tato úspora mohla představovat cca 80 – 100 kt emisí CO₂, který by bylo možno vyprodukovat využíváním komunálního anebo nebezpečného odpadu s výše požadovanou výjimkou.

Použitím těchto alternativních materiálů na bázi odpadů by se omezila spotřeba zdrojů fosilních paliv a přispívalo by se tak ke snižování celkových emisí CO₂.

Produkce cementu a výhled produkce a emisí CO₂ do roku 2020

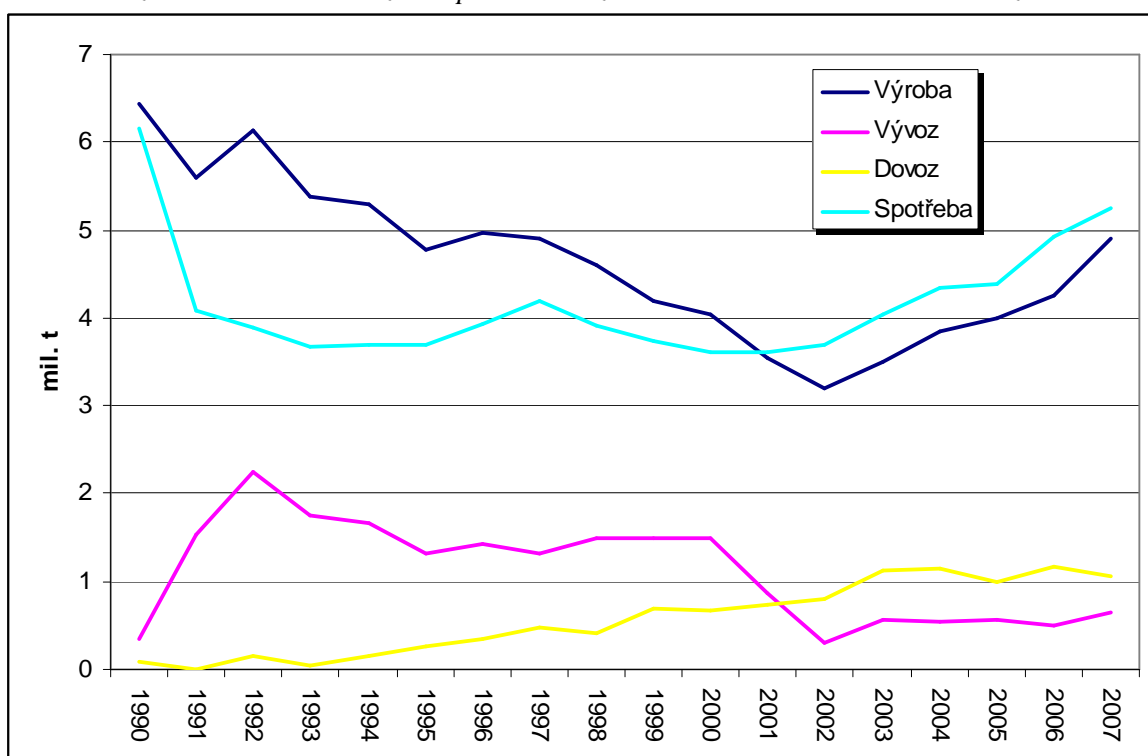
Tabulka 10: Základní ukazatele výroby cementu v ČR v roce 2005

Ukazatel	2005
Aktiva (mil. Kč)	13 762
Vlastní kapitál (mil. Kč)	7 296
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mil. Kč)	8 385
Výkony vč. obchodní marže (mil. Kč)	10 912
Výsledek hospodaření po zdanění (mil. Kč)	2 082
Rentabilita tržeb (ROS) v %	24,8%
Rentabilita aktiv (ROA) v %	15,1%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) v %	28,5%

Zdroj: hospodářské výsledky z výročních zpráv

Domácí produkce cementu zaznamenalo v 90. letech minulého století pokles, který se obrátil až od roku 2000 v souvislosti s nárůstem stavební činnosti v ČR. Růstový trend, byť pomalejší, lze zřejmě očekávat i v následujících letech. V posledních letech narůstá rovněž význam dovozu, vývoz se spíše snižuje.

Obrázek 18: Základní ukazatele produkce a zahraničního obchodu s cementem za ČR



Z hlediska zahraničního obchodu jsou nejvýznamnější vývozy do Německa (36 % produkce v roce 2007) a na Slovensko (31 %). Dovozy jsou realizovány zejména ze Slovenska (46 %) a Německa (31 %). Většinou se jedná o přirozený přeshraniční regionální transport cementu.

Průmyslová výroba a spotřeba cementu roste v poslední letech meziročně až o 8%. Cementářský obor – na rozdíl od výroby energie a tepla – nemůže z důvodu otevřeného tržního prostředí dále promítnout cenu povolenky při zvyšující se výrobě do ceny cementu. Do ČR dnes přichází cca 20% dovozového cementu, dostatečně vysoká cena povolenek by způsobila další zvýšení podílu dovozového

cementu do ČR (pro podrobnější diskuzi možností dovozu komodit viz část 5.5). Spotřeba cementu, který za běžných ekonomických podmínek (nedotovaná doprava) je vždy výrazně domácím výrobkem, se ve střední Evropě zvyšuje. Spotřeba cementu v ČR na jednoho obyvatele je ještě hluboko pod úrovní současných států Evropské Unie. V tomto regionu je nutná výstavba nových silnic, mostů, železničních tratí, domů, čističek odpadních vod a mnoha dalších staveb. Toto všechno jsou oblasti, kde je zapotřebí cement a samozřejmě beton. Navrhovaný emisní systém by neměl bránit zlepšování infrastruktury (a tím i zvyšování životní úrovně), která bude vyžadovat zvýšenou výrobu cementu. Naopak by se měla stát nástrojem k podpoře vývoje ekologičtějších druhů cementu a betonu, při jejichž výrobě se spotřebovává méně přírodních zdrojů na tunu výrobku.

Potenciál snižování emisí u výroby cementu

Emisní faktor při výrobě cementářského slínku se skládá

- z podílu emisí procesních z rozkladu vápence, které jsou technologicky neměnné a tvoří téměř 2/3 emisí celkových,
- z podílu emisí ze spalování paliv, kde cementářský průmysl přešel z využívání ušlechtilých paliv, např. zemního plynu či mazutu na paliva uhelná. Tento krok, z hlediska šetření neobnovitelných paliv environmentálně příznivý, však znamenal mírné zvýšení palivových emisí skleníkových plynů dané charakterem těchto uhelných paliv. Dalším krokem bylo dočasné využívání biomasových, avšak pouze vysokoenergetických, paliv, kterým je masokostní moučka. Možnost jejího využívání v cementářském průmyslu však končí s uvolněním evropských předpisů vztahujících se na dočasný zákaz jejího zkrmování. V současnosti se tedy cementářský průmysl opět vrací k majoritnímu využívání uhlí, které již znamená zhoršování emisního faktoru při výpalu cementářského slínku.

Z výroby cementu je v ČR na každou tunu emitováno 0,6735 t CO₂. Technologické možnosti snížení měrných emisí jsou velice omezené a případné snižování emisí ve výrobě cementu bude možné realizovat pouze poklesem domácí produkce nebo přechodem k používání dražšího zemního plynu.

Od doby privatizace cementářského průmyslu začátkem 90. let minulého století byly investovány značné prostředky do zvýšení úrovně výrobních zařízení, a to zvláště v oblasti ochrany životního prostředí a v oblasti zvyšování energetické efektivity.

Byly uzavřeny všechny vysokoenergetické výrobní linky mokrého způsobu výroby slínku, příprava suroviny byla převedena do moderních předhomogenizačních skládek s vysokou efektivitou a racionalitou skladby suroviny na výpal a bylo zahájeno využívání druhotných surovinových zdrojů, např. železitých kalů, odpadních písků aj. Pro vlastní výpal slínku bylo zahájeno využívání alternativních paliv vedoucích k úspoře tzv. čistých paliv, např. zemního plynu naftového ZPN a těžkého topného oleje TTO. Tato alternativní paliva vyrobená z odpadů však obvykle obsahují vyšší obsah uhlíku, takže často jejich využívání působí kontraproduktivně vůči snižování emisí CO₂. Využívání biomasy je v cementářském průmyslu omezeno zejména její nízkou výhřevností pro vysokoteplotní výpal.

5.1.3 Výroba vápna

Popis technologie

Základem výroby páleného vápna (CaO) je tepelný rozklad vápence (CaCO₃). Jedná se o endotermní reakci, při které je nutno dodat zvnějšku nezbytnou energii v podobě spotřebovávaných paliv. Při výrobě vápna se potom uvolňuje CO₂ jednak jako výsledek chemického rozkladu (tzv. procesní emise – 0,785 t CO₂ na tunu vyrobeného vápna) a dále emise ze spalování paliv nutných na dodání energie nezbytné pro průběh reakce. Důležitou skutečností je rovněž zpětné vázání CO₂ na vápno a vápenný hydrát, při některých aplikacích zejména ve stavebnictví, zemědělství a při stabilizaci zemin. Podstatná část emisí vzniklých tepelným rozkladem se opětovně trvale váže na postupně vznikající vápenec.

Produkce vápna a výhled produkce a emisí CO₂ do roku 2020

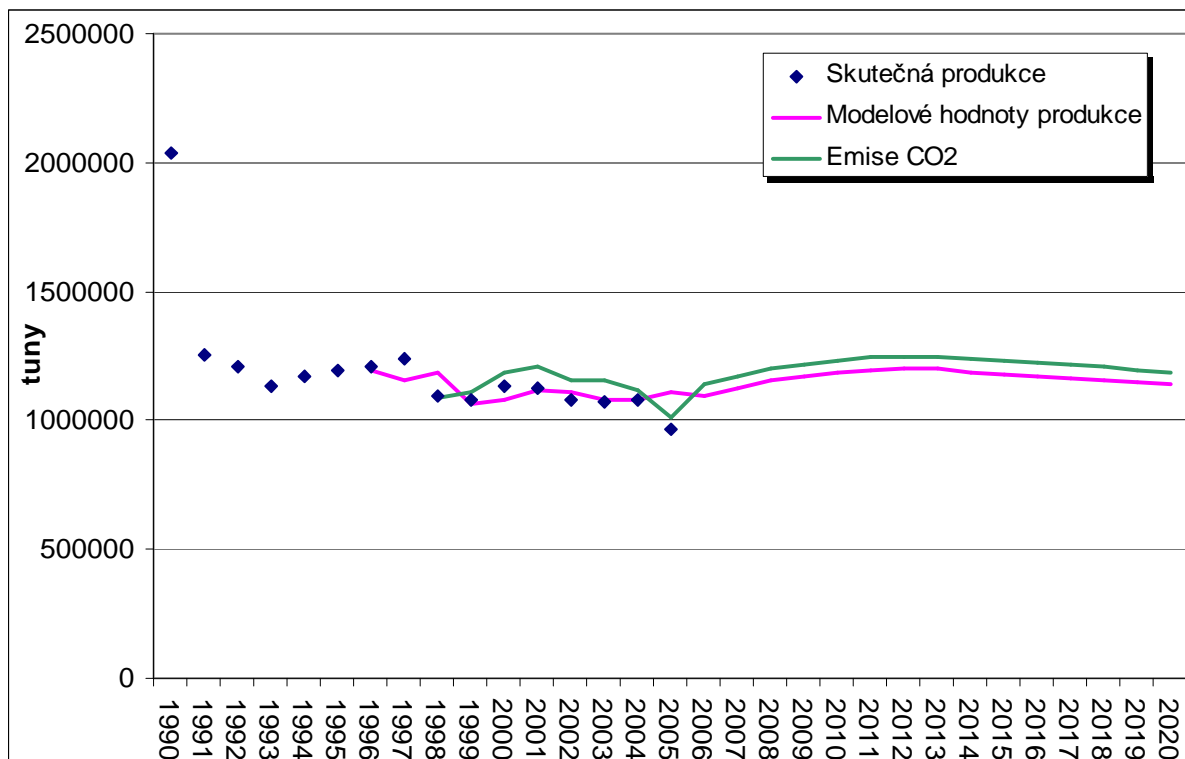
Tabulka 11: Základní ukazatele výroby vápna v ČR v roce 2005

Ukazatel	2005
Aktiva (mil. Kč)	5 883
Vlastní kapitál (mil. Kč)	2 938
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mil. Kč)	4 557
Výkony vč. obchodní marže (mil. Kč)	4 968
Výsledek hospodaření po zdanění (mil. Kč)	492
Rentabilita tržeb (ROS) v %	10,8%
Rentabilita aktiv (ROA) v %	8,4%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) v %	16,8%

Zdroj: hospodářské výsledky z výročních zpráv

Vápno nachází odbyt nejen ve stavebnictví, ale i jako základní vstup v jiných průmyslových výroбах jako je metalurgie (struskotvorná látka), energetice (snížování emisí znečišťujících látek), chemické výroby (nejlevnější alkálie) a jinde. Pro vápno není v těchto výroбах v podstatě dostupná alternativa a navazující výroby tak budou muset promítnout zvýšenou cenu do ceny své produkce, případně hledat alternativní cesty dovozu ze zahraničí v zemích mimo EU.

Na následujícím grafu je znázorněna produkce vápna a emise CO₂ od roku 1990 a projekce výroby a emisí z výroby vápna do roku 2020. Projekce vychází ze vztahu mezi výrobou vápna a růstem reálného domácího produktu, přičemž do roku 2020 se očekává snížení ekonomického růstu ze současných 6% na 3% ročně, v minulosti docházelo k poklesu výroby za současného růstu HDP. Měrné emise na tunu vyrobeného vápna se ve scénáři BAU mírně zvýší až na hodnotu 1,1 t CO₂ na tunu vápna v důsledku předpokládaného nahrazení zemního plynu levnějším uhlím s vyšším emisním faktorem.

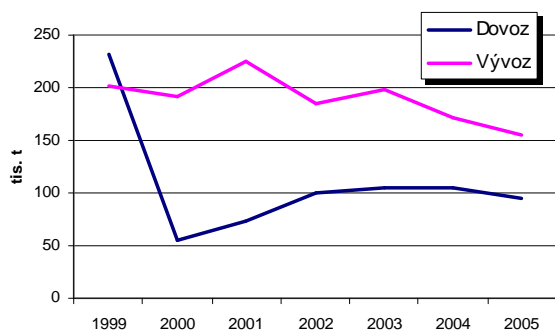
Obrázek 19: Projekce produkce vápna a emisí CO₂ do roku 2020

U výroby vápna je v čase patrný mírně klesající trend, do roku 2012 předpokládáme ještě mírný růst, potom mírný pokles až do roku 2020.

Potenciál snižování emisí u výrobě vápna

Procesní emise jsou ze své podstaty neovlivnitelné volbou technologie a jsou tedy přímo úměrné množství vyprodukovaného vápna. Ostatní emise z výroby vápna se pohybují na úrovni 25% z celkových emisí a potenciál úspor je možné realizovat v podstatě jen zde. Za ideálních podmínek a při použití zemního plynu jako paliva je teoreticky možné vyrobit vápno s emisemi 0,96 t CO₂ na tunu vápna, těchto podmínek však v praxi nelze dosáhnout. Měrné emise z výroby vápna se v roce 2006 v ČR pohybovaly na úrovni 1,04 t CO₂ na tunu vápna a jsou v podstatě jedny z nejnižších mezi zeměmi EU (průměr EU na úrovni 1,15 t CO₂/t vápna). Obor výroby vápna tedy má jen jedinou možnost, jak snižovat emise CO₂, a to snižováním objemu produkce. Emisní obchodování tedy nebude působit motivačně směrem ke snižování energetické náročnosti výroby vápna, nýbrž povede přímo ke zdražení produkce, a to až o cenu povolenky na jednu tunu produktu. Při ceně povolenky 30 € se tedy výsledná cena produkce, jejíž cena se v současnosti pohybuje mezi 60-80 €/t může zvednout až na 90-110 €. Cenový nárůst povede částečně k poklesu domácího poptávaného množství a částečně se projeví

Obrázek 20: Dovozy a vývozy vápna

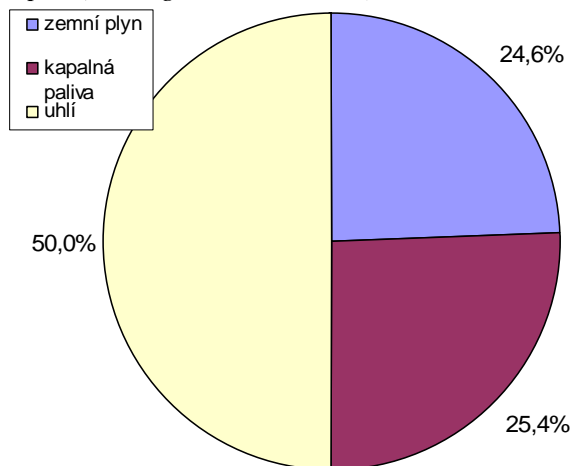


Zdroj: Statistiky zahraničního obchodu ČSÚ

výroby vápna, nýbrž povede přímo ke zdražení produkce, a to až o cenu povolenky na jednu tunu produktu. Při ceně povolenky 30 € se tedy výsledná cena produkce, jejíž cena se v současnosti pohybuje mezi 60-80 €/t může zvednout až na 90-110 €. Cenový nárůst povede částečně k poklesu domácího poptávaného množství a částečně se projeví

zdražením u produkce, která používá vápno jako vstupy (např. stavebnictví nebo výroba elektřiny za

Obrázek 21: Struktura spotřeby paliv při výrobě vápna (z energetického obsahu)



Zdroj: SVVČR

ve fyzických jednotkách v roce 2005 vyváženo 16 % domácí produkce, dovoz činil 10 % domácí spotřeby. Většina vyvážené produkce směřuje do Německa a Rakouska, dovozy jsou realizovány hlavně ze Slovenska.

Tabulka 12: Vývoz vápna v roce 2005

Název země	Název zboží	Netto (kg)
Německo	Vápno nehašené hašené hydraulické	98 674 546
Slovensko	Vápno nehašené hašené hydraulické	30 417 241
Rakousko	Vápno nehašené hašené hydraulické	23 256 081
Maďarsko	Vápno nehašené hašené hydraulické	2 097 930
Polsko	Vápno nehašené hašené hydraulické	755 860
Francie	Vápno nehašené hašené hydraulické	64 290
Irsko	Vápno nehašené hašené hydraulické	23 800
Bulharsko	Vápno nehašené hašené hydraulické	20 160

Zdroj: Statistiky zahraničního obchodu ČSÚ

Tabulka 13: Dovoz vápna v roce 2005

Název země	Název zboží	Netto (kg)
Slovensko	Vápno nehašené hašené hydraulické	76 711 175
Německo	Vápno nehašené hašené hydraulické	14 808 536
Polsko	Vápno nehašené hašené hydraulické	1 700 826
Rakousko	Vápno nehašené hašené hydraulické	1 503 955
Belgie	Vápno nehašené hašené hydraulické	175 800
Spojené království	Vápno nehašené hašené hydraulické	114 000

Zdroj: Celní statistiky

5.1.4 Hutnictví a zpracování kovů (OKEČ 27)

Popis technologie

Základem metalurgických výrob je chemická redukce rud kovů pomocí redukčního činidla (koku aj.) za současného uvolnění taveniny, která se potom dále zpracovává na další produkty. V ČR v současnosti operuje několik hutních kombinátů, které zahrnují jak vysokopecní proces, tak i následné zpracování

produkce ve válcovnách. Při výrobě se uvolňují emise z použitých paliv, kterými je nejčastěji koks ve vysokých pecích, pro pomocné výroby jsou potom využívány i jiná paliva pro produkci tepla nebo elektřiny. Energetické zásobování je v oboru řešeno hlavně samostatně hodnocenými podnikovými energetikami, které jsou součástí (provozy) metalurgických podniků. Část potřeb energií se nakupuje.

Produkce hutnictví a výhled produkce a emisí CO₂ do roku 2020

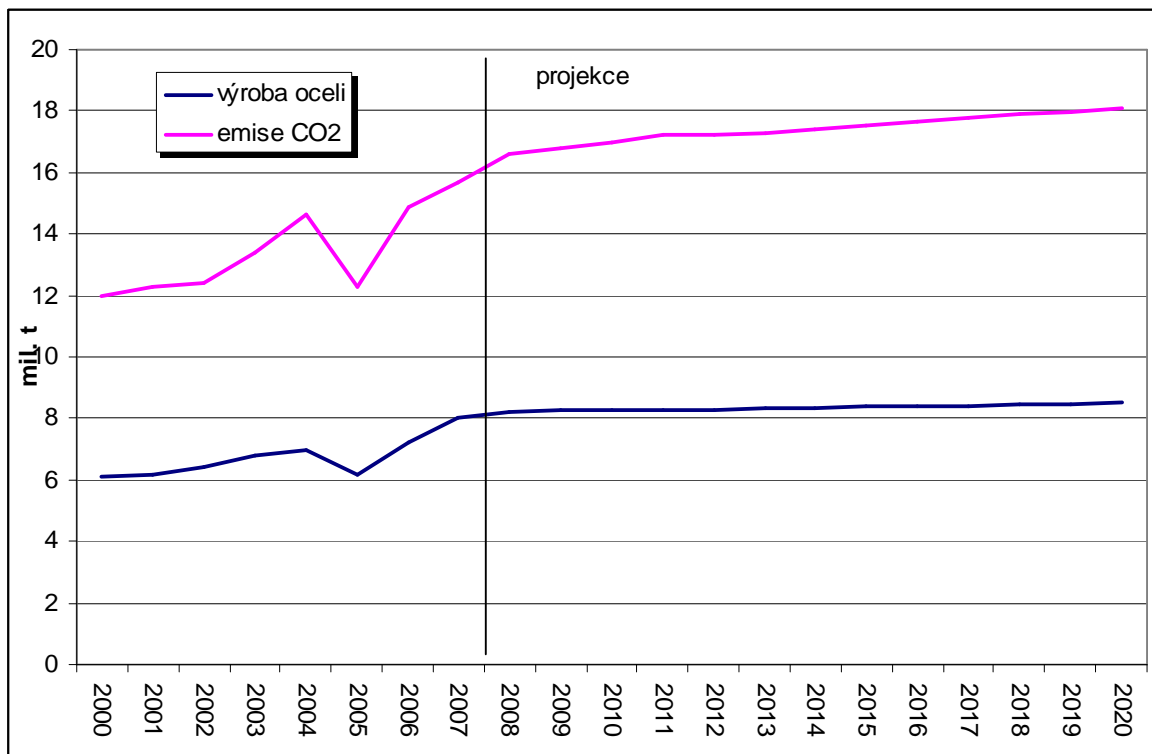
Tabulka 14: Základní ukazatele průmyslu základních kovů

Ukazatel	2002	2003	2004	2005
Aktiva (mil. Kč)	-	-	-	167 318
Vlastní kapitál (mil. Kč)	-	-	-	105 278
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mil. Kč)	123 467	142 431	207 741	204 880
Výkony vč. obchodní marže (mil. Kč)	127 875	147 519	215 252	212 389
Účetní přidaná hodnota (mil. Kč)	26 408	32 120	46 709	41 880
Výsledek hospodaření po zdanění (mil. Kč)	631,5	7 731	17 936	14 554
Počet zaměstnanců	65 162	60 512	59 275	57 661
Rentabilita tržeb (ROS) v %	0,5%	5,4%	8,6%	7,1%
Rentabilita aktiv (ROA) v %	-	-	-	8,7%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) v %	-	-	-	13,8%
Podíl exportu na celkové domácí produkci	-	-	-	52 %
Podíl importu na celkové domácí poptávce	-	-	-	39 %

Zdroj: ČSÚ

Jedná se o odvětví produkující základní suroviny pro navazující výroby, u kterého je patrný velký význam zahraničního obchodu, a to jak dovozů, tak i vývozu. Produkce odvětví a ceny, za které je prodávána, jsou do značné míry určovány na komoditních trzích, je malá možnost producentů promítat zvýšené náklady do cen vlastní produkce.

Produkce hutnických výrob je základní vstupní surovinou pro celou řadu navazujících výrob. V ČR se jedná zejména o obory strojírenství, automobilové výroby, stavebnictví aj. Produkce byla v roce 2005 poznamenána technologickými odstávkami, výpadek produkce musel být v tomto roce kompenzován zvýšenými dovozy.

Tabulka 15: Produkce a emise CO₂ výhled produkce do roku 2020

Pozn. jedná se o emise CO₂ včetně výrob energií pro metalurgické výroby.

Zdroj: Odvětvový svaz hutnictví železa

Studie EuroStrategy Consultants (2005), která se zabývá prognózou vývoje odvětví celosvětově, uvádí, že rozvoj poptávky po oceli v EU-15 a v přistupujících a kandidátských zemích se mezi roky 2003 až 2014 odehraje na globálním trhu, u něhož se očekává, že bude růst průměrným ročním tempem o:

- 4,9% mezi r. 2003 a 2009 a dosáhne přes 1,1 mld. t
- 4,7% mezi r. 2009 a 2014 a dosáhne téměř 1,5 mld. t

5.1.5 Spotřeba finálních ocelářských produktů,

Miliony tun	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	CAGR 2003- 2009	2014	CAGR* 2009- 2014
Přistupující a kandidáti										
Bulharsko	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	7,1%	1,8	6,1%
ČR	4,4	4,6	5,1	5,7	6,0	6,2	6,5	6,5%	7,0	3,9%
Maďarsko	2,1	2,2	2,5	2,8	2,9	3,1	3,2	7,2%	4,2	5,7%
Polsko	6,8	7,6	8,2	8,8	9,3	9,9	10,2	7%	12,9	4,8%
Rumunsko	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	7,8%	6,7	6,7%
SR	1,2	1,2	1,2	1,4	1,9	2,1	2,1	10,8%	2,2	0,7%
Turecko	14,6	16,7	18,1	19,9	21,5	23,3	25,0	9,4%	36,6	7,9%
Ostatní	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	7%	3,6	6,9%
Sub-Total	34,8	38,4	41,6	45,7	49,1	52,7	55,8	8,2%	75,9	6,3%
EU 15	137,5	140,2	142,4	145,0	147,8	150,7	153,6	1,9%	172,1	2,3%
SNS	28,5	30,6	32,5	34,3	36,0	37,7	39,5	8,3%	49,7	5,0%
Asie	442,5	473,5	502,1	531,8	565,1	601,7	640,1	6,3%	853,2	5,9%

Sev. Amerika	132,8	152,7	155,5	158,6	161,7	165,0	168,3	7,6%	185,8	2,0%
Zbytek světa	90,3	92,7	94,7	96,7	98,6	100,6	102,5	2,2%	114,8	1,7%
SVĚT	872,7	921,0	963,9	1008	1056	1108	1161	4,9%	1463	4,7%

* CAGR (compounded average growth rate) - vážené průměrné tempo růstu

Zdroj: (Minulost) IISI, 2004; (Prognózy) EuroStrategy Consultants, 2005

Při meziročním růstu spotřeby v ČR o 6,5% (3,9%) uvažováno s nárůstem výrob cca 3,0% meziročně z dnešní výroby cca 7,0 mil.t/rok až na cílovou výrobu oceli cca 8,3 mil.t/rok v roce 2015 a v dalším období.

Tato studie byla v roce 2008 upřesněna s tím, že v roce 2017 by spotřeba hutních výrobků mohla dosáhnout cca 2 miliardy tun. Meziroční nárůsty spotřeb v přistupujících zemích včetně ČR by měly v období let 2006-2017 dosahovat cca 6%.

Podle prognózy vývoje firmy PriceWaterhouseCoopers Deutschland z jara 2008 předpokládá se v roce 2020 celková spotřeba oceli 2,2 miliardu tun, přičemž tempa růstu spotřeb v jednotlivých zemích a regionech jsou obdobná jako u studie EuroStrategy Consultants.

Potenciál snižování emisí v hutnictví

Metalurgické výroby jsou založeny na chemických reakcích, kdy objem emisí CO₂ je předurčen uhlíkem, který vnášejí do procesu přírodní vstupní suroviny a není proto možné výrazné ani skokové snížení měrných emisí CO₂. Při výrobě koksu, surového železa a oceli vznikají v průběhu chemických procesů procesní plyny (koksárenský, vysokopeční, konvertorový), které jsou jímány a jako druhotné energetické suroviny využívají se zčásti zpětně pro zajištění vlastní metalurgické výroby, pro ohřevy v navazujících stupních technologických stupních výrobního procesu a zčásti pro výrobu energií pro hutní výrobu v podnikových teplárnách (patří k nim kromě elektrické energie např. stlačený vzduch, dmýchaný vítr, technologická pára, kyslík, přídavná a chladicí voda). Objemy těchto plynů, druhotných energetických surovin, které emitují na 1 TJ energií 3–4 násobek emisí CO₂ než zemní plyn, jsou zcela závislé na použitých surovinách v hutnictví a tato skutečnost limituje možnosti snižování emisí CO₂.

Celkový emisní faktor za sektor, zahrnující i výrobu energií v podnikových teplárnách, se v období let 1999 – 2005 pohyboval v rozmezí 1,98 – 2,14 t CO₂/t oceli a zcela odpovídá dosahovaným faktorům v EU (např. International Energy Agency uvádí emisní faktor 1,9 t CO₂/t oceli bez podnikových tepláren). Většina klíčových výrobních zařízení (vysoké pece) prošla v letech 2000-2005 rekonstrukcí s očekávanou životností 10-15 let, aby splňovala požadavky IPPC. Současně se mění vyráběný sortiment ocelí směrem od nelegovaných k legovaným a výrobky z nich je nutno z technologického hlediska v průběhu výroby několikrát žíhat a tepelně zpracovat, čímž dochází při stejném objemu výroby ke zvyšování emisí CO₂. Do roku 2020 je možné snižovat emise v podstatě jen snižováním objemu produkce nebo zvyšováním výroby oceli v elektrických obloukových pecích za použití železného šrotu, kterého je však v rámci EU nedostatek - jeho dovoz do EU výrazně přesahuje vývoz z EU. Tato skutečnost, dostupnost elektrické energie a vysoké finanční náklady neumožňují v hodnoceném období změnu podílu výroby oceli přes vysoké pece na variantu převážně přes elektrické obloukové pece realizovat.

5.1.6 Výroba dvoustopých motorových vozidel (OKEČ 34)

Popis technologie

Výroba motorových vozidel je velkým odběratelem různých polotovarů produkovaných jinými výrobami. Při vlastní výrobě se spotřebovává jednak teplo na pomocné výrobní procesy a hlavně potom elektrická energie na pohon výrobních zařízení. Dodávky energií jsou v oboru často zajišťovány podnikovými energetikami, které budou spadat do systému obchodování s povolenkami.

Produkce oboru výroby motorových vozidel

Tabulka 16: Základní ukazatele výroby dvoustopých motorových vozidel

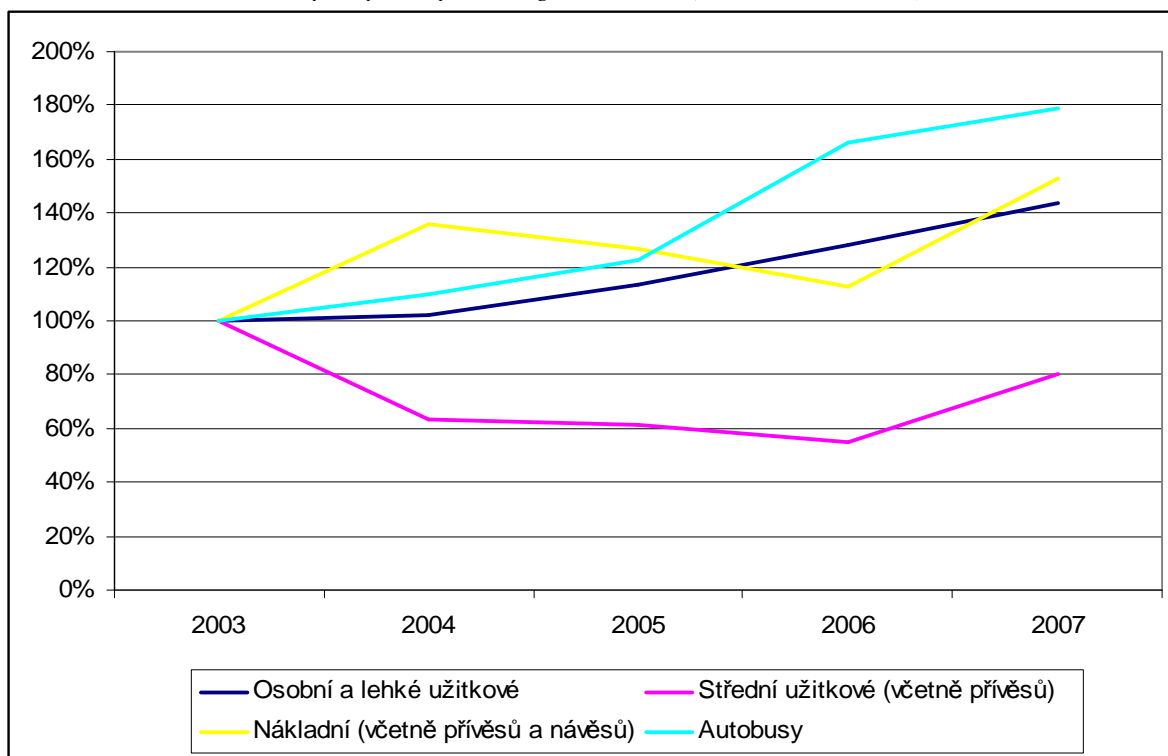
Ukazatel	2002	2003	2004	2005
Aktiva (mil. Kč)	-	-	-	283 334
Vlastní kapitál (mil. Kč)	-	-	-	120 074
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mil. Kč)	286 287	307 499	355 870	431 654
Výkony vč. obchodní marže (mil. Kč)	295 754	316 871	368 038	443 472
Učetní přidaná hodnota (mil. Kč)	56 970	64 850	74 291	83 398
Výsledek hospodaření po zdanění (mil. Kč)	8 089	9 233	14 594	16 275
Počet zaměstnanců	88 880	88 567	95 193	103 583
Rentabilita tržeb (ROS) v %	2,8%	3,0%	4,1%	3,8%
Rentabilita aktiv (ROA) v %	-	-	-	5,7%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) v %	-	-	-	13,6%
Podíl exportu na celkové domácí produkci	-	-	-	75 %
Podíl importu na celkové domácí poptávce	-	-	-	62 %

Zdroj: ČSÚ

Odvětví výroby dopravních prostředků je výrazně proexportně orientované, téměř ¾ domácí produkce jsou určeny pro zahraniční trhy. Dovozy jsou méně významné, i když i zde uspokojují čtvrtinu domácí poptávky. Ačkoliv se jedná o odvětví s diferencovanou produkcí, je zde silná konkurence mezi evropskými výrobci. Významné dovozy jsou realizovány rovněž s Asie. Nejvýznamnějším obchodním partnerem je opět Německo, dále Francie a Itálie.

U výroby motorových vozidel lze stále očekávat značný růst (viz Obrázek 22), v minulém desetiletí otevřelo závody v ČR několik významných automobilových výrobců, nelze vyloučit příliv dalších investic.

Obrázek 22: Index výroby různých kategorií vozidel (rok 2003 = 100 %)



Zdroj: Statistika automobilového průmyslu ČR 2003-2007

Automobilovým průmysl je v současnosti nejvýznamnějším exportérem. Nejčastějšími cílovými destinacemi je Německo, Francie a Slovensko, dovozy jsou realizovány zejména z Německa a Francie.

Tabulka 17: Vývoz dopravních prostředků v roce 2007

Kód zboží	Název zboží	Název země	Stat. hodnota CZK (tis.)	%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Německo	129 041 323	31,3%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Francie	31 215 955	7,6%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Slovensko	28 242 782	6,9%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Itálie	25 122 871	6,1%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Spojené království	23 661 361	5,7%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Polsko	21 751 292	5,3%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Španělsko	17 401 070	4,2%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Maďarsko	14 872 247	3,6%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Belgie	14 693 755	3,6%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Rakousko	11 954 170	2,9%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Rusko	10 177 556	2,5%

Zdroj: Celní statistiky

Tabulka 18: Dovoz dopravních prostředků v roce 2007

Kód zboží	Název zboží	Název země	Stat. hodnota CZK (tis.)	%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Německo	90 587 410	42,6%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Francie	21 426 692	10,1%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Polsko	11 176 981	5,3%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Španělsko	10 985 683	5,2%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Itálie	10 838 002	5,1%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Spojené království	6 760 880	3,2%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Nizozemsko	6 732 011	3,2%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Japonsko	6 710 002	3,2%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Slovensko	6 624 082	3,1%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Maďarsko	6 053 552	2,8%
87	Vozidla motorová traktory kola aj vozidla	Rakousko	5 583 721	2,6%

Zdroj: Celní statistiky

5.1.7 Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu (OKEČ 40)

Popis technologie

V této části je obsažen popis techniky a technologie zařízení – výroben energie, zejména z hlediska emisí CO₂. Popis se týká rovněž ostatních oborů, ve kterých jsou provozovány rovněž zdroje energií. Klasická energetika v ČR je orientována převážně na velké parní uhelné jednotky. Tato zařízení zaručují spolehlivost dodávky a to při přiměřeně nízké nákladové úrovni. Jsou zcela plněny všechny stanovené ekologické limity.

Základní komponenty klasického tepelného zařízení na výrobu elektrické energie a tepla jsou:

- zařízení výrobou na tepla, kotel (s příslušenstvím) – zde dochází k přeměně energie v palivu energii na v páře,
- parní turbína – zde dochází k přeměně energie v páře na mechanickou točivou energii,
- generátor, alternátor – zde dochází k přeměně mechanické energie na energii elektrickou.

Kotel, respektive tepelné pochody v něm probíhající, tj. spalování uhlí, zemního plyn, olejů, koksů jsou zdrojem emisí CO₂.

Nízkoemisní zařízení (z hlediska CO₂) pro výrobu elektrické energie bází na OZE jsou v bilanci elektřiny jen okrajovou záležitostí. Dosahovaná hladina nákladové úrovně neumožňuje být plnohodnotným konkurentem výroby elektrické energie z velkých uhelných a jaderných zdrojů.

Tabulka 19: Struktura výroby elektřiny v ČR v roce 2006

		GWh	%
Výroba elektřiny netto celkem		77 884	100%
z toho: PE		47 540	61%
	spalováním ČU	6 285	8%
	spalováním HU	38 971	50%
	spalováním biomasy	682	1%
	spalováním olejů (mazut, nafta, LTO)	200	0%
	spalováním ZP	312	0%
	spalováním bioplynu	0	0%
	spalováním ostatních plynů	998	1%
	spalováním ostatních pevných paliv	39	0%
	spalováním ostatních kapalných paliv	49	0%
	bez specifikace paliva	5	0%
PPE + PSE		2 427	3%
VE		3 243	4%
z toho PVE		703	1%
JE		24 499	31%
ostatní (VTE, SLE, GOE, AOE)		176	0%

Zdrojem emisí CO₂ a zahrnuto do systému ETS je téměř 63% objemu výroby elektrické energie.

Dle charakteru probíhajícího cyklu se zařízení na výrobu elektrické energie a tepla dělí na typy:

- mono výroba elektrické energie, energetická výrobná produkuje jen elektrickou energii, jde o elektrárnu,
- mono výroba tepla, energetická výrobná produkuje jen teplo pro vytápění, technologické účely a přípravu teplé užitkové vody, jde o výtopnu,
- kombinovaná výroba elektrické energie a tepla (KVET), jde o teplárnu.

Tradiční názvy energetických výroben někdy nerespektují tuto typologii.

Zařízení s výrobou tepla, respektive elektrické energie se dle instalovaného tepelného výkonu dělí na skupiny podle instalovaného tepelného výkonu (příkonu). Kategorizace kotlů podle instalovaného tepelného výkonu na:

- kotle malých výkonů (do 200 kW),
- kotle středních výkonů (0,5–5 MW),
- kotle velkých výkonů (5–50 MW),
- kotle zvláště velkých výkonů (nad 50 MW)

Z hlediska problematiky ETS se jedná o kotle velkých a zvláště velkých výkonů.

Dále lze kotle rozdělovat: podle teplotního média, podle tlaku teplotního média, podle technologie spalování.

Pro průmyslové užití a pro výrobu elektřiny a dodávkového tepla mají význam především kotle s technologií spalování – práškové a fluidní. V provozu je však ještě poměrně velký počet kotlů roštových, zejména s pasovým roštem, dnes již v menší míře s roštem přesuvným (zejména nižších výkonů).

Většina uváděných kotlů, s výjimkou kotlů práškových, je použitelných pro spalování biomasy. A to jen s drobnými úpravami nebo i bez úprav. Jedná se zejména o spalování biomasy spolu se spalováním uhlí, tzv. spoluspalování. Při spoluspalování je biomasa přidávána do paliva zpravidla v rozsahu 5 až 20 %. Výsledná emisí CO₂ je stanovena jen na úrovni odpovídající množství spáleného uhlí.

Práškové kotle vyšších výkonů tvoří rozhodující výrobní základnu pro výrobu elektrické a tepla.

Kotle větších výkonů (bez ohledu na technologii spalování) jsou standardně vybavovány zařízeními sloužícími ke zvýšení účinnosti energetických přeměn, spalování, tím i ke snížení spotřeby paliva a emisí. Jde o tzv.:

- předehříváče vody (ekonomizér, tzv. eko)
- předehříváče vzduchu (tzv. luvo)
- přehříváče páry (jedno- i víceúrovňové) pro výrobu přehřáté vodní páry u parních kotlů.

Ke snížení dopadů spalování fosilních paliv na životní prostředí jsou kotle, respektive energetické výrobny, vyšších výkonů standardně vybavovány zařízeními k odstraňování tuhých částic. Jde zejména o tkaninové filtry a elektrofiltry (pracující na principu elektrostatické separace opačně nabitých částic). Účinnost odloučení tuhých zbytků po spalování je dnes u komerčně dostupných zařízení nad 99 %.

Ke snížení dopadů emisí síry jsou práškové kotle, respektive energetické výrobny, vyšších výkonů vybavovány zařízeními k odstraňování oxidů síry (odsiřovací zařízení). Tato zařízení využívají chemické reakce vápníku obsaženého ve vápně nebo vápenci se sírou obsaženou ve spalínách, přičemž vzniká inertní sádrovec. Používají se 3 základní metody: suchá metoda, polosuchá metoda, mokrá metoda. Účinnost odsíření je dnes u komerčně dostupných zařízení nad 90 %.

K omezení emisí oxidů dusíku se používá denitrifikačních zařízení, zatím však jen u jednotek nejvyšších výkonů. Zařízení využívají katalytických chemických pochodů a jejich účinnost je obvykle nad 80 %.

Výrobny elektřiny a tepla provozované v ČR, zejména vyšších výkonů jsou většinou staré. Byly vybudovány v 70.–80. letech minulého století, mnohdy i dřívě. Jejich technická úroveň odpovídá době vzniku.

Moderních zařízení pro výrobu elektřiny a tepla vybudovaných v 90. letech je jen několik. Na druhou stranu je možno říci že jde zpravidla o zařízení dobře udržovaná, rekonstruovaná a modernizovaná a dodatečně osazovaná řídicí a ekologizační technikou.

Běžně dosahovaná účinnost výroby elektřiny je v současné době cca 32 %. K nižší účinnosti výroby elektřiny přispívá také provoz odsiřovacích zařízení.

Palivovou základnu většiny kotlů vyšších výkonů v ČR je hnědé uhlí (tuzemské produkce) a černé uhlí (převážně tuzemské produkce). Tato paliva mají vysoký emisní faktor na CO₂. To znamená, že používání uhlí je z hlediska emisí CO₂ mimořádně nepříznivé.

Tabulka 20: Referenční emisní faktory

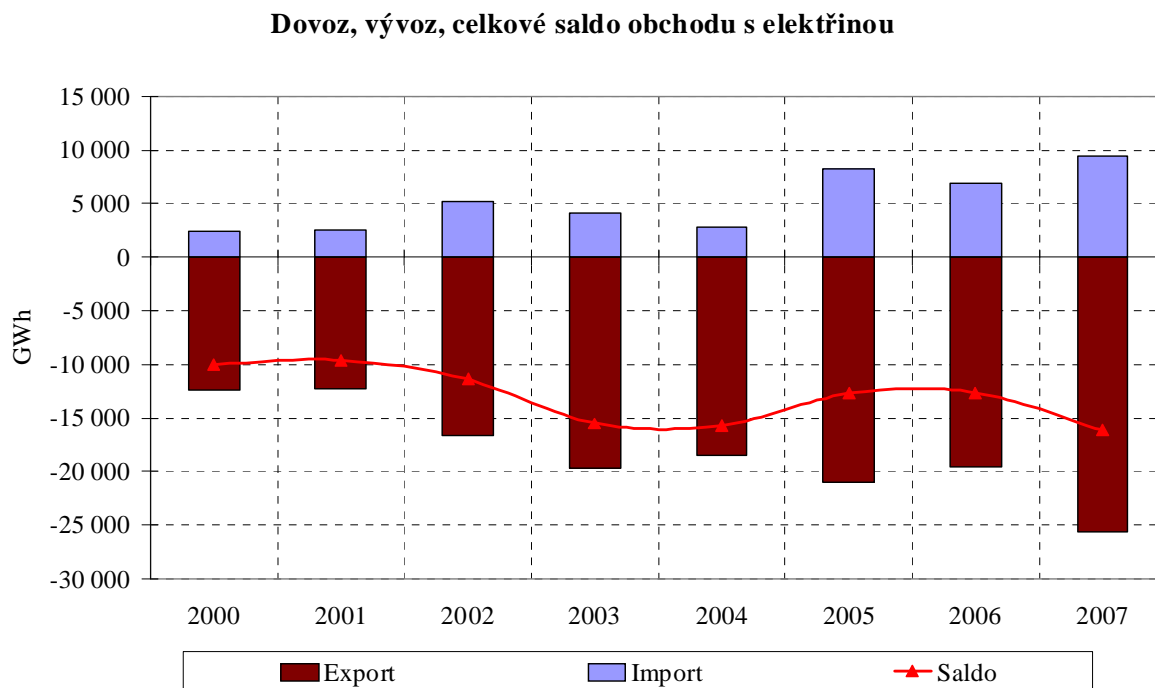
Referenční emisní faktory	t CO ₂ /1 TJ v palivu
LTO / NM	74,1
antracit	98,3
UVPK	94,6
černé uhlí	94,6
hnědé uhlí	101,2
lignit	101,2
brikety	94,6
koks	108,2
zemní plyn (tzv. suchý)	56,1
CH ₄	54,9
H ₂	0

Zdroj: Vyhl. č. 696 / 2004 Sb

Nutno poznamenat, že uvedené referenční emisní faktory diskriminují hnědé uhlí. Reálný emisní faktor pro hnědé uhlí je cca 90 až 95.

Značné objemy elektřiny jsou exportovány. Export elektřiny je ekonomicky výhodný. Málo známou skutečností je, že export elektřiny je žádoucí pro dodržení kvalitativních technických parametrů elektrizační soustavy ČR. Současná situace v exportu elektřiny je časově omezená. Současná úroveň tuzemské výroby elektřiny bude dlouhodobě zhruba na konstantní úrovni. Tuzemská spotřeba elektřiny stoupá. Dochází k poklesu exportu. Zhruba kolem r. 2020 se tuzemská výroba elektřiny tuzemské spotřeba elektřiny vyrovnají. Musí dojít k výstavbě nových velkých elektráren, nebo se můžeme stát importní zemí.

Obrázek 23: Vývoj zahraničního obchodu s elektřinou



Potenciál snižování emisí CO₂ v energetice

Možnosti snižování emisí CO₂ v odvětví „40 – Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu“ jsou dány zejména strukturou technologií v odvětví výroby elektřiny. Dlouhodobý vývoj strukturou technologií je v současné době předmětem politických debat.

Cesty ke zlepšení ekonomiky a ekologie výroby elektřiny a tepla. V odvětví Výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu je technický rozvoj výrobních zařízení úzce spjat s zvýšením ekologie výroby přes zlepšení ekonomiky a snížení spotřeby paliva.

Základní směry

a) Jaderná energetika

Jde o bez emisní technologii. Základním směrem zlepšení ekonomiky a ekologie výroby elektřiny je výstavba jaderných elektráren nové generace. Proces výroby elektřiny v jaderné elektrárně není zdrojem žádných emisí CO₂. Další rozvoj v tomto směru je však v současné době zablokován.

b) Kotle s nadkritickými parametry

Výstavba nových moderních výroben elektřiny a tepla s kotli s nadkritickými parametry páry. Tyto kotle umožňují dosažení vyšší účinnosti turbosoustrojí posunutím vstupních parametrů páry pro turbínu (výstupní parametry páry z kotle) do nadkritické oblasti v rovnovážném i-s diagramu voda-vodní pára. Jsou náročnější na materiál a technické provedení s ohledem na vysoké teploty a tlaky přehřáté vodní páry. Jsou investičně značně drahé. Pro návratnost investičních prostředků musí být zabezpečena dlouhá životnost zařízení. Prostor pro výstavbu výroben elektřiny a tepla s kotli s nadkritickými parametry páry je značně omezen vzhledem k vyvolání umělého nedostatku uhlí pro celou životnost zařízení.

K dosahování dobré ekonomiky výroby elektřiny se uvažuje s instalovanými výkony 1000 MWe. Účinnost výroby elektřiny v těchto zařízeních je cca 40-43 %. Pro informaci uvádíme porovnání parametrů páry

Tabulka 21: Parametry páry

		jaderná ETE	běžně ČEZ	nadkritické
tlak páry	MPa	6,3	16,5	26,5
teplota páry	°C	285	535	583

c) Paroplynové jednotky (PPC)

Pracují s využitím spalovací turbíny a spalínového kotle. Palivovou základnu PPC ve světě je zpravidla zemní plyn. Ten je ovšem drahý a jeho cena neustále roste.

Prostor pro výstavbu výroben elektřiny na technologii PPC je vzhledem cenám zemního plynu z ekonomických důvodů značně omezený.

Účinnost výroby elektřiny v těchto zařízeních je cca 50 % a z toho plynou i nízké emise.

V ČR je instalováno několik technologií PPC, jejich využití je nízké, vzhledem k drahému palivu, i když při specifických podmínkách a s využitím prodeje podpůrných služeb je tato technologie ekonomicky přijatelná. Výjimkou je PPC Vřesová v SU, a.s. které má vysoké využití a dobrou ekonomii provoz. To je ovšem způsobeno palivem kterým je tzv. energoplyn, Drahé palivo – zemní plyn je používáno jen v omezené míře. Základní palivo PPC Vřesová je poměrně levný energoplyn vyráběný přímo na místě tlakovým zplyňováním hnědého uhlí. Konstelace použitá v PPC Vřesová, tj. vlastní hnědé uhlí – tlakové zplyňování – PPC jednotky je v současné době v ČR neopakovatelná.

d) Fluidní technologie

Výstavba nových moderních výroben elektřiny a tepla s fluidními kotli. Tyto kotle mají řadu výhod:

- jsou relativně univerzální z pohledu použitelnosti paliva, včetně spalování biomasy,
- jako vhodné se jeví spoluspalování uhlí a biomasy,
- stechiometrickým dávkováním vápence umožňují i dobrou účinnost odsíření přímo ve spalovacím procesu. Bez nutnosti dodatečně budovat samostatné odsiřovací zařízení
- teoreticky mohou být i v provedení s nadkritickými parametry páry

Dosahování dobré ekonomiky výroby elektřiny brání skutečnost, že technicky dosažitelné jsou jen nižší instalované výkony. Proto lze počítat většinou s jednotkami nižších a středních výkonů.

e) Hydroenergetika

Jde o bez emisní technologii. Hydroenergetický potenciál ČR je však prakticky vyčerpán. Nelze počítat s výstavbou žádné nové větší vodní elektrárny. Příspěvek malých vodních elektráren k omezení emisí je ovšem také jen malý

f) Spalování biomasy

Jde z pohledu skleníkových plynů o bezemisní technologii, i když u některých emisí (TZL, dioxiny) jsou emisní parametry horší. Spalování čisté biomasy však má řadu technických, dopravních a ekonomických problémů. Může jít pouze o zařízení malých a středních výkonů, zejména jen pro výrobu tepla. Výroba elektřiny je problematická. Jako vhodné se jeví spoluspalování uhlí a biomasy.

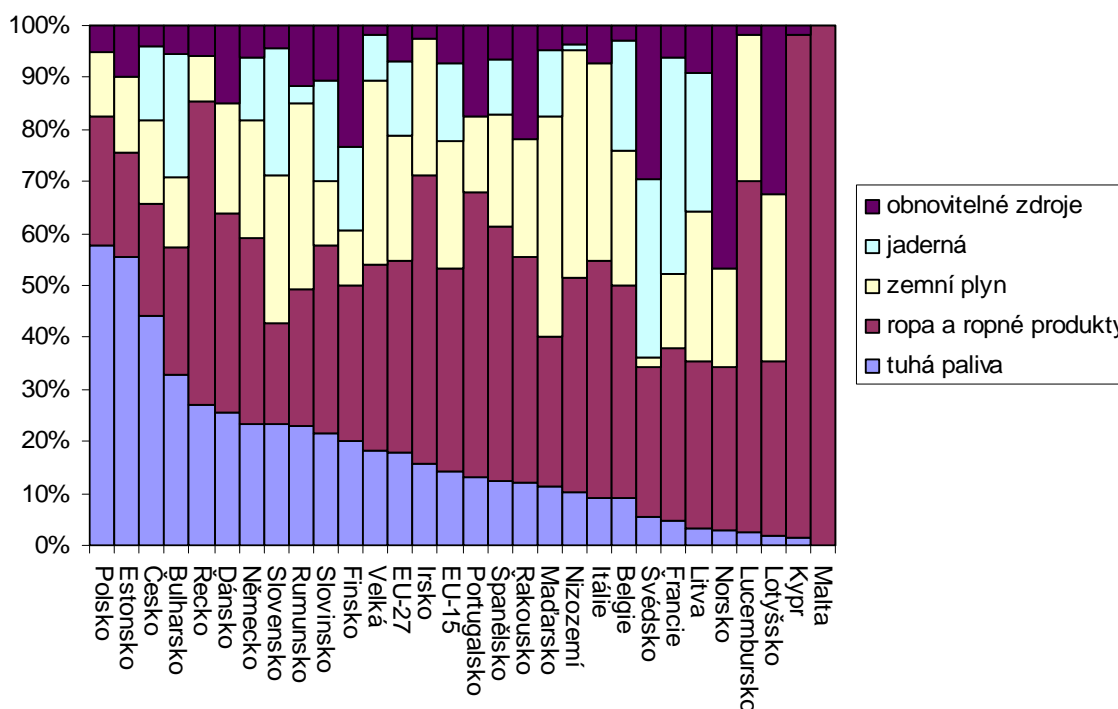
g) Větrná a fotovoltaická energetika

Jde o bezemisní technologii. Tyto dva směry prožívají v současné době období prudkého nárůstu. Poznamenejme, že prakticky z nulové úrovně. Nárůst jejich instalovaných výkonů i objemů výroby elektřiny je dán vysokou úrovní legislativní a ekonomické podpory. Pro tyto technologie jsou charakteristické vysoká investiční náročnost, nízké jednotkové instalované výkony a nízká doba využití.

5.2 Dopad na ČR a porovnání s ostatními zeměmi EU

Míra dopadu na ekonomiky jednotlivých států bude do jisté míry závislá na struktuře paliv, ekonomiky využívající hlavně zdroje s nízkými emisemi (např. s vysokým podílem jaderné energie) budou v relativní výhodě. Na následujícím grafu (Obrázek 24) je zachycena struktura hrubé spotřeby paliv ve vybraných evropských zemích. Z grafu je zřejmé, že ČR je země s třetím největším podílem tuhých paliv, podíl zemního plynu je stále méně významný. Vzhledem k tomu, že tuhá paliva mají největší emisní faktor (s výjimkou biomasy, její podíl je však nevýznamný), lze očekávat, že dopady na ekonomiku ČR budou výraznější než u jiných zemí EU.

Obrázek 24: Struktura hrubé domácí spotřeby energií v roce 2006 (v % z celkové spotřeby, seřazeno podle tuhých paliv)



Jedněmi z mála evropských institucí, které se zabývají kvantifikací environmentálních a ekonomických dopadů politik změn klimatu po roce 2012, jsou „Cambridge Econometrics“ a německý „GWS - Institute of Economic Structures Research“. Posledně jmenovaný institut vypracoval a v říjnu 2007 publikoval rozsáhlou dopadovou studii pro německé ministerstvo hospodářství (GWS/Prognos 2007). Výťah z této studie, zveřejněný na internetových stránkách organizace, nese název „Environmental and Economics Effects of Post-Kyoto Carbon Regime; Results of Simulations with the Global Model GINFORS“.

Studie vychází z navrhovaného redukčního cíle pro EU – tj. snížení o 20 % do roku 2020 oproti 1990. Dopady modeluje pomocí modelu GINFORS (Global Interindustry Forecasting System, tj. ekonomický a environmentální model obsahující více zemí a více sektorů). Model popisuje ekonomický rozvoj, poptávku po energiích, emise CO₂, vstup zdrojů pro 50 zemí, 2 regiony, 41 skupin produktů atd. Jedná se o dynamický model pokrývající více jak 95 % světového HDP a více jak 95 % světových emisí CO₂. Dynamická struktura tohoto modelu umožňuje modelování dopadů po jednotlivých letech, a to i po delší časové období. V jiných a jednodušších modelech je substituce technologií za úspornější technologie vázána v převážné míře na změnu relativních cen, tj. pokud je změna relativních cen dostatečně velká, modely předpokládají velké změny v možnostech substituce výrobních faktorů mezi jednotlivými technologiemi. Tento předpoklad však není příliš realistický, neboť nezohledňuje dobu životnosti existujících kapitálových zásob. Model GINFORS citované studie ji zohledňuje.

Vzhledem ke střednědobému horizontu analýzy dopadů EU ETS po roce 2012 se GINFORS soustřeďuje na již existující nejlepší technologie („best-practices“). Technologie v současné době teprve rozvíjené zde nejsou zohledněny.

Referenční scénář pro EU, který slouží ke komparaci výsledků regulace, předpokládá, že EU ETS bude funkční do roku 2030, kam projekce sahají, cena povolenky bude 7,5 €. Další, již existující nástroje, budou nadále fungovat – cíl Kyota tak bude v roce 2012 splněn.

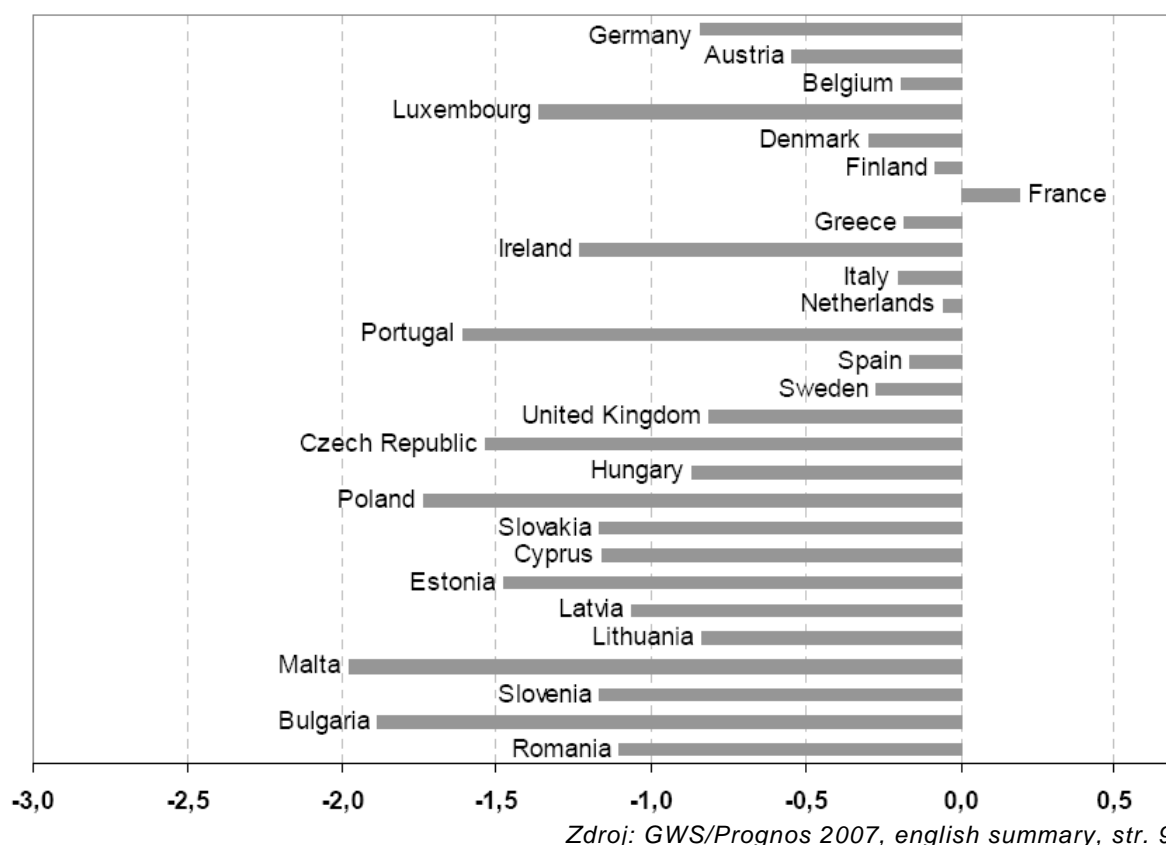
Scénář vývoje nazvaný EU-1 předpokládá, že EU sama bude usilovat o dosažení svého 20 % redukčního cíle. Autoři citované studie dále předpokládají, že EU ETS bude funkční minimálně do roku 2030, letecká doprava bude součástí systému, aukce povolenek v plné výši jsou předpokládány pro elektroenergetiku; pro ostatní primární průmysl a leteckou dopravu je předpokládán benchmarking (s ohledem na riziko carbon leakage). Použití CDM (Clean Development Mechanism) a dalších flexibilních projektových mechanismů není povoleno. Veškerý ostatní průmysl a domácnosti jsou zatíženi uhlíkovou daní. Vlády využívají výnosy z aukcí a z uhlíkových daní ke snížení daní z příjmu. Sazba uhlíkové daně začíná na hodnotě 0 v roce 2012 a lineárně roste až na hodnotu 100 € za tunu CO₂ v EU 15 a 50 € za tunu CO₂ v nových členských zemích v roce 2020. S povolenkami se obchoduje na celoevropské úrovni. Nabídka povolenek je v modelu dána jako rozdíl mezi emisním cílem pro EU a emisími v sektorech mimo EU ETS.

Výsledky simulací modelu ukazují, že náklady na zamezení (redukci emisí) mají negativní ekonomický dopad na ekonomiku EU. Dle výsledků simulace bude v roce 2020 HDP v EU 27 o 0,55 % nižší (tj. o 73 mld. €) ve srovnání s referenčním scénářem. Hlavním důvodem je pokles mezinárodní konkurenceschopnosti, který vyústí v pokles exportů a růst importů. Růst cen má

dále za následek pokles domácího poptávaného množství, dynamika růstu HDP zůstává téměř zachována.

Dopady na jednotlivé členské státy EU se významně liší (viz graf uvedený níže), a to především díky rozdílům v uhlíkové náročnosti ekonomik, zejména při výrobě elektřiny (GWS/Prognos 2007).

Obrázek 25: HDP v cenách roku 1995 ve vybraných zemích: Procentuální změna HDP ve scénáři EU-1 oproti referenčnímu scénáři



Jak je z grafu patrné, dopad na ekonomiku ČR dosahuje 1,5% snížení HDP v roce 2020 ve srovnání s referenčním scénářem a „dopad na nové členské státy je zvláště nepříznivý, a to díky vysoké uhlíkové intenzitě a nízkým cenám elektřiny. Výsledné snížení emisí CO₂ je v těchto zemích též nadprůměrné. Francie mírně získává z unilaterální klimatické politiky EU díky nízkým emisím CO₂ ve francouzské jaderné elektroenergetice. Ekonomický růst zemí mimo EU se zlepšuje, díky růstu mezinárodní konkurenceschopnosti vůči EU ve srovnání s referenčním scénářem“ (GWS/Prognos 2007, str. 9).

I přes poměrně mírné nastavení scénáře EU-1 (aukce povolenek pro elektroenergetiku a benchmarking pro ostatní energeticky náročná odvětví), mohou sektory, „které jsou více vystaveny mimoevropské konkurenci, přesídlit části jejich výrob. Nepřímým negativním efektem vyšších cen energie na některé sektory (např. výroba hliníku) je těžké se vyhnout“ (GWS/Prognos 2007, str. 10).

Studie uzavírá komentář k výsledkům simulace scénáře EU-1 tím, že celková úspora emisí CO₂ je v tomto scénáři pouhých 1,4 % (50 Mt CO₂) ve srovnání s referenčním scénářem. Emise mimo EU rostou o 14 % (85 Mt CO₂) ze snížených emisí v EU díky převedení výroby zejména do USA a zemí G5. Autoři

citované studie konstatují, že ve světle těchto očekávaných dopadů regulace na ekonomiku a emise CO₂ je vhodné regulaci v EU zavádět jen pokud se k dohodě po Kyotském protokolu (tj. po 2012) připojí i další země světa.

Při čtení výsledků simulací pomocí modelu GINFORS je nutné mít na paměti, že za ČR známe pouze makroekonomické dopady na ekonomiku. Pod 1,5 % snížení HDP se může skrývat zánik některých sektorů i odvětví v ČR.

5.3 Mikroekonomické hodnocení přímých dopadů na hospodářskou situaci jednotlivých typů podniků zařazených do NAP

Tato část obsahuje vyhodnocení dopadu na ekonomickou situaci vybraných podniků, které byly rozčleněny do následujících skupin:

- Výroba skla
- Výroba vláknin, papíru, lepenky
- Výroba vápna
- Výroba cementu
- Cihlářský průmysl
- Výroba dvoustopých motorových vozidel
- Hutní kombináty
- Výroba elektřiny
- Výroba elektřiny a tepla

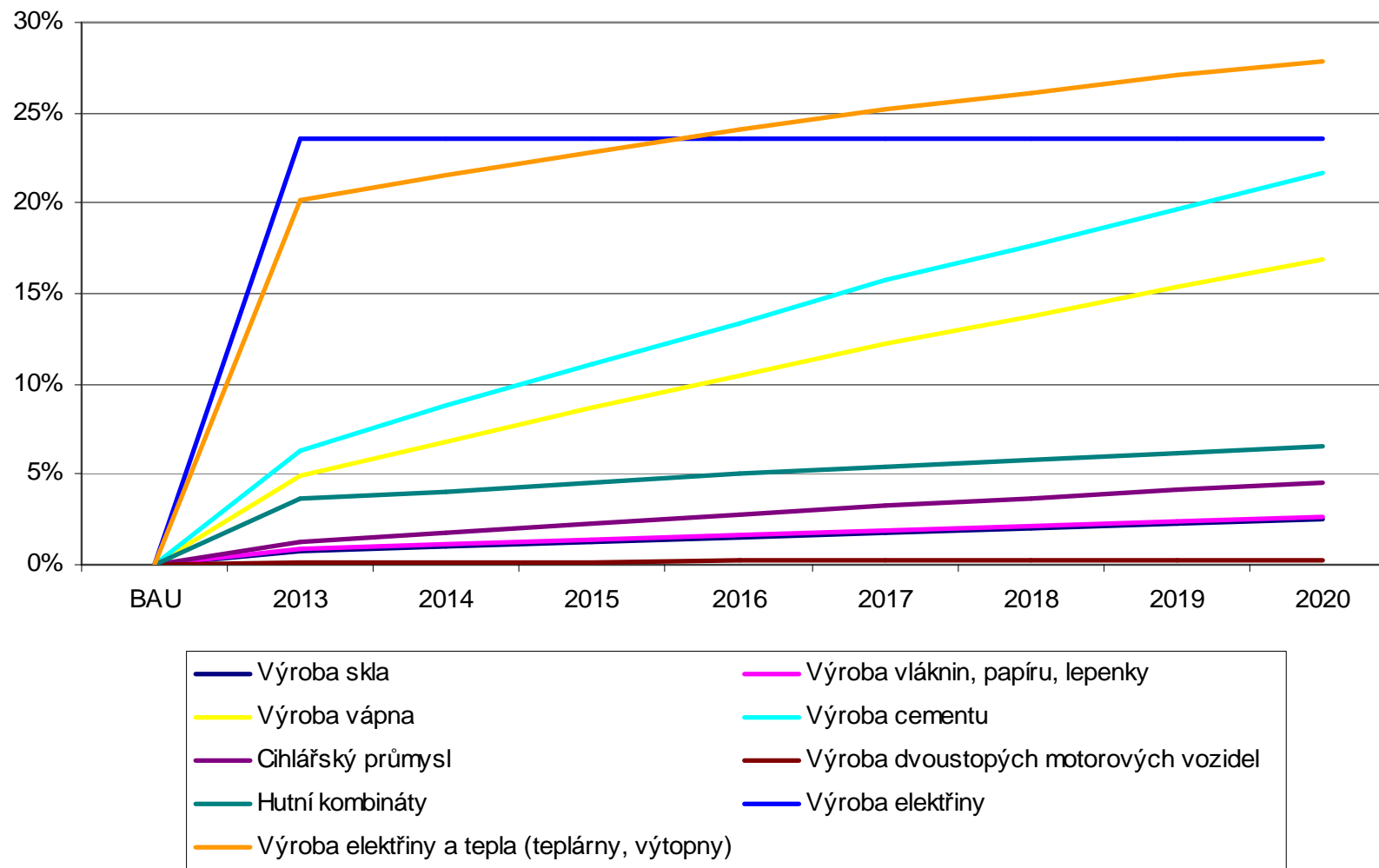
U těchto základních typů podniků byla provedena detailní analýza jejich současné hospodářské situace na základě údajů za hospodaření (ze zveřejňovaných výročních zpráv) a byl simulován dopad emisního obchodování do jejich hospodaření. Tržby a stálé náklady jsou brány jako konstantní a byl spočten vliv na základní ekonomické ukazatele u dané skupiny podniků (nárůst variabilních nákladů, snížení ziskových marží, dopad na ukazatele rentability).

Dopady na hospodaření byly spočteny jednak jako přímé náklady vyvolané nákupy povolenek, tak i včetně nepřímých nákladů vyplývajících z celkového zdražení všech vstupů jako celkový dopad. Nepřímé náklady byly odhadnuty na základě input-output tabulek zachycujících podnikovou mezispotřebu, které zveřejňuje ČSÚ. Dopad je hodnocen pomocí ukazatelů rentability (Pozn. zde jsou ukazatele počítány z čistého zisku po zdanění). Pro lepší názornost je vliv na růst cen dotčených oborů při plném promítnutí nákladů do cen produkce znázorněn v grafické podobě na následujících grafech.

Tabulka 22: Podíl dodatečného přímého nákladu nákupu povolenek k současným nákladům

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	0,7%	1,0%	1,3%	1,5%	1,8%	2,0%	2,3%	2,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	0,8%	1,1%	1,4%	1,6%	1,9%	2,1%	2,4%	2,6%
Výroba vápna	0,0%	5,0%	6,8%	8,7%	10,4%	12,3%	13,8%	15,4%	16,9%
Výroba cementu	0,0%	6,4%	8,8%	11,1%	13,4%	15,7%	17,7%	19,7%	21,7%
Cihlářský průmysl	0,0%	1,3%	1,8%	2,3%	2,8%	3,3%	3,7%	4,1%	4,5%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Hutní kombináty	0,0%	3,6%	4,1%	4,6%	5,0%	5,5%	5,8%	6,2%	6,5%
Výroba elektřiny	0,0%	23,6%	23,6%	23,6%	23,6%	23,6%	23,6%	23,6%	23,6%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopy)	0,0%	20,1%	21,5%	22,8%	24,0%	25,2%	26,1%	27,1%	27,9%

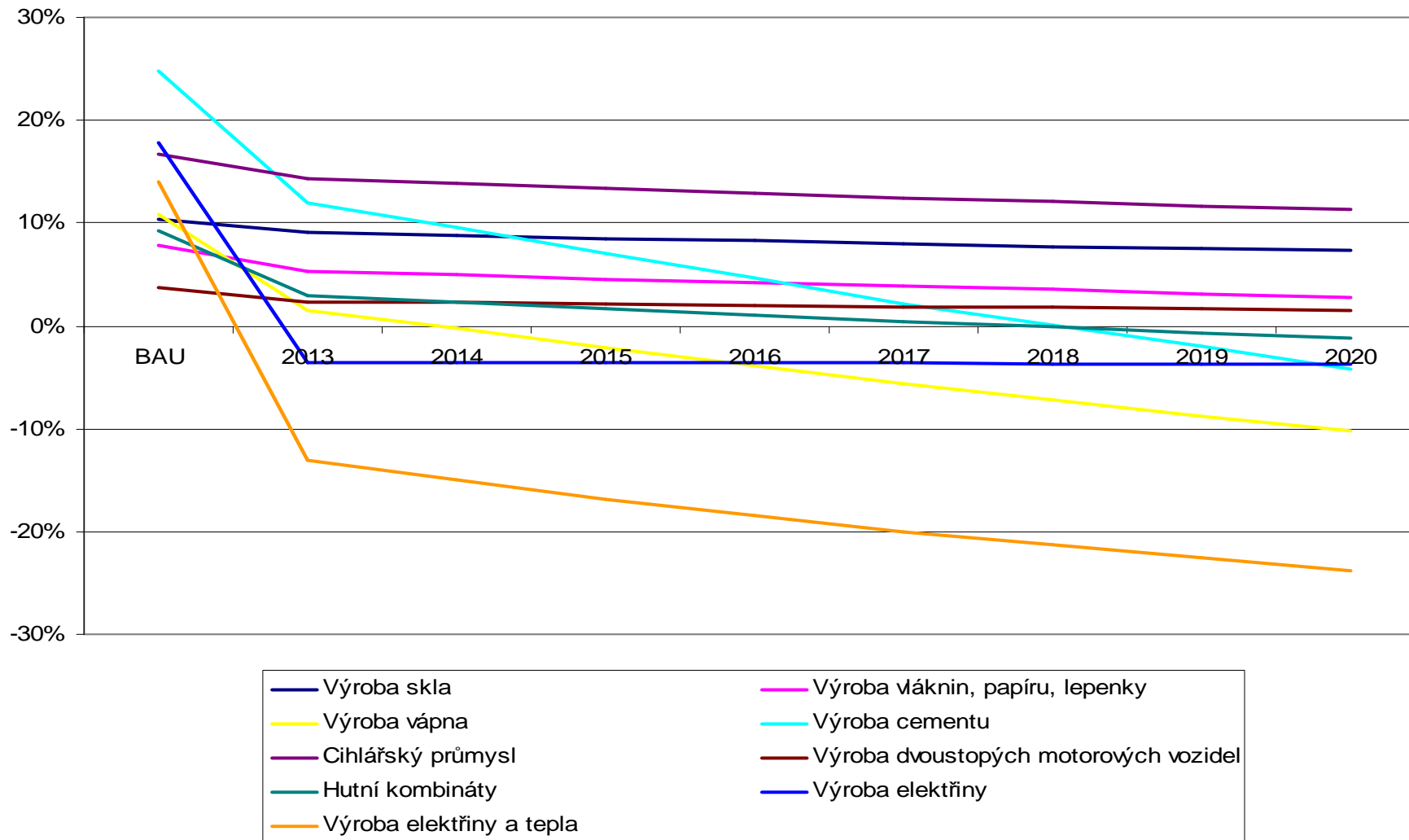
Obrázek 26: Podíl dodatečného přímého nákladu nákupu povolenek k současným nákladům



Tabulka 23: Dopad na rentabilitu tržeb (ROS)

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	9,9%	9,6%	9,4%	9,2%	9,0%	8,8%	8,6%	8,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	7,2%	7,0%	6,7%	6,5%	6,3%	6,1%	5,9%	5,7%
Výroba vápna	10,8%	6,9%	5,4%	4,0%	2,6%	1,2%	0,0%	-1,3%	-2,5%
Výroba cementu	24,8%	19,5%	17,4%	15,5%	13,6%	11,6%	9,9%	8,2%	6,6%
Cihlářský průmysl	16,6%	15,6%	15,3%	14,9%	14,5%	14,2%	13,9%	13,6%	13,3%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Hutní kombináty	9,2%	6,2%	5,8%	5,4%	5,0%	4,6%	4,3%	4,0%	3,7%
Výroba elektřiny	17,8%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-5,9%	-7,3%	-8,6%	-9,8%	-10,9%	-11,9%	-12,8%	-13,6%
Celkový dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	9,0%	8,8%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%	7,5%	7,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	5,2%	4,9%	4,6%	4,2%	3,8%	3,5%	3,2%	2,8%
Výroba vápna	10,8%	1,5%	-0,3%	-2,1%	-3,8%	-5,7%	-7,1%	-8,7%	-10,2%
Výroba cementu	24,8%	12,0%	9,5%	7,1%	4,7%	2,2%	0,1%	-2,0%	-4,1%
Cihlářský průmysl	16,6%	14,3%	13,8%	13,3%	12,9%	12,4%	12,1%	11,7%	11,3%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	2,4%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%
Hutní kombináty	9,2%	3,0%	2,3%	1,6%	1,0%	0,4%	-0,1%	-0,7%	-1,2%
Výroba elektřiny	17,8%	-3,5%	-3,6%	-3,6%	-3,6%	-3,6%	-3,7%	-3,7%	-3,7%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-13,1%	-15,0%	-16,8%	-18,5%	-20,1%	-21,4%	-22,6%	-23,8%

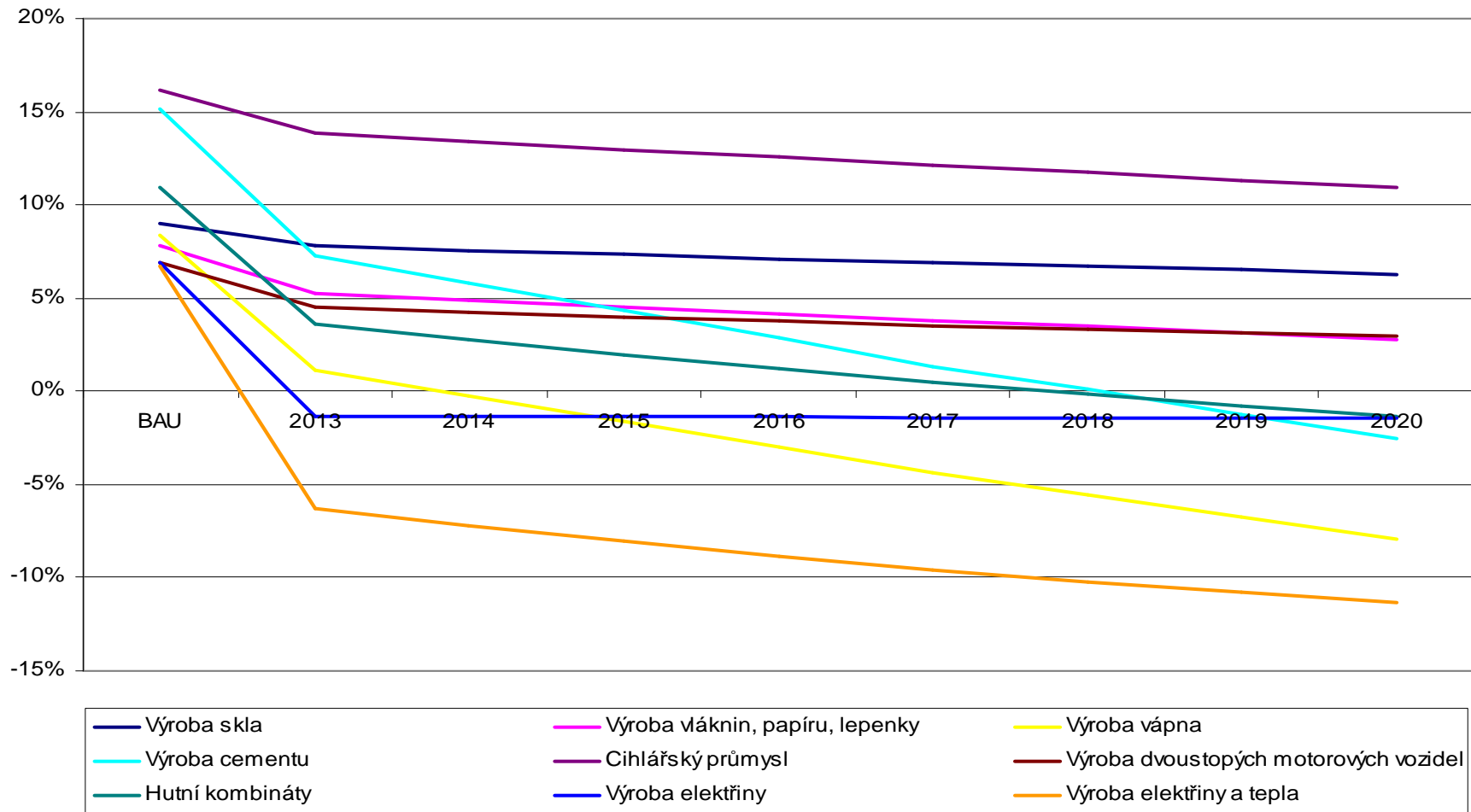
Obrázek 27: Dopad ETS na rentabilitu tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb (při nepromítnutí nákladu do tržeb)



Tabulka 24: Dopad na rentabilitu aktiv (ROA)

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,5%	8,3%	8,1%	7,9%	7,8%	7,6%	7,4%	7,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	7,1%	6,9%	6,7%	6,5%	6,2%	6,1%	5,8%	5,6%
Výroba vápna	8,4%	5,4%	4,2%	3,1%	2,0%	0,9%	0,0%	-1,0%	-1,9%
Výroba cementu	15,1%	11,9%	10,6%	9,4%	8,3%	7,0%	6,1%	5,0%	4,0%
Cihlářský průmysl	16,2%	15,2%	14,8%	14,5%	14,1%	13,8%	13,5%	13,2%	12,9%
Výroba dvoustupých motorových vozidel	6,9%	6,7%	6,7%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%
Hutní kombináty	11,0%	7,4%	6,9%	6,4%	6,0%	5,5%	5,2%	4,8%	4,4%
Výroba elektřiny	6,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopy)	6,7%	-2,8%	-3,5%	-4,1%	-4,7%	-5,2%	-5,7%	-6,1%	-6,5%
Celkový dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	7,8%	7,6%	7,3%	7,1%	6,9%	6,7%	6,5%	6,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	5,2%	4,9%	4,5%	4,2%	3,8%	3,5%	3,1%	2,8%
Výroba vápna	8,4%	1,1%	-0,2%	-1,6%	-3,0%	-4,4%	-5,5%	-6,8%	-7,9%
Výroba cementu	15,1%	7,3%	5,8%	4,3%	2,9%	1,3%	0,1%	-1,2%	-2,5%
Cihlářský průmysl	16,2%	13,9%	13,4%	13,0%	12,5%	12,1%	11,7%	11,3%	11,0%
Výroba dvoustupých motorových vozidel	6,9%	4,5%	4,2%	4,0%	3,8%	3,5%	3,4%	3,2%	3,0%
Hutní kombináty	11,0%	3,6%	2,7%	2,0%	1,2%	0,5%	-0,2%	-0,8%	-1,4%
Výroba elektřiny	6,9%	-1,4%	-1,4%	-1,4%	-1,4%	-1,4%	-1,4%	-1,4%	-1,4%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopy)	6,7%	-6,3%	-7,2%	-8,0%	-8,8%	-9,6%	-10,2%	-10,8%	-11,4%

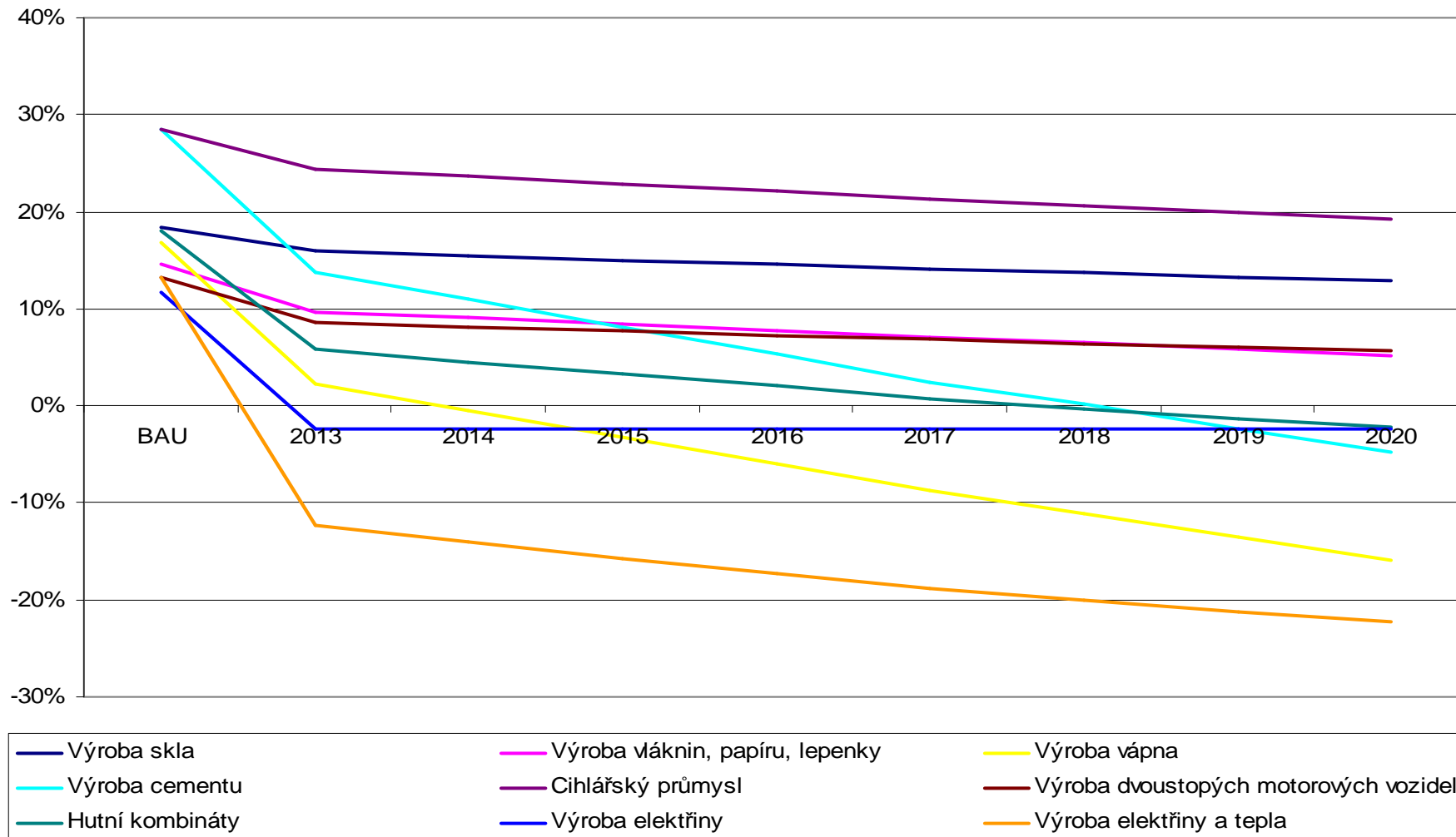
Obrázek 28: Dopad ETS na rentabilitu celkových aktiv (při nepromítnutí nákladu do tržeb)



Tabulka 25: Dopad na rentabilitu vlastního kapitálu (ROE)

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	17,4%	17,0%	16,6%	16,2%	15,8%	15,5%	15,2%	14,9%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	13,2%	12,8%	12,5%	12,1%	11,6%	11,3%	10,9%	10,5%
Výroba vápna	16,8%	10,7%	8,4%	6,2%	4,1%	1,8%	0,0%	-2,0%	-3,8%
Výroba cementu	28,5%	22,4%	20,0%	17,8%	15,6%	13,3%	11,4%	9,4%	7,5%
Cihlářský průmysl	28,5%	26,8%	26,2%	25,5%	24,9%	24,3%	23,8%	23,2%	22,7%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	12,8%	12,8%	12,7%	12,7%	12,7%	12,7%	12,6%	12,6%
Hutní kombináty	18,1%	12,2%	11,4%	10,6%	9,9%	9,1%	8,5%	7,9%	7,3%
Výroba elektřiny	11,6%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-5,5%	-6,8%	-8,0%	-9,2%	-10,3%	-11,1%	-12,0%	-12,7%
Celkový dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	15,9%	15,5%	15,0%	14,5%	14,1%	13,7%	13,3%	12,9%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	9,7%	9,1%	8,4%	7,8%	7,1%	6,5%	5,8%	5,2%
Výroba vápna	16,8%	2,3%	-0,5%	-3,2%	-5,9%	-8,8%	-11,1%	-13,5%	-15,9%
Výroba cementu	28,5%	13,8%	11,0%	8,1%	5,4%	2,5%	0,2%	-2,3%	-4,7%
Cihlářský průmysl	28,5%	24,4%	23,6%	22,9%	22,1%	21,3%	20,7%	20,0%	19,3%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	8,6%	8,1%	7,7%	7,3%	6,8%	6,5%	6,1%	5,8%
Hutní kombináty	18,1%	5,9%	4,5%	3,2%	2,0%	0,8%	-0,3%	-1,3%	-2,3%
Výroba elektřiny	11,6%	-2,3%	-2,3%	-2,3%	-2,4%	-2,4%	-2,4%	-2,4%	-2,4%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-12,3%	-14,1%	-15,8%	-17,3%	-18,8%	-20,0%	-21,2%	-22,3%

Obrázek 29: Dopad ETS na rentabilitu vlastního kapitálu (při nepromítnutí nákladu do tržeb)

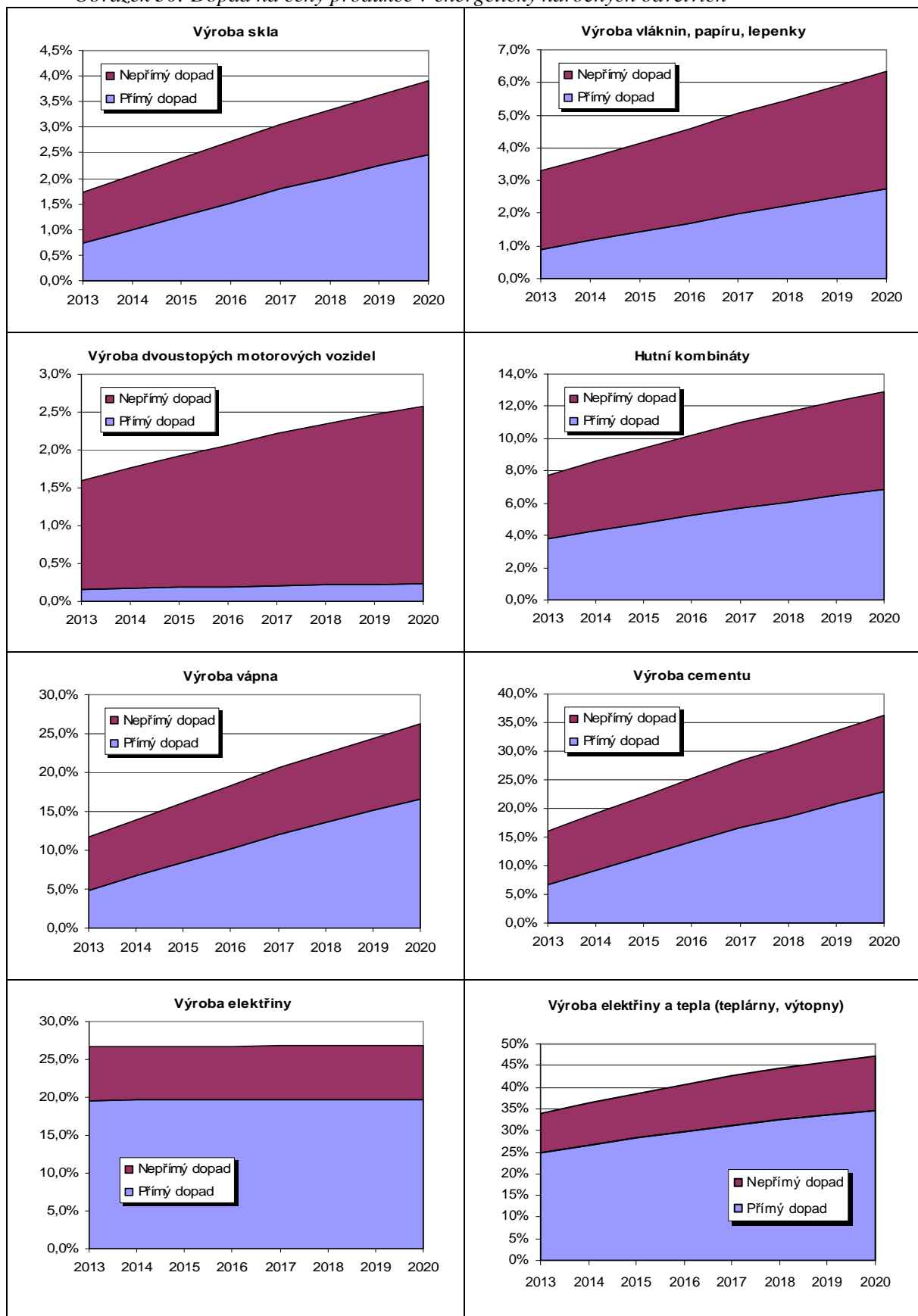


Tabulka 26: Dopad na ceny produkce při plném promítnutí nákladů do tržeb

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	0,7%	1,0%	1,3%	1,5%	1,8%	2,0%	2,2%	2,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	0,9%	1,2%	1,4%	1,7%	2,0%	2,2%	2,5%	2,8%
Výroba vápna	0,0%	4,9%	6,7%	8,5%	10,2%	12,0%	13,5%	15,1%	16,6%
Výroba cementu	0,0%	6,7%	9,2%	11,7%	14,1%	16,6%	18,6%	20,8%	22,8%
Cihlářský průmysl	0,0%	1,2%	1,7%	2,2%	2,6%	3,1%	3,5%	3,9%	4,2%
Výroba dvoustupých motorových vozidel	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Hutní kombináty	0,0%	3,8%	4,3%	4,8%	5,2%	5,7%	6,1%	6,5%	6,8%
Výroba elektřiny	0,0%	19,6%	19,6%	19,6%	19,6%	19,6%	19,6%	19,6%	19,6%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	24,9%	26,7%	28,3%	29,8%	31,2%	32,4%	33,5%	34,5%
Celkový dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	1,7%	2,1%	2,4%	2,7%	3,1%	3,3%	3,6%	3,9%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	3,3%	3,7%	4,1%	4,6%	5,1%	5,5%	5,9%	6,3%
Výroba vápna	0,0%	11,7%	13,9%	16,1%	18,3%	20,6%	22,4%	24,4%	26,3%
Výroba cementu	0,0%	16,1%	19,1%	22,2%	25,2%	28,3%	30,9%	33,6%	36,2%
Cihlářský průmysl	0,0%	3,0%	3,5%	4,1%	4,7%	5,3%	5,7%	6,2%	6,7%
Výroba dvoustupých motorových vozidel	0,0%	1,6%	1,8%	1,9%	2,1%	2,2%	2,3%	2,5%	2,6%
Hutní kombináty	0,0%	7,8%	8,6%	9,4%	10,2%	11,0%	11,6%	12,3%	12,9%
Výroba elektřiny	0,0%	26,7%	26,7%	26,8%	26,8%	26,8%	26,8%	26,9%	26,9%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	33,9%	36,4%	38,6%	40,6%	42,7%	44,3%	45,8%	47,3%

Pozn. Hodnoty v tabulce ukazují procentuální nárůst ceny produkce u dané skupiny podniků

Obrázek 30: Dopad na ceny produkce v energeticky náročných odvětvích



Očekávané dopady na hospodářskou situaci vybraných podniků ukazují, že míra dopadu se značně liší mezi skupinami podniků. V případě výroby vápna, cementu, metalurgie a výroby elektřiny a teplárenství by nepromítnutí nových nákladů do tržeb mělo za následek ztrátové hospodaření těchto podniků, tudíž rentabilita vlastního kapitálu by byla záporná. Z hlediska očekávaného dopadu na ceny produkce lze největší nárůst očekávat u výroby vápna a cementu a rovněž u výroby elektřiny. Značné rozdíly existují rovněž mezi velikostí přímých a nepřímých dopadů, např. u výroby motorových vozidel jsou vlivem značného oddělení energetického zásobování v podobě podnikových energetik od vlastních výrob celkové očekávané dopady několikanásobně větší než přímý dopad nákupu povolenek, obdobná situace je v oboru metalurgie a papírenství. Z hlediska možnosti promítnutí dodatečného nákladu do ceny budou mezi obory značné rozdíly. Nejsnáze to půjde v energetice, kde existuje pouze omezený zahraniční obchod s elektřinou (omezený kapacitou přenosové soustavy a ztrátami v přenosu), u tepla sice zahraniční obchod nepřipadá v úvahu, hrozí však konkurence ze strany samovýroby tepla v režimu mimo ETS. Situace podniků produkujících základní komodity (vápno, slínek, ocel, buničina) je však těžší, protože je snazší domácí produkci nahradit dovozy. V praxi lze proto očekávat jen částečné promítnutí do cen, zbytek nákladu bude kryt snížením ziskové marže.

5.4 Očekávaný dopad na ceny základních komodit

Dopady na obory v části 0 jsou stanoveny za celé podniky, jejichž činnost však často zahrnuje kromě produkce základních komodit i jiné aktivity. Pro přesnější přiřazení dopadu na cenu dané komodity jsme proto dále určili množství emisí CO₂ spojených s produkcí některých základních komodit.

Tabulka 27: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 30 €

Komodita	Měrná jednotka	Emisní faktor	Zvýšení ceny (Kč/m.j.)	Orientační tržní cena konečného zákazníka pro bez DPH (Kč/m.j.)	Přímý dopad na cenu (%)
Vápno	tuna	1 t CO ₂	750	2 000-3 500	21-38%
Cement	tuna	0,7 CO ₂	525	1 500-2 500	26-35%
Ocel	tuna	2 t CO ₂	1500	10 000-25 000	6-15%
Papír	tuna	0,5 t CO ₂	375	10 000-12 000	3,1-3,8%
Elektřina - uhlí	MWh	1,17 t CO ₂	877,5	1 500-3 000	29-59%
Elektřina - OZE	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Elektřina - jádro	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Teplo zemní plyn	GJ	75 kg CO ₂	56	400-550	10-14%
Teplo hnědé uhlí	GJ	150 kg CO ₂	110	250-400	28-45%
Teplo biomasa	GJ	0 kg CO ₂	0	300-400	0%

Pozn. Pro teplo a elektřinu je počítáno s dodávkou až ke konečnému uživateli, tj. i se ztrátami při výrobě a rozvodu.

Pozn. Zvýšení ceny bude současně zvyšovat i základ pro výpočet DPH, takže výsledné zvýšení ceny bude ve skutečnosti ještě o něco vyšší.

Z hlediska dopadu na ceny základních komodit lze očekávat zejména diferenciaci podle užitého paliva, největší dopad bude na výroby využívající jako palivo uhlí, menší dopady potom budou na výrobce používající zemní plyn s nižším emisním faktorem a při využívání obnovitelných zdrojů bude dopad nulový. Producenti se budou, tam kde to bude ekonomické, snažit nahrazovat paliva s vyššími emisními faktory za paliva s nižšími emisemi skleníkových plynů, tato možnost substituce paliv je však u některých oborů omezená např. kvůli nižšímu energetickému obsahu biomasy a nebo kvůli nedostatku a vyšším cenám alternativních paliv.

5.4.1 Dopady na trh paliv

Paliva používaná jako zdroj energie v provozech, které budou zahrnuty do systému ETS, se vzájemně liší emisními faktory. U konvenčních fosilních paliv je nejmarkantnější rozdíl mezi uhelnými palivy (hnědé a černé uhlí, koks) a palivy plynými s vysokým obsahem methanu. Emisní faktory různých druhů paliv jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 28: Emisní faktory paliv podle vyhlášky č. 425/2004 Sb.

Druh paliva	Emisní faktor CO ₂ (kg/GJ)
Hnědé uhlí	100,00
Černé uhlí	91,67
Těžký topný olej	75,00
Lehký topný olej	72,22
Zemní plyn	55,56
Biomasa	0,00

Z tabulky je zřejmé, že nejvýhodnějším zdrojem z pohledu emisního obchodování je ze základních paliv biomasa, další je potom zemní plyn. Odhlédneme-li nyní pro jednoduchost od různé účinnosti kotlů pro odlišná paliva a budeme-li uvažovat stejnou účinnost, tak substituce mezi palivy může přinést provozovatelům přínosy v podobě ušetřených emisí CO₂. Největší přínos je při náhradě 1 GJ hnědého uhlí za biomasu což přinese úsporu ve výši 0,1 povolenky. V následující tabulce je vypočtena možná úspora nákladů vyplývající z prosté náhrady některých paliv.

Tabulka 29: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 30 € (v Kč/GJ)

	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Biomasa
Hnědé uhlí	0,0	6,2	18,8	20,8	33,3	75,0
Černé uhlí	-6,2	0,0	12,5	14,6	27,1	68,8
Těžký topný olej	-18,8	-12,5	0,0	2,1	14,6	56,3
Lehký topný olej	-20,8	-14,6	-2,1	0,0	12,5	54,2
Zemní plyn	-33,3	-27,1	-14,6	-12,5	0,0	41,7
Biomasa	-75,0	-68,8	-56,3	-54,2	-41,7	0,0

Výsledky v tabulce lze interpretovat následovně: Např. náhrada hnědého uhlí zemním plynem přinese při ceně povolenky 30 € úsporu nákladů ve výši 33,3 Kč na GJ výhřevnosti paliva. V praxi to bude znamenat, že vzroste poptávané množství ze strany provozovatelů zdrojů emisí zařazených do ETS po palivech s nízkým emisním faktorem. Využívání biomasy a zemního plynu se tak stane výhodnějším v porovnání s uhlím. Tato skutečnost povede k zostření konkurence

zejména na trhu s biomasou, která se může stát nedostatkovou pro menší zdroje, u kterých nebude spotřeba biomasy spojena s úsporou povolenek.

Konkrétní příklad může být následující: V daném regionu je současně provozován velký zdroj využívající hnědé uhlí zařazený do ETS a několik malých lokálních kotelen využívajících dřevní štěpku. Uvažujme, že cena dřevní štěpky i hnědého uhlí (energetický obsah hnědého uhlí a štěpky nechť je stejný 15 GJ/t) je pro všechny stejná na úrovni 1 200 Kč/tunu. Zavedení ETS povede k tomu, že každá tuna uhlí spálená ve zdroji s emisí 1,5 t CO₂ bude stát navíc 1 125 Kč (= 1,5 * 750). Provozovateli velkého zdroje se tak nově vyplatí, aby nahradil uhlí dřevní štěpkou až do výše ceny 2 325 Kč/t štěpky, protože jakákoliv nižší cena je spojena s úsporou nákladů na nákup povolenek (nově bude platit 2 325 Kč za štěpku a současně ušetří 1 125 Kč na nákladech za povolenky a 1 200 Kč za nákup uhlí). Tento jev povede k tomu, že v okolí zdrojů, kde je možné spalování biomasy, se razantně zvýší ceny disponibilní biomasy pro všechny ostatní odběratele. Nejvíce postiženi tímto zvýšením budou nejen provozovatelé menších energetických zdrojů, ale i ostatní výrobci využívající biomasu jako vstup do své produkce (celulóžky, výrobci nábytku apod.). Při současných cenách nezpracované biomasy od 500-1 500 Kč/t může tento nárůst činit i 100 % oproti současným cenám, což značně zhorší ekonomiku projektů, které jsou nastaveny na nižší ceny.

5.5 Dopady na zahraniční obchod

V této části je kvantifikován předpokládaný finanční dopad přepravného na cenu vybrané OKEČ, pokud by došlo k situaci vymístění těchto výrob mimo oblast členských států EU, do oblastí na které se nebude vztahovat obchodování s emisními povolenkami po roce 2012. Ekonomická úvaha je vedena cestou porovnání zatížení ceny komodity přepravními náklady z oblasti na kterou se nevztahuje ETS, s náklady, které vzniknou v důsledku povinnosti nákupu emisních povolenek, pokud by daná výroba zůstala nevymístěna.

Pokud mluvíme o přepravě komodit máme na mysli železniční dopravu, dopravu komodit/zboží s výjimkou OKEČ 34, výroba motorových vozidel, vzhledem k tomu, že pro přepravu motorových vozidel by byly použity odlišné vagony než pro zbývající OKEČe. Pro zbývající OKEČe lze předpokládat použití vagonů stejného druhu a tudíž za přepravu lze očekávat podobné náklady na tunu přepraveného zboží. Výjimkou může být cement přepravovaný ve speciálních násypných vagoncích obtížně využitelných pro náklad zpět a proto přeprava cementu by navíc byla zatížena i náklady na přepravu prázdných vagonů zpět.

Jako referenční hodnoty nákladů za přepravu zboží po železnici jsme použili údaje získané od ruského obchodníka s uhlím ve II. pololetí 2007, nabízené v souvislosti se zamýšlenou přepravou černého uhlí z Kuzbasu v západní Sibiři do ČR, vzdálenost cca 6 000 km?

Nabídka obsahovala následující ceny:

Za přepravu 1 t černého uhlí (ČU) z Kuzbasu na hranice Ruské federace směrem do ČR by bylo účtováno 29 USD/t (18,7 EUR/t). Použitý kurz 1,55 USD/EUR. Celkem za dopravu 1 t ČU z Kuzbasu až na naše hranice se Slovenskem by bylo účtováno 50 USD/t (32,3 EUR/t) včetně nákladů za překládku z ruských železnic na evropské. V případě přepravy v kontejnerech by náklady na překládku odpadly.

Pokud by přicházela do úvahy přeprava prázdných vagonů zpět bylo by účtováno 4 847 Kč/vagon 20 t a 200 km (200 EUR/vagon 20 t a 200 km), v přepočtu 10 EUR/t a 200 km u daného zboží. Vzhledem k dopravním vzdálenostem mimo prostor EU by tyto náklady enormně vzrostly. Nelze však předpokládat, že by náklady za přepravu prázdných vagonů zpět byly vyšší než za přepravu komodity v těchto vagonech na hranice České republiky.

Výše uvedená úvaha se ubírá směrem porovnávat dodatečné náklady za přepravu komodity z prostoru mimo EU s náklady za emisní povolenky, které by výrobce musel zaplatit při ponechání daného druhu výroby v ČR. Při úvaze se předpokládá, že s výrobou 1 t komodity je spojena emise 1 t CO₂. Jestliže se odhaduje, že ceny povolenek se mohou pohybovat v rozmezí od 10 EUR/t CO₂ až do 150 EUR/t CO₂ pak vychází, že při ceně povolenek nad referenční hodnotu okolo 35 EUR/t CO₂ by vyšlo ekonomicky výhodněji přepravovat komoditu z oblasti, kde s danou produkcí není spojena povinnost nákupu povolenek. Ačkoliv není ČR díky své geografické poloze bezprostředně ohrožována zámořskými dovozy, tak i ty se mohou projevit zprostředkovaně v ČR např. pomocí přebytku volných výrobních kapacit v zemích, kde se bude více surovin importovat ze zámoří. Studie European Lime Assotiation ukazuje, že vápno a podobné komodity lze přepravovat za cenu 20-30 €/t i ze severní Afriky (Maroko, Egypt), za cenu do 50 €/t je představitelná přeprava z Jižní Ameriky.

Při hodnocení dopadu možného přesunu části výrob je tedy nutné vzít do úvahy, že doprava spojená se zvýšením dovozu některých materiálových komodit povede ke zvýšení globálních emisí CO₂. Evropská environmentální agentura ve svých indikátorech uvádí následující měrné emise nákladní dopravy: Silniční 125 g CO₂ na tkm, vnitrozemská vodní 32 g CO₂/tkm, námořní 14 g CO₂/tkm a železniční 23 g CO₂/tkm. Pokud bychom tedy uvažovali dopravu materiálových komodit z Ukrajina a Běloruska na vzdálenost 1 000-1 500 km, a to i environmentálně příznivou železniční dopravou, tak by to v případě přepravy tuny vápna znamenalo zvýšení emisí o 2,3-3,5 %, v případě tuny cementu o 3,4-5,1 %. Při přepravě silniční dopravou by tento nárůst emisí mohl činit u vápna 12,5-19 %, u cementu 19-28 %. To by bylo v přímém rozporu se záměrem snižování emisí a pokud nemá docházet k těmto negativním jevům spojeným s přesunem energeticky náročných výrob, tak bude nutná ochrana před těmito dovozy. Další zvýšení globálních emisí by vyplývalo ze skutečnosti, že dovážené komodity by pocházely ze zemí s obecně zastaralejšími technologiemi a tedy vyššími měrnými emisemi na jednotku produkce. Přesun výrob by každopádně předcházel pokles investic do budování nových kapacit v ČR případně předčasné ukončení výrob před ukončením jejich doby životnosti.

5.6 Makroekonomické dopady na hospodářství ČR a jednotlivá odvětví

Výpočet dopadu je založen na ekonomickém modelu všeobecné rovnováhy (tzv. model CGE – Computable General Equilibrium). Jedná se o statický model zachycující současnou strukturu hospodářství (pro kalibraci modelu jsou použity údaje za rok 2005). Předpokladem modelu je přibližně stejná struktura hospodářství i v letech, které jsou předmětem hodnocení. Tento předpoklad je do roku 2020 udržitelný, největší restrukturalizace hospodářství proběhla v posledním desetiletí 20. století a současná dynamika změn bude již pozvolná. Nadále lze očekávat růst sektorů služeb, obchodu, dopravy, význam zpracovatelského průmyslu zůstane zřejmě také zachován nebo nadále poroste, rychlost změn však již bude nízká. Základem modelu je systém národních účtů

(převzatý z ČSÚ) v maticovém vyjádření, který přehlednou a konzistentní formou zachycuje všechny toky mezi jednotlivými tržními aktéry za daný rok. Všechny účty v modelu jsou vedeny v peněžním vyjádření. Tak např. v bloku mezispotřeby jsou zachyceny formou input-output tabulek veškeré meziodvětvové vztahy v podobě vzájemných dodávek mezi odvětvími. Bližší specifikace modelu včetně použitých předpokladů je obsažena v příloze.

Základní metoda potom spočívá na hodnocení dopadu, co by se stalo, kdyby ETS byl uplatněn již v roce 2005 (za který máme kompletní ekonomická i emisní data), tj. jak by se ekonomika v roce 2005 lišila od skutečně zachycených dat, tedy jaké změny v ekonomické aktivitě by byly způsobeny navrženou politikou za jinak stejných podmínek. Výsledky jsou potom v podobě relativních ukazatelů, jejichž platnost lze potom rozšířit i mimo rok 2005. Tato metoda má tu výhodu, že je zatížena minimem předpokladů ohledně budoucího vývoje ekonomiky i emisí. Výsledkem modelu jsou relativní změny v základních ukazatelích, které jsou důsledkem změny v ekonomickém prostředí. Časový horizont modelu je střednědobý, tzn. že vstupní cenové elasticity jsou zvoleny s ohledem na období okolo 10 let.

Samotná řešená úloha je formulována následovně:

- zvýšení přímých daní z výroby ve výši očekávaného množství nákupu povolenek v národní aukci, daně budou dodatečným příjmem vládního sektoru, polovina z dodatečného příjmu bude použita na nárůst vládních výdajů (zejména v sektoru veřejných služeb) a druhá polovina na umoření vládního dluhu
- v případě, že příděl povolenek zdarma a povolenek vyhrazených pro národní aukci nepokryje očekávané potřeby, budou společnosti realizovat nákupy povolenek na mezinárodním trhu. V modelu tato skutečnost bude zachycena jako dodatečný odliv devizových prostředků z výrobního sektoru (ve výši připadající na dané odvětví) s dopadem na směnný kurz (platební bilance zůstává zafixována na stejné úrovni).

Tabulka 30: Očekávané přímé náklady pro jednotlivá odvětví v současných cenách (v mil. Kč)

Přímý náklad pro sektory (mil. Kč)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energetika - podniky v ETS	36 299	37 196	38 031	38 805	39 574	40 176	40 776	41 321
Energetika - ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0
Mineralogické výroby - podniky v ETS	1 050	1 498	1 930	2 349	2 787	3 144	3 521	3 886
z toho výroba vápna	222	306	388	466	549	616	687	756
z toho výroba cementu	561	775	981	1 181	1 390	1 561	1 741	1 915
Mineralogické výroby - ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0
Metalurgie - podniky v ETS	4 825	5 524	6 189	6 821	7 469	7 988	8 525	9 032
Metalurgie - ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0
Průmysl celulózy - ETS	204	271	336	398	463	515	571	625
Průmysl celulózy - ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0
Výroba motorových vozidel - ETS	376	400	422	442	462	477	492	505
Výroba motorových vozidel - ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0
Těžba uhlí	36	52	67	81	96	109	122	134
Těžba ropy a zemního plynu	0	0	0	0	0	0	0	0
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	2 216	2 443	2 656	2 856	3 058	3 218	3 381	3 532
Zemědělství	5	8	10	12	14	16	18	20
Ostatní průmysl jinde neuvedený	1 299	1 502	1 696	1 880	2 070	2 221	2 379	2 528
Stavebnictví	0	0	0	0	0	0	0	0
Obchod a doprava	41	59	76	93	110	124	139	153
Služby	24	32	41	49	57	64	71	78
CELKEM	46 377	48 985	51 453	53 785	56 160	58 052	59 995	61 814

Pozn. Tabulka obsahuje náklady při zachování stejného objemu produkce jako u scénáře BAU, při modelovém výpočtu však bylo využito zpětné vazby mezi vyvolaným nákladem, objemem produkce a počtem nakupovaných povolenek

Výsledky provedených simulací jsou zachyceny pro dva průřezové roky – 2015 a 2020, který je posledním rokem navrhovaného systému obchodování s povolenkami.

Tabulka 31: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2015

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,051
Inflace	2,3 p.b.
Dovozy	-0,9
Vývozy	-0,8
Příjem domácností	-2,0
Příjem vládního sektoru*	7,1
Příjem nefinančních institucí	-2,4
Příjem finančních institucí	-2,0
Spotřeba domácností	-1,9
Spotřeba vládního sektoru	3,6
Směnný kurz	-0,4
Emise CO ₂ – ČR celkem	-2,7

*V příjmech vládního sektoru není zahrnuto sociální pojištění, které je příjmem domácností

Dopad na HDP není příliš významný, protože pokles produkce u některých výrobních odvětví je kompenzován částečným nárůstem u některých dalších výrobních odvětví. Ukazuje se tak, že očekávané dopady mají spíše redistribuční povahu, nejedná se o náklad v tom smyslu, že by bylo nutno bezprostředně vynakládat nové investice, ale přesun části výnosů od soukromého k vládnímu sektoru. Vzhledem k předpokladu, že polovina výnosu z národní aukce bude použita na zvýšení vládních výdajů na spotřebu a druhá polovina ke snížení zahraničního dluhu, konečný efekt bude hlavně znamenat přesun části bohatství domácností (které jsou i vlastníky podniků) směrem k vládnímu sektoru. Závažnější dopady lze pozorovat na úrovni jednotlivých odvětví, kde se projevují změny ve struktuře hospodářství, kdy zatížená odvětví budou čelit poklesu poptávaného množství po své produkci, naopak nezatížená odvětví získávají relativní cenovou výhodu na trhu, případně mají přímo prospěch se zvýšených vládních výdajů (služby). Výsledné efekty na zahraniční obchod ukazují na tendenci k posílení kursu koruny. Odhadované snížení celkových emisí za ČR se pohybuje na úrovni 2,7 %, při stanovení dopadu ne emise se však projevuje základní slabina modelu – malá rozlišovací schopnost mezi substitučními palivy, zejména uhlím a zemním plynem, takže tento údaj není příliš přesný.

Tabulka 32: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2015 (v procentech oproti scénáři BAU)

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-10,176	15,94	-7,273	-1,695	-36,096
Energetika - ostatní	4,112	11,76	-7,274	-1,694	20,544
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-3,358	2,61	-2,331	-0,14	-7,249
Mineralogické výroby - ostatní	-0,151	1,82	-2,331	-0,14	-0,335
Metalurgie - podniky v ETS	-5,383	3,31	-4,943	-0,686	-12,395
Metalurgie - ostatní	0,018	1,92	-4,942	-0,685	0,044

Průmysl celulózy - ETS	-1,876	1,92	-1,321	-0,873	-4,268
Průmysl celulózy - ostatní	-0,271	1,52	-1,322	-0,872	-0,627
Výroba motorových vozidel - ETS	-0,189	1,42	0,091	-0,814	-0,453
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,112	1,32	0,091	-0,813	0,269
Těžba uhlí	-1,826	-0,24	0,365	-3,835	-4,226
Těžba ropy a zemního plynu	-0,433	-2,75	-0,475	-2,392	-3,767
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-1,151	2,81	-2,399	-0,496	-3,407
Zemědělství	-0,031	1,03	0,306	-0,405	-0,079
Ostatní průmysl jinde neuvedený	-0,109	1,42	-0,079	-0,538	-0,204
Stavebnictví	0,013	1,32	0,082	0,028	0,029
Obchod a doprava	-0,248	1,04	0,187	-0,462	-0,536
Služby	0,617	1,72	0,264	0,709	1,263

Nejvýznamnější pokles produkce je patrný u odvětví energetiky, a to vlivem vysokých nákladů na nákup povolenek buď v aukci nebo na volném trhu. Zajímavý je očekávaný nárůst u podniků energetiky, které nebudou zapojeny do systému ETS. Ty pravděpodobně převezmou část trhu od regulovaných podniků, protože nebudou muset vynakládat dodatečné náklady na nákup povolenek. V praxi se může jednat např. o rozpad některých soustav CZT na menší podlimitní zdroje, rozšíření menších zdrojů na výrobu elektřiny využívajících vedle fosilních paliv biomasu, rozvoj spoluspalování biomasy aj. V případě ostatních energeticky náročných oborů dojde sice k přenesení dodatečných nákladů do ceny produkce, zvýšení ceny však povede k poklesu poptávaného množství. Dopady v rámci odvětví mohou být značně diferencované, největší budou na podniky produkující pouze primární suroviny typu vápna nebo cementu bez další přidané hodnoty, menší dopady lze očekávat např. u hutních výrob sdružujících nejen vlastní výrobu surového železa a oceli, ale i následnou přípravu polotovarů pro strojírenství apod.

Tabulka 33: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálné	-0,066
Inflace	2,9 p.b.
Dovozy	-0,8
Vývozy	-0,3
Příjem domácností	-2,5
Příjem vládního sektoru*	6,6
Příjem nefinančních institucí	-3,0
Příjem finančních institucí	-2,9
Spotřeba domácností	-2,6
Spotřeba vládního sektoru	3,2
Směnný kurz	-0,3
Emise CO ₂ – ČR celkem	-3,3

*V příjmech vládního sektoru není zahrnuto sociální pojištění, které je příjmem domácností

V posledním roce fungování navrhovaného systému ETS se dopady na makroekonomické úrovni ještě prohloubí, očekávaný dopad na cenovou hladinu se pohybuje pod 3%, jedná se však o kumulovaný dopad, který bude rozpuštěn během celého období s největším nárůstem cenové hladiny v roce

2013, kdy poprvé bude energetika nakupovat velké množství povolenek. Z pohledu konečných příjmů se opět projevuje redistribuční efekt aukce na národní úrovni, který bude znamenat přesun části výnosů směrem k vládnímu sektoru, který bude zčásti použit na zvýšení vládní spotřeby a umoření vládního dluhu.

Tabulka 34: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-11,336	17,885	-7,84	-2,117	-39,217
Energetika - ostatní	4,498	13,141	-7,84	-2,116	22,707
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-6,371	4,490	-3,988	-0,202	-13,4
Mineralogické výroby - ostatní	0,268	2,715	-3,988	-0,202	0,597
Metalurgie - podniky v ETS	-7,673	4,941	-7,034	-0,697	-17,267
Metalurgie - ostatní	0,363	2,775	-7,034	-0,697	0,887
Průmysl celulózy - ETS	-2,996	2,967	-1,908	-1,206	-6,744
Průmysl celulózy - ostatní	0,034	2,179	-1,909	-1,205	0,078
Výroba motorových vozidel - ETS	0,097	2,110	0,499	-1,105	0,232
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,459	2,019	0,499	-1,105	1,107
Těžba uhlí	-2,154	-0,140	0,681	-4,707	-4,967
Těžba ropy a zemního plynu	-0,517	-3,300	-0,775	-2,781	-4,473
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-1,477	3,844	-3,153	-0,628	-4,35
Zemědělství	0,142	1,652	0,724	-0,514	0,353
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,213	2,066	0,338	-0,76	0,397
Stavebnictví	-0,002	1,696	0,429	-0,141	-0,004
Obchod a doprava	-0,209	1,337	0,657	-0,652	-0,451
Služby	0,542	1,885	0,716	0,377	1,109

Z hlediska dopadů na odvětví se opět projevuje změna ve struktuře hospodářství, ta bude znamenat pokles produkce v zatížených výroбах, který bude kompenzován nárůstem poptávaného množství produkce v nezatížených odvětvích, jejichž relativní ceny na trhu poklesnou.

6 VÝSLEDKY PROVEDENÉ REŠERŠE ZAHRANIČNÍCH STUDIÍ ZABÝVAJÍCÍCH SE PROBLEMATIKOU EMISNÍHO OBCHODOVÁNÍ

Vzhledem ke komplexnosti a nedostatku zkušeností s problematikou emisního obchodování a aukcí byla provedena rešerše zahraničních studií hodnotících očekávané dopady systému ETS a jeho efektivnost.

1. Zásadní teoretický argument pro aukcionování povolenek vychází z teorie optimálního zdanění. Aukce povolenek vede k získání dodatečných příjmů státu, které umožní snížení jiných, **distorzních** daní. Platba spojená s uhlíkem je v dlouhém časovém období přenesena na spotřebitele a snížení distorzních daní vede k zefektivnění ekonomiky a ke snížení ztráty mrtvé váhy (death weight loss). Tento argument pro aukce povolenek však není platný pokud výnosy nejsou efektivně recyklovány (viz diskusi níže). Recyklace výnosů by měla být v praxi provedena tak, aby bylo dosaženo tzv. double-dividend (Mathes, Neuhoff 2007).
2. Aukce **omezuje nutnost politicky citlivých rozhodnutí** v procesu rozdělování povolenek. Omezuje tak výrazně možnosti různých lobistických skupin zasahovat do procesu rozhodování veřejné autority.
3. Odstoupení od grandfatheringu znamená **odstranění různých tržních deformací** a v důsledku nich chybných cenových signálů, které ve svém důsledku vedou k neefektivnostem v ekonomice. Aukce má potenciál vytvořit jednoznačný cenový signál. "Současné zkušenosti s grandfatheringem ve světě ukazují, že žádný regulátor nebyl schopný vytvořit takové schéma bezplatné alokace povolenek, které by nevytvářelo zkreslené signály o ekonomické vzácnosti CO₂. Cenový signál je přitom zásadním faktorem pro efektivní fungování ETS." (Mathes, Neuhoff 2007).
4. Aukce vede k jiným redistribučním dopadům než grandfathering. **Průmysl je v systému aukcí čistým plátcem**. Kdo se stává konečným příjemcem výnosů z aukcí, závisí na způsobu a nastavení recyklace výnosů.
5. Zásadním problematickým momentem aukce povolenek je **zatížení domácích výrobců dodatečnou platbou** v mezinárodním konkurenčním prostředí. Pokud stejným nákladům nejsou vystaveni i zahraniční konkurenti, může dojít k tlaku na **konkurenceschopnost domácích výrobců a k oslabení jejich pozice na domácím i zahraničním trhu**.
6. „Pravděpodobnost, že dojde k narušení konkurenceschopnosti určitého sektoru ekonomiky, se neodvívá od energetické nebo emisní náročnosti určitého technologického procesu jako takové, ale od podílu nákladů na energie nebo podílu nákladů spojených se snižováním emisí CO₂ na celkové přidané hodnotě příslušného technologického procesu. Pokud je tento podíl relativně nízký, pak jsou rizika spojená s přesunem výroby mimo EU¹ pravděpodobně větší, než jsou náklady vyplývající z EU ETS“ (Matthes, Neuhoff 2007, str. 25).
7. **Sektory**, které jsou v analytických pracích (Demailly et al. 2006); (Mathes/Graichen 2006) identifikovány jako **potenciálně výrazně ohrožené mezinárodní konkurencí jsou**:
 - Výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru

¹ kdy by byl podnik vystaven jiným rizikům jako směnný kurz, regulační nejistoty, náklady na dopravu atd. (Pozn. autora)

- Výroba chemických látek a chemických vláken
 - Výroba nežárovzdorných keramických a porcelánových výrobků kromě výrobků pro stavební účely; výroba žárovzdorných keramických výrobků
 - Výroba železa a oceli
 - Výroba cementu
 - Výroba cenných kovů a neželezných kovů
8. **Některé vlivy na konkurenceschopnost vyvolané EU ETS nelze kompenzovat aplikací jiného způsobu alokace povolenek** (tzn. zdarma) takto ohroženým sektorům, protože vyplývají z nárůstu cen energií, který nezávisí na způsobu alokace subjektům v daných sektorech.
9. **Kompensaci alokací povolenek zdarma** s ohledem na problematiku konkurence-schopnosti **lze uvažovat** u sektorů:
- Výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru
 - Výroba nežárovzdorných keramických a porcelánových výrobků kromě výrobků pro stavební účely; výroba žárovzdorných keramických výrobků
 - Výroba železa a oceli
 - Výroba cementu

Z výsledků této studie vyplývá, že v ČR je k těmto významně ohroženým sektorům nutno dále přidat sektor výroby vápna.

U ostatních sektorů, tj.:

- Výroba chemických látek a chemických vláken a
- Výroba cenných kovů a neželezných kovů

je „**v každém případě nutné najít jiný způsob kompenzace**“ (Matthes, Neuhoff 2007).

10. Klíčovým bodem pro podniky ve třetí fázi EU ETS bude informace o tom, které průmyslové sektory budou Evropskou komisí považovány za „**náchylné ke Carbon leakage**“ a budou tak zařazeny mezi odvětví, jimž budou povolenky distribuovány zdarma na základě jiných kritérií či jiným mechanismem než je aukce. Pro tyto sektory **navrhujeme rozdělování povolenek na základě skutečně realizované produkce s využitím benchmarkingu pro určité typy technologií**, nebo využití dobrovolných dohod viz Šauer (Šauer 2000, et. al), jejichž významnou předností je to, že respektují individuální náklady na zamezení jednotlivých ekonomických subjektů. Tento způsob alokace doporučuje rovněž návrh evropského sdružení velkých spotřebitelů energie IFIEC EUROPE na obchodování s emisemi skleníkových plynů EU ETS po roce 2012 (.
11. **Dopady na výrobce v ČR** se budou do značné míry odvíjet od elasticity poptávky po jejich produkci. **Pokud budou spotřebitelé mít možnost substituovat domácí produkci za produkci zahraniční, nebudou moci domácí výrobci přenést část ceny za nákup povolenek na spotřebitele a ponесou náklady regulace sami. To povede ke snížení rentability některých podniků, potenciálně i k jejich zavření a/nebo přesunu za hranice ČR. V lepším případě dojde k postupnému utlumování výroby a zastavení investic do podniků – tím i inovací. Opět zdůrazňujeme, že jde**

především o podniky v sektorech vystavených silné mezinárodní konkurenci (viz výše v této studii). Výrobci se pravděpodobně pokusí přenést část nákladů na své pracovníky, část na dodavatele surovin a část na vlastníky kapitálu.

12. **Důležitým bodem aukcionování povolenek je vlastní průběh aukcí,** tj. připravenost organizátora aukce na transparentní a efektivní průběh aukcí. Informační zdroje na základě existujících zkušeností uvádí řadu doporučení pro volbu designu aukcí, tj. jejich typu, správného načasování i zajištění transparentního a nákladově nízkého průběhu (viz dále v této studii).
13. **Výběr způsobu aukce** a všechny aspekty jejího nastavení a fungování budou klíčové pro fungování aukcí v EU ETS a likviditu povolenek na primárním trhu.
14. **Efektivní fungování primárního trhu má zásadní význam** pro to, aby EU ETS fungoval jako nástroj k dosažení stanovených environmentálních cílů nákladově efektivním způsobem.
15. Při nedostatečném/neefektivním fungování primárního trhu s emisními povolenkami se systém obchodování s emisemi blíží **politice emisních daní za CO₂,** jejíž výše je proměnlivá a je rovna ceně povolenky v aukci/aukcích.
16. Z návrhu novely směrnice 2003/87/ES je patrné, že tvůrci této politiky jsou si těchto rizik vědomi (carbon leakage). Zásadní je v tomto smyslu odstavec 19 a 20, který uvádí několik možností, jak se s tímto problémem bude možné vypořádat. Z textu vyplývá, že nejpozději do června roku 2010 by Evropská komise měla identifikovat energeticky náročné průmyslové sektory nebo subsektory, které by byly pravděpodobně vystaveny uvedenému riziku. V textu Směrnice je přímo uvedeno: „analýza by měla být založena na nemožnosti přenést náklady na potřebné povolenky do cen výrobků bez ztráty podstatné části trhu na úkor podniků mimo EU, které by neprováděly srovnatelné akce pro snížení emisí“.

Výše uvedený termín opět staví průmysl do značných nejistot ohledně budoucnosti. Považujeme za nutnost zveřejnění seznamu dotčených sektorů co nejdříve.

17. V odstavci 20 návrhu novely směrnice 2003/87/EC je navrženo několik směrů, kterými by se politika EU mohla ubírat.
 - a. Rozdělení povolenek bezplatně potenciálně postiženým subjektům – tento přístup řeší z větší části problematiku konkurenceschopnosti výrobců jak na domácím, tak i na zahraničním trhu. Na druhé straně vyvolává tržní zkreslení na úrovni jednotlivých členských zemí. Snaha po odstranění těchto deformací byla přitom jedním z hlavních argumentů pro aukcionování povolenek.
 - b. Zavedení „Effective carbon equalisation systém“ s cílem postavit zařízení mimo EU na stejnou úroveň jako zařízení v EU. Je otázkou, do jaké míry by takový systém byl realizovatelný v rámci WTO dohod a dalších mezinárodních závazků. Zavedení tohoto mechanismu však neřeší problematiku konkurenceschopnosti podniků na trzích mimo EU. Autoři studie se na základě svých zkušeností v této oblasti domnívají, že **praktická implementace zmiňovaného systému by byla velice náročná a je velice málo pravděpodobné, že by systém byl v praxi skutečně realizován.**

18. **Doporučení směřující k preferenci aukčních systémů je nutné vidět v kontextu návrhů na výnosovou neutralitu aukcí**, tzn. při návrhu aukcí je počítáno s efektivním a účelovým využitím výnosů, např. ke snížení jiných - distorzích daní za současného zachování příjmů státu.
19. **Návrh novely Směrnice nezmiňuje výnosovou neutralitu, ani snižování jiných daní, jako je tomu například u ekologické daňové reformy.** Pouze odstavec 15 návrhu Směrnice uvádí, že „minimálně 20 % výnosu z aukcí povolenek by mělo být použito ke snížení emisí skleníkových plynů, k adaptaci na důsledky klimatické změny, k financování výzkumu a vývoje ke snižování a adaptaci...“. **Tvůrci návrhu Směrnice evidentně počítají s dodatečnými příjmy státních rozpočtů členských států, které bude moci státní aparát rozdělovat dle svého uvážení. S aukcí povolenek bez recyklace výnosů, tedy se zvyšováním daňového břemene ekonomických subjektů nelze rozhodně souhlasit.**
20. **Problematika alokace emisních povolenek se tak rozpadá na dvě samostatné kapitoly:**
- První je pozitivní komparační analýza** aukcí a „grandfatheringu“, analýzy jednotlivých typů aukcí včetně vzájemné komparace jejich výhod a nevýhod, efektivnosti, vlivu na redistribuci výnosů, politickou akceptabilitu, vliv na konkurenceschopnost ekonomik, environmentální účinnost atp.
 - Druhým velmi důležitým tématem** (s ohledem na předpokládanou velikost výnosů), je **problematika praktického využití výnosů z aukcí.**
21. V ekonomické teorii lze nalézt řadu publikací a teoretických článků zabývajících se efektivitou státu a zvyšováním státních výdajů, efektivitu jejich vynakládání atp. K efektivnímu rozhodování a investování je podle ekonomické teorie nutné mít co možná nejlepší informace. Ty jsou rozptýleny mezi jednotlivé ekonomické subjekty (agenty) a vzájemně sdíleny prostřednictvím tržních mechanismů. Není důvod se domnívat, že státní autorita má kvalitnější informace než soukromý sektor. Nelze tak ani předpokládat, že rozdělování prostředků veřejnou autoritou bude efektivnější, než alokace prostředků soukromým sektorem. Pokud v ekonomice nejsou prostředky alokovány efektivně, tj. nesměřují tam, kde jsou nejvíce ceněny, dochází k neefektivnostem a k ekonomickým ztrátám (Hayek 1995). Z návrhu novely Směrnice přitom vyplývá, že **o alokaci minimálně 20 % prostředků vybraných v aukcích bude rozhodovat veřejná autorita. Zbývajících 80 % prostředků získaných aukcemi není, bohužel, v současné úpravě návrhu Směrnice nikterak určeno.** Ve světle ekonomické teorie lze doporučit navrácení těchto prostředků zpět ekonomickým subjektům a ponechat alokaci těchto prostředků na jejich ekonomickém kalkulu.
22. **Pravidla pro recyklaci výnosů z aukcí by měla být jednoznačně institucionálně stanovena.** Nejlepšími způsoby využití výnosů z aukcí jsou snížení již existujících daní, investice na zvýšení energetické účinnosti, podpora výzkumu, či dokonce přímé kompenzace konečným uživatelům. Tato tzv. „recyklace výnosů z aukcí“ může sloužit i k pokrytí investic vedoucích k adaptaci na klimatické změny. Ke způsobům recyklace (snižování jiných přímých daní) lze čerpat bohatou inspiraci například v literatuře týkající se ekologických daňových reforem (např. Patuelli 2002).

23. **Efektivita systému EU ETS je sporná.** Podniky v rámci splnění svých povinností musí čelit vysokým administrativním nákladům, např. na verifikace, získání potřebných dodatečných rozborů a certifikátů, převody kreditů, získávání informací a zaškolení personálu. Některé studie naopak ukazují, že celkové snížení emisí CO₂ v EU v roce 2020 může ve skutečnosti být téměř zanedbatelné. Je tedy žádoucí, aby efektivita systému byla dále zkoumána, a to i s ohledem na administrativní náklady emitentů.
24. **Obavy ze snížení konkurenceschopnosti průmyslu jsou oprávněné.** Důvodem k obavám jsou současné nejisté oblasti systému EU ETS a zejména pak skutečnost, že EU ETS (a v rámci něho aukce povolenek) může i ve své III. fázi být stále jen lokální politikou EU, nikoli politikou celosvětovou. Celosvětově propojený trh s povolenkami CO₂ by proto měl být zaveden co nejdříve. Pokud by totiž stejné regulaci podléhali i podniky v ostatních zemích, je možné se záměrem aukcí v systému EU ETS souhlasit.
25. Je zájmem EU, aby bylo v co možná nejkratší době známo, jak bude vypadat politika regulace emisí CO₂ po roce 2012, neboť **současný stav vytváří pro průmysl stav značné nejistoty.** Tato skutečnost vede mj. k odkládání investic a inovací do podniků a celkově ke stavu „vyčkávání“.

7 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ NA ZÁKLADĚ HODNOCENÍ DOPADŮ NA ÚROVNI ČR

Systém emisního obchodování tak, jak byl předložen v návrhu novelizace směrnice o emisním obchodování bude znamenat výrazný dopad na energeticky náročné obory, které jsou velkými spotřebiteli fosilních paliv. Specifická situace ČR je vysoký podíl uhelné energetiky na celkových primárních energetických zdrojích, takže očekávaný dopad na ČR může být větší než u ostatních zemí. Na rozdíl od systému obchodování do roku 2012, kde se předpokládá alokace povolenek zdarma, zavádí **postupný nárůst nového způsobu přidělování, a to metodou aukce**. Návrh zatím blíže nespecifikuje podmínky aukce, nedefinuje energeticky náročné obory, u nichž by měly být uplatněny specifické úlevy. Tyto skutečnosti vnáší velkou nejistotu do výsledného hodnocení dopadů; v základní variantě není proto počítáno s žádnými úlevami a veřejnou aukcí, přičemž cena povolenky v aukci bude konvergovat k ceně povolenky (nebo CER) na sekundárním trhu. Očekávaná cena pro potřeby hodnocení dopadů je průměrně 30 € za povolenku po celé obchodovací období. Vzhledem k postupnému nárůstu povolenek přidělovaných metodou aukce je možné, že cena bude postupně růst, umožnění převodu povolenek mezi jednotlivými roky (banking) bude efekt snižujícího se přídelu zdarma částečně mírnit. Předpokládá se, že podniky v ČR nebudou mít možnost svým chováním významně ovlivnit cenu povolenky a budou tedy cenovými příjemci.

Za těchto předpokladů by bylo možné očekávat **celkové náklady pro podnikový sektor v současných cenách na úrovni 46 mld. Kč v roce 2013 a 62 mld. Kč v roce 2020**. Tento náklad bude ve skutečnosti o něco nižší v důsledku propadu v očekávaném objemu výroby a částečném přesunu výroby do podlimitních zdrojů nebo do zahraničí (např. v roce 2020 byl výsledný náklad odhadnut na 56 mld. Kč). **Míra dopadu do jednotlivých oborů bude závislá na několika faktorech:**

- podíl energetických vstupů na výši přidané hodnoty v daném oboru
- možnosti přenesení nákladů na odběratele
- možnost nahrazení domácí produkce dovozy ze zemí mimo prostor EU
- současnou hospodářskou situací podniků v daném výrobním oboru

Z hlediska výše vyjmenovaných kritérií byly jako **nejohroženější obory v ČR** identifikovány:

- teplotářství
- výroba vápna a cementu
- metalurgie
- výroba vláknin, papíru a lepenky
- výroba elektrické energie

U těchto oborů lze očekávat výrazné zhoršení jejich hospodářské situace s dopadem na ceny produkce a následně poklesem objemu produkce v důsledku snížení domácí i zahraniční poptávky a nárůstu importů základních komodit. Nepromítnutí nového nákladu do ceny produkce povede k poklesu rentability v daném oboru až do oblasti ztrátového hospodaření, plné promítnutí se potom projeví výrazným nárůstem ceny. Z hlediska možnosti promítnutí nákladu je nejhorší situace u základních komodit typu vápno, cement, standardizované metalurgické výrobky, buničina apod. V případě energií dojde ke značnému

znevýhodnění výroby elektrické energie v uhelných elektrárnách oproti bezemisním technologiím (jaderné energii, OZE). Na základě rozboru možnosti importu sypkých materiálů po železnici z Ukrajiny nebo i Běloruska se ukazuje, že hraniční cena je okolo 35 €/t materiálu, pokud tedy rozdíl mezi výrobní cenou v ČR a v těchto zemích přesáhne tuto cenu, začíná být výhodné dovážet materiály z těchto zemí. Pokud vezmeme v úvahu, že v těchto zemích jsou nižší některé další náklady (osobní náklady, náklady na suroviny a energie, nižší stupeň ochrany životního prostředí), **může vést navržený systém k úplnému vytěsnění ohrožených oborů mimo ČR již při cenách povolenky od 20 € výše.** Nárůst importu energeticky náročné produkce se sice projeví poklesem emisí vykázaných za ČR, avšak **v globálním měřítku mohou emise i vzrůst**, protože energeticky náročné produkty budou často produkovány v zemích se staršími technologiemi a narostou i emise z dopravy. Z tohoto pohledu by pouhý přesun těchto výrob mimo ČR byl kontraproduktivní k cílům navrhované směrnice.

Výsledný efekt na hospodářství ČR se bude projevovat zejména **přesunem části výnosů ze zatížených odvětví směrem k vládnímu sektoru**, v návrhu směrnice se sice počítá s poskytnutí 20 % výnosu aukce na opatření k ochraně klimatu, jejich povaha však není blíže specifikována a na základě zkušeností s fungováním Státního fondu životního prostředí (poplatky za emise znečišťujících látek) je pravděpodobné, že většina prostředků bude použita úplně v jiných sektorech (např. dotace poskytovány obcím a ne podnikům v ETS). V kratším horizontu tak dojde k poklesu příjmů podniků a domácností a nárůstu příjmů vládního sektoru spolu se spotřebou vlády, celkový dopad na hrubý domácí produkt nemusí být příliš významný. Ačkoliv hodnocení dopadu na úrovni celého hospodářství neukazuje přílišný vliv na HDP (očekávaný pokles o 0,066 p.b), je to spíše způsobeno nedokonalostí použitého modelu, který nepracuje s tzv. náklady mrtvé váhy, tedy transakcemi, které se nerealizují v důsledku nových cenových relací. Nucená restrukturalizace hospodářství však vyvolá **transformační náklady**, které budou znamenat čistou společenskou ztrátu (uzavření provozovaných zařízení před ukončením jejich životnosti, propouštění zaměstnanců a jejich rekvalifikace, pokles výnosnosti dříve investovaného kapitálu), tyto aspekty se těžko odhadují, a proto nebyly ve výpočtu brány v úvahu. Významnější však bude **dopad na strukturu hospodářství**, kdy lze očekávat významný pokles v zatížených oborech, naopak některá další odvětví se mohou těšit, že dostanou něco z částky vybrané v aukci v podobě zvýšených vládních výdajů nebo v důsledku relativního cenového zvýhodnění na trhu (např. sektor služeb, produkce spotřebního zboží, zemědělství včetně producentů biomasy, neregulované zdroje v energetice, plynárenství apod.). Nový náklad bude znamenat v hospodářství **významný proinflační stimul**, při promítnutí nákladu do cen by se kumulovaný inflační dopad mohl pohybovat na úrovni 2,3 % v roce 2015 a až 2,9 % v roce 2020. Útlum energeticky náročných výrob by mohl přinést **snížení celkových emisí za celou ČR o 3,3 % v roce 2020**, předpokládá se při tom, že značná část emisí v energetice bude přesunuta do neregulovaných zdrojů. Použitý model však umožňuje pouze hrubý odhad dopadu na celkové emise CO₂. Dopad na emise ostatní znečišťujících látek (NO_x, SO₂, prach) nebyl hodnocen, lze očekávat na jedné straně jejich snížení spolu s poklesem úrovně produkce v energeticky náročných oborech a současně nárůst při možném přechodu od velkých zdrojů k menším lokálním zdrojům s horšími emisními parametry (zejména nízké výšky komínů).

Předpokládaný **dopad na ceny při promítnutí nákladů do ceny** se bude lišit podle použitého paliva, největší nárůst v roce 2020 lze očekávat u cementu

(o 36 %) a vápna (o 26 %), elektřiny (o 27 %), tepláren (11 %) a metalurgie (13 %). Menší dopad na ceny lze očekávat u oborů s větším stupněm integrace v rámci hodnotového řetězce, kteří prodávají produkty blíže ke konečnému zákazníkovi (např. výroba polotovarů pro zpracovatelský průmysl), naopak největší bude u oborů produkujících základní produkty ve velkých objemech, kde jsou nízké marže a velký podíl fosilních energetických vstupů v ceně produktu. Je zde izolován pouze vliv emisního obchodování na ceny, ve skutečnosti může docházet ke **kumulaci několika vlivů**, které budou mít opět dopady na ceny energií a hospodaření podniků, z nichž jmenujme alespoň:

- útlum těžby hnědého uhlí
- přechod k ušlechtilým a dražším palivům
- úpravy v sazbách DPH
- ekologické daně
- případné odpojování uživatelů teplárenských soustav
- větší využívání obnovitelných zdrojů

Nárůst ceny fosilních energií povede k hledání energetických úspor a k modernizaci technologií, přičemž možnosti úsporných opatření se mezi obory značně liší. Největší **potenciál je spatřován stále na straně spotřeby energií**, spotřebitelé budou ovlivněni pouze zprostředkovaně – cenovými signály v důsledku zdražení. Prostor pro modernizace zdrojů v energetice je vlivem dlouhých životních cyklů (v ČR rovněž kvůli nejistotě dostupnosti vhodných paliv po celé období plánované životnosti modernizovaného zdroje) jen omezený a provozovatelům se vyplatí spíše přenést náklady na spotřebitele i za cenu poklesu objemu produkce. U celé řady dalších oborů (vápno, cement, papír, hutnictví), kde je úroveň technologií již nyní na vysoké úrovni (např. kvůli legislativě IPPC) je **prostor pro snížení měrných emisí opět velice omezený** a spočívá zejména v náhradě uhlí za nízkoemisní zdroje, které jsou buď dražší (zemní plyn, topné oleje) nebo je pro nízký energetický obsah nelze využít (biomasa), některé alternativy jsou doposud omezeny politicky (větší využití jaderné energie).

Se zavedením aukčního systému ETS budou spojeny některé deformace trhu, z nichž nejpodstatnější jsou:

- **deformace trhu paliv** – zpoplatnění emisí CO₂ povede k relativnímu zvýhodnění nízkoemisních paliv. To se projeví zvýšením poptávky po zemním plynu, biomase a snížením poptávky po uhlí. Cena biomasy, ať už jako energetické suroviny nebo i materiálové suroviny, může vzrůst i na dvojnásobek. To přinese problémy dalším výrobám využívajícím biomasu jako svůj výrobní vstup (nábytkářství, celulózky), zemědělství a lesnictví naopak získá nová odbytiště za podstatně vyšší ceny. Trh paliv je již dnes významně ovlivňován existujícími pobídkami, ať už podporou provozu (povinné výkupní ceny, snížená DPH na biomasu) nebo investic (dotace na zařízení obnovitelného zdroje). Tyto pobídky jsou motivovány zejména existencí cílů v oblasti podílu OZE na konečné spotřebě energií, které se mají dále prohloubit do roku 2020 (na základě revize směrnice o podpoře obnovitelných zdrojů). Problémem však je, že **současná podpora je směřována selektivně** jen na určité využití biomasy (konkrétně jako zdroj energie), což významně znevýhodňuje jiné využívání biomasy (její materiálové využití). V případě České republiky tak reálně **hrozí, že**

odpadní biomasa nebo i dřevní hmota budou vlivem existence významných podpor nedostupnou materiálovou surovinou pro tradiční odvětví jako je dřevozpracující průmysl nebo papírenství a významně tak zdraží cenu základních vstupů pro tyto obory. Relativní **zvýhodnění zemního plynu** s nižším emisním faktorem povede k nárůstu dovozů zemního plynu ze zahraničí a dovozní závislosti ČR.

- **nezahrnutí všech zdrojů emisí** – ETS bude zahrnovat pouze velké stacionární zdroje, naproti tomu celá řada sektorů s vysokým podílem na celkových emisích nebo se značně růstovými trendy (doprava, služby, vytápění domácností z vlastních zdrojů) zůstane mimo působnost navržené regulace. Reálně tak hrozí, že zisky při úsporách emisí u regulovaných zdrojů budou ve stejném období kompenzovány nárůstem emisí u neregulovaných zdrojů
- **narušení hospodářské soutěže na energetickém trhu** – vzhledem ke stanoveným limitům pro zařazení podniků do ETS to bude znamenat, že některé podniky produkující stejnou produkci (elektřinu, teplo) se dostanou do konkurenční nevýhody oproti ostatním působícím ve stejném oboru. Tato skutečnost povede na jedné straně ke ztrátám u zatížených podniků a na druhé straně k realizaci mimořádných zisků u bezemisních výrobních typů jaderná energie, které budou profitovat z celkového zvýšení cen energií. Dalšími negativními skutečnostmi bude možný **přesun produkce do výroby s podlimitními zdroji** vedený snahou vyhnout se platbě za emise CO₂. V praxi je tak možné si představit úplný rozpad soustavy CZT doprovázený instalací mnoha malých zdrojů tepla (domovní kotelny, malé podnikové výtopny) s často horšími emisními parametry (zejména u emisí znečišťujících látek – NO_x, SO₂, polévatý prach)
- **narušení hospodářské soutěže na komoditních trzích** – globální ekonomika je založena na čilém zahraničním obchodě, základní suroviny a komodity nevyjímaje. Pro základní komodity je charakteristická cenotvorba odvíjející se od výše výrobních nákladů a ziskové marže, která je v rámci oboru obdobná, zvýšeno o dopravní náklady. Zatížení energeticky náročných výrobních v prostoru EU bude znamenat podstatný nárůst výrobních nákladů (u základních komodit jsou emise většinou těsně provázané s objemy výroby, prostor pro úspory je omezený), při cenách povolenky 30 € začíná být rentabilní dovážet celou řadu komodit z prostoru mimo působnost ETS, což by mohlo vést i k **úplnému zániku některých výrobních v ČR** (vápno, cement, buničina, vysokopecní proces) za současného nárůstu dopravy. Jednalo by se přepravu milionů tun materiálů ročně se všemi negativními důsledky včetně nárůstu emisí z dopravy.
- **problematika verifikací emisí** – celý systém ETS je založen na vykazování emisí, od nichž se potom budou odvíjet náklady. Podstatný nárůst nákladů na zajištění potřebného množství povolenek a vyšší očekávaná cena povolenky pravděpodobně povede ke snaze o úmyslné zkreslování vstupních údajů pro verifikace s cílem podhodnotit skutečné emise, což hrozí zvláště u menších zdrojů. Odhalit takové jednání bude vyžadovat podstatné posílení kontrolních mechanismů a s nimi spojených nákladů.
- **administrativní náklady a náklady nejistoty** – ETS bude pro zahrnuté podniky představovat povinnosti spojené s účastí v systému, což může hlavně v případě malých podniků znamenat novou administrativní zátěž.

Vysoká volatilita ceny povolenky tak, jak byla na trzích dosud pozorována, vnáší do podnikání faktor nejistoty, což zhoršuje možnosti investičního plánování a plánování cash flow.

Následující tabulka shrnuje výhody a nevýhody navrhovaného systému ETS:

Výhody	Nevýhody
Systém zavádí transparentnější metodu alokace než byl grandfathering, možnost regulátora ovlivnit alokaci (většinou chybně, protože jedná na základě neúplných informací nebo nesprávných předpokladů) je minimalizována.	Navržený systém má spíše charakteristiky dodatečného zdanění určitých typů výrob, způsob naložení s výnosy aukce není blíže definován a hrozí, že bude sloužit jako doplňkový výnos pro státní rozpočet, přičemž v konečném důsledku budou novou daň odvádět všichni občané ve formě vyšších cen.
Vlivem vyššího očekávaného dopadu do nákladů firem se zvýší tlak na modernizaci provozů a hledání úspor energií a emisí.	Navržený systém neřeší otázky negativních dopadů na konkurenceschopnost hospodářského prostoru EU a existuje reálná hrozba, že řada zatížených výrob bude přesunuta mimo působnost ETS a globální emise se tak zvýší ještě o emise z dopravy.
Systém přinese podstatné zvýhodnění obnovitelných zdrojů energie a nízkoemisních zdrojů.	Systém bude působit tržní deformace na několika úrovních, z nichž nejzávažnější jsou znevýhodnění velkých teplárenských soustav, dopad na ceny některých paliv, znevýhodnění domácích komoditních výrob vůči zahraničním trhům a zvýhodnění některých členských států s vysokým podílem nízkoemisních energií (jádro, OZE).
	Očekávaný dopad je dostatečně velký, aby vedl k zániku některých soustav CZT využívajících zejména uhlí. To by v konečném důsledku znamenalo návrat ke zdrojům s vyššími měrnými emisemi vypouštěnými v nízkých výškách (okolo 10 m), což by mělo negativní dopad na kvalitu ovzduší v lidských sídlech.
	Systém vnáší do podnikání nový faktor nejistoty ohledně budoucího vývoje cen povolenek a vlastního průběhu aukcí, to bude znamenat jednak ztížení investičního rozhodování o nových zdrojích energií a jednak nové náklady spojené s účastí v aukcích.
	Vlivem zahrnutí pouze části emisí hrozí, že přínosy dosažené u regulovaných zdrojů budou

Výhody	Nevýhody
	vykompenzovány nárůstem emisí u všech ostatních (menší zdroje, doprava).
	Systém povede k nahrazení části domácích zdrojů (uhlí) za dovážený zemní plyn, což povede ke zvýšení závislosti na dovážených energiích.

7.1 Doporučení na úpravu návrhu novelizace směrnice 2003/87/ES s minimalizací negativních dopadů na ekonomiku ČR

1. Předložený návrh by neměl být ve stávající podobě přijat do doby než:
 - 1a) **EU nezíská v rámci postkjótského vyjednávání garance od ostatních signatářů Kjótského protokolu** a od všech dalších rozhodujících světových ekonomik (USA, Čína, Indie), že se od stejného data buď připojí ke schématu EU obchodování s povolenkami nebo přijmou jiná odpovídající opatření ke snížení emisí. Navrhovaný systém ve stávající podobě totiž vede k dostatečnému narušení tržních relací u výroby základních komodit (vápno, cement, papír, nesespecializované druhy oceli) tak, že se začne vyplácet dovážet částečně nebo zcela tyto komodity ze zemí mimo působnost ETS. Uvažované „hraniční narovnání“ (border adjustments) by, pokud by se je podařilo prosadit na úrovni WTO, sice řešilo problematiku ochrany před dovozy, problematika ohrožení vývozu však zůstává nedořešena a pokud by měly zachovány stávající tržní relace, bylo by nutné vývozy subvencovat. V souvislosti s možným vytěsněním energeticky náročných výrob z ČR by sice došlo k „papírovému“ snížení emisí na úrovni ČR, globální emise by však zřejmě narostly o emise z dopravy. Snížování emisí by tak nemělo probíhat ostrůvkovitě pouze v EU, své závazky a cíle by měly deklarovat i ostatní země, které zatím přistupují ke snižování emisí poněkud vlažně
 - 1b) **budou dořešeny a minimalizovány negativní efekty** na znevýhodněné státy, jako je Česká republika, s vysokým podílem energeticky náročného průmyslu a s dominantní rolí uhelné energetiky na energetickém mixu. Poukazování na pozdější úpravy systému někdy v roce 2010 v rámci přehodnocení se zdá být nedostatečnou zárukou, že slabiny systému budou uspokojivě vyřešeny.
2. Základním nedostatkem systému je velká volnost při nakládání s výnosy z aukce, přičemž **existuje oprávněná obava, že poslouží pouze jako nový fiskální příjem**. Je proto vhodné, aby návrh směrnice obsahoval závazné ustanovení, že příjem z aukce nesmí zvyšovat celkovou daňovou kvótu v dané zemi nebo i bližší specifikaci, na jaké účely budou dodatečné příjmy použity. Konečný distribuční efekt bude v konečném důsledku vždy dopadat na domácnosti, protože podniky jsou rovněž majetkem domácností. Je však třeba mít na paměti, že distribuční efekty aukce přetrvávají i v případě snížení např. daně z příjmu a vždy se budou vyskytovat čistí plátcí a příjemci (u podniků budou čistými plátcí většina zatížených oborů, čistými příjemci budou všichni ostatní, u domácností podle statutu domácností – výdělečně činní budou spíše čistými příjemci, nevýdělečně činní budou vždy čistí plátcí).

3. Zavedení ceny emise CO₂ značně ztíží už dnes komplikovanou situaci provozovatelům vytopen a teplárenských soustav. Bude existovat jasná tendence vyhnout se platbě za emise přechodem na podlimitní zdroj. V praxi se tak budou vyskytovat jevy jako rozdělení velkého zdroje na několik menších (které jsou však obvykle méně efektivní než jeden velký zdroj), úplný rozpad CZT s negativním dopadem na kvalitu lokálního ovzduší aj.
4. Navrhovaný systém bude působit značně proinflačně, přičemž největší očekávaný cenový nárůst (o cca 2 procentní body) lze očekávat v prvním roce (2013) v souvislosti se 100% aukcí pro elektroenergetiku. **To by mohlo ohrozit plnění maastrichtských kritérií, tudíž přijetí eura a vstup ČR do eurozóny.**
5. Většina regulovaných odvětví jsou materiálové výroby, kde je jen minimální možnost ekonomickým způsobem snižovat emise skleníkových plynů (produkce vápna, cementu, vysokopeční oceli, papíru). V praxi by se jednalo jen o **substituci dnes používaného uhlí za zemní plyn nebo minerální oleje, přičemž oboje paliva jsou podstatně dražší.** Dalším specifikem těchto oborů je, že často produkují tzv. procesní emise, přičemž podstatná část těchto emisí se zpětně zachytí v použitých materiálech (např. zpětné vázání CO₂ na vápenný hydrát), provozovatelé tak budou platit i za fiktivní emise. Na místě je proto začít se vážněji zabývat u materiálových oborů jinými způsoby alokace, které by zajistily na jedné straně dostatečný tlak na zvyšování energetické účinnosti, na druhou stranu nezpůsobovali pouhý přesun výrob mimo působnost ETS. Takovou volbou by mohl být právě **benchmarking, přičemž jako vhodnější je vyřazování povolenek ex post (nebo alespoň nutnost vrátit povolenky přidělené nad rámec benchmarku)**, tj. až na základě údajů o skutečné produkci dané komodity, čímž se eliminuje přidělování na základě nepřesných predikcí budoucích objemů výrob.
6. Mezi různými nepříznivými efekty s potenciálně závažným dopadem na podnikatelské prostředí v ČR bude úporná snaha provozovatelů regulovaných zdrojů ušetřit prostředky za nákupy povolenek všemi způsoby – jedním z nich bude **snaha substituovat uhlí ve velkých zdrojích za energetickou biomasu**, což značně zvýší poptávku po biomase, přičemž tržní cena biomasy nebude v porovnání s dosaženou finanční úsporou za nákup povolenek hrát až tak velkou roli. **Očekávané zvýšení ceny biomasy může být až 100 %.** Nové ceny biomasy značně ztíží situaci podnikatelům využívajícím biomasu jak k energetickým účelům (lokální kotelny na biomasu), tak i jako výrobní suroviny (celulózy, dřevozpracující průmysl). **Hrozí tak, že ve velkých spalovacích kotlích skončí vzácné přírodní zdroje, které by jinak byly využity jinde a z hlediska uspokojování lidských potřeb efektivněji.** Tato hrozba by měla být ještě před přijetím návrhu uspokojivě vyřešena.
7. Pokud chce ČR snížit vliv dopadu na ekonomiku, měla by se začít vážněji zabývat, jakým způsobem zapojit do svého energetického mixu více nízkoemisních zdrojů, přičemž upřednostňovány by měly být domácí zdroje energií. **Větší zapojení zemního plynu v elektroenergetice** vlivem nižšího emisního faktoru sníží náklady na nákup povolenek, na druhou stranu bude zhoršovat platební bilanci ČR a zvýší závislost na dovozech ruského plynu nehledě na vyšší cenu zemního plynu. V případě očekávaného prodloužení ETS i za horizont roku 2020 je na místě se jako **zmírňující alternativou**

zabývat už nyní zvýšením podílu jaderné energetiky v energetickém mixu ČR jakožto bezemisního zdroje a podporou zavádění technologií uhlí se zachycováním CO₂.

8. Důležitým aspektem celého systému je také podoba aukcí, která zatím nebyla blíže specifikována. Je důležité zajistit, aby **nebylo možné zneužít průběhu aukcí k obohacení silnějších hráčů** a aby i provozovatelé menších zdrojů měly v aukcích stejné možnosti. Za tímto účelem by bylo vhodné zvážit i možnost omezení účastníků aukce pouze na emitenty skleníkových plynů.
9. Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům návrhu je na místě zabývat se i alternativními nástroji ke snižování emisí s potenciálně nižšími dopady na české hospodářství. Jedná se zejména o tzv. **uhlíkovou daň**, která by zahrnovala všechny sektory a nejen vybranou skupinu zařízení a dále fiskálně neutrální nástroje **typu dobrovolných dohod v oblasti energetiky nebo fiskálně neutrálních refundačních systémů**².

² účastníci systému platí poplatek, který je jim na konci roku vrácen (po sražení 0,7 % na pokrytí administrativních nákladů) na základě benchmarku v podobě dosaženého průměru za všechny účastníky, všichni účastníci pod benchmarkem jsou tak čistými příjemci, ostatní nad benchmarkem jsou čistými plátcí do systému. Systém tak přímo motivuje ke hledání úspor, protože každé úsporné opatření je přímo spojeno s finančním přínosem v rámci refundačního systému. Tento model byl úspěšně uplatněn ve Švédsku, kde se podařilo od roku 1990, kdy byl schválen (účinnost od 1992) snížit měrné emise NO_x u účastníků systému ze 160 mg/MJ na 55 mg/MJ (pro více informací viz <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-8245-0.pdf>).

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Approach to Japanese Emissions Trading Scheme, Interim Report, 2008
- [2] Ausubel, Lawrence M.: „An Efficient Ascending-Bid Auction for Multiple Objects” Working Paper, University of Maryland, (1996).
- [3] Atkinson A. and Stiglitz J.: „Lectures in Public Economics“ (New York: McGraw Hill) p. 206-217, (1980).
- [4] Auctioning of CO₂ Emission Allowances in the EU ETS, Report under the project “Review of EU Emissions Trading Scheme”, ECOFYS, 2006
- [5] Baumol J.W, Wallace E. O.: The Theory of environmental policy, Cambridge, U.K.:Cambridge University Press, second edition, 2005
- [6] Bovenberg and Goulder: „Optimal Environmental Taxation in the Presence of Other Taxes: General Equilibrium Analysis“, American Economic Review, (1996).
- [7] Burtraw: „Auctions and Revenue Recycling Under Carbon Cap and Trade“, Testimony to the U.S. House of Representatives, (23 January 2008.)
- [8] Cason, Timothy N.: “An Experimental Investigation of the Seller Incentives in EPA’s Emission Trading Auction,” American Economic Review, p. 85, 905 – 922, (1995).
- [9] Cramton P., Kerr S.: Tradable Carbon Allowance Auctions: How and Why to Auction; Published by the Center for Clean Air Policy; (1998).
- [10] Dales, J. H.: „The Property Interface. Pollution, Property and Prices“. University of Toronto Press, (1968).
- [11] Data a grafy zpracovatelského průmyslu, MPO, 2007
- [12] DEFRA: „Analysis paper on EU Emissiona Trading Scheme Review options“, (2007).
- [13] Demailly, Grubb, Hourcade, Neuhoff and Sato: „Differentiation and Dynamics of EU ETS Competitiveness Impacts“. Interim report at www.climate-strategies.org, (2006).
- [14] Dowlatabadi, Kopp and Tschang: “Distributional and Environmental Consequences of Taxes on Energy” Resources for the Future Discussion Paper 94-19, (1994).
- [15] ECOFYS: The IFIEC method for the allocation of CO₂ allowances in the EU Emissions Trading Scheme, 2008
- [16] EU ETS Phase II – The potential and scale of windfall profits in the power sector, Point Carbon, 2008
- [17] Frontier Economics: „Competitiveness Impact of the EU ETS“, (2006).
- [18] Gehring M. W., Streck C.: Emissions Trading: Lessons From SO_x and NO_x Emissions Allowance and Credit Systems Legal Nature, Title, Transfer, and Taxation of Emission Allowances and Credits, 2005

- [19] Hargrave, Tim: "U.S. Greenhouse Gas Emissions Trading: Description of an Upstream Approach" Center for Clean Air Policy, Airlie Carbon Trading Papers, (1998).
- [20] Hayek F. A.: „Osudná domýšlivost“, Sociologické nakladatelství, Praha (1995).
- [21] Holt C., Shobe W., Burtraw D., Palmer K., Goeree J.: Auction Design for Selling CO₂ Emission Allowances Under the Regional Greenhouse Gas Initiative, 2007
- [22] IETA Recommendations for the Design of EUA Auctions, 2008
- [23] IETA: Emissions Trading Developments across the world - Lessons for Japan?, 2008
- [24] IPPNY's Comments on the RGGI's Phase I Allowance Auction Research Report, 2007
- [25] Kreuz J., Vojáček O.: Firma a životní prostředí, Nakladatelství Vysoké školy ekonomické, Praha, (2007).
- [26] Lindboe, Werling: „Impact of Quota Allocation to New Entrants in the Electricity Market“, (2006).
- [27] Macken K.: Auction Allowances (Irish experience), 2006
- [28] Matthes, F., V. Graichen: „Energiekosten und internationaler Wettbewerb. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt“, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin, (2006).
- [29] Matthes F., Neuhoff K.: „Auctioning in the European Union Emissions Trading Scheme, Final Report, commissioned by WWF“, Berlin/Cambridge, (2007).
- [30] Neuhoff K.: Auctions for CO₂ allowances – a straw man proposal, May 2007
- [31] Panorama českého průmyslu 2006, Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007
- [32] Patuelli R., Pels E., Nijkamp P.: "Environmental Tax Reform and Double Dividend"; Tinbergen Institute Discussion Paper No. 2002-095/1, (2002).
- [33] Reinaud: „The European Refinery under the EU ETS – Competitiveness, Trade flows and Investment Implications, IEA Information Paper“, (2005).
- [34] Sterner T.: Policy instrument for environmental and natural resource management, Resource for the future, 2003.
- [35] Šauer, Petr: (Šauer 2000, et. Al): „Dobrovolné dohody v politice životního prostředí“. Studie pro MŽP ČR. Praha, (2000).
- [36] Zapfel P.: „EU states could adopt shared auctioning systems for post-2012“, (12 May 2008).

PŘÍLOHA Č. 1: MODEL VŠEOBECNÉ ROVNOVÁHY

Vlastní model je simultánní soustavou několika set až tisíců nelineárních rovnic, pro které se hledá řešení v podobě vypočtených cenových parametrů, za kterých jsou všechny trhy v rovnovážném stavu (neexistuje přebytek nabídky nad poptávkou). Používaným výpočtovým nástrojem je GAMS (General Algebraic Modeling System), který je jedním z nejužívanějších softwarů v této oblasti. Jako výchozí základ pro model byl využit model IFPRI (International Food Policy Research Institute).

Základním vstupem do modelu je tzv. matice společenských účtů (SAM – social accounting matrix), pro kterou jsou vstupními daty zejména Českým statistickým úřadem zpracovávané tabulky dodávek a užití po odvětvích, dále údaje o tvorbě přidané hodnoty po odvětvích, případně další účty za národní hospodářství). Dalšími vstupními údaji jsou potom cenové elasticity (míra reakce na cenové změny). Model je kalibrován (tj. jsou vypočteny takové cenové parametry, které reprodukuje vstupní SAM) na rok 2005. Zdrojem údajů národních účtů je ČSÚ, elasticity jsou stanoveny jednak vlastním výpočtem, tak i s přihlédnutím k zahraničním zdrojům o používaných elasticitách v obdobných ekonomikách jako je ČR s přihlédnutím ke specifiku zadání (např. hodnoty elasticit použité v evropském modelu GEM-E3). Model CGE je koncipován pro malou otevřenou ekonomiku, která je cenovým příjemcem, tzn. že nemá možnost ovlivnit světové ceny, za které obchoduje se zahraničím. Podíl importu a exportu k HDP je v současnosti pro ČR na úrovni 70 %.

Vlastní simulace jsou potom počítány na stabilním a zkalibrovaném modelu, kdy je možné zadávat, co se stane, když se něco v hospodářství změní (tzv. what-if scénáře). Model poté výpočtem hledá nový bod rovnováhy na všech trzích a sleduje relativní změny v základních ekonomických ukazatelích.

Navrhovaná struktura modelu pro účel hodnocení dopadu EU ETS je následující:

Tabulka 35: Struktura modelu CGE

ODVĚTVÍ	OKEČ
Energetika - podniky v ETS	40
Energetika - ostatní	40
Mineralogické výroby - podniky v ETS	26
Mineralogické výroby - ostatní	26
Metalurgie - podniky v ETS	27
Metalurgie - ostatní	27
Průmysl celulózy - ETS	21
Průmysl celulózy - ostatní	21
Výroba motorových vozidel - ETS	34
Výroba motorových vozidel - ostatní	34
Těžba uhlí	10
Těžba ropy a zemního plynu	11
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	23
Zemědělství	1,2,5
Ostatní průmysl jinde neuvedený	28-33,35-37,22,12-20,24,25
Stavebnictví	45
Obchod a doprava	50-52,60-62
Služby	55,63-95,41
TRANSAKČNÍ NÁKLADY	

Domácí prodeje	
Exporty	
Importy	
VÝROBNÍ FAKTORY	
Práce (mzdy)	
Práce (sociální pojištění)	
Kapitál (spotřeba fixního kapitálu + čistý provozní přebytek + čistý smíšený důchod)	
INSTITUTE	
Finanční podniky	
Nefinanční podniky	
Domácnosti	
Vláda a neziskový sektor	
OSTATNÍ ÚČTY	
Daň z přidané hodnoty	
Přímé daně z výroby a dotace na výrobu	
Daně z příjmů institucí	
Daně z prodeje/dotace na prodej	
Importní cla	
Zbytek světa (dovozy, vývozy aj.)	
Úspory/investice	
Změna stavu zásob	

PŘÍLOHA Č. 2 VÝCHOZÍ PŘEDPOKLADY SCÉNÁŘE BAU

Demografická prognóza

Pro výpočet je použita demografická prognóza, kterou zpracovala firma EGÚ Brno pro Operátora trhu s elektřinou v dubnu 2008 jako podklad pro projekce spotřeby elektřiny. Prognóza vychází z demografické prognózy ČSÚ, kde byl vyhlazen průběh mezi roky 2005 a 2010 dle skutečného vývoje.

Tabulka 1: Projekce obyvatelstva a počtu bytů

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Populace [tisíce]	10 234	10 380	10 355	10 290	10 197	10 087	9 951	9 794	9 621	9 436
Osob na domácnost	2,344	2,281	2,214	2,163	2,128	2,100	2,078	2,061	2,048	2,038
Počet domácností [tisíce]	4 365	4 550	4 676	4 757	4 793	4 804	4 789	4 752	4 698	4 630

Zdroj: EGÚ Brno

Projekce HDP

Prognóza vývoje HDP je rovněž převzata z projekce poptávky po elektřině zpracované firmou EGÚ Brno pro Operátora trhu s elektřinou.

Tabulka 2: Projekce tvorby hrubé přidané hodnoty

HPH v zákl. cenách [mld.Kč]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
HPH celkem	2 389	3 123	3 806	4 536	5 301	6 080	6 872	7 673	8 479	9 297
průmysl celkem	789	1 146	1 395	1 640	1 876	2 097	2 303	2 496	2 683	2 870
stavebnictví	136	151	170	190	210	232	254	276	299	322
zemědělství	91	77	84	91	98	106	113	120	127	134
doprava	231	299	350	406	464	523	584	645	707	770
služby	1 142	1 450	1 807	2 210	2 652	3 123	3 619	4 135	4 662	5 200

Zdroj: EGÚ Brno

Tabulka 3: Průměrná tempa růstu HPH v pětiletých obdobích

HPH průměrný meziroční růst [%]	2010 / 2005	2015 / 2010	2020 / 2015	2025 / 2020	2030 / 2025	2035 / 2030	2040 / 2035	2045 / 2040	2050 / 2045
HPH celkem	5,51	4,03	3,57	3,16	2,78	2,48	2,23	2,02	1,86
průmysl celkem	7,74	4,01	3,29	2,72	2,25	1,89	1,63	1,46	1,36
stavebnictví	2,10	2,38	2,23	2,08	1,96	1,84	1,71	1,61	1,52
zemědělství	-3,17	1,66	1,66	1,56	1,46	1,36	1,25	1,16	1,07
doprava	5,32	3,16	3,00	2,72	2,44	2,21	2,02	1,85	1,71
služby	4,89	4,50	4,11	3,72	3,32	2,99	2,70	2,43	2,21

Zdroj: EGÚ Brno

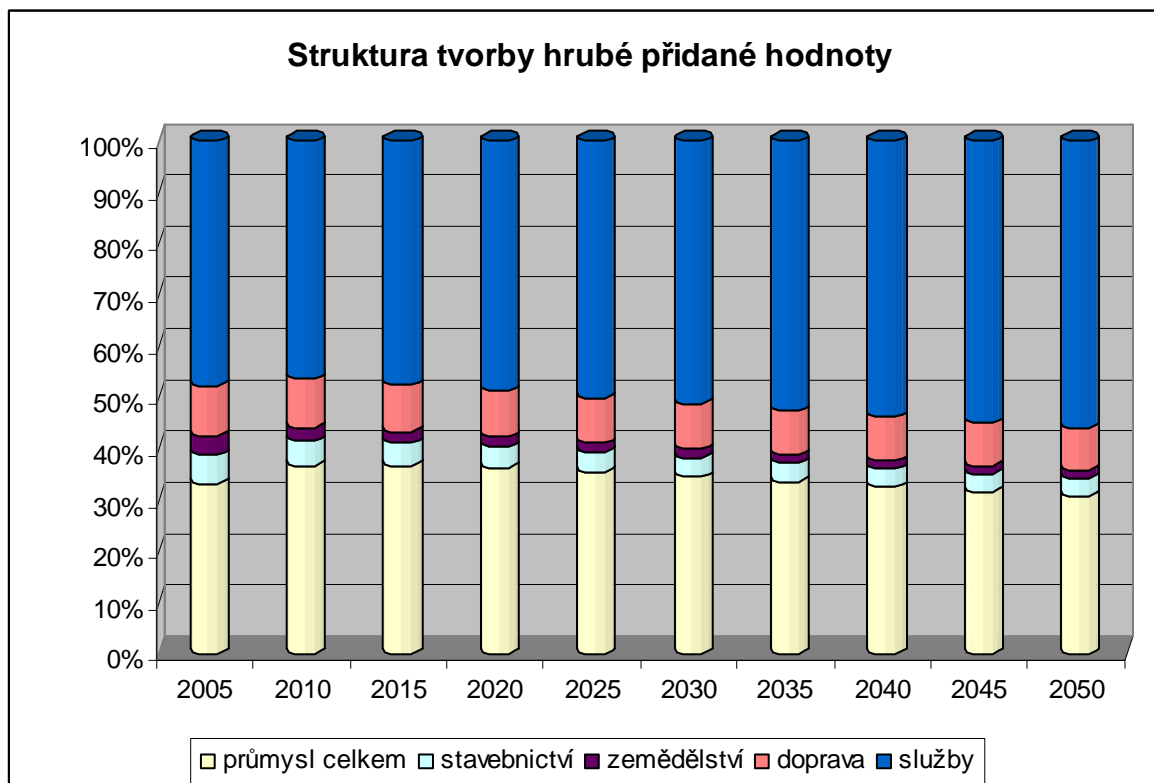
Tabulka 4: Bázické indexy růstu HPH

HPH bazický index [%] (2005 = 100 %)	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
HPH celkem	100,0	130,8	159,3	189,9	221,9	254,5	287,7	321,2	355,0	389,2
průmysl celkem	100,0	145,2	176,8	207,8	237,7	265,7	291,7	316,3	340,0	363,6
stavebnictví	100,0	110,9	124,8	139,3	154,4	170,2	186,4	202,9	219,7	236,9

zemědělství	100,0	85,1	92,4	100,3	108,4	116,6	124,7	132,7	140,7	148,4
doprava	100,0	129,6	151,4	175,6	200,8	226,5	252,7	279,3	306,2	333,3
služby	100,0	127,0	158,3	193,5	232,3	273,5	317,0	362,2	408,3	455,4

Zdroj: EGÚ Brno

Obrázek 5: Struktura tvorby přidané hodnoty



Zdroj: EGÚ Brno

Dožívání existujících uhelných a jaderných elektráren

Dožívání a retrofity bloků uhelných a jaderných elektráren jsou zadány na základě výsledků šetření u výrobců elektřiny a tepla provedeného firmou VUPEK Economy v roce 2007.

Tabulka 5: Předpokládané životnosti rozhodujících výroben elektřiny

Období dožití	Výrobní na bázi uhlí	Stávající instalovaný el. výkon v MW _e
Do roku 2015	ČEZ, a.s. - Elektrárna Prunéřov I	2 441
	ČEZ, a.s. - Elektrárna Chvaletice	
	DALKIA Česká republika a.s. – Teplárna Třebovice	
	DALKIA Česká republika, a.s. - Teplárna Karviná	
	DALKIA Česká republika a.s. – Teplárna Přerov	
	DALKIA Česká republika, a.s. - Teplárna Ústí n. L.	
	Energetika Třinec, a.s.	
	Energetika Vítkovice, a.s.	

Období dožití	Výrobní na bázi uhlí	Stávající instalovaný el. výkon v MW _e
	ENERGOTRANS, a.s. - Elektrárna Mělník I FRANTSCHACH ENERGO, a.s., Štětí Chemopetrol, a.s., Litvínov - Elektrárna T-200 MITTAL STEEL OSTRAVA a.s., závod Energetika Ostrovská teplotárenská, a.s. – Teplárna Ostrov Teplárna Strakonice, a.s.	
v období 2016 - 2020	HARPEN ČR, s.r.o. – Teplárna Náchod Pražská teplotárenská, a.s., Teplárna Malešice Synthesia, a.s., Semtín Moravské teplotárny, a.s., Zlín ENERGY Ústí nad Labem, a.s. ČEZ, a.s. - Elektrárna Mělník III DALKIA Česká republika a.s. – Teplárna Karviná	855
v období 2021 - 2025	ACTHERM, spol. s r.o., odštěpný závod Chomutov AES Bohemia, spol. s r.o., Planá nad Lužnicí ČEZ, a.s. - Elektrárna Mělník II ČEZ, a.s. - Elektrárna Poříčí II ČEZ, a.s. – Teplárna Dvůr Králové Elektrárna Kolín, a.s. Chemopetrol, a.s., Litvínov - Elektrárna T-700 International Power Opatovice, a.s. Spolana, a.s., Neratovice Teplárna České Budějovice, a.s., Novohradská ulice Teplárna Otrokovice, a.s. UNITED ENERGY, a.s. – Teplárna Komořany VELVETA, a.s., Varnsdorf	1 390
v období 2026 - 2030	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., Teplárna Vřesová HEXION SPECIALTY CHEMICALS, a.s., Sokolov Příbramská teplotárenská, a.s. Teplárna Písek, a.s. ŽDAS, a.s., Žďár nad Sázavou	291
v období 2031 - 2035	Plzeňská teplotárenská a.s., Teplárna Doubravecká	120
v období 2036 - 2040	ČEZ, a.s. - Elektrárna Dětmárovice ČEZ, a.s. - Elektrárna Pruněfov II ČEZ, a.s. - Elektrárna Tisová ČEZ, a.s. - Elektrárna Tušimice II DALKIA Česká republika a.s. – Teplárna Olomouc ECK Generating Kladno Plzeňská energetika, a.s.	3 441
v období 2041 - 2045	ŠKO-ENERGO, spol. s r.o., Mladá Boleslav	88
v období 2046 - 2050	ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín ČEZ, a.s., výtopena Proboštov LOVOCHEMIE, a.s., Lovosice DALKIA Česká republika a.s. – Elektrárna Třebovice	304
po roce 2051	ČEZ, a.s. - Elektrárna Ledvice ČEZ, a.s. - Elektrárna Počeradý Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., PPE Vřesová	1 704

Pro úplnost je přehled rozšířen rovněž o základní životnost obou jaderných elektráren.

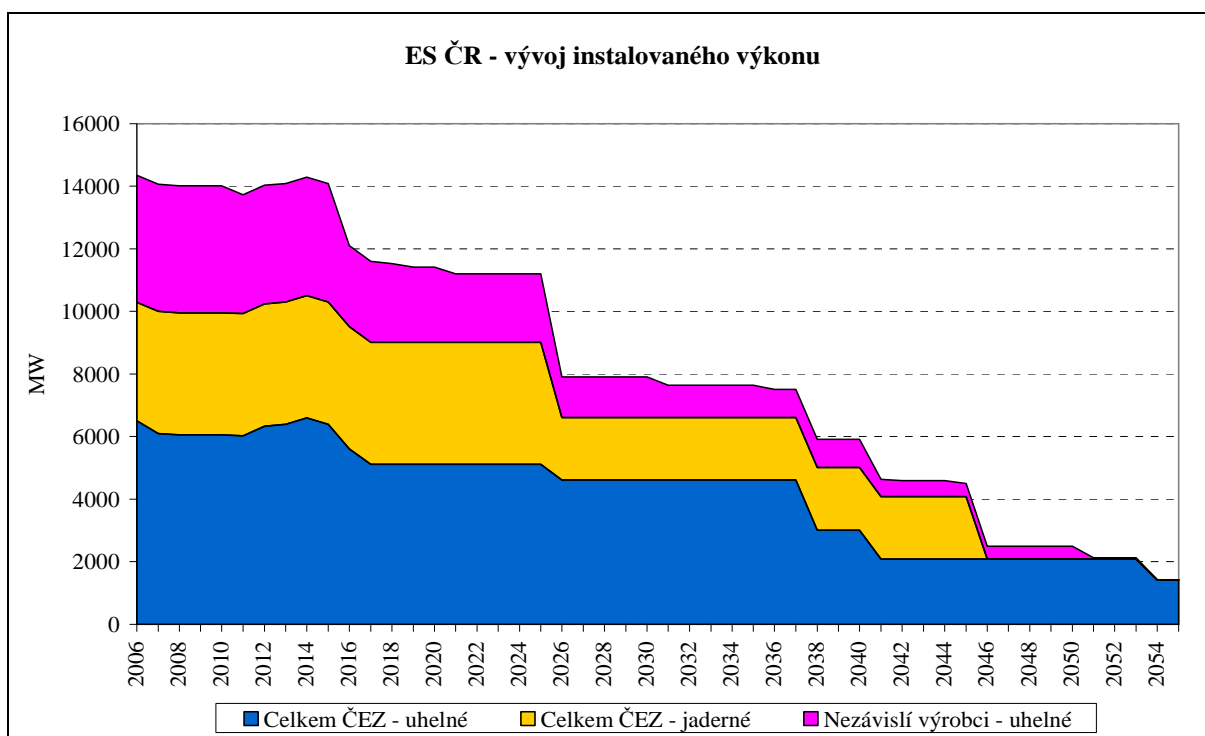
Tabulka 6: Základní životnost jaderných elektráren

Období dožití	Jaderné elektrárny (varianta bez prodloužení životnosti na 60 let)	Stávající instalovaný el. výkon v MWe
2020-2045	ČEZ, a.s. - Elektrárna Dukovany	1 760
2041-2045	ČEZ, a.s. – Elektrárna Temelín	2 000

Ve scénáři BAU se počítá s prodloužením životnosti obou jaderných elektráren, a to u Dukovan do roku 2045 a u Temelína až do roku 2062.

Znázornění vývoje instalovaného výkonu podle dožívání výroben, a to včetně základní životnosti obou jaderných elektráren uvádí následující graf.

Obrázek 6: Vývoj instalovaného výkonu s promítnutím dožívání výroben elektřiny



Potenciální těžby hnědého uhlí

Použité vstupy respektují poslední představy těžebních společností. Významnou skutečností je přehodnocení rozvoje lomu ČSA, kde v rámci platných územních ekologických limitů, po roce 2012 dochází ke snížení těžby na 2,5 mil. tun/rok až do roku 2021, kdy by těžba na tomto lomu v rámci limitů skončila. Je to vyvoláno upřesněním těžebních postupů.

Pokud jde o lom Bílina, počítá scénář BAU s částečnou úpravou územně ekologických limitů a s uvolněním zásob ve výši 120 mil. tun.

Tabulka 7: Potenciální těžby hnědého uhlí

Mostecká uhelná, a. s. - Lom ČSA v limitech (konec 2021)

Produkce		2005	2010	2015	2020
Těžba ČSA	tis.tun	5151,8	5200,0	2500,0	2500,0
Produkce EU	PJ	90,9	91,7	45,0	45,0
Produkce HU tříděné	tis.tun	1075,0	700,0	0,0	0,0
Produkce HU tříděné	PJ	19,9	13,0	0,0	0,0

Mostecká uhelná, a. s. – Závod Hrabák (Šverma + Vršany) (konec 2052)

Produkce		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Těžba Hrabák	tis.tun	10475,0	9800,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
Produkce E Hrabák	PJ	109,0	101,9	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8

Severočeské doly, a. s. – lomu Nástup Tušimice (konec 2038)

Produkce		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Těžba DNT	tis.tun	13208,0	14000,0	9000,0	9000,0	9000,0	9000,0	9000,0
Produkce E DNT	PJ	132,8	140,8	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5

Severočeské doly, a. s. – lom Bílina za limity (konec 2052)

Produkce		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Těžba odbytová DB	tis.tun	8640,6	9000,0	9000,0	9000,0	9000,0	9000,0	9000,0	8400,0	8000,0	8000,0
Produkce E DB celkem	PJ	125,2	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	121,7	115,9	115,9
z toho - produkce tříděné	tis.tun	2161,0	1900,0	1800,0	1700,0	1000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produkce E DB tříděné	PJ	38,0	33,4	31,7	29,9	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sokolovská uhelná, a. s. – lom Jiří (konec 2022)

Produkce		2005	2010	2015	2020
Těžba hrubá	tis.tun	8176,0	8000,0	7500,0	7500,0
Produkce HUTR	tis.tun	241,0	200,0	200,0	0,0
Produkce E Jiří, hrubá těžba	PJ	99,3	97,2	91,1	91,1
Produkce E - HUTR	PJ	3,1	2,6	2,6	0,0
Produkce - brikety	tis.tun	319,0	200,0	0,0	0,0
Produkce E - brikety	PJ	6,9	4,3	0,0	0,0
Produkce - multiprach	tis.tun	50,0	50,0	50,0	50,0
Produkce E – multiprach	PJ	1,1	1,1	1,1	1,1

Sokolovská uhelná, a. s. – lom Družba (konec 2043)

Produkce		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Těžba hrubá	tis.tun	2131,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0
Produkce E Družba	PJ	25,1	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5

Zdroj: VUPEK Economy

Potenciální těžby černého uhlí

Rovněž vstupy za černé uhlí respektují poslední představy těžební společnosti OKD (NWR). Dochází ke zvýšení stavů zásob černého uhlí vytěžitelných zásob

ČU v OKR na 229 mil. tun, což prodlužuje těžby v tomto revíru až do roku 2035. Jde však především o uhlí vhodné pro koksování a podíl energetického uhlí bude velmi malý.

Tabulka 8: Potenciální těžby černého uhlí

			2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Celkem těžba OKR	ČU CELKEM	tis t	14 021	12 000	10 700	10 200	7 450	4 700	1 450
	UVPK		7 526	6 900	6 139	7 525	5 738	3 525	1 088
	ČUE		6 168	5 100	4 561	2 675	1 813	1 175	363
UVPK	produkce energie	PJ	217	201	178	219	166	103	32
ČUE	produkce energie		146	122	111	64	43	28	9
Celkem	produkce energie		363	323	289	283	209	131	41

Produkce tuzemského černého uhlí.

			2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Celkem těžba OKR	ČU CELKEM	tis t	14 021	12 000	10 700	10 200	7 450	4 700	1 450
	UVPK		7 526	6 900	6 139	7 525	5 738	3 525	1 088
	ČUE		6 168	5 100	4 561	2 675	1 813	1 175	363

Zdroj: VUPEK Economy

Vliv energetické daně

Byly použity vstupy shodné se všemi scénáři počítanými v roce 2007

Ve schváleném zákoně č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů, je zakomponována 1. etapa energetické daňové reformy. Současně byly zahájeny práce na návrhu 2. a 3. etapy. Podle současných informací v ČR a informací z dění v orgánech EU o dalším vývoji ekologických daní po 1. etapě není rozhodnuto ve scénáři BAU nebude se druhou a třetí etapou počítáno. Bude tedy aplikována jen 1. etapa energetické daňové reformy.

Zjednodušený popis výše a způsobu uplatnění daně

1. Daň z elektřiny bude pro všechny odběratele činit 28,3 koruny za MWh. Od platby daně bude osvobozena elektřina vyrobená z obnovitelných zdrojů i elektřina určená pro pohon železniční či městské hromadné dopravy.
2. Zemní plyn bude zdaněn sazbou 30,6 koruny za MWh. Spotřeba zemního plynu v domácnostech a při kombinované výrobě elektřiny a tepla však bude od daně zcela osvobozena. Do konce roku 2011 se daň nebude platit ani z plynu určeného pro pohon motorových vozidel.
3. Daň z uhlí a koksu je stanovena na úrovni 8,50 Kč/GJ spalného tepla v původním vzorku, výjimka osvobození bude platit pro výrobu elektřiny a tepla z kombinované výroby elektřiny a tepla v případě, že teplo je dodáváno domácnostem.

PŘÍLOHA Č. 3: VARIANTNÍ ŘEŠENÍ PŘI RŮZNÝCH OČEKÁVANÝCH CENÁCH POVOLENKY

1. Mikroekonomické hodnocení přímých dopadů na hospodářskou situaci jednotlivých typů podniků zařazených do NAP

1.1. Dopady při ceně povolenky 10 €

tab. Dopad na ROS

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	10,2%	10,2%	10,1%	10,0%	10,0%	9,9%	9,8%	9,8%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	7,6%	7,6%	7,5%	7,4%	7,4%	7,3%	7,2%	7,1%
Výroba vápna	10,8%	9,5%	9,0%	8,5%	8,1%	7,6%	7,2%	6,8%	6,4%
Výroba cementu	24,8%	23,0%	22,4%	21,7%	21,1%	20,4%	19,9%	19,3%	18,7%
Cihlářský průmysl	16,6%	16,3%	16,2%	16,1%	15,9%	15,8%	15,7%	15,6%	15,5%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
Hutní kombináty	9,2%	8,2%	8,0%	7,9%	7,8%	7,7%	7,6%	7,5%	7,4%
Výroba elektřiny	17,8%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	7,4%	6,9%	6,5%	6,1%	5,7%	5,4%	5,1%	4,8%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	10,0%	9,9%	9,8%	9,7%	9,6%	9,5%	9,5%	9,4%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%	6,5%	6,4%	6,3%	6,2%
Výroba vápna	10,8%	7,7%	7,1%	6,5%	5,9%	5,3%	4,8%	4,3%	3,8%
Výroba cementu	24,8%	20,5%	19,7%	18,9%	18,1%	17,3%	16,6%	15,9%	15,2%
Cihlářský průmysl	16,6%	15,8%	15,7%	15,5%	15,4%	15,2%	15,1%	15,0%	14,8%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	3,6%	3,2%	3,2%	3,1%	3,1%	3,1%	3,0%	3,0%	3,0%
Hutní kombináty	9,2%	7,1%	6,9%	6,7%	6,5%	6,3%	6,1%	5,9%	5,7%
Výroba elektřiny	17,8%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,6%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	5,0%	4,4%	3,8%	3,2%	2,7%	2,2%	1,8%	1,4%

tab. Dopad na ROA

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,8%	8,8%	8,7%	8,6%	8,6%	8,5%	8,5%	8,4%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	7,6%	7,5%	7,4%	7,4%	7,3%	7,2%	7,2%	7,1%
Výroba vápna	8,4%	7,4%	7,0%	6,6%	6,3%	5,9%	5,6%	5,3%	4,9%
Výroba cementu	15,1%	14,0%	13,6%	13,2%	12,8%	12,4%	12,1%	11,8%	11,4%
Cihlářský průmysl	16,2%	15,9%	15,7%	15,6%	15,5%	15,4%	15,3%	15,2%	15,1%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	6,9%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%
Hutní kombináty	11,0%	9,8%	9,6%	9,4%	9,3%	9,1%	9,0%	8,9%	8,8%
Výroba elektřiny	6,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	3,5%	3,3%	3,1%	2,9%	2,7%	2,6%	2,4%	2,3%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,6%	8,5%	8,4%	8,4%	8,3%	8,2%	8,2%	8,1%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	6,9%	6,8%	6,7%	6,6%	6,5%	6,4%	6,3%	6,1%
Výroba vápna	8,4%	6,0%	5,5%	5,0%	4,6%	4,1%	3,7%	3,3%	2,9%
Výroba cementu	15,1%	12,5%	12,0%	11,5%	11,0%	10,5%	10,1%	9,7%	9,2%
Cihlářský průmysl	16,2%	15,4%	15,3%	15,1%	15,0%	14,8%	14,7%	14,6%	14,4%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	6,9%	6,1%	6,0%	5,9%	5,9%	5,8%	5,7%	5,7%	5,6%
Hutní kombináty	11,0%	8,5%	8,2%	8,0%	7,7%	7,5%	7,3%	7,0%	6,8%
Výroba elektřiny	6,9%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	2,4%	2,1%	1,8%	1,5%	1,3%	1,1%	0,9%	0,7%

tab. Dopad na ROE

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	18,0%	17,9%	17,8%	17,7%	17,5%	17,4%	17,3%	17,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	14,1%	14,0%	13,9%	13,7%	13,6%	13,5%	13,3%	13,2%
Výroba vápna	16,8%	14,7%	14,0%	13,2%	12,5%	11,8%	11,2%	10,5%	9,9%
Výroba cementu	28,5%	26,5%	25,7%	24,9%	24,2%	23,5%	22,8%	22,2%	21,5%
Cihlářský průmysl	28,5%	27,9%	27,7%	27,5%	27,3%	27,1%	26,9%	26,8%	26,6%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	13,3%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%
Hutní kombináty	18,1%	16,1%	15,9%	15,6%	15,4%	15,1%	14,9%	14,7%	14,5%
Výroba elektřiny	11,6%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	6,9%	6,5%	6,1%	5,7%	5,4%	5,1%	4,8%	4,5%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	17,6%	17,4%	17,3%	17,1%	16,9%	16,8%	16,7%	16,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	12,9%	12,7%	12,5%	12,3%	12,1%	11,9%	11,7%	11,4%
Výroba vápna	16,8%	11,9%	11,0%	10,1%	9,2%	8,2%	7,5%	6,7%	5,9%
Výroba cementu	28,5%	23,6%	22,7%	21,7%	20,8%	19,9%	19,1%	18,2%	17,4%
Cihlářský průmysl	28,5%	27,2%	26,9%	26,6%	26,4%	26,1%	25,9%	25,7%	25,4%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	13,3%	11,7%	11,6%	11,4%	11,3%	11,1%	11,0%	10,9%	10,8%
Hutní kombináty	18,1%	14,0%	13,6%	13,1%	12,7%	12,3%	12,0%	11,6%	11,3%
Výroba elektřiny	11,6%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	4,7%	4,1%	3,5%	3,0%	2,5%	2,1%	1,7%	1,3%

tab. Promítnutí přímých nákladů do tržeb

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%
Výroba vápna	0,0%	1,6%	2,2%	2,8%	3,4%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%
Výroba cementu	0,0%	2,2%	3,1%	3,9%	4,7%	5,5%	6,2%	6,9%	7,6%
Cihlářský průmysl	0,0%	0,4%	0,6%	0,7%	0,9%	1,0%	1,2%	1,3%	1,4%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Hutní kombináty	0,0%	1,3%	1,4%	1,6%	1,7%	1,9%	2,0%	2,2%	2,3%
Výroba elektřiny	0,0%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	8,3%	8,9%	9,4%	9,9%	10,4%	10,8%	11,2%	11,5%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	0,6%	0,7%	0,8%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%	1,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	1,1%	1,2%	1,4%	1,5%	1,7%	1,8%	2,0%	2,1%
Výroba vápna	0,0%	3,9%	4,6%	5,4%	6,1%	6,9%	7,5%	8,1%	8,8%
Výroba cementu	0,0%	5,4%	6,4%	7,4%	8,4%	9,4%	10,3%	11,2%	12,1%
Cihlářský průmysl	0,0%	1,0%	1,2%	1,4%	1,6%	1,8%	1,9%	2,1%	2,2%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	0,0%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,9%
Hutní kombináty	0,0%	2,6%	2,9%	3,1%	3,4%	3,7%	3,9%	4,1%	4,3%
Výroba elektřiny	0,0%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	9,0%	9,0%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	11,3%	12,1%	12,9%	13,5%	14,2%	14,8%	15,3%	15,8%

1.2. Dopady při ceně povolenky 20 €

tab. Dopad na ROS

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	10,0%	9,9%	9,8%	9,6%	9,5%	9,4%	9,2%	9,1%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	7,4%	7,3%	7,1%	7,0%	6,8%	6,7%	6,6%	6,4%
Výroba vápna	10,8%	8,2%	7,2%	6,3%	5,3%	4,4%	3,6%	2,8%	2,0%
Výroba cementu	24,8%	21,3%	19,9%	18,6%	17,3%	16,0%	14,9%	13,8%	12,7%
Cihlářský průmysl	16,6%	16,0%	15,7%	15,5%	15,2%	15,0%	14,8%	14,6%	14,4%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Hutní kombináty	9,2%	7,2%	6,9%	6,6%	6,4%	6,1%	5,9%	5,7%	5,5%
Výroba elektřiny	17,8%	7,4%	7,4%	7,4%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	0,8%	-0,2%	-1,0%	-1,8%	-2,6%	-3,2%	-3,8%	-4,4%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	9,5%	9,3%	9,1%	9,0%	8,8%	8,6%	8,5%	8,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	6,1%	5,9%	5,7%	5,4%	5,2%	5,0%	4,7%	4,5%
Výroba vápna	10,8%	4,6%	3,4%	2,2%	1,1%	-0,2%	-1,2%	-2,2%	-3,2%
Výroba cementu	24,8%	16,3%	14,6%	13,0%	11,4%	9,7%	8,4%	6,9%	5,5%
Cihlářský průmysl	16,6%	15,0%	14,7%	14,4%	14,1%	13,8%	13,6%	13,3%	13,1%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	2,8%	2,7%	2,6%	2,5%	2,5%	2,4%	2,3%	2,3%
Hutní kombináty	9,2%	5,1%	4,6%	4,2%	3,7%	3,3%	3,0%	2,6%	2,3%
Výroba elektřiny	17,8%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-4,0%	-5,3%	-6,5%	-7,6%	-8,7%	-9,6%	-10,4%	-11,2%

tab. Dopad na ROA

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,7%	8,5%	8,4%	8,3%	8,2%	8,1%	8,0%	7,9%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	7,3%	7,2%	7,1%	6,9%	6,8%	6,6%	6,5%	6,4%
Výroba vápna	8,4%	6,4%	5,6%	4,9%	4,1%	3,4%	2,8%	2,1%	1,5%
Výroba cementu	15,1%	13,0%	12,1%	11,3%	10,6%	9,7%	9,1%	8,4%	7,7%
Cihlářský průmysl	16,2%	15,5%	15,3%	15,1%	14,8%	14,6%	14,4%	14,2%	14,0%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	6,9%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
Hutní kombináty	11,0%	8,6%	8,2%	7,9%	7,6%	7,3%	7,1%	6,8%	6,6%
Výroba elektřiny	6,9%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	0,4%	-0,1%	-0,5%	-0,9%	-1,2%	-1,5%	-1,8%	-2,1%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,2%	8,0%	7,9%	7,7%	7,6%	7,5%	7,3%	7,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	6,1%	5,9%	5,6%	5,4%	5,1%	4,9%	4,7%	4,5%
Výroba vápna	8,4%	3,5%	2,6%	1,7%	0,8%	-0,1%	-0,9%	-1,7%	-2,5%
Výroba cementu	15,1%	9,9%	8,9%	7,9%	7,0%	5,9%	5,1%	4,2%	3,4%
Cihlářský průmysl	16,2%	14,6%	14,3%	14,0%	13,8%	13,5%	13,2%	13,0%	12,7%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	6,9%	5,3%	5,1%	5,0%	4,8%	4,7%	4,5%	4,4%	4,3%
Hutní kombináty	11,0%	6,0%	5,5%	5,0%	4,5%	4,0%	3,5%	3,1%	2,7%
Výroba elektřiny	6,9%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	-1,9%	-2,6%	-3,1%	-3,6%	-4,2%	-4,6%	-5,0%	-5,3%

tab. Dopad na ROE

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	17,7%	17,4%	17,2%	16,9%	16,7%	16,5%	16,3%	16,1%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	13,7%	13,4%	13,2%	12,9%	12,6%	12,4%	12,1%	11,9%
Výroba vápna	16,8%	12,7%	11,2%	9,7%	8,3%	6,8%	5,6%	4,3%	3,0%
Výroba cementu	28,5%	24,4%	22,9%	21,4%	19,9%	18,4%	17,1%	15,8%	14,5%
Cihlářský průmysl	28,5%	27,4%	26,9%	26,5%	26,1%	25,7%	25,4%	25,0%	24,6%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	13,0%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,8%	12,8%
Hutní kombináty	18,1%	14,1%	13,6%	13,1%	12,6%	12,1%	11,7%	11,3%	10,9%
Výroba elektřiny	11,6%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	0,7%	-0,2%	-1,0%	-1,7%	-2,4%	-3,0%	-3,6%	-4,1%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	16,7%	16,4%	16,1%	15,8%	15,5%	15,2%	15,0%	14,7%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	11,3%	10,9%	10,5%	10,1%	9,6%	9,2%	8,7%	8,3%
Výroba vápna	16,8%	7,1%	5,3%	3,4%	1,6%	-0,3%	-1,8%	-3,4%	-5,0%
Výroba cementu	28,5%	18,7%	16,8%	14,9%	13,1%	11,2%	9,6%	8,0%	6,4%
Cihlářský průmysl	28,5%	25,8%	25,3%	24,8%	24,2%	23,7%	23,3%	22,8%	22,4%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	10,2%	9,9%	9,5%	9,3%	9,0%	8,7%	8,5%	8,3%
Hutní kombináty	18,1%	10,0%	9,1%	8,2%	7,4%	6,5%	5,9%	5,2%	4,5%
Výroba elektřiny	11,6%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-3,8%	-5,0%	-6,1%	-7,1%	-8,2%	-9,0%	-9,7%	-10,5%

tab. Promítnutí přímých nákladů do tržeb

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	0,5%	0,7%	0,8%	1,0%	1,2%	1,3%	1,5%	1,6%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	0,6%	0,8%	1,0%	1,1%	1,3%	1,5%	1,7%	1,8%
Výroba vápna	0,0%	3,2%	4,5%	5,7%	6,8%	8,0%	9,0%	10,1%	11,1%
Výroba cementu	0,0%	4,5%	6,2%	7,8%	9,4%	11,1%	12,4%	13,8%	15,2%
Cihlářský průmysl	0,0%	0,8%	1,1%	1,4%	1,7%	2,1%	2,3%	2,6%	2,8%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
Hutní kombináty	0,0%	2,5%	2,9%	3,2%	3,5%	3,8%	4,1%	4,3%	4,6%
Výroba elektřiny	0,0%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	16,6%	17,8%	18,9%	19,8%	20,8%	21,6%	22,3%	23,0%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	1,2%	1,4%	1,6%	1,8%	2,0%	2,2%	2,4%	2,6%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	2,2%	2,5%	2,8%	3,1%	3,4%	3,6%	3,9%	4,2%
Výroba vápna	0,0%	7,8%	9,3%	10,7%	12,2%	13,7%	15,0%	16,3%	17,5%
Výroba cementu	0,0%	10,7%	12,8%	14,8%	16,8%	18,9%	20,6%	22,4%	24,1%
Cihlářský průmysl	0,0%	2,0%	2,4%	2,7%	3,1%	3,5%	3,8%	4,2%	4,5%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	0,0%	1,1%	1,2%	1,3%	1,4%	1,5%	1,6%	1,6%	1,7%
Hutní kombináty	0,0%	5,2%	5,7%	6,3%	6,8%	7,3%	7,8%	8,2%	8,6%
Výroba elektřiny	0,0%	17,8%	17,8%	17,8%	17,9%	17,9%	17,9%	17,9%	17,9%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	22,6%	24,2%	25,7%	27,1%	28,5%	29,5%	30,6%	31,5%

1.3. Dopady při ceně povolenky 40 €

tab. Dopad na ROS

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	9,7%	9,4%	9,1%	8,8%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	6,9%	6,6%	6,4%	6,1%	5,8%	5,5%	5,2%	4,9%
Výroba vápna	10,8%	5,6%	3,6%	1,7%	-0,1%	-2,0%	-3,6%	-5,3%	-6,9%
Výroba cementu	24,8%	17,7%	15,0%	12,3%	9,8%	7,1%	5,0%	2,7%	0,5%
Cihlářský průmysl	16,6%	15,3%	14,8%	14,3%	13,9%	13,4%	13,0%	12,5%	12,1%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	3,5%	3,5%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Hutní kombináty	9,2%	5,2%	4,6%	4,1%	3,6%	3,1%	2,7%	2,3%	1,9%
Výroba elektřiny	17,8%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-12,5%	-14,4%	-16,1%	-17,7%	-19,3%	-20,5%	-21,7%	-22,8%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	8,6%	8,2%	7,9%	7,5%	7,2%	6,9%	6,6%	6,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	4,4%	3,9%	3,5%	3,0%	2,5%	2,1%	1,6%	1,1%
Výroba vápna	10,8%	-1,7%	-4,0%	-6,4%	-8,7%	-11,1%	-13,1%	-15,2%	-17,2%
Výroba cementu	24,8%	7,7%	4,4%	1,2%	-2,0%	-5,4%	-8,1%	-11,0%	-13,8%
Cihlářský průmysl	16,6%	13,5%	12,9%	12,3%	11,7%	11,0%	10,5%	10,0%	9,5%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	3,6%	1,9%	1,8%	1,6%	1,4%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%
Hutní kombináty	9,2%	0,9%	0,0%	-0,9%	-1,7%	-2,6%	-3,2%	-3,9%	-4,6%
Výroba elektřiny	17,8%	-10,6%	-10,7%	-10,7%	-10,8%	-10,8%	-10,8%	-10,8%	-10,9%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-22,1%	-24,7%	-27,1%	-29,3%	-31,5%	-33,2%	-34,9%	-36,4%

tab. Dopad na ROA

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,3%	8,1%	7,8%	7,6%	7,3%	7,1%	6,9%	6,7%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	6,9%	6,6%	6,3%	6,0%	5,7%	5,5%	5,2%	4,9%
Výroba vápna	8,4%	4,4%	2,8%	1,3%	-0,1%	-1,6%	-2,8%	-4,1%	-5,3%
Výroba cementu	15,1%	10,8%	9,1%	7,5%	6,0%	4,4%	3,0%	1,6%	0,3%
Cihlářský průmysl	16,2%	14,9%	14,4%	13,9%	13,5%	13,0%	12,6%	12,2%	11,8%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	6,9%	6,6%	6,6%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%
Hutní kombináty	11,0%	6,2%	5,5%	4,9%	4,3%	3,7%	3,2%	2,7%	2,3%
Výroba elektřiny	6,9%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	-6,0%	-6,9%	-7,7%	-8,5%	-9,2%	-9,8%	-10,4%	-10,9%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	7,4%	7,1%	6,8%	6,5%	6,2%	5,9%	5,7%	5,4%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	4,3%	3,9%	3,4%	3,0%	2,5%	2,0%	1,6%	1,1%
Výroba vápna	8,4%	-1,3%	-3,1%	-4,9%	-6,7%	-8,6%	-10,2%	-11,8%	-13,4%
Výroba cementu	15,1%	4,7%	2,7%	0,7%	-1,2%	-3,3%	-4,9%	-6,7%	-8,4%
Cihlářský průmysl	16,2%	13,1%	12,5%	11,9%	11,3%	10,7%	10,2%	9,7%	9,2%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	6,9%	3,7%	3,4%	3,0%	2,7%	2,4%	2,2%	1,9%	1,7%
Hutní kombináty	11,0%	1,1%	0,0%	-1,0%	-2,0%	-3,0%	-3,9%	-4,7%	-5,5%
Výroba elektřiny	6,9%	-4,1%	-4,1%	-4,1%	-4,1%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	-10,6%	-11,8%	-13,0%	-14,0%	-15,0%	-15,9%	-16,7%	-17,4%

tab. Dopad na ROE

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	17,0%	16,5%	16,0%	15,5%	15,0%	14,6%	14,2%	13,7%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	12,8%	12,3%	11,7%	11,2%	10,6%	10,2%	9,7%	9,1%
Výroba vápna	16,8%	8,7%	5,6%	2,7%	-0,2%	-3,2%	-5,6%	-8,2%	-10,7%
Výroba cementu	28,5%	20,3%	17,2%	14,2%	11,3%	8,2%	5,7%	3,1%	0,5%
Cihlářský průmysl	28,5%	26,2%	25,4%	24,5%	23,7%	22,9%	22,2%	21,5%	20,8%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	13,3%	12,7%	12,6%	12,6%	12,5%	12,5%	12,4%	12,4%	12,4%
Hutní kombináty	18,1%	10,2%	9,1%	8,1%	7,1%	6,1%	5,3%	4,5%	3,7%
Výroba elektřiny	11,6%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-11,7%	-13,5%	-15,1%	-16,6%	-18,1%	-19,2%	-20,3%	-21,3%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	15,1%	14,5%	13,9%	13,3%	12,6%	12,1%	11,5%	11,0%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	8,1%	7,3%	6,4%	5,5%	4,6%	3,8%	2,9%	2,1%
Výroba vápna	16,8%	-2,6%	-6,2%	-9,9%	-13,5%	-17,3%	-20,4%	-23,6%	-26,7%
Výroba cementu	28,5%	8,8%	5,1%	1,3%	-2,3%	-6,2%	-9,3%	-12,6%	-15,8%
Cihlářský průmysl	28,5%	23,1%	22,0%	21,0%	20,0%	18,9%	18,0%	17,1%	16,2%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	13,3%	7,1%	6,4%	5,8%	5,2%	4,7%	4,2%	3,7%	3,2%
Hutní kombináty	18,1%	1,8%	0,0%	-1,7%	-3,4%	-5,0%	-6,4%	-7,8%	-9,1%
Výroba elektřiny	11,6%	-7,0%	-7,0%	-7,0%	-7,0%	-7,1%	-7,1%	-7,1%	-7,1%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-20,7%	-23,2%	-25,4%	-27,4%	-29,5%	-31,1%	-32,6%	-34,1%

tab. Promítnutí přímých nákladů do tržeb

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	1,0%	1,3%	1,7%	2,0%	2,4%	2,7%	3,0%	3,3%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	1,2%	1,6%	1,9%	2,3%	2,7%	3,0%	3,3%	3,7%
Výroba vápna	0,0%	6,5%	9,0%	11,3%	13,6%	16,1%	18,0%	20,1%	22,1%
Výroba cementu	0,0%	8,9%	12,3%	15,6%	18,8%	22,1%	24,8%	27,7%	30,4%
Cihlářský průmysl	0,0%	1,7%	2,3%	2,9%	3,5%	4,1%	4,6%	5,1%	5,6%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Hutní kombináty	0,0%	5,0%	5,7%	6,4%	7,0%	7,6%	8,1%	8,6%	9,1%
Výroba elektřiny	0,0%	26,1%	26,2%	26,2%	26,2%	26,2%	26,2%	26,2%	26,2%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	33,2%	35,6%	37,7%	39,7%	41,7%	43,2%	44,7%	46,0%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	2,3%	2,8%	3,2%	3,6%	4,1%	4,5%	4,8%	5,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	4,4%	4,9%	5,5%	6,1%	6,8%	7,3%	7,9%	8,5%
Výroba vápna	0,0%	15,6%	18,5%	21,5%	24,4%	27,4%	29,9%	32,5%	35,1%
Výroba cementu	0,0%	21,4%	25,5%	29,6%	33,6%	37,7%	41,2%	44,8%	48,3%
Cihlářský průmysl	0,0%	4,0%	4,7%	5,5%	6,2%	7,0%	7,6%	8,3%	9,0%
Výroba dvoustupových motorových vozidel	0,0%	2,1%	2,3%	2,3%	2,8%	3,0%	3,1%	3,3%	3,4%
Hutní kombináty	0,0%	10,3%	11,5%	12,6%	13,6%	14,7%	15,5%	16,4%	17,2%
Výroba elektřiny	0,0%	35,6%	35,6%	35,7%	35,7%	35,8%	35,8%	35,8%	35,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	45,2%	48,5%	51,4%	54,2%	56,9%	59,0%	61,1%	63,0%

1.4. Dopady při ceně povolenky 50 €

tab. Dopad na ROS

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	9,5%	9,1%	8,7%	8,4%	8,0%	7,7%	7,4%	7,1%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	6,7%	6,3%	6,0%	5,6%	5,2%	4,9%	4,6%	4,2%
Výroba vápna	10,8%	4,3%	1,9%	-0,5%	-2,8%	-5,3%	-7,2%	-9,3%	-11,3%
Výroba cementu	24,8%	15,9%	12,5%	9,2%	6,1%	2,7%	0,0%	-2,9%	-5,6%
Cihlářský průmysl	16,6%	15,0%	14,4%	13,7%	13,2%	12,5%	12,0%	11,5%	11,0%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	3,6%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,3%
Hutní kombináty	9,2%	4,2%	3,5%	2,8%	2,2%	1,6%	1,1%	0,6%	0,1%
Výroba elektřiny	17,8%	-8,3%	-8,3%	-8,3%	-8,3%	-8,4%	-8,4%	-8,4%	-8,4%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-19,2%	-21,5%	-23,7%	-25,7%	-27,6%	-29,1%	-30,6%	-32,0%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	10,4%	8,1%	7,7%	7,2%	6,8%	6,3%	6,0%	5,6%	5,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,9%	3,5%	2,9%	2,4%	1,8%	1,1%	0,6%	0,0%	-0,6%
Výroba vápna	10,8%	-4,8%	-7,7%	-10,7%	-13,6%	-16,6%	-19,1%	-21,7%	-24,3%
Výroba cementu	24,8%	3,4%	-0,7%	-4,7%	-8,7%	-12,9%	-16,3%	-19,9%	-23,4%
Cihlářský průmysl	16,6%	12,7%	11,9%	11,2%	10,4%	9,6%	9,0%	8,3%	7,7%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	3,6%	1,5%	1,3%	1,1%	0,9%	0,7%	0,5%	0,4%	0,2%
Hutní kombináty	9,2%	-1,1%	-2,3%	-3,4%	-4,4%	-5,5%	-6,3%	-7,2%	-8,0%
Výroba elektřiny	17,8%	-17,8%	-17,8%	-17,9%	-17,9%	-17,9%	-18,0%	-18,0%	-18,0%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	14,0%	-31,2%	-34,4%	-37,4%	-40,1%	-42,9%	-45,0%	-47,1%	-49,0%

tab. Dopad na ROA

Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	8,2%	7,8%	7,5%	7,2%	6,9%	6,7%	6,4%	6,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	6,6%	6,3%	5,9%	5,6%	5,2%	4,9%	4,5%	4,2%
Výroba vápna	8,4%	3,3%	1,4%	-0,4%	-2,2%	-4,1%	-5,6%	-7,2%	-8,8%
Výroba cementu	15,1%	9,7%	7,6%	5,6%	3,7%	1,7%	0,0%	-1,7%	-3,4%
Cihlářský průmysl	16,2%	14,6%	14,0%	13,4%	12,8%	12,2%	11,7%	11,2%	10,7%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	6,9%	6,5%	6,5%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,3%
Hutní kombináty	11,0%	5,0%	4,1%	3,4%	2,6%	1,9%	1,3%	0,7%	0,1%
Výroba elektřiny	6,9%	-3,2%	-3,2%	-3,2%	-3,2%	-3,2%	-3,2%	-3,2%	-3,2%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	-9,2%	-10,3%	-11,3%	-12,3%	-13,2%	-13,9%	-14,6%	-15,3%
Přímý dopad	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	9,0%	7,0%	6,6%	6,2%	5,9%	5,5%	5,2%	4,8%	4,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	7,8%	3,5%	2,9%	2,3%	1,8%	1,1%	0,6%	0,0%	-0,6%
Výroba vápna	8,4%	-3,7%	-6,0%	-8,3%	-10,5%	-12,9%	-14,8%	-16,8%	-18,8%
Výroba cementu	15,1%	2,1%	-0,4%	-2,9%	-5,3%	-7,9%	-9,9%	-12,1%	-14,3%
Cihlářský průmysl	16,2%	12,3%	11,6%	10,8%	10,1%	9,4%	8,8%	8,1%	7,5%
Výroba dvoustupňových motorových vozidel	6,9%	2,9%	2,5%	2,1%	1,7%	1,3%	1,0%	0,7%	0,4%
Hutní kombináty	11,0%	-1,4%	-2,7%	-4,0%	-5,3%	-6,5%	-7,6%	-8,6%	-9,6%
Výroba elektřiny	6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-7,0%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	6,7%	-14,9%	-16,5%	-17,9%	-19,2%	-20,5%	-21,5%	-22,5%	-23,4%

tab. Dopad na ROE

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	16,7%	16,0%	15,4%	14,8%	14,2%	13,6%	13,1%	12,6%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	12,4%	11,7%	11,0%	10,4%	9,7%	9,1%	8,4%	7,8%
Výroba vápna	16,8%	6,7%	2,9%	-0,8%	-4,4%	-8,2%	-11,2%	-14,4%	-17,6%
Výroba cementu	28,5%	18,3%	14,4%	10,6%	7,0%	3,1%	0,0%	-3,3%	-6,5%
Cihlářský průmysl	28,5%	25,7%	24,6%	23,6%	22,5%	21,5%	20,6%	19,7%	18,8%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	12,5%	12,4%	12,4%	12,3%	12,3%	12,2%	12,2%	12,2%
Hutní kombináty	18,1%	8,2%	6,9%	5,6%	4,4%	3,1%	2,1%	1,1%	0,1%
Výroba elektřiny	11,6%	-5,4%	-5,5%	-5,5%	-5,5%	-5,5%	-5,5%	-5,5%	-5,5%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-18,0%	-20,2%	-22,2%	-24,0%	-25,9%	-27,3%	-28,7%	-30,0%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	18,4%	14,3%	13,5%	12,7%	12,0%	11,2%	10,5%	9,8%	9,2%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	14,6%	6,4%	5,4%	4,4%	3,3%	2,1%	1,1%	0,0%	-1,1%
Výroba vápna	16,8%	-7,4%	-12,0%	-16,6%	-21,1%	-25,8%	-29,6%	-33,7%	-37,6%
Výroba cementu	28,5%	3,9%	-0,8%	-5,4%	-10,0%	-14,8%	-18,8%	-22,9%	-26,9%
Cihlářský průmysl	28,5%	21,7%	20,4%	19,1%	17,8%	16,5%	15,4%	14,3%	13,2%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	13,3%	5,5%	4,7%	4,0%	3,2%	2,5%	1,9%	1,3%	0,7%
Hutní kombináty	18,1%	-2,3%	-4,5%	-6,7%	-8,7%	-10,8%	-12,5%	-14,2%	-15,9%
Výroba elektřiny	11,6%	-11,6%	-11,6%	-11,7%	-11,7%	-11,7%	-11,7%	-11,8%	-11,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	13,2%	-29,2%	-32,2%	-35,0%	-37,6%	-40,1%	-42,1%	-44,1%	-45,9%

tab. Promítnutí přímých nákladů do tržeb

	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	1,2%	1,7%	2,1%	2,5%	3,0%	3,4%	3,7%	4,1%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	1,5%	1,9%	2,4%	2,8%	3,3%	3,7%	4,2%	4,6%
Výroba vápna	0,0%	8,1%	11,2%	14,2%	17,1%	20,1%	22,5%	25,1%	27,7%
Výroba cementu	0,0%	11,2%	15,4%	19,5%	23,5%	27,6%	31,0%	34,6%	38,1%
Cihlářský průmysl	0,0%	2,1%	2,9%	3,6%	4,4%	5,1%	5,8%	6,4%	7,1%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	0,0%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
Hutní kombináty	0,0%	6,3%	7,1%	7,9%	8,7%	9,5%	10,1%	10,8%	11,4%
Výroba elektřiny	0,0%	32,7%	32,7%	32,7%	32,7%	32,7%	32,7%	32,7%	32,7%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	41,5%	44,5%	47,2%	49,6%	52,1%	54,0%	55,9%	57,5%
	BAU	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výroba skla	0,0%	2,9%	3,4%	4,0%	4,5%	5,1%	5,6%	6,1%	6,5%
Výroba vláknin, papíru, lepenky	0,0%	5,5%	6,2%	6,9%	7,6%	8,4%	9,1%	9,8%	10,6%
Výroba vápna	0,0%	19,5%	23,2%	26,9%	30,5%	34,3%	37,4%	40,7%	43,8%
Výroba cementu	0,0%	26,8%	31,9%	37,0%	41,9%	47,2%	51,4%	56,0%	60,3%
Cihlářský průmysl	0,0%	5,0%	5,9%	6,9%	7,8%	8,8%	9,5%	10,4%	11,2%
Výroba dvoustopých motorových vozidel	0,0%	2,7%	2,9%	3,2%	3,4%	3,7%	3,9%	4,1%	4,3%
Hutní kombináty	0,0%	12,9%	14,4%	15,7%	17,0%	18,3%	19,4%	20,5%	21,5%
Výroba elektřiny	0,0%	44,5%	44,5%	44,6%	44,6%	44,7%	44,7%	44,8%	44,8%
Výroba elektřiny a tepla (teplárny, výtopny)	0,0%	56,5%	60,6%	64,3%	67,7%	71,1%	73,8%	76,4%	78,8%

2. Očekávaný dopad na ceny základních komodit

Tabulka 36: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 10 €

Komodita	Měrná jednotka	Emisní faktor	Zvýšení ceny (Kč/m.j.)	Orientační tržní cena konečného zákazníka pro bez DPH (Kč/m.j.)	Přímý dopad na cenu (%)
Vápno	tuna	1 t CO ₂	250	2 000-3 500	7-13%
Cement	tuna	0,7 CO ₂	175	1 500-2 500	9-12%
Ocel	tuna	2 t CO ₂	500	10 000-25 000	2-5%
Papír	tuna	0,5 t CO ₂	125	10 000-12 000	1-1,3%
Elektřina - uhlí	MWh	1,17 t CO ₂	292,5	1 500-3 000	10-20%
Elektřina - OZE	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Elektřina - jádro	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Teplo - zemní plyn	GJ	75 kg CO ₂	18,75	400-550	3-5%
Teplo - hnědé uhlí	GJ	150 kg CO ₂	37,5	250-400	9-15%
Teplo - biomasa	GJ	0 kg CO ₂	0	300-400	0%

Tabulka 37: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 20 €

Komodita	Měrná jednotka	Emisní faktor	Zvýšení ceny (Kč/m.j.)	Orientační tržní cena konečného zákazníka pro bez DPH (Kč/m.j.)	Přímý dopad na cenu (%)
Vápno	tuna	1 t CO ₂	500	2 000-3 500	14-25%
Cement	tuna	0,7 CO ₂	350	1 500-2 500	18-23%
Ocel	tuna	2 t CO ₂	1000	10 000-25 000	4-10%
Papír	tuna	0,5 t CO ₂	250	10 000-12 000	2,1-2,5%
Elektřina - uhlí	MWh	1,17 t CO ₂	585	1 500-3 000	20-39%
Elektřina - OZE	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Elektřina - jádro	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Teplo - zemní plyn	GJ	75 kg CO ₂	37,5	400-550	7-9%
Teplo - hnědé uhlí	GJ	150 kg CO ₂	75	250-400	19-30%
Teplo - biomasa	GJ	0 kg CO ₂	0	300-400	0%

Tabulka 38: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 40 €

Komodita	Měrná jednotka	Emisní faktor	Zvýšení ceny (Kč/m.j.)	Orientační tržní cena konečného zákazníka pro bez DPH (Kč/m.j.)	Přímý dopad na cenu (%)
Vápno	tuna	1 t CO ₂	1000	2 000-3 500	29-50%
Cement	tuna	0,7 CO ₂	700	1 500-2 500	35-47%
Ocel	tuna	2 t CO ₂	2000	10 000-25 000	8-20%
Papír	tuna	0,5 t CO ₂	500	10 000-12 000	4,2-5%
Elektřina - uhlí	MWh	1,17 t CO ₂	1170	1 500-3 000	39-78%
Elektřina - OZE	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Elektřina - jádro	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Teplo - zemní plyn	GJ	75 kg CO ₂	75	400-550	14-19%
Teplo - hnědé uhlí	GJ	150 kg CO ₂	150	250-400	38-60%
Teplo - biomasa	GJ	0 kg CO ₂	0	300-400	0%

Tabulka 39: Očekávaný dopad na ceny základních komodit v roce 2020 při ceně povolenky 50 €

Komodita	Měrná jednotka	Emisní faktor	Zvýšení ceny (Kč/m.j.)	Orientační tržní cena konečného zákazníka pro bez DPH (Kč/m.j.)	Přímý dopad na cenu (%)
Vápno	tuna	1 t CO ₂	1250	2 000-3 500	36-63%
Cement	tuna	0,7 CO ₂	875	1 500-2 500	44-58%
Ocel	tuna	2 t CO ₂	2500	10 000-25 000	10-25%
Papír	tuna	0,5 t CO ₂	625	10 000-12 000	5,2-6,3%
Elektřina - uhlí	MWh	1,17 t CO ₂	1462,5	1 500-3 000	49-98%
Elektřina - OZE	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Elektřina - jádro	MWh	0 t CO ₂	0	1 500-3 500	0%
Teplo - zemní plyn	GJ	75 kg CO ₂	93,75	400-550	17-23%
Teplo - hnědé uhlí	GJ	150 kg CO ₂	187,5	250-400	47-75%
Teplo - biomasa	GJ	0 kg CO ₂	0	300-400	0%

3. Dopady na trh paliv

Tabulka 40: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 10 € (v Kč/GJ)

	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Biomasa
Hnědé uhlí	0,0	2,1	6,3	6,9	11,1	25,0
Černé uhlí	-2,1	0,0	4,2	4,9	9,0	22,9
Těžký topný olej	-6,3	-4,2	0,0	0,7	4,9	18,8
Lehký topný olej	-6,9	-4,9	-0,7	0,0	4,2	18,1
Zemní plyn	-11,1	-9,0	-4,9	-4,2	0,0	13,9
Biomasa	-25,0	-22,9	-18,8	-18,1	-13,9	0,0

Tabulka 41: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 20 € (v Kč/GJ)

	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Biomasa
Hnědé uhlí	0,0	4,2	12,5	13,9	22,2	50,0
Černé uhlí	-4,2	0,0	8,3	9,7	18,1	45,8
Těžký topný olej	-12,5	-8,3	0,0	1,4	9,7	37,5
Lehký topný olej	-13,9	-9,7	-1,4	0,0	8,3	36,1
Zemní plyn	-22,2	-18,1	-9,7	-8,3	0,0	27,8
Biomasa	-50,0	-45,8	-37,5	-36,1	-27,8	0,0

Tabulka 42: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 40 € (v Kč/GJ)

	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Biomasa
Hnědé uhlí	0,0	8,3	25,0	27,8	44,4	100,0
Černé uhlí	-8,3	0,0	16,7	19,5	36,1	91,7
Těžký topný olej	-25,0	-16,7	0,0	2,8	19,4	75,0
Lehký topný olej	-27,8	-19,5	-2,8	0,0	16,7	72,2
Zemní plyn	-44,4	-36,1	-19,4	-16,7	0,0	55,6
Biomasa	-100,0	-91,7	-75,0	-72,2	-55,6	0,0

Tabulka 43: Matice úspory nákladů dosažené substitucí paliv při ceně povolenky 50 € (v Kč/GJ)

	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Těžký topný olej	Lehký topný olej	Zemní plyn	Biomasa
Hnědé uhlí	0,0	10,4	31,3	34,7	55,6	125,0
Černé uhlí	-10,4	0,0	20,8	24,3	45,1	114,6

Těžký topný olej	-31,3	-20,8	0,0	3,5	24,3	93,8
Lehký topný olej	-34,7	-24,3	-3,5	0,0	20,8	90,3
Zemní plyn	-55,6	-45,1	-24,3	-20,8	0,0	69,5
Biomasa	-125,0	-114,6	-93,8	-90,3	-69,5	0,0

4. Makroekonomické dopady na hospodářství ČR a jednotlivá odvětví

4.1. Varianta při ceně povolenky 10 €

Tabulka 44: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 10 €

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,007
Inflace	1,0 p.b
Dovozy	-0,194
Vývozy	-0,123
Příjem domácností	-0,819
Příjem vládního sektoru*	2,172
Příjem nefinančních institucí	-1,053
Příjem finančních institucí	-1,146
Spotřeba domácností	-0,939
Spotřeba vládního sektoru	1,234
Směnný kurz	-0,034

*V příjmech vládního sektoru není zahrnuto sociální pojištění, které je příjmem domácností

Tabulka 45: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 10 €

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-3,51	4,958	-2,189	-0,808	-14,482
Energetika - ostatní	1,345	3,679	-2,189	-0,808	6,255
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-2,059	1,594	-1,211	-0,093	-4,496
Mineralogické výroby - ostatní	0,17	1,024	-1,211	-0,093	0,379
Metalurgie - podniky v ETS	-2,61	1,678	-2,398	-0,23	-6,18
Metalurgie - ostatní	0,1	0,983	-2,398	-0,23	0,244
Průmysl celulózy - ETS	-0,901	1,041	-0,553	-0,397	-2,067
Průmysl celulózy - ostatní	0,028	0,806	-0,554	-0,395	0,066
Výroba motorových vozidel - ETS	0,092	0,844	0,24	-0,4	0,222
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,212	0,814	0,24	-0,399	0,51
Těžba uhlí	-0,68	0,061	0,289	-1,55	-1,591
Těžba ropy a zemního plynu	-0,177	-1,062	-0,478	-0,871	-1,56
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-0,456	1,296	-0,967	-0,224	-1,363
Zemědělství	0,049	0,659	0,263	-0,188	0,123
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,078	0,787	0,129	-0,265	0,145
Stavebnictví	5,47E-05	0,680	0,227	-0,078	0,002

Obchod a doprava	-0,063	0,560	0,283	-0,239	-0,135
Služby	0,195	0,750	0,345	0,094	0,399

4.2. Varianta při ceně povolenky 20 €

Tabulka 46: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 20 €

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,029
Inflace	2,0 p.b.
Dovozy	-0,544
Vývozy	-0,144
Příjem domácností	-1,650
Příjem vládního sektoru*	4,383
Příjem nefinančních institucí	-2,045
Příjem finančních institucí	-2,142
Spotřeba domácností	-1,827
Spotřeba vládního sektoru	2,387
Směnný kurz	-0,168

Tabulka 47: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 20 €

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-7,289	1,108	-5,063	-1,397	-27,56
Energetika - ostatní	2,795	1,079	-5,063	-1,397	13,493
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-4,025	1,030	-2,458	-0,161	-8,639
Mineralogické výroby - ostatní	0,226	1,019	-2,459	-0,161	0,504
Metalurgie - podniky v ETS	-5,05	1,034	-4,639	-0,452	-11,665
Metalurgie - ostatní	0,206	1,020	-4,639	-0,452	0,503
Průmysl celulózy - ETS	-1,745	1,021	-1,061	-0,784	-3,973
Průmysl celulózy - ostatní	0,089	1,016	-1,062	-0,78	0,207
Výroba motorových vozidel - ETS	0,125	1,016	0,409	-0,778	0,3
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,365	1,016	0,409	-0,779	0,881
Těžba uhlí	-1,41	1,000	0,49	-3,119	-3,275
Těžba ropy a zemního plynu	-0,335	0,980	-0,243	-1,867	-2,928
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-1,058	1,027	-2,227	-0,407	-3,135
Zemědělství	0,098	1,012	0,514	-0,368	0,245
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,147	1,015	0,239	-0,521	0,273
Stavebnictví	-0,002	1,013	0,25	-0,078	-0,006
Obchod a doprava	-0,144	1,010	0,425	-0,43	-0,309
Služby	0,378	1,015	0,478	0,276	0,774

4.3. Varianta při ceně povolenky 40 €

Tabulka 48: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 40 €

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,114
Inflace	3,7 p.b.
Dovozy	-1,050
Vývozy	-0,524
Příjem domácností	-3,268
Příjem vládního sektoru*	8,959
Příjem nefinančních institucí	-3,757
Příjem finančních institucí	-3,614
Spotřeba domácností	-3,371
Spotřeba vládního sektoru	4,582
Směnný kurz	-0,558

Tabulka 49: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 40 €

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-15,324	23,068	-10,994	-2,596	-48,783
Energetika - ostatní	6,172	23,068	-10,995	-2,595	32,597
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-7,935	4,407	-5,14	-0,244	-16,466
Mineralogické výroby - ostatní	0,129	4,407	-5,14	-0,243	0,286
Metalurgie - podniky v ETS	-9,814	5,013	-9,015	-1,006	-21,622
Metalurgie - ostatní	0,3	5,013	-9,015	-1,006	0,733
Průmysl celulózy - ETS	-3,737	2,992	-2,458	-1,591	-8,354
Průmysl celulózy - ostatní	-0,136	2,992	-2,457	-1,593	-0,316
Výroba motorových vozidel - ETS	-0,014	2,486	0,496	-1,448	-0,033
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,469	2,486	0,496	-1,448	1,132
Těžba uhlí	-2,881	-2,377	0,811	-6,205	-6,599
Těžba ropy a zemního plynu	-0,732	-5,874	-1,316	-3,778	-6,253
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-2,06	4,710	-4,317	-0,785	-6,019
Zemědělství	0,064	1,804	0,716	-0,667	0,16
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,096	2,385	0,218	-1,002	0,179
Stavebnictví	0,001	1,990	0,389	-0,106	0,003
Obchod a doprava	-0,355	1,321	0,644	-0,859	-0,764
Služby	0,786	2,409	0,746	0,691	1,611

4.4. Varianta při ceně povolenky 50 €

Tabulka 50: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020 při ceně povolenky 50 €

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,182
Inflace	4,5 p.b
Dovozy	-1,346
Vývozy	-0,786
Příjem domácností	-4,186
Příjem vládního sektoru*	11,212
Příjem nefinančních institucí	-4,614
Příjem finančních institucí	-4,353
Spotřeba domácností	-4,231
Spotřeba vládního sektoru	5,669
Směnný kurz	-0,756

Tabulka 51: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU) při ceně povolenky 50 €

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-19,529	31,642	-13,429	-3,563	-57,2
Energetika - ostatní	8,088	31,642	-13,431	-3,562	45,059
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-10,844	5,416	-7,12	-0,267	-21,952
Mineralogické výroby - ostatní	0,098	5,416	-7,121	-0,267	0,217
Metalurgie - podniky v ETS	-12,807	6,128	-11,771	-1,364	-27,399
Metalurgie - ostatní	0,339	6,128	-11,771	-1,364	0,827
Průmysl celulózy - ETS	-4,94	3,380	-3,304	-2,123	-10,919
Průmysl celulózy - ostatní	-0,297	3,380	-3,304	-2,123	-0,685
Výroba motorových vozidel - ETS	-0,073	2,665	0,554	-1,823	-0,176
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,532	2,665	0,554	-1,823	1,286
Těžba uhlí	-3,665	-3,430	1,011	-7,864	-8,332
Těžba ropy a zemního plynu	-0,945	-7,991	-2,367	-4,68	-7,982
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-2,461	5,416	-5,191	-1,082	-7,149
Zemědělství	0,053	1,885	0,927	-0,923	0,133
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,021	2,665	0,148	-1,288	0,039
Stavebnictví	0,004	2,270	0,487	-0,131	0,008
Obchod a doprava	-0,495	1,303	0,77	-1,136	-1,063
Služby	1,005	2,798	0,933	0,89	2,064

4.5. Varianta při ceně povolenky 30 €, 0 % aukce energeticky náročným oborům (mineralogické výroby, papírenství, metalurgie)

Tabulka 52: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,055
Inflace	2,0 p.b.
Dovozy	-0,494
Vývozy	-0,145
Příjem domácností	-1,918
Příjem vládního sektoru*	5,400
Příjem nefinančních institucí	-2,287
Příjem finančních institucí	-1,731
Spotřeba domácností	-1,728
Spotřeba vládního sektoru	2,024
Směnný kurz	-0,414

Tabulka 53: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-11,128	15,990	-8,174	-1,541	-38,67
Energetika - ostatní	4,681	15,990	-8,175	-1,54	23,745
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-0,234	1,503	-0,313	-0,198	-0,521
Mineralogické výroby - ostatní	-0,234	1,503	-0,313	-0,198	-0,522
Metalurgie - podniky v ETS	0,444	1,404	0,564	-0,17	1,081
Metalurgie - ostatní	0,444	1,404	0,564	-0,17	1,081
Průmysl celulózy - ETS	-0,083	1,205	-0,151	-0,117	-0,194
Průmysl celulózy - ostatní	-0,081	1,205	-0,153	-0,112	-0,189
Výroba motorových vozidel - ETS	-0,257	1,005	0,042	-0,709	-0,619
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,102	1,005	0,042	-0,71	0,244
Těžba uhlí	-1,367	-1,233	0,146	-2,774	-3,178
Těžba ropy a zemního plynu	-0,638	-5,732	-2,382	-2,7	-5,482
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-1,473	2,497	-2,523	-0,163	-4,341
Zemědělství	-0,104	0,724	0,215	-0,435	-0,26
Ostatní průmysl jinde neuvedený	-0,22	1,005	-0,194	-0,436	-0,41
Stavebnictví	7,75E-05	0,813	0,337	-0,11	-0,001
Obchod a doprava	-0,167	0,635	0,203	-0,355	-0,363
Služby	0,399	1,121	0,515	0,279	0,813

4.6. Varianta při ceně povolenky 30 €, 50 % aukce energeticky náročným oborům (mineralogické výroby, papírenství, metalurgie)

Tabulka 54: Odhad dopadů na ekonomiku jako celek v roce 2020

Ukazatel	Procentní změna oproti scénáři BAU
HDP reálně	-0,058
Inflace	2,6 p,b
Dovozy	-0,613
Vývozy	-0,155
Příjem domácností	-2,169
Příjem vládního sektoru*	6,053
Příjem nefinančních institucí	-2,638
Příjem finančních institucí	-1,955
Spotřeba domácností	-1,926
Spotřeba vládního sektoru	2,203
Směnný kurz	-0,252

Tabulka 55: Dopady na jednotlivá odvětví v roce 2020 (v procentech oproti scénáři BAU)

	Produkce	Průměrné zvýšení ceny produkce	Vývozy	Dovozy	Zaměstnanost
Energetika - podniky v ETS	-11,18	16,473	-7,754	-1,888	-38,808
Energetika - ostatní	4,659	16,473	-7,755	-1,888	23,618
Mineralogické výroby - podniky v ETS	-3,581	2,600	-2,445	-0,135	-7,716
Mineralogické výroby - ostatní	-0,112	2,600	-2,445	-0,134	-0,25
Metalurgie - podniky v ETS	-4,159	2,700	-3,826	-0,436	-9,694
Metalurgie - ostatní	0,12	2,700	-3,826	-0,436	0,291
Průmysl celulózy - ETS	-1,455	2,000	-0,954	-0,7	-3,323
Průmysl celulózy - ostatní	-0,033	2,000	-0,955	-0,696	-0,077
Výroba motorových vozidel - ETS	-0,022	1,699	0,314	-0,776	-0,053
Výroba motorových vozidel - ostatní	0,338	1,699	0,314	-0,776	0,814
Těžba uhlí	-1,638	-1,145	0,92	-3,918	-3,798
Těžba ropy a zemního plynu	-0,577	-4,778	-2,048	-2,629	-4,974
Rafinérské zpracování ropy, koksárenství	-1,322	3,199	-2,641	-0,393	-3,904
Zemědělství	0,065	1,415	0,503	-0,417	0,161
Ostatní průmysl jinde neuvedený	0,059	1,699	0,132	-0,538	0,108
Stavebnictví	0,007	1,406	0,642	-0,224	0,015
Obchod a doprava	-0,127	1,129	0,662	-0,54	-0,275
Služby	0,432	1,617	0,99	0,09	0,883

PŘÍLOHA Č. 4: DRUHY AUKČNÍCH SYSTÉMŮ A ZAHRANIČNÍ ZKUŠENOSTI

1. Typy aukcí

Volba typu aukce by měla být vedena s ohledem na stupeň rozvoje daného systému ETS. S problematikou volby typu aukce totiž souvisí i problematika tvorby ceny povolenky v aukcích, tj. za jakou cenu bude pravděpodobně obchodována, problematika tzv. reserve price atd.

Návrh RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative, v implementaci) počítá s aukcemi jako částečným cenotvorným nástrojem. Je tomu tak proto, že primární trh s danou komoditou (povolenka na emise CO₂) v dotčených státech USA neexistuje.

Situace v EU je však jiná, neboť primární trh pro povolenky III. fáze systému již do jisté míry existuje, resp. bude plně rozvinut již v době konání prvních kol aukcí.

1.1. Jednokolová aukce (Sealed-bid auctions)

Při tomto způsobu aukce všichni poptávající současně předloží požadovaná poptávaná množství povolenek při různých cenách. Vedoucí dražby vytvoří z těchto poptávek účastníků jednu společnou agregátní poptávku. Bod, ve kterém se protne křivka agregátní poptávky a nabídky určuje prodejní cenu. Všechny poptávky nad touto cenou jsou uspokojeny, všechny poptávky pod touto cenou jsou odmítnuty. Poptávky, které odpovídají prodejní ceně jsou rozděleny mezi poptávající subjekty.

Tento typ aukce se principiálně může lišit podle toho, kolik poptávající platí za povolenky, které v aukci získal. Nejznámější dva případy cenové tvorby v aukci jsou tzv. jednotná cena (uniform pricing) a výše platby odpovídající předložené poptávce každého individuálního subjektu (pay-your-bid pricing). V případě, že je aplikován první z uvedených způsobů tvorby ceny na aukčním trhu, platí každý ze subjektů stejnou cenu (odpovídající střetu agregátní poptávky a nabídky). Pokud je aplikován druhý z uvedených způsobů, platí každý ze subjektů cenu, kterou uvedl ve své poptávce. Chování poptávajících subjektů se při aplikaci těchto rozdílných přístupů pochopitelně liší. Při aplikaci platby za povolenku dle vlastní nabídky se poptávající snaží co nejpřesněji odhadnout, kde bude cena čistící trh („clearing price“) a na základě svého odhadu nabídne cenu mírně nad touto předpokládanou rovnovážnou cenou. Platba vyšší než „clearing price“ znamená pro subjekt „zbytečné“ výdaje. Při aplikaci jednotné ceny je odhad „clearing price“ méně důležitý neboť každý ze subjektů, který v aukci uspěl, platí nakonec za povolenku stejnou jednotkovou cenu. Dalším rozdílem je, že při aplikaci jednotné ceny se mohou subjekty s větší tržní silou pokusit nabídnout úmyslně nižší cenu ve snaze ovlivnit „clearing price“.

Ani jeden z uvedených způsobů cenové tvorby při tomto způsobu aukce není samozřejmě ideální. V obou případech se subjekty pokouší zastínit svou skutečnou poptávku různými strategiemi, což v důsledku vede k neefektivnostem aukcí (Ausubel and Cramton 1996).

Diskuse, která je vedena v literatuře nad výhodami a nevýhodami jednotlivých způsobů cenové tvorby při tomto způsobu aukce, je poměrně široká. Obecně lze vysledovat příklon k pravidlu jedné ceny, jehož velkou předností je to, že každý subjekt platí stejnou cenu za povolenku. Tento způsob vedení aukce i cenové tvorby je zároveň strategicky poměrně jednoduchý a lze proto předpokládat, že by

se aukcí pravidelně účastnily i menší subjekty. Na druhou stranu v systému různé ceny jsou drobné subjekty vystaveny většímu riziku, neboť mají menší zdroje pro odhad výše ceny, která bude v aukci čistit trh.

1.2. Vícekolová aukce (Ascending auctions)

Vícekolové aukce mají oproti jednokolovým aukcím řadu výhod. Hlavní výhodou je skutečnost, že jak cena, tak množství povolenek jsou stanoveny v otevřené konkurenci. Každý poptávající má možnost v každém z dalších kol změnit svoji poptávku (která by byla při dané ceně neuspokojena) v úspěšnou. Na konci aukce dostávají povolenky ti, kteří jsou ochotni za ně zaplatit nejvíce. Poptávající navíc zakládají svou poptávku na přesných informacích o ceně povolenky.

Tento způsob aukce je možné provést v principu dvěma způsoby:

- S avizovanou celou poptávkovou funkcí (demand schedule).
- Se vzrůstající cenou v čase (ascending clock).

První z uvedených přístupů je ve své podstatě několikrát za sebou opakovanou jednokolovou aukcí. V každém kole dají poptávající vedoucímu dražby informaci o své poptávkové funkci. Jednotlivé poptávkové funkce jsou následně sečteny a je vytvořena agregátní poptávková křivka. V bodě protnutí nabídky a poptávky vzniká prozatímní rozdělení na úspěšné a neúspěšné poptávky. Tento proces se opakuje, dokud žádný z poptávajících není ochotný nějakým způsobem upravit svoji poptávku.

Z důvodu zajištění co největší věrohodnosti aukcí se uplatňují následující pravidla:

Subjekt, který se hodlá zúčastnit aukce, se musí aukce účastnit již od prvního kola s tím, že poptávané množství může jen navyšovat.

Poptávka, která by nebyla v předchozím kole uspokojena a pro aktuální kolo není navýšena, je z aukce s konečnou platností vyřazena.

Navýšení poptávky musí překročit rovnovážnou cenu (clearing price) o předem stanovenou minimální částku.

Jednotlivá kola se opakují, dokud nevymizí přebytek poptávky nad výši povolenek v nabídce. V tento moment již nemají jednotlivé subjekty zájem na navyšování svých poptávek a aukce končí.

Stejně jako u jednokolových aukcí i v tomto případě může výsledná cena být jednotná pro všechny subjekty nebo se může pro jednotlivé účastníky aukce lišit v závislosti na konečné poptávkové ceně. Rozdíl v ceně povolenky však ve vícekolové aukci není tak velký jako u jednokolové aukce. Důvodem je skutečnost, že poptávající má jen malý podnět k tomu, aby poptával za mnohem vyšší cenu, než je rovnovážná cena; nabízí proto vždy jen o trochu vyšší cenu než je cena rovnovážná.

Ascending-clock auction

Aukce tohoto typu začíná na dané vstupní ceně a v každém kole jsou poptávající dotázáni, jaké množství povolenek jsou ochotni nakoupit při ceně dané na aukční tabuli. V případě přebytku poptávky (excess demand) je cena navýšena. Tento proces pokračuje, dokud poptávané množství není nižší než množství určené k aukci. Poptávající následně obdrží množství povolenek za takto dosaženou konečnou cenu. Cena je jednotná pro všechny subjekty.

Pravidlo účasti, resp. setrvání v aukci (tzv. aktivity rule) je v tomto případě nastaveno tak, že poptávající nesmí zvyšovat poptávané množství s tím, jak roste cena povolenky. Poptávané množství tak může být maximálně stejné.

Tento způsob aukce má oproti výše popsané aukci následující výhody:

- Je jednodušší pro nabízející i poptávající. Poptávající v každém kole avizuje pouze jeden údaj - množství povolenek, které chce nakoupit při dané ceně a nikoli svoji celou poptávkovou funkci.
- Není možné, tak jako v případě jednokolové aukce, vysílat signály ostatním účastníkům aukce, protože je avizováno jen celkově poptávané množství při dané ceně.
- Zabraňuje vzniku tajných dohod mezi poptávajícími a zároveň je výsledkem jednotná cena za povolenku.
- Dochází k rychlé konvergenci ceny.

2. Zkušenosti s aukcemi

2.1. Existující systémy obchodování s emisními kredity a přehled zkušeností s aukcemi povolenek

V reakci na zvyšující se nebezpečí změn klimatu jsou ve světě zaváděny různé systémy obchodování s emisními kredity jako jeden z nástrojů vedoucí ke snížení emisí. Dnes existující (i ty plánované) systémy obchodování s emisními kredity mají různou podobu, a to jak z hlediska regionálního pokrytí a zahrnutých znečišťujících látek, tak způsobu aplikace samotného nástroje. Z těch významnějších lze vyjmenovat existující systémy v Austrálii, Evropské unii, Japonsku, Kanadě, Norsku, USA. Efektivita systémů je mnohdy diskutabilní, neboť v době návrhu jejich pravidel a následné implementace nebylo mnoho praktických zkušeností, ze kterých bylo možno čerpat. Za doposud nejúspěšnější systém se však považuje Acid Rain Program v USA, u něhož poměr přínosy/náklady přesahoval v roce 2005 hodnotu 40:1.

Následující odstavce prezentují základní zkušenosti z hlavních existujících systémů.

2.2. Aukce jako preferovaný nástroj distribuce emisních povolenek v systémech obchodování

Distribuce povolenek je velmi častým a již dlouhou dobu diskutovaným tématem. Mnoho tvůrců systémů dávalo doposud přednost alokaci povolenek zdarma, často z důvodu obav z negativních (i politicky vnímaných) dopadů zpoplatněné distribuce kreditů. Již ale v roce 1991 Van Dyke navrhoval aukce povolenek SO₂ v kontextu se zaváděním Acid Rain Programu (Van Dyke, Brennan: „Emissions Trading to Reduce Acid Deposition“).

Níže prezentované zkušenosti jsou čerpány z aukcí v systémech, kde obchodovanými komoditami jsou povolenky, resp. kredity, podobné povolenky EUA. Ostatní typy aukcí a komodit, např. jednorázové aukce licencí, v této studii nebyly uvažovány, neboť se v mnoha ohledech jedná o specifické tematické oblasti aukcí.

Alokační metodika v systémech obchodování s emisními kredity je různá. Jisté však je, že dosavadní preference regulátorů byly zejména pro alokaci zdarma. Aukce emisních kreditů byly aplikovány velmi výjimečně. Teprve postupně získávané zkušenosti (zejména s tzv. „windfall profitem“ v odvětví

elektroenergetiky) donutily regulátory revidovat názor na alokaci povolenek a změnu pravidel systémů. S tím souvisí i současná přeorientace na rozdělování povolenek v aukcích.

Aukce v EU ETS

Aukce povolenek v **první fázi** systému EU ETS byly aplikovány jen výjimečně. Objem celkově skutečně (často i oproti plánu) aukcionovaných povolenek (0,12 %, resp. 2,75 mil. povolenek celkem) byl proto takřka bezvýznamný. Původně plánovaly aukce Irsko, Maďarsko, Lotyšsko a Dánsko. Ve skutečnosti aukce uskutečnilo jen Irsko (2 aukce, celkem 1,81 % z celkového počtu povolenek) a Maďarsko (2 aukce, celkem 2,5 % z celkového počtu povolenek). O velikosti aukcí v Irsku svědčí i fakt, že výnosy z aukcí postačily jen na pokrytí administrativních nákladů spojených s implementací systému EU ETS (IETA: „*IETA Recommendation for the Design of EUA Auctions*“).

Pro **druhou fázi** EU ETS je odhadováno, že cca 3–4 % z celkového množství povolenek v EU (tzv. „cap“) bude aukcionováno. Německo plánuje během II. fáze provést aukce až 200 mil. povolenek, což představuje cca 9% z celkového alokovaného množství v této zemi. Aukce bude provádět státem vlastněná banka KfW. Velká Británie plánuje uskutečnit první aukci v září 2008. Pro aukce povolenek II. fáze se plánuje 7 % (85 mil. celkem nebo 17 mil ročně) z celkového alokovaného množství. Aukce budou prováděny čtvrtletně. Nizozemí plánuje uskutečnit první aukci koncem října 2008, celkem za II. fázi v objemu cca 4% (16 mil.) povolenek. Aukce pro II. fázi EU ETS dále plánují Rakousko, Belgie, Maďarsko a Irsko.

Zkušenosti s aukcemi je tak nutno hledat v zahraničí. Je to zejména v USA, kde se aukcemi povolenek zabývají a v praxi aukce pravidelně probíhají. Jsou to např. systémy **Virginia NO_x** (NO_x SIP Call), **USA SO₂ CAAA** (Clean Air Act Amendments) a dále nově vznikající program **RGGI** (Regional Greenhouse Gas Initiative, v implementaci). Program RGGI je ale specifický tím, že jediným zahrnutým odvětvím do systému je výroba elektrické energie.

Typy aukcí používaných v systémech obchodování s povolenkami:

Obálková metoda (sealed-bid), nebo-li jednokolová aukce, je preferovaným typem pro aukce povolenek v systémech s již existujícím primárním trhem. Důvodem je vysoká transparentnost a jednoduchost aukcí prováděných touto metodou. Obálkové aukce se prováděly v Irsku EU ETS Allowances (uniform price sealed-bid) a také v USA SO₂ CAAA (discriminatory sealed-bid). Dalším používaným typem je aukce „anglického typu“ (English clock/Ascending bid). Vícekolové aukce anglického typu (English clock) jsou aplikovány ve Virginia NO_x.

International Emission Trading Association (IETA) ve svém dopise „*IETA Recommendation for the Design of EUA Auctions*“ doporučuje aukce typu „English clock“ (jde o aukce, kde účastníci mají možnost navrhnout požadovaná množství povolenek oproti vzrůstající ceně).

Pozn.: Aukce prováděné v Irsku (typu „Uniform price sealed bid“) nepřinesly organizátorům ani emitentům vážnější problémy. Nicméně objemy v aukcích byly z pohledu trhu EU ETS tak malé (0,025%), že závěry z místních aukcí nelze zobecňovat pro aukce většího typu. Teprve s rostoucími objemy aukcí lze provádět závěry o interakcích aukcí s primárním trhem. Takové zkušenosti lze získat z USA SO₂ CAAA.

Četnost aukcí

Obecně platí, že příliš časté aukce jsou pro emitenty a další účastníky trhu finančně nákladné a též časově náročné (organizátor systému, resp. provozovatel aukcí, nese zvýšené administrativní náklady v době zavádění aukcí, resp. jejich uvedení do života, včetně stanovení pravidel a mechanismu aukcí, implementace softwaru, vyškolení personálu atd.; později tyto náklady klesají).

Aukce povolenek v systému RGGI budou prováděny na čtvrtletní bázi. Výhodou tohoto přístupu je možnost dostatečně pružně reagovat na vývoj ceny povolenek na současně vznikajícím primárním trhu a dosažení vyšší likvidity bez nebezpečí interference s primárním trhem. Lze tedy očekávat, že po určitém „náběhovém“ období začne cena v aukcích RGGI kopírovat cenu povolenky na primárním trhu, viz níže. (Pozn.: Kredity RGGI nelze automaticky zaměňovat s povolenkami EUA v EU ETS)

IETA doporučuje pořádat roční aukce, kdy účastníci budou již spoléhat zejména na informace o forwardových obchodech. Tzn. budou již brát na zřetel existenci primárního trhu.

Aukce v rámci pan-EU nebo v rámci několika menších aukcí?

IETA považuje za ideální vedení koordinovaných aukcí v rámci několika zemí jedinou institucí. Tento přístup snižuje náchylnost aukcí k netransparentním, tajným úmluvám účastníků aukcí. Pokud by se v praxi využívaly regionálně rozdrobené aukce (extrémem by byly aukce v každé jednotlivé zemi EU), potom by pravidla pro tyto aukce měly být co nejvíce standardizovaná a konzistentní.

Koordinované aukce upřednostňují i další experti (Peter Zapfel: „*EU states could adopt shared auctioning systems for post-2012*“, 12 May 2008). Za aukce povolenek jsou zodpovědny jednotlivé členské země EU, nicméně lze provádět aukce na jednotné platformě.

Německo a Velká Británie již oznámily úmysl maximální připravenosti na první aukce povolenek pro III. fázi systému jeden rok před započítáním fáze.

Minimální množství povolenek, jež lze v aukcích koupit a případná další omezení

Minimální množství povolenek, které lze nakoupit v aukcích nesmí být příliš vysoká, aby nediskriminovala menší účastníky trhu. Literatura jako minimální množství (lot) doporučuje 1 000 povolenek.

V irské aukci povolenek bylo nejmenší množství nejprve nastaveno na 500 povolenek/lot, později bylo toto množství zvýšeno na 1 000 povolenek/lot.

Pro systém RGGI je doporučováno omezení ve výši maximálně 33 % z celkového počtu aukciovaných povolenek, jež může jeden subjekt v rámci jedné aukce získat. Při stanovování takového limitu v jiných systémech je však třeba mít na zřeteli počet plánovaných/konaných aukcí během jednoho roku a též strukturu emitentů v systému, tj. velcí emitenti typu velká energetická společnost, resp. malí emitenti. Autoři této studie jsou přesvědčeni, že podobné kritérium je pro aukce v EU ETS nevhodné.

Nebezpečí rozkolísání trhu nesolventními subjekty

Aukce povolenek by měly být otevřeny jak všem emitentům, tak i třetím stranám, tj. neemitentům. V aukci potvrzené obchody musí být brány jako závazné a

obchody by proto měly být skutečně provedeny. To lze zajistit poskytnutím finanční záruky každého účastníka před započítáním aukce, tzn. zárukou, že je schopen uhradit hodnotu budoucího případného obchodu. Takovou zárukou může být např. Credit rating, Letter of credit. Subjekty, které nemohou poskytnout důkaz o jejich finanční solventnosti, by měly být povinny složit dopředu zálohu k uhrazení případně uzavřeného obchodu. Finanční záruky jsou běžně požadovány a byly uplatněny i při aukcích v systému **Virginia NOx** a povolenek EUA v Irsku (EU ETS). Zejména příklady z Irska ukazují, že této problematice je třeba věnovat velkou pozornost, poté, co zde některé subjekty nemohly dohodnuté obchody později uskutečnit.

Jelikož se aukce budou v EU ETS provádět opakovaně a pravidelně, používání kreditních zpráv může poskytovat vysoce účinnou záruku, a to za relativně velmi nízkých nákladů ze strany účastníka aukce. Subjekty s nízkým kreditním ratingem mohou využívat např. služeb subjektů třetích stran, na jejichž účty složí požadovanou finanční záruku.

Co s výnosy z aukcí?

S cílem minimalizace dopadů politiky snižování klimatických změn na ekonomiku a podporu ekonomického růstu doporučují ekonomové využití výnosů na snížení jiných, již existujících existujících daní. Politika změn klimatu vyvolává podobně jako jiné regulace zvýšené náklady firem a domácností. Ty mají podobné dopady jako daně. Tyto náklady mohou být v zemích se systémy ETS značné. Výnosy z aukcí, pokud jsou využity na snižování existujících daní, mohou tyto náklady významně snížit. Recyklace výnosů se tak nabízí jako účinný nástroj, na rozdíl od distribuce povolenek zdarma. (Burtraw: „*Auctions and Revenue Recycling Under Carbon Cap and Trade*“, Testimony to the U.S. House of Representatives, January 23, 2008.)

V rámci programu RGGI účastníci se státy plánují vytvoření samostatných fondů spravujících výnosy z aukcí povolenek. Tyto fondy by měly podporovat projekty zaměřené na zvýšení energetické účinnosti (Point Carbon, January 3, 2008).

Nové zdroje a uzavření provozů

Problematika ekonomických dopadů různých alokačních mechanismů byla v minulosti objektem extenzivního výzkumu. Na jednu stranu zdroje uvádějí, že potenciální nutnost nákupu povolenek může znamenat určitou bariéru při vstupu investorů na trh EU (Reinaud: „*The European Refinery under the EU ETS – Competitiveness, Trade flows and Investment Implications, IEA Information Paper*“, 2005). Na druhou stranu, pokud se povolenky alokují zdarma i novým elektrárenským zdrojům, alokované povolenky slouží jako druh investiční pobídky. To za určitých podmínek může ve výsledku vést preference investorů v tomto sektoru spíše do oblasti spalování uhlí. (Lindboe, Werling: „*Impact of Quota Allocation to New Entrants in the Electricity Market*“, 2006).

I přístupy pro stanovení pravidel souvisejících s uzavřením provozů se různí. V systémech s alokací zdarma se někdy požaduje, aby firmy vracely nevyužité povolenky, jindy si je mohou ponechat. Odborná literatura zdůrazňuje důležitost konzistentního přístupu mezi pravidly pro nové zdroje a pravidly pro jejich uzavření. Na jednu stranu požadavek navrácení nevyužitých povolenek může snižovat pobídky pro uzavření neefektivních zdrojů. Na druhou stranu ponechání si povolenek může do jisté míry znamenat určitou finanční podporu a být pobídkou k převedení výroby mimo systém a dost pravděpodobně i do lokalit

s nižšími environmentálními standardy (Frontier Economics: „*Competitiveness Impact of the EU ETS*“, 2006.).

3. Primární (spotový) trh s povolenkami

3.1. Chování cen povolenek při aukcích

Obecně platí, že povolenky dražené v aukcích mají cenu i na spotovém trhu. V případě, že primární trh není ještě dostatečně vyvinut, mohou aukce významně přispět k nalezení ceny povolenky. Pokud jsou aukce správným způsobem organizované a spotový trh je vyvinutý, ceny v aukcích do jisté míry kopírují spotový trh. Pro II. a III. fázi EU ETS tak lze s velkou pravděpodobností očekávat, že cena povolenky v aukcích bude kopírovat cenu na primárním trhu. Dokazují to i zkušenosti se zaváděním aukcí v **USA SO₂ CAAA**, kdy při obálkové metodě aukcí povolenek (ty již v té době byly obchodovány na primárním trhu), kopírovala cena povolenky v aukci cenu povolenky na primárním trhu.

V prvních aukcích (v letech 1993 a částečně i 1994) USA SO₂ CAAA obchodovacího systému byla cena nižší než odhadované náklady na „compliance“. Teprve od druhé poloviny 1994 začala cena na aukcích kopírovat cenu na primárním trhu, přičemž tato vznikající rovnováha indikovala objevení skutečné tržní ceny spojené s „compliance“. Od roku 1995 pak byla cena v aukcích téměř identická s cenami na primárním trhu, resp. kopírovala cenové trendy primárního trhu v daném období.

Podobné jsou zkušenosti z aukcí povolenek ve **Virginia NO_x** (5% alokovaných povolenek v 2004 a 2005, aukce typu English clock). Zdejší aukce vyvrátily tehdejší obavy, že aukce velkých objemů povolenek způsobí propad ceny na primárním trhu. Aukce dokonce odhalily tehdejší očekávání emitentů. A tak přestože bylo aukciováno téměř 30krát více povolenek než byly tehdejší denní objemy obchodů na primárním trhu, ceny na aukci se pohybovaly na o 5–7% vyšších úrovních než na primárním trhu. V následujících měsících i ceny na primárním trhu skutečně zaznamenaly růstový charakter, což vyvrátilo tehdejší teorie, že tak velké objemy povolenek způsobí propad ceny na primárním trhu (Holt, Shobe, Burtraw, Palmer, Goeree: „*Auction Design for Selling CO₂ Emission Allowances Under the Regional Greenhouse Gas Initiative*“, 2007).

3.2. Minimální cena aukce (reserve price)

Reserve price je cena, kterou před aukcí stanoví prodejce, resp. je to cena pod kterou nechce prodávat. Dražit se však začíná o trochu níže než je tato nejnižší stanovená cena.

Reserve price samozřejmě úzce souvisí s celkovými výnosy a aukcí, resp. kolik organizátor (stát) v aukcích získá.-

Literatura se liší v názoru na reserve price. Pro RGGI je doporučováno stanovit reserve price pro každou aukci. IETA naopak minimální cenu nedoporučuje s tím, že obchody by se měly uzavřít vždy a organizátor aukce by neměl vytvářet rezervy a ovlivňovat tak trh s povolenkami („*IETA Recommendation for the Design of EUA Auctions*“).

3.3. Vliv aukcí na primární trh

Při dosavadních aukcích EUA (Irsko, Maďarsko) hrály informace o chování primárního trhu zásadní roli při nastavování podmínek jednotlivých aukcí. IETA uvádí, že organizátoři aukcí se snažili nastavit minimální cenu (reserve price) pro každou aukci, což naznačuje možné pokusy o manipulaci s trhem.

Výše uvedený návrh pro systém RGGI k reserve price je tak nutno brát s jistou rezervou s tím, že v tomto případě jde o nově zaváděný systém a též o nově formovaný primární trh. Skutečná cena vedoucí ke snižování emisí se tak v tomto systému musí teprve vytvořit.

Aukce II. a III. fáze EU ETS musí být nastaveny a prováděny tak, aby likvidita povolenek na primárním trhu nebyla ovlivněna. To musí znamenat důkladné analýzy o četnosti aukcí a množství aukciovaných povolenek.

4. Redistribuční efekty aukcí

Redistribuční efekty ve společnosti vyvolané aukcemi povolenek jsou poměrně komplexní problematikou, ovlivněnou mnoha rozdílnými faktory. Existují tři skupiny subjektů nesoucí náklady spojené s aukcemi: spotřebitelé, vlastníci kapitálu a zaměstnanci. Spotřebitelé ztrátou spotřebitelského přebytku, pracovníci snížením příjmů a vlastníci kapitálu snížením výnosů z kapitálu. Jak uvádí Ausubel, Cramton 1996: O tom, kdo nese náklady, nezávisí na právní úpravě regulace, ale pouze na jejím vlivu na změnu cen v ekonomice. Jakým způsobem budou reagovat změny cen na aukce, závisí na vzájemných elasticitách nabídky a poptávky.

Při zavedení systému obchodování, zvláště pak aukčního systému, se emise CO₂ stávají ekonomickým statkem a veškerá výroba a produkce spojená s emisí uhlíku je zatížena dodatečným nákladem. Pokud s nárůstem nákladů na produkci určité komodity není spojen i nárůst její prodejní ceny, výrobce ekonomicky ztrácí. Výše nárůstu prodejní ceny závisí na relativních elasticitách nabídky a poptávky. Čím větší je elasticita poptávky a menší elasticita nabídky, tím větší část nárůstu celkových nákladů nese výrobce a menší spotřebitel.

Elasticita domácí nabídky přitom závisí zejména na možnosti nákupu surovin a energií mimo domácí trh zatížený emisními poplatky (daní, či platbou za povolenky). Obecně platí, že krátkodobá elasticita nabídky je menší než dlouhodobá, neboť v tzv. dlouhém období mají výrobci z teoretického hlediska možnost přizpůsobit své chování novým podmínkám a cenám. Elasticita nabídky/poptávky se na jednotlivých komoditních trzích liší, z čehož vyplývá, že výrobci v různých tržních segmentech nesou zvýšené náklady výroby v různé míře. Vysoká elasticita poptávky existuje zejména v těch tržních segmentech, které jsou vystaveny silné mezinárodní konkurenci ze zemí, které nečelí stejné regulaci (jedná se především o země s „měkčí“ environmentální legislativou, resp. země nepodléhající ETS).

Elasticita poptávky po produktu závisí především na možnostech, které spotřebitelé mají ve smyslu omezení poptávky, zefektivnění spotřeby, substituce daného produktu, snížení spotřeby úsporami a obecně možnostech změn spotřebních vzorců. Jak ukazují Atkinson a Stiglitz (1980), daňový dopad závisí také na průmyslové struktuře hospodářství, resp. na tom jak funguje v dané ekonomice konkurenční prostředí.

Relativní změna cen (včetně platů a dividend) v reakci na regulaci tedy závisí na relativních elasticitách nabídky a poptávky po produktu, po primárních zdrojích, kapitálu, práce a spotřebním zboží. Čím jsou elasticity nabídky a poptávky v ekonomice vyšší, tím nižší budou celkové náklady pro ekonomiku na dosažení určitého cílového stavu emisí CO₂. Dopady na jednotlivé subjekty v ekonomice závisí na změnách relativních cen a na tom, jaké typy fyzického a lidského kapitálu určitý subjekt vlastní a jaký spotřební koš spotřebovává.

Dopady na výrobce v ČR se ve smyslu uvedeného budou do značné míry odvíjet od elasticity poptávky po jejich produkci. Pokud budou spotřebitelé mít možnost substituovat domácí produkci za produkci zahraniční, nebudou moci domácí výrobci přenést část ceny za nákup povolenek na spotřebitele a ponесou náklady regulace sami. To povede ke snížení rentability některých podniků, což může vést k jejich zavření, přesunu za hranice ČR nebo v lepším případě k postupnému utlumování výroby a zastavení investic do podniků – tím i inovací. Opět zdůrazňujeme, že jde především o podniky v sektorech vystavených silné mezinárodní konkurenci (viz. výše v této studii). Výrobci se pravděpodobně pokusí přenést část nákladů na své pracovníky, část na dodavatele surovin a část na vlastníky kapitálu. Pokud je kapitál specifický pro určité odvětví, jeho nabídka je v krátkém období neelastická. Jeho výnos klesá a s ním i jeho hodnota.