



Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje

dle zákona č. 406/2000 Sb. a nařízení vlády č. 232/2015 Sb.

Tato akce byla realizována z dotace ze státního rozpočtu v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro rok 2016.

Obsah

1.	Energetická bilance	9
2.	Elektrická energie.....	15
2.1.	Výroba elektrické energie.....	15
2.2.	Spotřeba elektrické energie	18
2.3.	Stav a rozvoj elektrizační soustavy	20
3.	Tepelná energie	23
3.1.	Výroba a dodávka tepla při výrobě elektřiny	23
3.2.	Soustavy zásobování tepelnou energií.....	25
3.3.	Lokální vytápění v sektoru domácností.....	28
3.4.	Ceny tepelné energie	32
4.	Zemní plyn	35
4.1.	Zásobování zemním plynem.....	35
4.2.	Stav a rozvoj plynárenské soustavy.....	36
5.	Spotřeba primárních paliv a energie.....	38
5.1.	Dílčí bilance spotřeby paliv a energie	38
5.2.	Spotřeba ekonomických subjektů.....	43
5.3.	Výroba a spotřeba elektřiny a spotřeba paliv velkých prům. spotřebitelů energie.....	45
6.	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla.....	53
7.	Obnovitelné a druhotné zdroje energie.....	54
7.1.	Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie.....	54
7.2.	Odpadové hospodářství	58
8.	Energetické úspory	68
8.1.	Potenciál úspor ve veřejném sektoru.....	68
9.	Emise a imise znečišťujících látek a emise CO ₂	72
9.1.	Rozdělení zdrojů znečišťování ovzduší.....	72
9.2.	Sledované znečišťující látky.....	73
10.	Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií	81
10.1.	Energetická bezpečnost v platných dokumentech	81
10.2.	Analýza bezpečnostních rizik dodávek energií	82
11.	Provozy ostrovů v elektrizační soustavě	90
12.	Energetický management	92
13.	Analýza ÚEK k aktuální státní energetické koncepci	93

14. Závěr.....	95
Seznam tabulek	96
Seznam grafů	98
Seznam obrázků	100
Příloha - elektronicky.....	101

Základní informace o zpracování

Pořizovatel:

Moravskoslezský kraj

Adresa: 28. října 117, 702 18 OSTRAVA
IČ: 708 90 692
Telefonní číslo ústředny: 595 622 222
Adresa internetové stránky: <http://www.msk.cz/>
Adresa e-podatelný: posta@msk.cz
Identifikátor datové schránky: 8x6bxsd
Kontaktní osoba: Ing. Marek Brušník, Odbor životního prostředí a zemědělství

Zhotovitel:

Krajská energetická agentura Moravskoslezského kraje, o.p.s.

Adresa: Klicperova 504/8 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
IČ: 278 48 230
Telefonní číslo: 731 656 652
Adresa internetové stránky: <http://www.keamsk.cz/>
Adresa e-podatelný: info@keamsk.cz
Identifikátor datové schránky: u4u8arn
Kontaktní osoba: Ing. Rostislav Rožnovský, ředitel společnosti

Datum zpracování: 06/2016 – 10/2016

Referenční rok: 2014

Tato akce byla realizována z dotace ze státního rozpočtu v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro rok 2016.

Použité zkratky

ASEK	Aktuální státní energetická koncepce
BaP	Benzo(a)pyren
BAT	Nejlepší dostupná technika
BPS	Bioplynová stanice
CO	Oxid uhelnatý
CO₂	Oxid uhličitý
CZT	Centrální zásobování teplem
ČEA	Česká energetická agentura
ČEPS	Česká energetická přenosová soustava
ČHMI	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČU	Černé uhlí
DN	Vnitřní průměr
DOP	Dálkově ovládané prvky
DS	Distribuční soustava
DŘS	Dispečerské řídicí středisko
EA	Energetický audit
EB	Energetická bilance
EE	Elektrické energie
EM	Energetický management
ERÚ	Energetický regulační úřad
EU	Evropská unie
EVO	Energetické využití odpadů
EVVO	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
FV	Fotovoltaický systém (elektrina ze slunce)
HDP	Hrubý domácí produkt
HFK	Hrubý fixní kapitál
HU	Hnědé uhlí
HZS	Hasičský záchranný sbor
IP	Integrované povolení
IPPC	Integrovaná prevence a omezování znečištění

KP	Krizový plán
KVET	Kombinovaná výroba energie a tepla
LDS	Lokální distribuční soustava
LPG	Propan
LTO	Lehký topný olej
LV	Maximální denní osmihodinová koncentrace imisních látek
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSK	Moravskoslezský kraj
MVE	Malá vodní elektrárna
MZe	Ministerstvo zemědělství
NOx	Oxidy dusíku
NUTS	Nomenklatura územních statistických jednotek
NZ	Netradiční zdroje
O₃	Ozon
OP	Operační program
OR	Obchodní rejstřík
ORP	Obec s rozšířenou působností
OZ	Obnovitelné zdroje
OZE	Obnovitelné zdroje energie
PCB	Polychlorovaný bifenylyl
PDS	Provozovatel distribuční soustavy
PENB	Průkaz energetické náročnosti budov
PEZ	Primární energetické zdroje
PM₁₀	Suspendované částice prachu velikostní frakce pod 10 mikrometrů
PM_{2.5}	Suspendované částice prachu velikostní frakce pod 2,5 mikrometrů
PS	Přenosová soustava
REZZO	Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
RIS	Regionální informační servis
ROP	Regionální operační program
RRD	Rychle rostoucí dřeviny
SCZT	Soustava centralizované zásobování teplem
SEK	Státní energetická koncepce

SFŽP	Státní fond životního prostředí
SLBD 2011	Sčítání lidu, bytů a domů 2011
SMP	Severomoravská plynárenská
SO₂	Oxid siřičitý
STL	Středotlaký rozvod plynu
NTL	Nízkotlaký rozvod plynu
TE	Tepelná energie
TermSol	Solární kolektory (teplo ze slunce)
TIV	Tepelně izolační vlastnosti
TKO	Tuhý komunální odpad
TL	Tuhé látky (částice)
TO	Topné oleje
TRV	Termoregulační ventil
TUV	Teplá užitková voda
TZL	Tuhé znečišťující látky
TWh	Terawatthodin
ÚEK	Územní energetická koncepce
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
UPE	Úspora primární energie
VOC	Uhlovodíky
VN	Vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí
VTE	Větrná energie
VTL	Vysoký tlak
VÚC	Vyšší územně správní celek
VZT	Vzduchotechnika
WTL	Velmi vysoký tlak
x	Hodnota neuvedena, resp. nezjištěna nebo není dostupná
ZP	Zemní plyn
ŽZ	Živnostenský zákon

Úvod

Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje je zpracována na základě dikce zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění (dále jen „zákon o hospodaření s energií“) a nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci (dále jen „nařízení vlády č. 232/2015 Sb.“).

Dle §4 odst. 7 zákona o hospodaření s energií musí kraj nejméně jednou za období 5 let zpracovat zprávu o uplatňování územní energetické koncepce v uplynulém období a předloží ji ministerstvu, které ji použije pro vyhodnocení nebo aktualizaci státní energetické koncepce. Zpráva je podkladem pro případnou aktualizaci příslušné územní energetické koncepce. Data pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce jsou převážně z roku 2014.

Aktuální územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství daného území. Cílem jejího zpracování je vytvoření podmínek pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie. Je neopomenutelným podkladem pro politiku územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci.

Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje byla zpracována na základě tehdy platného zákona o hospodaření energií, jako závazný podklad pro územní plánování.

Dokončena byla v závěru roku 2003, přičemž Rada kraje vzala na vědomí informaci o jejím zpracování v rámci svého zasedání dne 20. 5. 2004. ÚEK ve své vizi konkretizovala krajské priority a stanovila cíle, kterých chtěl MSK dosáhnout při ovlivňování vývoje energetického hospodářství ve výhledu příštích 20 let.

ÚEK plně respektovala v té době cíle státní energetické politiky a státní energetické koncepce a popisovala způsob hospodárného nakládání s energií, stanovila dosažitelný potenciál obnovitelných zdrojů na území kraje a definovala koncepci jeho vyššího využití.

Územní energetická koncepce obsahuje:

- a) rozbor trendů vývoje poptávky po energii,
- b) rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií,
- c) hodnocení využitelnosti obnovitelných a druhotných energetických zdrojů a kombinované výroby elektřiny a tepla, zvláště se vyhodnotí vhodnost vytápění a chlazení využívajících obnovitelné zdroje energie v místní infrastruktuře,
- d) hodnocení využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů,
- e) hodnocení technicky a ekonomicky dosažitelných úspor z hospodárnějšího využití energie,
- f) řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatnitelných pořizovatelem koncepce.

Poslední zpráva o vyhodnocení naplňování ÚEK byla zpracována v prosinci 2013.

1. Energetická bilance

Podkladem pro zpracování je zjednodušená energetická bilance daného území podle tabulek č. 1 a 2 uvedených v příloze této zprávy se zdrojovou částí zpracovanou samostatně pro jednotlivé skupiny paliv a energie podle uvedeného členění.

Zdrojem hodnot jsou data poskytnutá MPO vztažená k referenčnímu roku 2014. Energetická bilance zdrojové části dle sektoru národního hospodářství ukazuje, že průmysl spotřebovává 47 % energií, energetika 41 % energií a nezanedbatelnou část tvoří podíl domácností se spotřebou 8 % energií.

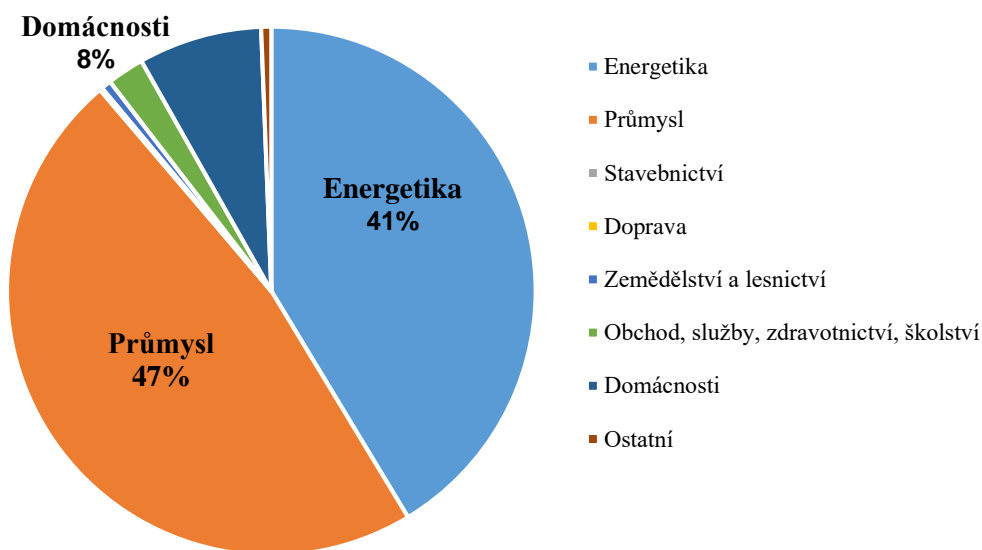
Data v aktuální ÚEK z roku 2003 jsou v jiném členění a hodnotách, které nedovolují adekvátní porovnání současného stavu s prognózou vývoje energetiky budoucích let. Porovnání proběhlo jen v omezené míře. V dominantní spotřebě vede spotřeba paliva v sektoru energetiky a průmyslu. Bilance konečné spotřeby energií ukazuje pokles mezi lety 2001 a 2014 o necelých 19 %, porovnání mezi lety 2011 a 2014 ukazuje 16 % pokles. Porovnatelnost hodnot, vzhledem ke způsobu zařazení jednotlivých paliv a kvalitě dat uvedených v aktuální ÚEK je velice obtížná.

Tabulka 1 Energetická bilance MSK - zdrojová část dle sektoru národního hospodářství – 2014

Sektor národního hospodářství	Vsázka na výrobu elektřiny [GJ]	Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ]	Ostatní konečná spotřeba [GJ]	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Výroba tepla prodaného [GJ]
Energetika	54 843 403	18 158 422	13 897 370	5 873	15 172 677
Průmysl	1 806 381	915 318	96 955 411	390	865 150
Stavebnictví	0	73 638	223 128	0	60 534
Doprava	0	0	61 672	0	0
Zemědělství a lesnictví	849 089	668	432 805	117	258
Obchod, služby, zdravotnictví, školství	181 717	329 522	4 253 670	22	257 695
Domácnosti	0	0	15 898 420	0	0
Ostatní	0	0	1 298 585	0	0
Celkem	57 680 591	19 477 566	133 021 060	6 402	16 356 313

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 1 dle NV č.232/2015

Energetická bilance - zdrojová část - 2014



Graf 1 Energetická bilance zdrojové části dle sektoru národního hospodářství

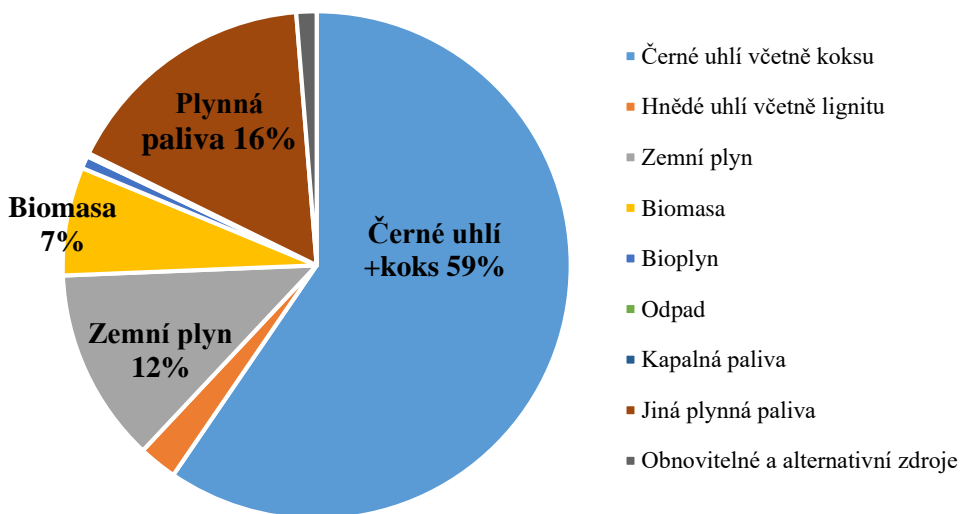
Tabulka 2 Energetická bilance MSK - zdrojové části dle paliva

Palivo	Vsázka na výrobu elektřiny [GJ]	Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ]	Ostatní konečná spotřeba [GJ]	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Výroba tepla prodaného [GJ]
Jaderné palivo	0	0	0	0	0
Černé uhlí včetně koksu	41 800 313	10 836 815	72 521 014	4 379	9 262 118
Hnědé uhlí včetně lignitu	1 341 120	596 737	3 209 538	139	475 511
Zemní plyn	728 600	2 343 724	22 912 210	103	1 883 416
Biomasa	2 154 194	1 119 155	11 229 297	426	964 333
Bioplyn	1 152 927	668	520 289	153	258
Odpad	30 000	2 918	274 813	2	734
Kapalná paliva	9 990	12 677	121 225	1	7 449
Jiná plynná paliva*	10 062 328	3 911 957	20 574 384	1 024	3 114 665
Obnovitelné a alt. zdroje	401 118	652 915	1 658 290	175	647 829
Celkem	57 680 591	19 477 566	133 021 060	6 402	16 356 313

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 1 dle NV č.232/2015

*Jiná plynná paliva jsou započteny degazační, koksárenský, konvertorový a vysokopecní plyn a vzduchočpavková směs

Energetická bilance - zdrojová část - 2014



Graf 2 Energetická bilance zdrojové části dle paliva

Významným zdrojem energie v Moravskoslezském kraji je černé uhlí. Nicméně s ohledem na trend uvedený v tabulkách č. 3 a č. 4 spotřeba hnědého a černého uhlí klesá a tím i snižování podílu uhlí na výrobě elektřiny a tepla.

Dalším významným palivem je zemní plyn a jiné plyny jako degazační, koksárenský, vysokopecní atd. Podíl zemního plynu na výrobě elektřiny a tepla je pouze 4 %, podíl jiných plynů na výrobě elektřiny a tepla je 18 %. Celková roční spotřeba zemního plynu klesá a za posledních 12 let se snížila o 20 %. Spotřeba plynu je závislá na klimatických podmínkách daného roku. Dalšími faktory ovlivňujícími výši spotřeby jsou: vývoj ceny, tempo ekonomického rozvoje, snižování energetické náročnosti provozů a budov, zateplování budov, úsporná opatření či na druhé straně rozvoj a zahušťování plynofikace.

Vzhledem k ekologickým a technickým vlastnostem plynu je vhodné směřovat využití plynu do zdrojů společné výroby elektřiny a tepla (kogenerace a mikrokogenerace) s vysokou účinností. Významným sektorem využití zemního plynu je doprava, kde bude střednědobě sloužit k náhradě části kapalných paliv.

Za obnovitelné zdroje energie uvažujeme nefosilní přírodní zdroje energie, tj. energie vody, větru, slunečního záření, pevné biomasy a bioplynu, energie okolního prostředí, geotermální energie a energie kapalných biopaliv. Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se v roce 2014 podílela na hrubé spotřebě elektřiny v MSK ve výši 6,4 %. Podíl hrubé výroby tepelné energie z OZE se na celkové výrobě tepelné energie v MSK se pohybuje zhruba okolo 9 %.

Tabulka 3 Energetická bilance MSK – porovnání spotřeby paliv

Palivo	Spotřeba paliva GJ ⁽¹⁾	Spotřeba paliva GJ ⁽²⁾	Spotřeba paliva GJ ⁽³⁾	Referenční scénář spotřeby paliva v GJ ⁽⁴⁾
	2001	2011	2014	2017
Černé uhlí	114 449 401	58 926 902	125 158 142*	99 779 326
Hnědé uhlí včetně lignitu	3 174 323	2 974 985	5 147 395	2 650 507
Koks	76 326 779	66 532 566		65 733 173
Ostatní TP	-	18 930 042	-	
Zemní plyn	39 336 848	33 779 062	25 984 534	37 717 934
Biomasa	932 600	8 645 960	14 502 647	1 326 812
Bioplyn	-	-	1 673 884	
Odpad	-	-	307 730	
Kapalná paliva/Topné oleje	7 530 700	2 798 149	143 892	6 518 708
LPG	54 239	66 708		47 422
Jiná plynná paliva	-	-	34 548 669	
Obnovitelné a alternativní zdroje	132 413	47 651 398	2 712 323	218 205
Dovoz elektřiny	16 747 481	11 228 961	-	-
Celkem	258 684 784	251 534 733	210 179 218	213 992 087

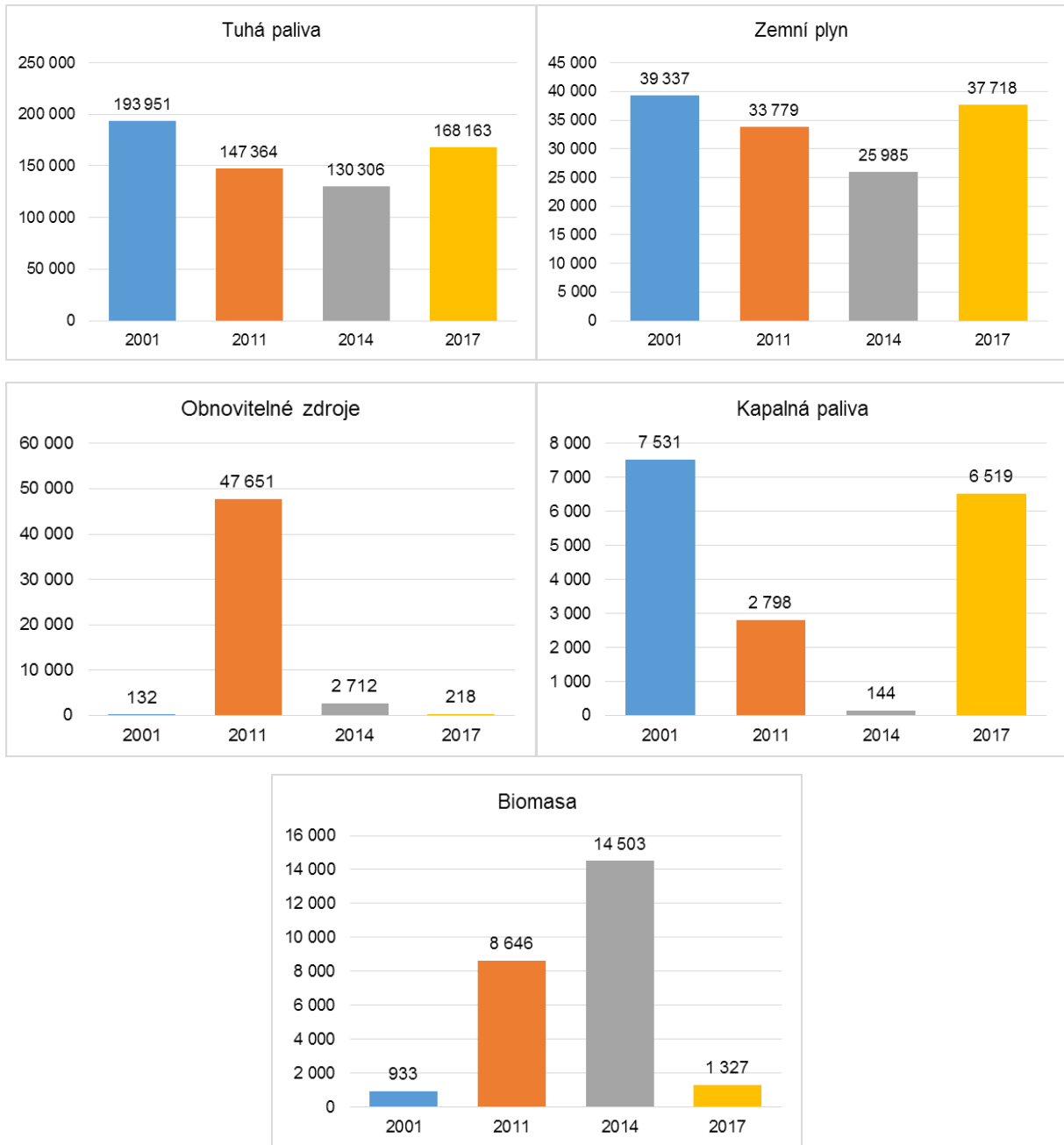
Zdroj dat: 1 – data z ÚEK z roku 2003; 2 – data z vyhodnocené ÚEK 2013; 3 – data MPO; 4 – referenční scénář spotřeby energií roku 2017 vycházející ze stávající ÚEK MSK;

*) černé uhlí včetně koksu

Tabulka 4 Energetická bilance MSK – porovnání souhrnu spotřeby paliv

Sumarizace hodnot - palivo	Spotřeba paliva	Spotřeba paliva	Spotřeba paliva	Spotřeba paliva
	2001	2011	2014	2017
Tuhá paliva TJ	193 951	147 364	130 306	168 163
Zemní plyn TJ	39 337	33 779	25 985	37 718
Biomasa TJ	933	8 646	14 503	1 327
Kapalná paliva TJ	7 531	2 798	144	6 519
Obnovitelné zdroje TJ	132	-	2 712	218

Energetická bilance v MSK dle spotřeby paliv – dílčí grafy dle jednotlivých paliv s porovnáním hodnot z jednotlivých let (zpracování ÚEK 2001, vyhodnocení ÚEK 2011, referenční rok zprávy 2014, scénář vývoje energetiky 2017).



Graf 3 Energetická bilance v MSK dle spotřeby paliv

Orientačním porovnáním dat z roku 2001, 2011, 2014 a referenčního scénáře vývoje energetiky pro rok 2017 vyplývá:

- spotřeba tuhých paliv jako je černé uhlí, koks a hnědé uhlí klesla v roce 2014 oproti roku 2001 o 32 % a dle referenčního scénáře ÚEK je rozdíl 29 %,
- spotřeba zemního plynu klesla v roce 2014 oproti roku 2001 o 33 % a dle referenčního scénáře ÚEK je rozdíl 45%,
- spotřeba biomasy stoupla v roce 2014 oproti roku 2001 o 1400 % a dle referenčního scénáře ÚEK je rozdíl 90 %,
- spotřeba kapalných paliv klesla v roce 2014 oproti roku 2001 o 98 % a dle referenčního scénáře ÚEK je rozdíl 4000 %,
- spotřeba obnovitelných zdrojů stoupla v roce 2014 oproti roku 2001 o 1948 % a dle referenčního scénáře ÚEK je rozdíl 91 %.

Jiné hodnoty se stávající energetickou koncepcí nelze porovnat. Je velmi rozdílné vykazování hodnot ve stávající ÚEK a zprávy o uplatňování ÚEK zpracované dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci.

Tabulka 5 Energetická bilance MSK - spotřební část dle sektoru národního hospodářství – 2014

Sektor národního hospodářství	Spotřeba elektřiny [GWh]	Spotřeba tepla nakoupeného [GJ]
Energetika	648,416	2 411,000
Průmysl	3 698,839	6 827 931,710
Stavebnictví	31,108	22 973,000
Doprava	326,101	21 842,800
Zemědělství a lesnictví	31,879	5 298,550
Obchod, služby, zdravotnictví, školství	1 648,968	1 839 370,358
Domácnosti	1 241,473	7 244 525,401
Ostatní	3,801	157 041,410
Celkem	7 630,583	16 121 394,229

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 2 dle NV č.232/2015

Dle porovnání tabulek č. 1 a 2 je výroba elektřiny nižší než spotřeba. V důsledku toho je nutný dovoz cca 16 % spotřeby elektřiny. Rozdíl mezi položkami "Výroba prodaného tepla" a "Spotřeba nakoupeného tepla" je především ve ztrátách v rozvodech z přeprodaného tepla. Nejedná se však o veškeré ztráty v rozvodech, které jsou bilancovány především jako vlastní spotřeba sektoru "Energetika". Pouze v zanedbatelné míře sem vstupují bilanční rozdíly.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

2. Elektrická energie

2.1. Výroba elektrické energie

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobný přehled výroby elektrické energie na daném území podle tabulek č. 3 a 4 uvedených v příloze.

Tabulka 6 Bilance výroby a dodávky elektřiny – 2014

Bilance výroby a dodávky elektřiny						
Instalovaný elektrický výkon [MWe]	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh]	Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh]	Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh]	Ztráty a bilanční rozdíl [GWh]	Přímé dodávky cizím subjektům [GWh]
1 785,392	6 400,284	485,174	227,747	329,164	2,867	5 355,332

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 3 dle NV č.232/2015

Následující tabulka uvádí členění výroby elektřiny dle technologie elektrárny a instalovaného výkonu na území Moravskoslezského kraje.

Tabulka 7 Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny – 2014

Technologie elektrárny	Instalovaný elektrický výkon [MWe]	Přímé dodávky cizím subjektům [GWh]
Parní elektrárny	1 607,791	4 781,070
Plynové a spalovací elektrárny	78,663	426,535
Vodní elektrárny	16,774	42,445
Větrné elektrárny	21,807	45,712
Fotovoltaické elektrárny	60,357	59,570
Celkem	1 785,392	5 355,332

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 3 dle NV č.232/2015

Tabulka 8 Porovnání bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny – 2014

Technologie elektrárny	2014	2001
	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Výroba elektřiny brutto [GWh]
Parní elektrárny	5 775	4 039
Plynové elektrárny	476	444
Vodní elektrárny	43	70
Větrné elektrárny	46	
Fotovoltaické elektr.	60	
Ostatní	-	2 433
Celkem	6 400	6 986

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 3 dle NV č.232/2015

Při porovnání výroby elektřiny roku 2014 oproti roku 2001 došlo ke snížení výroby elektřiny o 8 %.

Dle údajů z roku 2014 je podíl výroby elektřiny z OZE pouze 2,7 %. Celková výroba elektřiny v ČR v roce 2014 byla 86 003 GWh, což pro MSK představuje podíl na výrobě elektřiny 7,44 %. Nárůst výroby elektřiny z OZE oproti roku 2001 činí 113 %.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

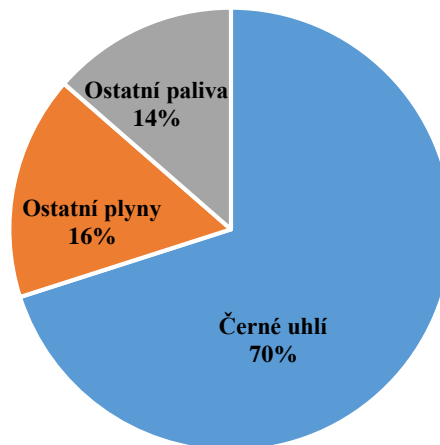
Z dat roku 2014 je patrné, že ze 70 % se na výrobě elektřiny podílí černé uhlí. Ostatní paliva a plyn jsou vyrovnány.

Tabulka 9 Bilance výroby a dodávky elektřiny podle druhu paliva – 2014

Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva v GWh	
Jaderné palivo	0,000
Biomasa	425,274
Bioplyn	152,824
Černé uhlí	4 379,152
Hnědé uhlí	139,572
Koks	0,000
Odpadní teplo	25,553
Ostatní kapalná paliva	0,000
Ostatní pevná paliva	2,365
Ostatní plyny	1 022,794
Topné oleje	1,350
Zemní plyn	101,993
Celkem	6 250,878

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu

Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva - 2014



Graf 4 Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva

2.2. Spotřeba elektrické energie

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobný přehled spotřeby elektřiny na daném území podle tabulek č. 5 a 6 uvedených v této příloze.

Tabulka 10 Spotřeba elektřiny podle kategorie odběru – 2014

Územní celek	Spotřeba elektřiny podle kategorie odběru [MWh]				
	Velkoodběr z VVN	Velkoodběr z VN	Maloodběr podnikatelé	Maloodběr domácnosti	Celkem
Moravskoslezský kraj	940 270,7	2 844 057,4	707 390,6	1 241 473,4	5 733 192,2
ÚEK 2001		3 532 805,3	618 109,9	1 206 406,9	5 357 322,0

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 5 dle NV č.232/2015

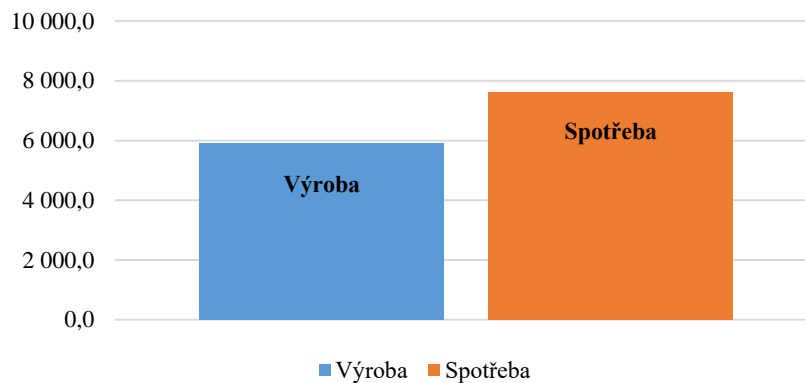
Z výše uvedené tabulky se spotřeba elektřiny dle kategorie odběru jeví oproti roku 2001 mírně zvýšená o cca 7 %. Mírné zvýšení je patrné ve všech odběrových kategoriích.

Tabulka 11 Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství [MWh] 2014

Energetika	648 415,5
Průmysl	3 698 838,7
Stavebnictví	31 107,8
Doprava	326 100,9
Zemědělství a lesnictví	31 878,5
Obchod, služby, zdravotnictví, školství	1 648 967,7
Domácnosti	1 241 473,4
Ostatní	3 800,6
Celkem	7 630 583,2

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 6 dle NV č.232/2015

Výroba a spotřeba elektrické energie za rok 2014



Graf 5 Poměr výroby a spotřeby elektrické energie v MSK za rok 2014

Výrobu elektrické energie na území kraje lze charakterizovat značným výkonem energetických zdrojů. Pohotovými zdroji pro dodávku do distribuční soustavy, ale plně nepokrývá potřebu špičkových odběrů, proto je možno považovat oblast MSK za výkonově mírně deficitní. Tato situace je dána vysokou energetickou náročností průmyslové výroby v kraji, vzhledem k tomu, že jako paliva se v těchto zdrojích využívá převážně černé uhlí – 70 % výroby elektrické energie.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

2.3. Stav a rozvoj elektrizační soustavy

Podkladem pro zpracování je detailní schéma elektrizační soustavy daného území a přehled investic do rozvoje a obnovy přenosové soustavy a regionálních distribučních soustav provedených za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na přenos a distribuci elektřiny.

Distribuci elektrické energie na území Moravskoslezského kraje zajišťuje ČEZ Distribuce, a. s. Kromě dodávky elektřiny prostřednictvím distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a. s., je na území MSK spotřebovávána elektřina v podobě vlastní spotřeby zdrojů vyrábějících elektřinu lokalizovaných na území kraje. Celková spotřeba elektřiny obsahuje elektřinu distribuovanou společností ČEZ Distribuce, a. s., navýšenou o elektřinu vyrobenou pro vlastní spotřebu ve zdrojích ležících na území Moravskoslezského kraje.

Technologické rozvojové záměry ČEZ Distribuce, a.s. pro období 2016 – 2021

Dispečerské řízení napětí (jalového výkonu) pro zvýšení propojitelnosti decentrálních zdrojů elektrické energie do distribuční soustavy (2015 – 2020). V rámci projektu bude osazeno on-line měření vývodů VN v rozvodnách s přenosem do DŘS a parametrizace DŘS pro možnost posílání požadovaných hodnot napětí na decentrální zdroje na hladině vysokého napětí.

Instalace inteligentních dálkově ovládaných prvků do distribuční soustavy (2016 – 2020). Dálkově ovládané prvky umožní rychlejší a efektivnější provedení manipulačních a automatizačních činností v distribuční síti. Jejich nasazení se předpokládá na vedeních vysokého napětí. Instalace DOP a příslušných automatizačních, ovládacích a komunikačních funkcí přímo přispívá ke snížení doby a počtu přerušení dodávek elektrické energie zákazníkům.

Osazení měření kvality elektrické energie v koncových distribučních trafostanicích (2016 – 2020). Cílem projektu je vybavit koncové distribuční trafostanice monitory sítí, které budou využívat dálkový přenos dat. To pomůže v oblasti rozvoje sítí nebo připojování decentrálních zdrojů do distribuční soustavy a umožní distributorovi zvýšit spolehlivost a kvalitu dodávky elektrické energie.

Tabulka 12 Provedené investice do rozvoje a obnovy elektrizační soustavy

Katastrální území	Popis investiční akce	Rok nebo období realizace	Investice [tis. Kč]
Velké Hoštice, Malé Hoštice, Kateřinky u Opavy, Palhanec, Vávrovice, Jarkovice, Neplachovice	Hoštice-odb.Horní Životice, rek. VVN č.687,8a9 (IE-12-8001167)	2008-2012	174 728
Příbor, Sedlnice, Libhošť, Rybí, Nový Jičín-Dolní Předměstí, Šenov u Nového Jičína	Nový Jičín-Příbor, rekonstrukce vvn 5656 (IE-12-8001557)	2009-2011	129 765
Hladké Životice, Kletné, Suchdol nad Odrou	Kletné-Such- nové vedení 2x 110 kV (IE-12-8001608)	2008-2016	65 936
Hladké Životice, Kletné	Kletné-odbočka Odry, vedení 2x110 kV (IE-12-8001609)	2008-2016	19 725
Hladké Životice, Kletné, Suchdol nad Odrou	Kletné-odbočka Suchdol, vedení 2x110 kV (IE-12-8001610)	2008-2012	78 536
Suchdol nad Odrou, Mankovice, Bernartice nad Odrou, Šenov u Nového Jičína	Suchdol - Nový Jičín, vedení 2x110 kV (IE-12-8001666)	2008-2016	93 035
Hladké Životice	Kletné, nová TR 110/22 kV (IE-12-8001667)	2009-2015	947 673
Třebovice ve Slezsku, Svinov, Výškovice u Ostravy, Polanka nad Odrou, Stará Bělá, Proskovice, Nová Bělá, Paskov, Žabeň	Třebovice -Lískovec, rek. VVN 615-616 (IE-12-8001041)	2008-2015	258 250
Albrechtice u Českého Těšína	Albrechtice rekonstrukce R 110 kV (IE-12-8001466)	2008-2016	486 761
Šumperk	Šumperk, R110kV-zvýšení zkrat. odolnosti (IE-12-8003426)	2013-2014	10 072
Nošovice	Nošovice, R 110 kV - výměna T402 (IE-12-8003551)	2014-2015	26 588
Šenov u Nového Jičína	Nový Jičín, R 110 kV (IE-12-8002292)	2010-2015	40 004
Poruba	Ostrava Poruba - TR 110/22 kV (IE-12-8001594)	2008-2015	320 779
Petrovice u Karviné	Petrovice, úpravy v R 110 kV (IE-12-8002414)	2011-2015	15 192
Zábřeh-VŽ	EVI-R3/II výměna transformátoru T12 (IE-12-8002445)	2011	13 650
Vítkovice	EVI - R8/II výměna trať T14, 110/22kV (IE-12-8002457)	2011	23 891
Horní Životice	Horní Životice - R 12 kV, R 22 kV a HDO (IE-12-8002628)	2012	35 163
Zábřeh - Hulváky	EVI-R8/III výměna T1 (IE-12-8002804)	2012	19 339
Havířov-Město	Havířov B, výměna T101, 40 MVA, 110/23 (IE-12-8002841)	2011	23 389
Hrabová	Ostrava Hrabová - R 110 kV (IE-12-8002962)	2011-2013	91 064
Odry	Odry, výměna T102, 25 MVA, rok 2013 (IE-12-8003247)	2013	14 871
Zábřeh-VŽ	EVI-R8/IV výměna T1 (IE-12-	2012-2013	18 142

	8003300)		
Odry	Odry, výměna T 101 (IE-12-8003506)	2014	14 965
Bruntál-město	Bruntál, výměna T102 (IE-12-8003693)	2015-2016	16 450

Tabulka obsahuje pouze stavby na hladině VVN s investičními náklady nad 10 000 000,- Kč, tab. 44 dle NV č.232/2015

Investice do sítí VVN za poslední pětileté období činila cca min. 2 937 mil. Kč.

Sítě elektriny v členění dle napěťové hladiny VVN, VN včetně trafostanic a bezpečnostních pásem

V případě výkonového deficitu a odstávky zdrojů je potřebný elektrický výkon zajištěn z nadřazené přenosové soustavy – transformací 400/110 kV a 220/110 kV v uzlech Albrechtice, Nošovice, Horní Životice a Lískovec. Tato vazba na nadřazenou přenosovou soustavu je velmi silná a bude dále posilována zvyšováním přenosové kapacity rekonstrukcí některých stávajících jednoduchých vedení 400 kV a výstavbou nových vedení, jejichž trasy byly projednány v rámci územně plánovací dokumentace MSK.

Distribuční soustavu 110 kV lze charakterizovat jako dostatečně rozvinutou a snadno dostupnou na celém území MSK. Přenosové kapacity této soustavy budou posilovány rekonstrukcí stávajících vedení. Uvažovaná výstavba nových vedení, směřovaná do koridorů stávajících vedení VN,VVN je předpokladem dobré prostupnosti územím.

V důsledku uvažované výstavby nových průmyslových zón, technologických parků a rostoucího stupně elektrizace komunální sféry a domácností (klimatizace) se jako problém jeví nedostatek příkonu v sítích VN – 22 kV v některých lokalitách. Tento deficit jsou ČEZ Distribuce, a. s., připraveny řešit výstavbou nových napájecích bodů 110/22 kV v lokalitách Ostrava-Hrabová, Rudná, Poruba, Krásné Pole (Plesná), Fifejdy, Karviná-Nové pole, Karviná-Doly, Bohdanovice, Vendryně, Frýdek-Místek, Mošnov, Rýmařov a Bruntál, výhledově pak Havířov-Šumbark.

Značné zahuštění sítí technické infrastruktury zejména v Ostravsko-karvinském regionu (nadzemní vedení VN, VVN, plynovody, teplovody), svými ochrannými pásmy výrazně omezuje využití území.

3. Tepelná energie

3.1. Výroba a dodávka tepla při výrobě elektřiny

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobný přehled výroby a dodávek tepelné energie na daném území ze zdrojů elektřiny podle tabulek č. 8 a 9 uvedených v příloze zprávy.

Níže uvedené tabulky uvádějí bilanci výroby tepla souhrnně za Moravskoslezský kraj podle druhu technologie a podle druhu paliva na vstupu. Jedná se pouze o výrobu tepla při výrobě elektřiny v teplárnách.

Tabulka 13 Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie – 2014

Technologie elektrárny/teplárny	Parní elektrárny	Plynové a spalovací elektrárny	Celkem
Instalovaný tepelný výkon [MWt]	6 599	78	6 677
Výroba tepla brutto [GJ]	38 562 611	605 064	39 167 675
Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ]	8 780 611	23 836	8 804 447
Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ]	5 666 891	34 550	5 701 442
Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ]	8 214 531	142 958	8 357 489
Ztráty a bilanční rozdíl [GJ]	2 586 320	75 668	2 661 988
Přímé dodávky cizím subjektům [GJ]	13 314 258	328 051	13 642 309

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 8 dle NV č.232/2015

Tabulka 14 Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva – 2014

Využívané palivo	Výroba tepla brutto [GJ]
Jaderné palivo	0,000
Biomasa	7 489 688,240
Bioplyn	282 569,580
Černé uhlí	19 221 990,780
Hnědé uhlí	978 781,570
Koks	0,000
Odpadní teplo	308 597,960
Ostatní kapalná paliva	0,000
Ostatní pevná paliva	172 993,460
Ostatní plyny	10 076 442,630
Topné oleje	8 632,470
Zemní plyn	627 978,430
Celkem	39 167 675,120

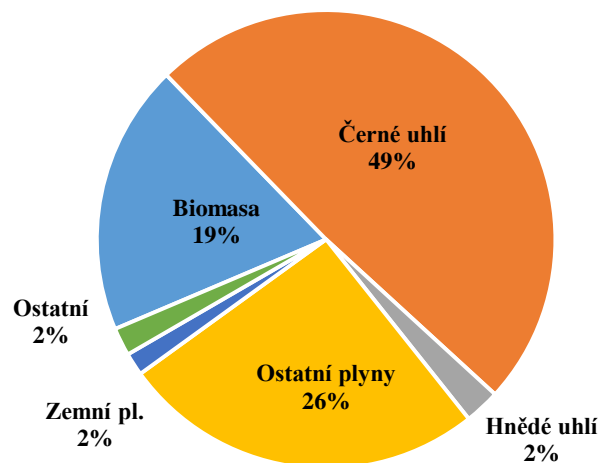
Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 9 dle NV č.232/2015

V Moravskoslezském kraji jsou dle technologie výroby pouze teplárny parní a plynové. Celkem tyto teplárny vyrobí při výrobě elektřiny 39,1 mil. GJ tepla, kde dodávky cizím subjektům jsou v objemu 13,4 mil. GJ, což tvoří 35 % z vyrobeného tepla.

Hlavním palivem pro výrobu tepla je černé uhlí ze 49 %, ostatní plyny 26 % a biomasa 19 %.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

Výroba tepla dle druhu paliva



Graf 6 Výroba tepla dle druhu paliva v MSK za rok 2014

3.2. Soustavy zásobování tepelnou energií

Podkladem pro zpracování této zprávy je popis a analýza soustav zásobování tepelnou energií, včetně nejvýznamnějších schémat tepelných sítí na daném území podle tabulek č. 10, 11, 13, 14 a 15 uvedených v příloze zprávy. Přehled investic do modernizací a rekonstrukcí provedených v rámci soustav zásobování teplem za uplynulé pětileté období, sestavených na základě údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie a tabulky č. 45 uvedené v příloze zprávy.

Soustavy zásobování tepelnou energií jsou v každém větším městě v Moravskoslezském kraji. Celkem je evidováno 69 subjektů s licenci na rozvod tepelné energie s provozovnou v Moravskoslezském kraji.

Dle údajů v tabulce č. 10 v příloze této zprávy:

→ Typ tepelné sítě	délka sítě [km]
→ Horkovodní	376,823
→ Parní	131,209
→ Teplovodní	671,447

Tabulka 15 Nejvýznamnější držitelé licencí na rozvod tepelné energie

Držitel licence na rozvod tepelné energie	Délka sítě [km]
ENERGETIKA TŘINEC, a.s.	33,0
TEPLO BRUNTÁL a. s.	24,2
Distribuce tepla Třinec, a.s.	42,5
Veolia Energie ČR, a.s.	546,0
ArcelorMittal Ostrava a.s.	134,0
Teplo Těšín a.s.	23,9
OPATHERM a.s.	18,0
DISTEP a.s.	39,5
TEPLO Kopřivnice s.r.o.	15,9
ČEZ Teplárenská, a.s.	38,8
KOMTERM Morava, s.r.o.	23,0

Zdroj dat: Energetický regulační úřad

Analýza provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií

Pro analýzu provozoven bylo osloveno celkem 30 subjektů s celkovým instalovaným tepelným výkonem nad 5 MW. Byla získána data od celkem 18 subjektů, kde zbylá část vyrábí teplo pouze pro vlastní technologickou spotřebu. Celkem je v kraji 70 licencovaných subjektů na výrobu tepla.

Tabulka 16 Celková data provozoven na výrobu tepla

Instalovaný tepelný výkon [MW]	Výroba tepla brutto [GJ]	Dodávka tepla [GJ]	Počet odběrných míst [-]	Počet vytápěných bytů [-]
4 882	46 155 958	10 451 750	9 106	233 855

Zdroj dat: Držitelé licence na výrobu tepelné energie, tab. 11 dle NV č.232/2015

Tabulka 17 Přehled nejvýznamnějších provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií

Název provozovny podle licence	Instalovaný tepelný výkon [MW]	Výroba tepla brutto [GJ]	Dodávka tepla [GJ]	Počet odběrných míst [-]	Počet vytápěných bytů [-]
OPATHERM a.s., Olomoucká	23,55	85 915	70 756	56	1 079
OPATHERM a.s., Hillová	22,70	48 439	102 081	217	4 536
KOMTERM Morava, Kopřivnice	194,21	472 495	332 547	18	6 800
Elektrárna Dětmorovice, a.s.	2 050,27	24 217 668	603 161	77	14 105
Centrální výtopena Dolní, Bruntál	26,64	141 747	132 655	121	3 026
Kotelna Ferrum Frýdlant	29,07	66 192	51 496	122	1 558
Teplárna E2	235,75	4 661 859	1 566 817	628	8 903
Elektrárna Třebovice	764,90	3 378 713	2 680 052	4 857	99 508
Teplárna Přívoz	176,00	1 738 690	1 306 592	-	-
Mobilní kotle Jižní Město	47,50	4 434	2 861	-	-
Teplárna Frýdek Místek	141,50	406 377	317 998	114	12 421
Teplárna Krnov	88,00	433 094	308 720	417	4 352
Teplárna Karviná	248,00	1 289 149	1 141 663	1 501	50 474
Teplárna Čs. armády	228,00	1 017 674	895 794	-	-
Provozovna Tonak	41,37	96 640	88 145	90	1 861
Provozovna Anenská	27,10	51 568	41 079	98	1 833

Zdroj dat: Držitelé licence na výrobu tepelné energie, tab. 11 dle NV č.232/2015

Tabulka 18 Bilance spotřeby paliv při výrobě tepla a bilance výroby tepla podle druhu paliva

Bilance	Spotřeba paliva [GJ]				
	Uhlí	Zemní plyn	Biomasa	Ostatní	Celkem
Spotřeba paliva [GJ]	52 226 162	1 418 306	1 604 686	8 429 954	63 038 083
Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ]	36 778 156	1 275 303	1 033 393	7 100 756	45 657 190
Účinnost %	70	90	64	84	72

Zdroj dat: Držitelé licence na výrobu tepelné energie, tab. 13 a 14 dle NV č.232/2015

Na území Moravskoslezského kraje je situována tepelná elektrárna Dětmorovice společnosti ČEZ, a.s., s výkonem 800 MW, v elektrárně jsou instalovány 4 výrobní bloky, každý o elektrickém výkonu 200 MW. Elektrárna ročně vyrobí okolo 2,5 TWh elektrické energie a více než 800 TJ tepla.

Tepelné zdroje jsou instalovány prakticky ve všech větších městech kraje a zdroje jsou situovány ve větších výrobních podnicích.

Dodávka tepla dle dodaných informací licencovaných subjektů činí 10 451 749 GJ pro 234 tisíc bytů.

Přehled investic do modernizace a rekonstrukce provedených v rámci soustav zásobování teplem za uplynulé pětileté období, sestavených na základě údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie.

a) Provedené modernizace a rekonstrukce v rozvodu tepelné energie:

investiční náklady 1 060,025 mil. Kč

Opatření byly realizovány převážně na potrubí vedeném jak v zemi formou předizolovaného potrubí, tak potrubí nadzemním. Opatření byly také provedeny na regulaci předávacích stanic a dálkovém přístupu k měření a regulaci.

b) Provedené modernizace a rekonstrukce ve výrobě tepelné energie:

investiční náklady 2 438,747 mil. Kč

U zdrojů tepla jde o investice do změny paliva z pevného na plynné, snížení emisí, výměna zastaralého regulátoru, vzdálený přístup, větší možnost nastavovaných parametrů, snížení poruchovosti.

3.3. Lokální vytápění v sektoru domácností

Podkladem pro zpracování je analýza lokálního vytápění v sektoru domácností podle tabulek č. 16 až 18 uvedených v příloze.

Tabulka 19 Počet bytových jednotek v bytových domech dle způsobu vytápění a energie užívané k vytápění

Obvod obce s rozšířenou působností	Počet bytových jednotek v bytových domech podle způsobu a energie využívané k vytápění [-]										Celkový počet bytových jednotek v bytových domech [-]
	Převažující způsob vytápění				Převažující druh energie využívané k vytápění						
	Ústřední	Etážové (s kotlem v bytě)	Kamna	Nezjištěno	Z kotelny mimo dům	Uhlí, koks, uhelné brikety	Zemní plyn	Elektřina	Dřevo	Nezjištěno	
Bílovec	2 770	662	267	103	1 684	39	1 601	44	67	367	3 802
Bohumín	5 742	363	632	383	4 490	145	1 606	96	103	680	7 120
Bruntál	7 923	618	359	229	5 663	427	1 328	296	398	1 017	9 129
Český Těšín	5 454	992	227	177	4 800	26	1 438	48	11	527	6 850
Frenštát pod Radhoštěm	2 275	827	124	83	1 714	3	1 291	67	10	224	3 309
Frýdek-Místek	19 792	741	556	325	16 484	137	2 163	423	98	2 109	21 414
Frýdlant nad Ostravicí	2 395	88	57	35	1 736	64	444	50	42	239	2 575
Havířov	29 560	372	572	460	26 782	220	990	90	173	2 709	30 964
Hlučín	2 699	381	318	105	1 841	73	1 092	175	55	267	3 503
Jablunkov	980	110	27	13	592	58	366	30	18	66	1 130
Karviná	20 221	488	888	557	18 137	141	1 147	306	171	2 252	22 154
Kopřivnice	8 199	538	602	142	7 181	8	1 328	104	19	841	9 481
Kravaře	412	64	49	23	23	35	367	22	32	69	548
Krnov	6 442	1 184	763	299	4 543	333	2 300	296	469	747	8 688
Nový Jičín	6 902	1 109	564	210	5 255	95	2 449	186	72	728	8 785
Odry	1 650	323	253	65	710	108	758	233	167	315	2 291
Opava	12 962	3 082	1 034	510	9 421	178	5 950	436	200	1 403	17 588
Orlová	9 110	448	514	299	7 874	476	548	140	202	1 131	10 371

Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje - 2016

Ostrava	96 152	4 786	3 821	3 199	83 079	604	10 043	1 003	545	12 684	107 958
Rýmařov	2 972	477	249	124	2 299	231	683	123	139	347	3 822
Třinec	8 769	486	469	244	7 556	169	982	114	141	1 006	9 968
Vítkov	1 708	163	161	78	1 023	129	413	91	250	204	2 110
Celkem	255 089	18 302	12 506	7 663	212 887	3 699	39 287	4 373	3 382	29 932	293 560

Zdroj dat: Český statistický úřad – Sčítání lidu, domů a bytů 2011

Tabulka 20 Počet bytových jednotek v rodinných domech dle způsobu vytápění a energie užívané k vytápění

Obvod obce s rozšířenou působností	Počet bytových jednotek v rodinných domech podle způsobu a energie využívané k vytápění [-]										Celkový počet bytových jednotek v rodinných domech [-]
	Převažující způsob vytápění				Převažující druh energie využívané k vytápění						
	Ústřední	Etážové (s kotlem v bytě)	Kamna	Nezjištěno	Z kotelny mimo dům	Uhlí, koks, uhelné brikety	Zemní plyn	Elektrina	Dřevo	Nezjištěno	
Bílovec	5 290	61	225	94	31	697	3 602	240	686	414	5 670
Bohumín	4 393	37	162	63	24	762	3 023	276	224	346	4 655
Bruntál	4 669	70	291	141	42	1 165	1 497	302	1 625	540	5 171
Český Těšín	3 080	55	71	43	12	401	2 342	57	198	239	3 249
Frenštát pod Radhoštěm	3 430	57	262	78	18	297	2 217	352	669	274	3 827
Frýdek-Místek	18 280	163	921	408	92	2 884	10 981	1 766	2 442	1 607	19 772
Frýdlant nad Ostravicí	5 196	68	472	185	32	1 147	2 346	611	1 134	651	5 921
Havířov	6 867	85	258	96	40	913	5 125	247	446	535	7 306
Hlučín	10 585	40	149	88	48	814	8 557	218	539	686	10 862
Jablunkov	5 639	35	162	66	11	2 030	2 252	209	956	444	5 902
Karviná	5 263	52	169	103	35	942	3 640	326	228	416	5 587
Kopřivnice	5 914	71	369	135	50	355	4 578	458	597	451	6 489
Kravaře	6 358	24	108	68	19	339	5 236	160	431	373	6 558

Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje - 2016

Krnov	6 032	120	396	200	58	983	2 855	276	1 914	662	6 748
Nový Jičín	8 442	115	415	149	46	718	6 058	503	1 135	661	9 121
Odry	3 371	40	254	98	25	653	1 255	254	1 265	311	3 763
Opava	19 568	273	443	192	120	2 140	13 611	583	2 708	1 314	20 476
Orlová	5 235	220	559	187	22	1 676	3 058	478	463	504	6 201
Ostrava	27 185	540	1 158	673	275	2 745	20 368	2 041	1 677	2 450	29 556
Rýmařov	2 085	41	188	103	13	598	582	183	785	256	2 417
Třinec	9 664	124	364	139	66	2 075	5 707	628	1 057	758	10 291
Vítkov	2 514	26	186	83	22	515	895	154	963	260	2 809
Celkem	169 060	2 317	7 582	3 392	1 101	24 849	109 785	10 322	22 142	14 152	182 351

Zdroj dat: Český statistický úřad – Sčítání lidu, domů a bytů 2011

Tabulka 21 Počet odběrných a předávacích míst podle velikosti ročního odběru zemního plynu

Počet odběrných a předávacích míst podle ročního odběru zemního plynu [-]							
0 až 1,89 MWh/rok	1,89 až 7,5 MWh/rok	7,5 až 15 MWh/rok	15 až 25 MWh/rok	25 až 45 MWh/rok	45 až 63 MWh/rok	Nad 63 MWh/rok	Celkem
221 268	40 975	46 163	41 713	27 091	2 928	5 534	385 672

Zdroj dat: Držitelé licence na distribuci plynu, tab. 17 dle NV č.232/2015

Dle velikosti odběrného místa je počet odběrů v oblasti maloodběr a domácnost 380 138 odběrných míst a pro velkoodběr a středoodběr je to 5 534 odběrných míst.

Tabulka 22 Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie

Původce dotace	Rok přiznání dotace	Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie [-]				
		Kotel zplyňovací	Kotel na biomasu s ruční dodávkou paliva	Kotel automatický pouze na biomasu	Kotel automatický na biomasu a uhlí	Kotel na zemní plyn
Moravskoslezský kraj a SFŽP*	2012 - 2015	700	600	500	1 800	600

Zdroj dat: Moravskoslezský kraj, tab. 18 dle NV č.232/2015

Poznámky: *Kotlíková dotace realizovaná v letech 2012 – 2015 podpořená z rozpočtu Moravskoslezského kraje z 1/2 a Státního fondu životního prostředí z 1/2. Počty jednotlivých kotlů jsou zaokrouhleny a upraveny na základě databázi MSK a SFŽP.

První výzva na tzv. kotlíkovou dotaci odstartovala začátkem února 2012. Do roku 2014 pak bylo vyhlášeno dalších šest výzev financovaných Moravskoslezským krajem a Ministerstvem životního prostředí. Poslední byla ukončena 18. září 2014. V období 2012 - 2015 bylo poskytnuto cca 4 200 dotací na výměnu zdroje tepla.

V některých obcích se v letech 2012 - 2015 podařilo vyměnit přes 50 % starých kotlů, které byly nahrazeny novými nízkoemisními kotli, například ve Štěpánkovicích (51 %), Bolaticích (53 %) nebo Kateřinicích (55 %). Nejvíce výměn zdrojů tepla se uskutečnilo v největších městech MSK, tj. v Ostravě (266 ks), Opavě (204 ks) a Frýdku-Místku (103 ks).

Z výsledků vyplynulo, že se díky zrealizované kotlíkové dotace z let 2012 - 2015 podařilo snížit emise například benzopyrenu o zhruba 70 kilogramů, což je více než vyprodukoval těžký průmysl v Moravskoslezském kraji za celý rok 2013.

Tabulka 23 Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie

Původce dotace	Rok přiznání dotace	Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie [-]							
		Kotel zplyňovací	Kotel na biomasu s ruční dodávkou paliva	Kotel automat. pouze na biomasu	Kotel automat. na biomasu a uhlí	Krbová kamna na biomasu a ostatní	Tepelné čerpadlo	Solární termický systém	Kotel na zemní plyn
Program Zelená úsporám	2010-2014	0	142	663	0	1	600	2 490	1
OPŽP	2010-2014	0	2	13	18	0	27	2	20

Zdroj: Státním fondem životního prostředí, tab. 18 dle NV č.232/2015

Program Zelená úsporám byl zaměřen na podporu instalací zdrojů na vytápění s využitím obnovitelných zdrojů energie, ale také investic do energetických úspor při rekonstrukcích i v novostavbách. V programu bylo podporováno kvalitní zateplování rodinných domů a bytových domů, náhrada neekologického vytápění za nízkoemisní zdroje na biomasu a účinná tepelná čerpadla, instalace těchto zdrojů do nízkoenergetických novostaveb, instalace solárně termických kolektorů a také výstavba v pasivním energetickém standardu.

Z programu Zelená úsporám bylo nejvíce poskytnutých dotací na tepelná čerpadla, kotle na biomasu a solární termické systémy. Celkem bylo na změnu zdroje podpořeno z programu Zelená úsporám 3 897 projektů a z programu OPŽP 82 projektů.

3.4. Ceny tepelné energie

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobný přehled průměrných cen a množství dodané tepelné energie na daném území podle tabulek č. 19 až 22 uvedených v příloze této zprávy.

Tabulka 24 Průměrná předběžná cena tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva - 2014

Úroveň předání tepelné energie		Průměrná předběžná cena tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva [Kč/GJ]				
		Uhlí	Zemní plyn	Biomasa a jiné OZE	Jiná paliva	Vážený průměr
	Z výroby při výkonu nad 10 MWt	212,393	407,796	120,246	170,996	205,583
	Z primárního rozvodu	374,798	418,611	373,342	246,280	360,949
	Z výroby při výkonu do 10 MWt	539,722	394,372	0,000	125,582	272,890
	Z centrální výměňkové stanice	586,763	637,795	584,200	471,715	562,216
Pro konečné spotřebitele	Centrální přípravu TV na zdroji	565,541	599,735	0,000	0,000	598,647
	Centrální přípravu TV na VS	492,711	513,838	558,133	458,284	500,584
	Z rozvodů z blokové kotelny	617,684	616,043	377,849	363,000	584,554
	Ze sekundárních rozvodů	518,549	591,700	569,180	396,350	513,776
	Z domovní předávací stanice	561,107	566,094	607,492	538,691	564,071
	Z domovní kotelny	490,456	561,742	641,930	322,616	554,718
	Vážený průměr	393,192	528,590	379,123	248,296	391,102

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 19 dle NV č.232/2015

Tabulka 25 Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva - 2014

Úroveň předání tepelné energie		Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva [GJ]				
		Uhlí	Zemní plyn	Biomasa a jiné OZE	Jiná paliva	Celkem
	Z výroby při výkonu nad 10 MWt	4 199 523	235 521	327 610	1 395 523	6 158 177
	Z primárního rozvodu	5 357 088	614 000	675 815	1 028 803	7 675 705
	Z výroby při výkonu do 10 MWt	4 972	175 697	0	153 900	334 569
	Z centrální výměňkové stanice	19 933	1 684	9 859	9 208	40 684
Pro konečné spotřebitele	Centrální přípravu TV na zdroji	3 336	101 533	0	0	104 869
	Centrální přípravu TV na VS	789 779	194 941	75 660	17 003	1 077 383
	Z rozvodů z blokové kotelny	17 815	362 018	56 634	1 280	437 747
	Ze sekundárních rozvodů	3 465 423	769 070	232 168	760 765	5 227 426
	Z domovní předávací stanice	1 977 535	616 713	127 178	35 757	2 757 183
	Z domovní kotelny	36 809	353 007	211	572	390 598
Celkem		15 872 213	3 424 183	1 505 135	3 402 810	24 204 341

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 20 dle NV č.232/2015

Tabulka 26 Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z uhlí podle úrovně předání

Úroveň předání tepelné energie		Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z uhlí podle úrovně předání [Kč/GJ]				
		Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015
	Z výroby při výkonu nad 10 MWt	181,5	208,7	211,3	224,6	212,4
	Z primárního rozvodu	340,0	359,3	375,6	381,8	374,8
	Z výroby při výkonu do 10 MWt	230,3	282,3	563,1	543,9	539,7
	Z centrální výměňkové stanice	609,9	643,5	586,7	556,6	586,8
Pro konečné spotřebitele	Centrální přípravu TV na zdroji	526,4	548,3	539,3	555,3	565,5
	Centrální přípravu TV na VS	457,6	478,5	499,4	497,3	492,7
	Z rozvodů z blokové kotelny	582,8	502,9	520,1	583,4	617,7
	Ze sekundárních rozvodů	473,5	494,7	529,5	529,3	518,5
	Z domovní předávací stanice	533,9	567,2	576,9	589,2	561,1
	Z domovní kotelny	468,8	491,6	482,2	505,1	490,5
Vážený průměr		362,5	381,2	396,6	409,2	393,2

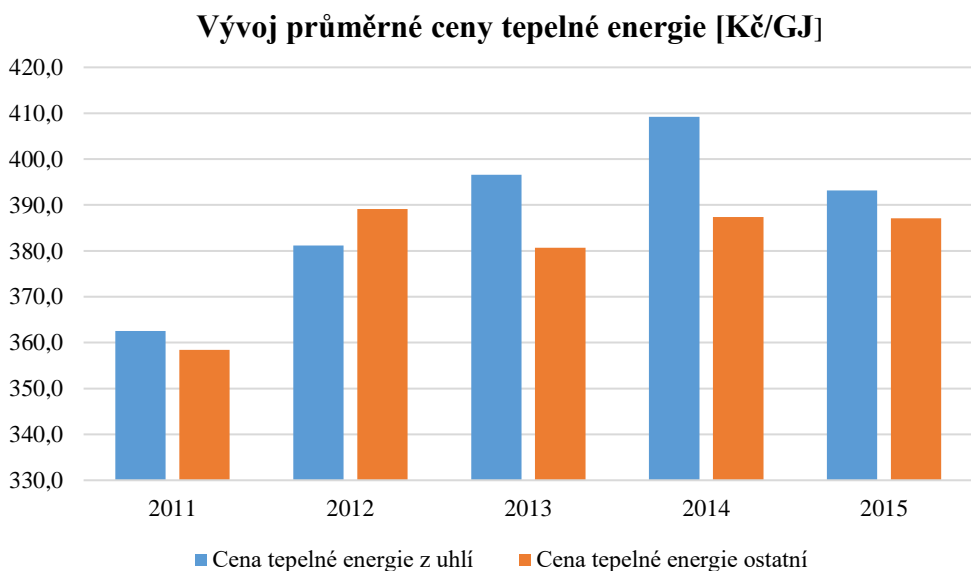
Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 21 dle NV č.232/2015

Tabulka 27 Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z ostatních paliv podle úrovně předání

Úroveň předání tepelné energie		Vývoj průměrné ceny tepelné energie z ostatních paliv v jednotlivých letech [Kč/GJ]				
		Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015
	Z výroby při výkonu nad 10 MWt	193,9	214,4	192,4	219,5	191,0
	Z primárního rozvodu	280,5	292,1	315,4	317,1	329,0
	Z výroby při výkonu do 10 MWt	265,8	324,2	306,9	310,9	268,9
	Z centrální výměňkové stanice	541,2	563,5	538,7	522,9	538,6
Pro konečné spotřebitele	Centrální přípravu TV na zdroji	574,2	583,1	594,8	611,4	599,7
	Centrální přípravu TV na VS	464,5	515,7	511,2	530,0	522,2
	Z rozvodů z blokové kotelny	574,5	621,0	634,2	640,3	583,1
	Ze sekundárních rozvodů	453,6	477,4	496,1	505,0	504,4
	Z domovní předávací stanice	538,0	572,5	585,7	594,3	571,6
	Z domovní kotelny	546,2	557,5	555,0	575,6	561,4
Vážený průměr		358,4	389,1	380,7	387,4	387,1

Zdroj dat: Energetický regulační úřad, tab. 22 dle NV č.232/2015

Cenu tepla z teplárenských společností do velké míry ovlivňuje to, z jakého zdroje je teplo vyráběno. V Moravskoslezském kraji je teplo vyráběno většinou v uhelných teplárnách. Tato cena je nejvíce ovlivněna cenou paliva, která sleduje vývoj cen na evropských trzích. Nejvyšší cena tepla vyrobeného z uhlí byla v roce 2012 a nejvyšší cena tepla z ostatních paliv byla v roce 2014. Nejnižší je cena tepla vyráběného z uhlí a biomasy, nejvyšší je cena tepla vyráběného ze zemního plynu.



Graf 7 Vývoj průměrné ceny tepelné energie [Kč/GJ]

4. Zemní plyn

4.1. Zásobování zemním plynem

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný rozbor spotřeby zemního plynu na daném území podle tabulek č. 23 a 24 uvedených v příloze této zprávy.

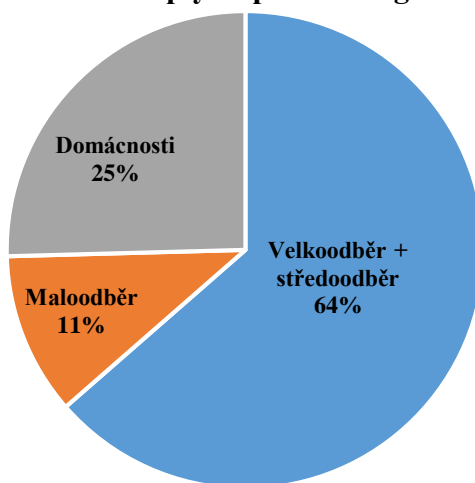
Data poskytla společnost RWE GasNet, s.r.o., - distribuční společnost plynu v Moravskoslezském kraji. V příloze zprávy je uvedena detailní tabulka s rozdělením odběru po jednotlivých obcích dle nařízení vlády.

Tabulka 28 Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [MWh]

Kategorie odběru	Spotřeba	Podíl spotřeby
	[MWh]	[%]
Velkoodběr a středodběr	5 498 918	64
Maloodběr	951 413	11
Domácnosti	2 199 288	25
Celkem	8 649 618	100

Zdroj dat: Držitelé licence na distribuci plynu, tab. 24 dle NV č.232/2015

Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru



Graf 8 Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v MSK za rok 2014

Na celkové spotřebě zemního plynu se v roce 2014 nejvíce podíleli velkooběratelé a stredooběratelé cca 64 %, malooběř cca 11 % a nezanedbatelnou část spotřebují domácnosti cca 25 %. Podíl spotřeby zemního plynu v MSK na celkové spotřebě ČR činí 11,6 %. Dle údajů distributora plynu je již velká část obcí v Moravskoslezském kraji plynofikována, zůstává však velké množství mrtvých přípojek.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

Střední odběratel se rozumí fyzická či právnická osoba, jejíž roční odběr plynu v odběrném místě dosahuje alespoň 630 MWh a nepřesahuje 4 200 MWh. Zákazníkem kategorie „Velkooběratel“ se rozumí fyzická či právnická osoba, jejíž roční odběr plynu v odběrném místě je vyšší než 4 200 MWh za rok.

Celková roční spotřeba zemního plynu klesá a za posledních 12 let se snížila o 20 %. Spotřeba plynu je závislá na klimatických podmínkách daného roku. Dalšími faktory ovlivňujícími výši spotřeby jsou: vývoj ceny, tempo ekonomického rozvoje, snižování energetické náročnosti provozů a budov, zateplování budov, úsporná opatření či na druhé straně rozvoj a zahušťování plynofikace.

4.2. Stav a rozvoj plynárenské soustavy

Podkladem pro zpracování této zprávy je detailní schéma plynárenské soustavy daného území a přehled investic do rozvoje a obnovy přepravní soustavy a regionálních distribučních soustav provedených za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na přepravu a distribuci plynu a tabulky č.46 uvedené v příloze této zprávy.

Data poskytla společnost RWE GasNet, s.r.o., - distribuční společnost plynu v Moravskoslezském kraji. V příloze této zprávy je uvedena detailní tabulka č. 46 s rozdělením odběru po jednotlivých katastrálních územích. Největší investice vedla do místních sítí. Celková investice v posledních pěti letech činila 2 029 mil. Kč, což odpovídá investici cca 405 mil. Kč/rok do plynárenských soustav.

Tabulka 29 Provedené investice do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy

Investiční akce	Investice v Kč
Dálkovody	215 586 962
Dálkovody VTL	152 808 524
Místní sítě	1 486 354 591
Regulační stanice plynu	143 938 678
Předávací regulační stanice	2 988 098
Centrální odorizační stanice	10 200
Lokální odorizační stanice	2 203 378
Protikorozní ochrana	25 692 365
Celkem	2 029 582 796

Zdroj dat: RWE GasNet, tab. 46 dle NV č.232/2015

5. Spotřeba primárních paliv a energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je dílčí bilance roční spotřeby primárních paliv a energie na daném území podle tabulek č. 27 a 28 uvedených v příloze této zprávy.

Spotřeba primárních paliv a energie představuje souhrn všech paliv spotřebovaných na území Moravskoslezského kraje. Tato kategorie v následujících tabulkách zahrnuje spotřebu:

- Černého uhlí včetně koksu,
- Hnědého uhlí včetně lignitu,
- Zemní plyn,
- LPG,
- Topné oleje,
- Dřevo,
- Ostatní biomasa,
- Bioplyn,
- Odpad,
- Jiná paliva (pevná, kapalná a plynná paliva).

5.1. Dílčí bilance spotřeby paliv a energie

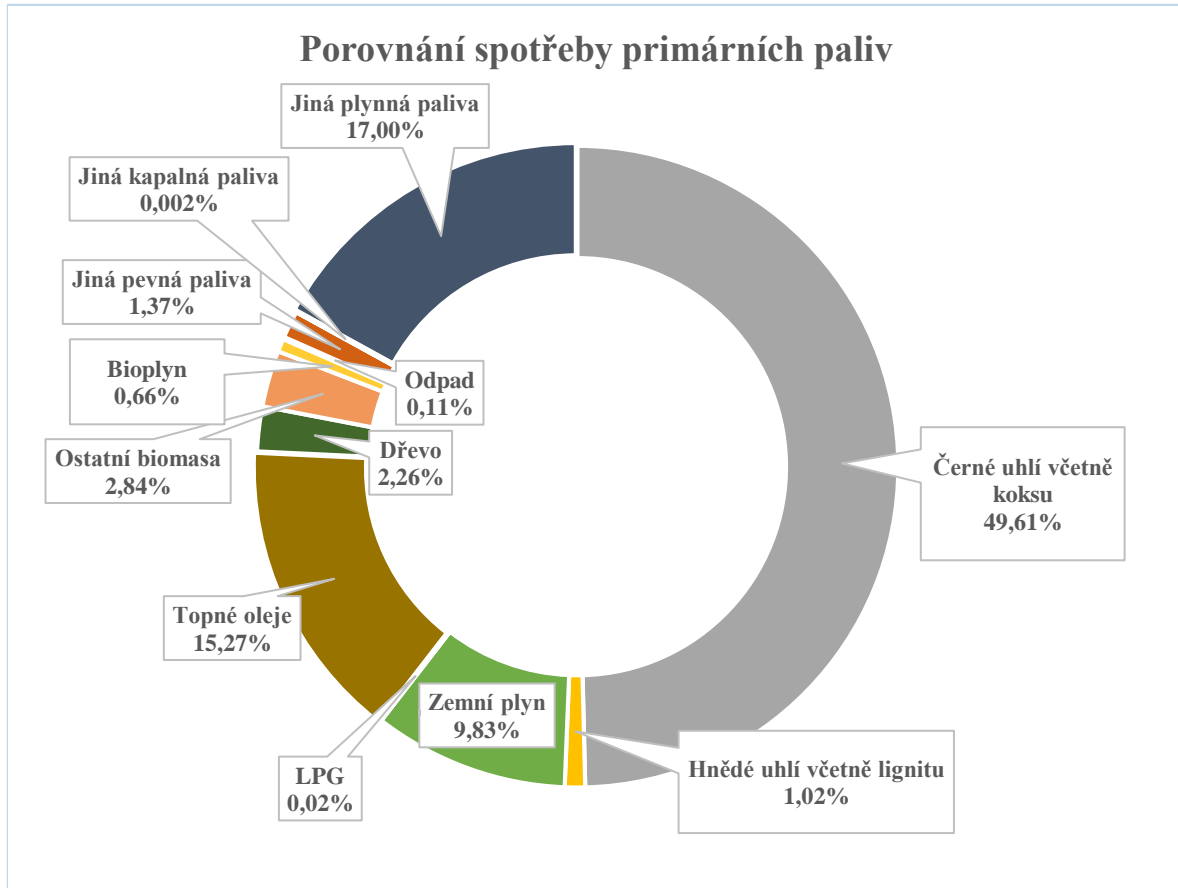
Podkladem pro zpracování zprávy je podrobný přehled primárních paliv a energií podle tabulky č. 29 v příloze této zprávy a dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle kategorie zdroje znečištění podle tabulky č. 27 uvedené v příloze této zprávy. Primární spotřeba paliv na území Moravskoslezského kraje v roce 2014 činí cca 224 PJ (součet všech primárních paliv a energií).

Tabulka 30 Spotřeba primárních paliv v roce 2014

Spotřeba primárních paliv	[GJ/r]
Černé uhlí včetně koksu	111 320 444
Hnědé uhlí včetně lignitu	2 290 438
Zemní plyn	22 063 341
LPG	45 919
Topné oleje	34 260 224
Dřevo	5 061 855
Ostatní biomasa	6 370 146
Bioplyn	1 475 153
Odpad	252 648
Jiná pevná paliva	3 080 473
Jiná kapalná paliva	3 583
Jiná plynná paliva	38 145 404
Celkem	224 369 628

Zdroj dat: Ministerstvo životního prostředí, tab. 27 dle NV č.232/2015

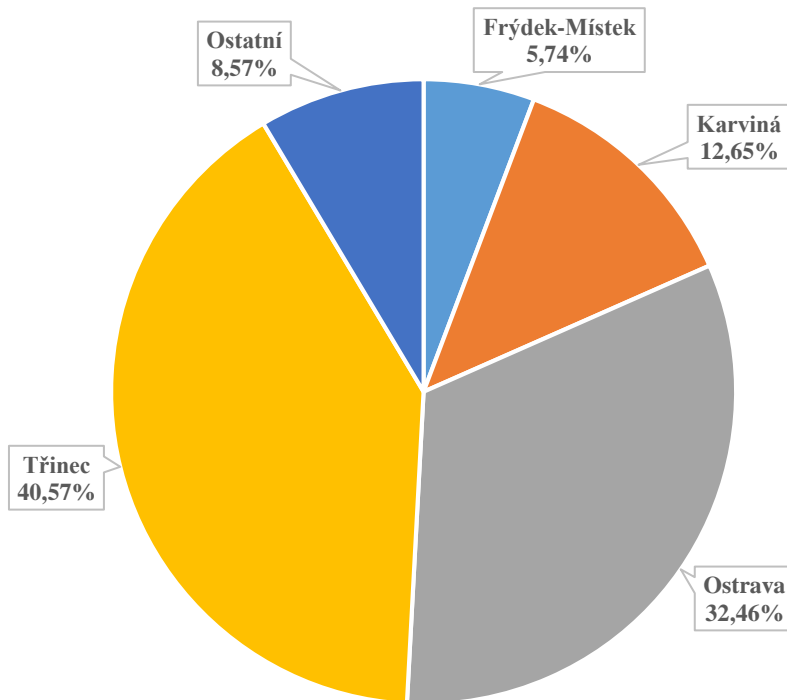
Na celkové spotřebě primárních paliv se nejvíce podílí spotřeba černého uhlí včetně koksu (49,61 %), následuje spotřeba jiných plyných paliv 17 %, dále topné oleje 15 %, zemní plyn 9,83 % a ostatní 8 % viz graf č. 9. Spotřebě primárních paliv dominuje černé uhlí včetně koksu, které se přednostně spotřebovává ve spalovacích a technologických procesech, a to především při výrobě železa a oceli.



Graf 9 Porovnání spotřeby primárních paliv v MSK v roce 2014

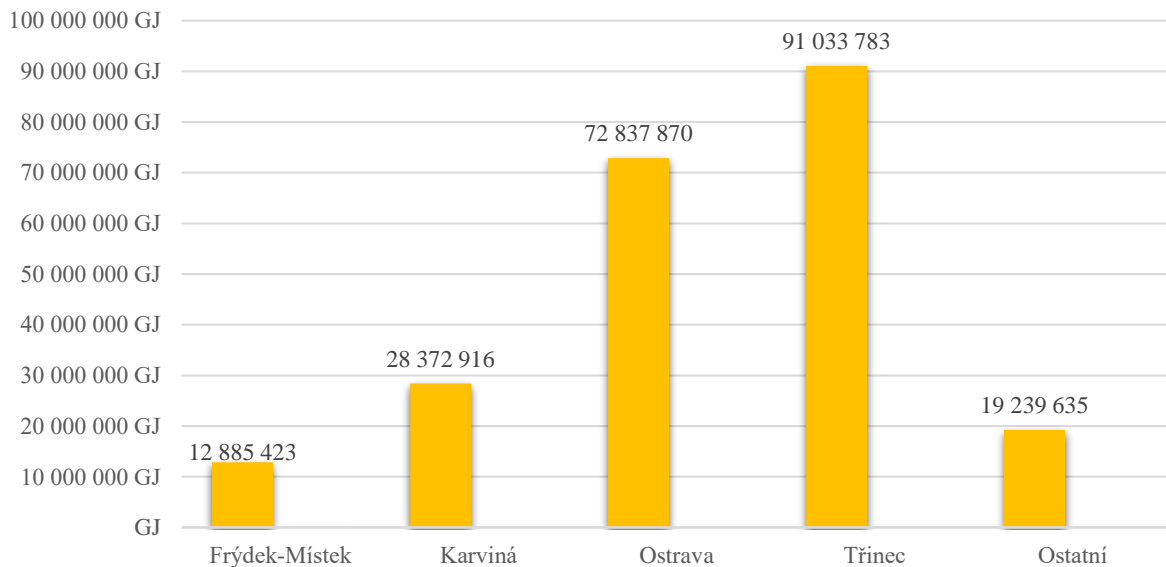
Ve členění obcí s rozšířenou působností vykazuje nejvyšší spotřebu primárních paliv okres Třinec (40,57 %), dále pak Ostrava (32,64 %), Karviná (12,65 %), Frýdek-Místek (5,74 %) a ostatní obce viz graf číslo 10. U okresů Třinec a Ostrava se jedná především o sektor hutnického průmyslu.

Poměr nejvyšší spotřeby primárních paliv dle ORP



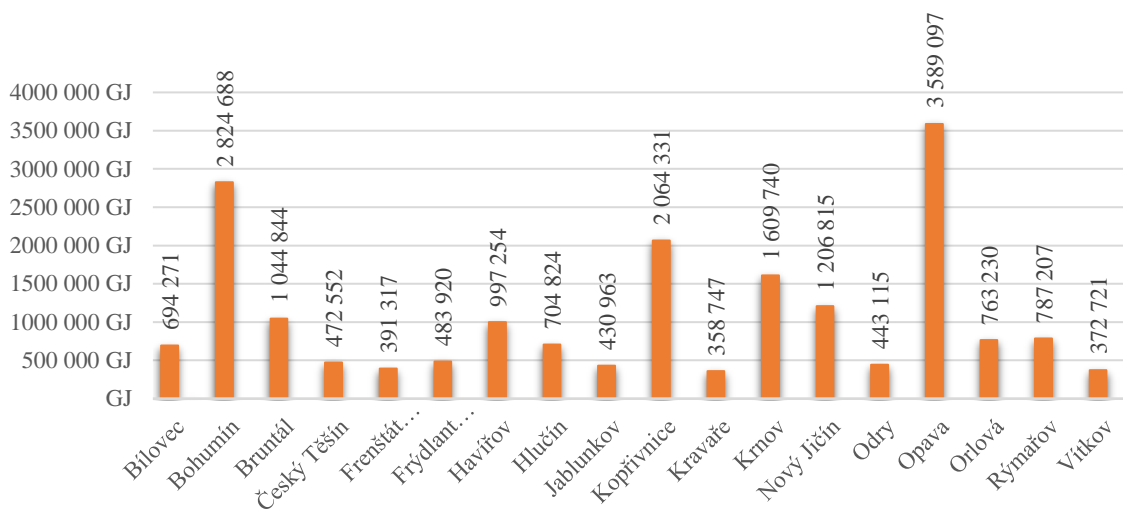
Graf 10 Poměr nejvyšší spotřeby paliv dle ORP v roce 2014

Porovnání spotřeby primárních paliv u vybraných obcí s nejvyšší spotřebou



Graf 11 Porovnání spotřeby primárních paliv u vybraných obcí s ORP s nejvyšší spotřebou (2014)

Porovnání spotřeby primárních paliv u ostatních ORP



Graf 12 Porovnání spotřeby primárních paliv u ostatních ORP v roce 2014

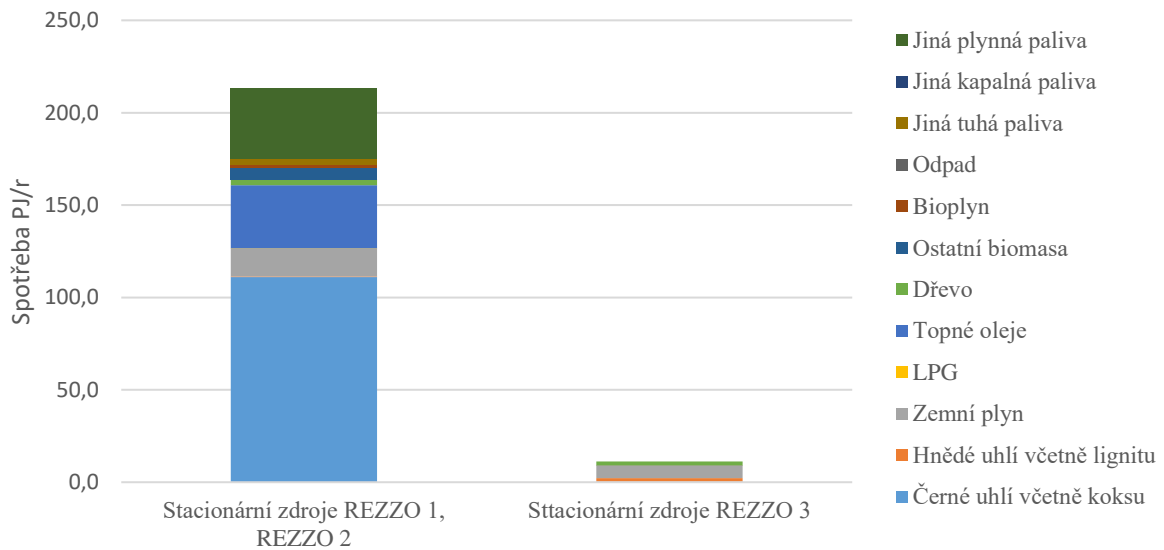
Na celkové spotřebě se nejvíce podílejí velké stacionární zdroje REZZO 1, REZZO 2, ve kterých je spotřebováno 95,03 % z celkové spotřeby primárních paliv. Největší podíl na území Moravskoslezského kraje představuje spotřeba černého uhlí a koksu a to 52,04 %. Následují jiná plynná paliva 17,89 %, topné oleje 16,07 %, zemní plyn 7,1 % a ostatní.

Tabulka 31 Bilance primárních paliv v MSK dle REZZO, 2014

Bilance spotřeby primárních paliv a energií podle kategorií znečištění	REZZO 1, REZZO 2 [GJ/r]	REZZO 3 [GJ/r]
Černé uhlí včetně koksu	110 959 636	360 807
Hnědé uhlí včetně lignitu	467 047	1 823 391
Zemní plyn	15 134 465	6 928 876
LPG	2 313	43 606
Topné oleje	34 254 753	5 472
Dřevo	3 068 594	1 993 261
Ostatní biomasa	6 370 146	0
Bioplyn	1 475 153	0
Odpad	252 648	0
Jiná pevná paliva	3 080 473	0
Jiná kapalná paliva	3 583	0
Jiná plynná paliva	38 145 404	0
Celkem	213 214 214	11 155 414

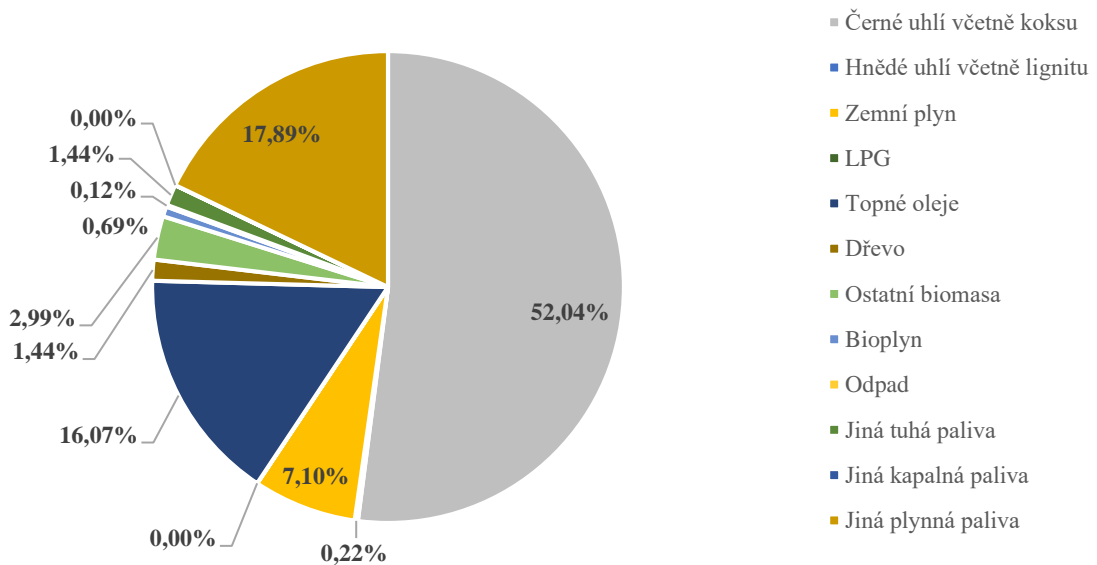
Zdroj dat: Ministerstvo životního prostředí, tab. 28 dle NV č.232/2015

Bilance spotřeby primárních paliv podle kategorie znečištění



Graf 13 Bilance spotřeby primárních paliv podle kategorie znečištění v MSK v roce 2014

Struktura spotřeby primárních paliv REZZO 1, REZZO 2



Graf 14 Struktura spotřeby primárních paliv REZZO1, REZZO 2 v MSK v roce 2014

5.2. Spotřeba ekonomických subjektů

Podkladem pro zpracování je přehled spotřeby paliv a energie ekonomických subjektů všech činností s počtem zaměstnanců 20 a více na daném území podle tabulky č. 29 uvedené v příloze této zprávy. Údaje z ČSÚ jsou za rok 2013. Data za rok 2014 nebyly v době zpracování k dispozici.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK. Data jsou porovnávána s rokem 2011, kdy bylo naposledy vyhodnoceno uplatňování ÚEK Moravskoslezského kraje.

Tabulka 32 Spotřeba paliv a energie ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více v roce 2013 podle místa spotřeby

Územní celek	Spotřeba paliv a energií ekonomických subjektů				
	Černé uhlí [t]	Hnědé uhlí včetně lignitu [t]	Zemní plyn [tis. m ³]	Zemní plyn [GJ]	Elektrická energie [MWh]
Moravskoslezský kraj	6 038 200	171 410	665 069	22 612 346	7 196 979

Zdroj dat: Český statistický úřad, tab. 29 dle NV č. 232/2015

Tabulka 33 Vývoj ve spotřebě ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více dle místa spotřeby

Druh paliva	2013	2011	2013/2011 [%]
Černé uhlí [t]	6 038 200	6 403 140	-5,70
Hnědé uhlí včetně lignitu [t]	171 410	188 876	-9,25
Zemní plyn [tis. m ³]	665 069	654 310	1,64
Zemní plyn [GJ]	22 612 346	22 246 555	1,64
Elektrická energie [MWh]	7 196 979	7 000 126	2,81

Zdroj dat: Český statistický úřad

V porovnání s rokem 2011 došlo k poklesu u hnědého a černého uhlí. U ostatních paliv došlo k mírnému nárůstu.

V případě porovnání spotřeby dle sídla podniku došlo u všech druhů paliva k navýšení oproti roku 2011. Nejvíce došlo ke zvýšení u černého uhlí 15,26 % a zemního plynu 10,56 %.

Tabulka 34 Spotřeba paliv a energie ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více v roce 2013 podle sídla podniku

Územní celek	Spotřeba paliv a energií ekonomických subjektů				
	Černé uhlí [t]	Hnědé uhlí včetně lignitu [t]	Zemní plyn [tis. m3]	Zemní plyn [GJ]	Elektrická energie [MWh]
Moravskoslezský kraj	6 025 389	339 721	694 115	23 599 914	6 712 6710

Zdroj dat: Český statistický úřad, tab. 29 dle NV č.232/2015

Tabulka 35 Vývoj ve spotřebě ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více dle sídla podniku

Druh paliva	2013	2011	2013/2011 [%]
Černé uhlí [t]	6 038 200	6 403 140	-5,70
Hnědé uhlí včetně lignitu [t]	171 410	188 876	-9,25
Zemní plyn [tis. m3]	665 069	654 310	1,64
Zemní plyn [GJ]	22 612 346	22 246 555	1,64
Elektrická energie [MWh]	7 196 979	7 000 126	2,81
Celkem	36 686 017	36 495 018	0,52

Zdroj dat: Český statistický úřad

5.3. Výroba a spotřeba elektřiny a spotřeba paliv velkých prům. spotřebitelů energie

Podkladem pro zpracování je souhrnný přehled spotřeby a výroby elektrické energie a spotřeby paliv ze strany vybraných velkých průmyslových spotřebitelů energie na daném území podle tabulky č. 30 uvedené v příloze této zprávy.

Z důvodu neexistence databáze velkých průmyslových spotřebitelů energie byl jako zdroj informací použit informační systém integrované prevence Ministerstva životního prostředí. Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC) je pokročilým způsobem regulace průmyslových a zemědělských činností, které se vztahují k životnímu prostředí. IPPC klade důraz zejména na preventivní přístup, kdy je zabraňováno znečištění již před jeho vznikem volbou vhodných výrobních postupů. Tímto přístupem dochází k úspoře nákladů na koncové technologie, spotřebovávané suroviny a energii.



Obrázek 2 Umístění provozoven IPPC v MSK

Pro účely vyhodnocení bylo z celkového počtu 174 provozoven (zařízení) vybráno a osloveno 74 podniků, což představuje 114 provozoven z MSK. Z důvodu ochrany individuálních dat 14 podniků neposkytlo potřebná data, viz tabulka č. 36.

Tabulka 36 Seznam chybějících dat

Provozovatel	Průmysl	Zařízení
ASOMPO, a.s., Životice u NJ	Ostatní průmysl	Skládka S - OO3
GNB chem, a.s., Praha	Farmaceutický průmysl	Výroba aktivních farmaceutických ingrediencí
MS UTILITIES & SERVICES a.s., Bohumín	Elektroenergetika	Teplárna
Mondelez Cr Biscuit Production s.r.o., Závod Opávia, Opava	Potravinářský průmysl	Výroba cukrovinek
Varroc Lighting Systems, s.r.o., Šenov u Nového Jičína	Hutnictví železa a neželezných kovů	Lakovna MX, M1 a M3
BONATRANS GROUP a.s. Bohumín	Hutnictví železa a neželezných kovů	Kovárna náprav a válcovna kol, obručí a kotoučů
Brembo Czech s.r.o., Ostrava	Strojírenství a obrábění kovů	Výroba hliníkových dílů a sestav výrobků pro automobilový průmysl
DONGHEE Czech s.r.o., Český Těšín	Strojírenství a obrábění kovů	Výroba komponentů pro automobilový průmysl
GalvanKo s.r.o., Kopřivnice	Hutnictví železa a neželezných kovů	Galvanovna Kopřivnice - povrchové úpravy
ROCKWOOL, a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	Zařízení na tavení nerostných materiálů
Afeed CZ, a.s.	Chemický průmysl	Montována výroba krmných směsí
Tatra Metalurgie a.s. Kopřivnice	Hutnictví železa a neželezných kovů	Slévárna železných kovů
Tatra Truck a.s. Kopřivnice	Strojírenství a obrábění kovů	Výrobní závod TATRA
Rossignol Technology, s.r.o. - Ostrava	Hutnictví železa a neželezných kovů	Automatické linky galvanického zinkování

Zdroj dat: Vlastní analýza

Tabulka č. 37 obsahuje konečné spotřeby paliv a energie za vybrané podniky (provozovny) dle umístění v rámci obcí s rozšířenou působností. Výchozím podkladem pro vyhodnocení vývoje jsou podkladové tabulky z nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a územní energetické koncepci.

Tabulka 37 Spotřeba a výroba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie

Obvod ORP (UMSTĚNÍ PROVOZOVNY)	Průmyslový podnik, název firmy, provozovna	Průmysl	Spotřeba elektřiny [MWh]	Výroba elektřiny brutto [MWh]	Spotřeba paliva [GJ]			
					Uhlí	Zemní plyn	Biomasa	Ostatní
Rýmařov	AL INVEST Břidličná, a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	248 931	0	0	465 242	0	0
Krnov	Kofola a.s.v.z. Krnov, Za Drahou 1, 794 01	Potravinářský průmysl	18 828	0	0	0	0	22 820
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Krnov	Elektroenergetika	16 144	25 569	214 472	0	673 703	0
Bruntál	Macco Organiques, s.r.o.	Chemický průmysl a petrochemie	19 264	0	0	2 100	0	111 465
	OSRAM Česká republika s.r.o.	Elektrotechnický průmysl	95 130	0	0	180 978	0	0
Opava	BRANO a.s. Hradec nad Moravicí	Strojírenství a obrábění kovů	70 106	926	0	53 530	0	0
	JATKA-KURKA s.r.o., K Rybníčkům 359	Potravinářský průmysl	10 595	0	0	40	0	0
	Moravskoslezské cukrovary,a.s. o.z. Opava	Potravinářský průmysl	9 230	9 195	475 711	1 250	56 303	28 126
	OSTROJ a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	65 764	0	0	27 095	0	0
	Smurfit Kapa Czech s.r.o. Žimrovice	Papírenský a polygrafický průmysl	77 714	1 401	0	332 931	0	12 467
	Teva Czech Industries s.r.o.	Farmaceutický průmysl	165 719	0	0	288 581	0	12 789
Odry	Semperflex Optimit Odry, s.r.o.	Chemický průmysl a petrochemie	106 441	0	0	68 236	0	0
	AGRIS spol. s r.o.; provozovna Mankovice 120	Ostatní průmysl	6 800	0	0	64 479	0	0
Ostrava	ArcelorMittal Engineering Products Ostrava		410 015	0	0	12 184	0	108 630
	ArcelorMittal Ostrava, a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	2 646 095	0	47 693 795	970 131	0	49 865 159
	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	Chemický průmysl a petrochemie	384 592	687	0	2 695 162	0	7 144
	Cromodora Wheels, Mošnov,	Strojírenství a obrábění kovů	110 527	0	0	249 480	0	0
	ČEZ Energetické služby, s.r.o.	Elektroenergetika	3 808	0	0	174	0	0
	Dukol Ostrava, s.r.o.	Chemický průmysl a petrochemie	36 605	0	0	0	0	0
	Energocentrum Vítkovice, a. s.	Elektroenergetika	73 938	112 388	1 322 214	65 808	0	0

Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje - 2016

	GALVAN CZ s.r.o.	Hutnictví železa a neželezných kovů	4 984	0	0	0	0	0
	HP Pelzer s.r.o., Na Rovince 922, Ostrava Hrabová 72000	Strojírenství a obrábění kovů	22 161	0	0	0	0	0
	Maxion Wheels Czech s.r.o.	Strojírenství a obrábění kovů	148 258	0	0	278 153	0	0
	Messer Technogas s.r.o./Chemická, 1 Ostrava	Chemický průmysl a petrochemie	1 311	0	0	0	0	0
	MG Odra Gas, spol. s r.o.	Chemický průmysl a petrochemie	471 168	0	0	0	0	6 170
	Mlékárna Kunin a.s., Ostrava Martinov	Potravinářský průmysl	38 000	0	0	0	0	65 102
	OKK Koksovny, a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	143 904	0	0	330	0	2 774 273
	PLAKOR CZECH s.r.o Průmyslová 367 Mošnov	Strojírenství a obrábění kovů	91 425	0	0	28 691	0	0
	SEEIF Ceramic a.s. zav.Keravit	Průmysl stavebních hmot	7 456	0	0	0	0	0
	SITA CZ a.s., Spalovna průmyslových odpadů Ostrava	Ostatní průmysl	19 700	2 144	0	5 424	0	306 060
	TAMEH Czech s.r.o.	Elektroenergetika	370 274	960 506	11 192 796	0	0	7 011 005
	TŽ, a.s. Válcovna trub Ostrava	Hutnictví železa a neželezných kovů	83 176	0	0	463 410	0	0
	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	Elektroenergetika	388 380	980 583	12 841 041	0	0	8 362
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	Elektroenergetika	48 544	74 674	687 407	2 321	0	1 697 765
	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	478 632	0	134 660	1 018 207	0	0
	VÍTKOVICE POWER ENGINEERING a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	45 341	0	0	42 956	0	0
	Vítkovice Steel, a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	438 686	0	84 474	1 229 667	0	169 414
	Vítkovické slévárny, spol. s r.o.	Strojírenství a obrábění kovů	57 600	0	0	70 560	0	17 000
	ZinkPower Ostrava a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	1 157	0	0	11 658	0	0
Hlučín	RKL Slévárna, s.r.o.	Hutnictví železa a neželezných kovů	23 501	0	0	4 895	0	0

Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje - 2016

Bohumín	Bekaert Bohumín s.r.o.	Hutnictví železa a neželezných kovů	56 455	0	0	167 273	0	0
	BOCHEMIE a.s., Bohumín	Chemický průmysl a petrochemie	17 969	0	0	64 284	0	0
	VIADRUS a.s., Bezručova 300, Bohumín	Strojírenství a obrábění kovů	82 048	158 547	0	85 704	0	
	ŽDB Drátovna a.s.	Strojírenství a obrábění kovů	207 037	0	0	251 525	0	0
Nový Jičín	MASSAG,a.s., Opavská 272, 743 01	Strojírenství a obrábění kovů	19 357	0	818	3 270	0	0
Kopřivnice	Brose CZ s.r.o.; Průmyslový park 302	Strojírenství a obrábění kovů	121 943	0	0	62 015	0	0
	Komterm Morava s.r.o prov. Kopřivnice	Elektroenergetika	15 644	5 467	356 467	160 364	92 125	0
	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o.	Těžební průmysl	65 314	0	228 712	216 999	0	0
	LIKVIDACE ODPADU CZ a.s.	Ostatní průmysl	2 330	0	0	0	0	0
Frýdek-Místek	ArcelorMittal Ostrava, a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	283 716	1 013	385 714	195 903	0	0
	Biocel Paskov a.s.	Papírenský a polygrafický průmysl	1 090 476	368 997	0	233 533	7 337 056	90 687
	Frýdecká skládka, a.s.,PND 3559, F-M	Ostatní průmysl	1 047	2 716	0	0	0	26 766
	Hyundai Dymos Czech, s.r.o.	Strojírenství a obrábění kovů	4 738	0	0	14 393	0	0
	Hyundai Motor manufacturing Czech s.r.o.	Strojírenství a obrábění kovů	568 939	0	0	7 118	0	0
	Plzeňský prazdroj - Pivovar Radegast Nošovice	Potravinářský průmysl	47 134	0	0	204 519	18 166	0
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna F.-Místek	Elektroenergetika	18 129	8 421	562 977	0	0	0
Karviná	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	Elektroenergetika	567 457	2 202 457	21 831 625	71 166	37 289	9 098
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	Elektroenergetika	117 905	185 400	2 826 675	0	71 533	241 079
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČS. Armády	Elektroenergetika	57 244	57 366	1 465 102	11 597	728	25 405
	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Dolu ČSM	Elektroenergetika	134 654	12 346	364 493	0	0	151 196
Český Těšín	Těšínské jatky s.r.o., závod 01	Potravinářský průmysl	8 683	1 280	0	14 284	0	0
Frýdlant nad Ostravicí	Beskyd spol. s.r.o.	Hutnictví železa a neželezných kovů	52 657	0	0	0	0	0

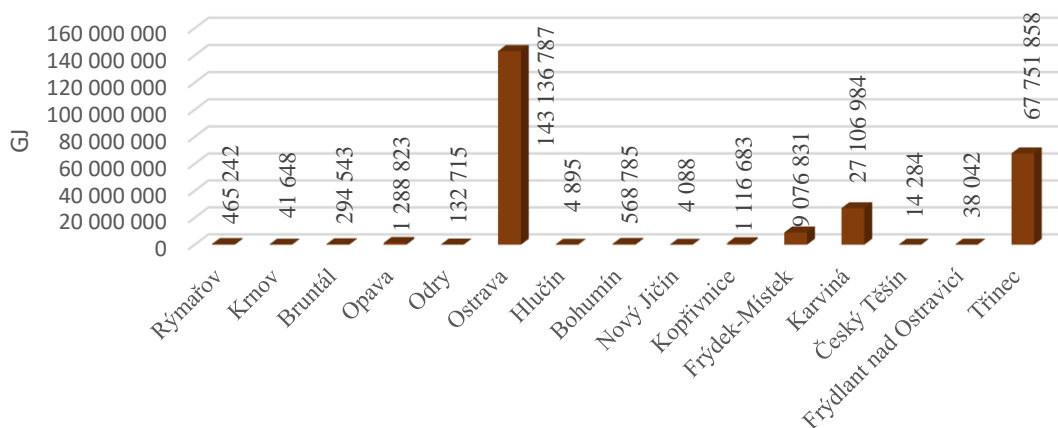
Zpráva o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje - 2016

	Giff a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	97 538	0	0	0	0	32
	LAKUM-KTL a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	13 478	8	0	23 726	0	0
Třinec	ENERGETIKA TŘINEC, a.s.	Elektroenergetika	612 191	721 046	6 251 513	351 127	0	6 655 755
	REFRASIL, s.r.o.	Hutnictví železa a neželezných kovů	9 166	0	0	15 433	0	69 458
	Slévárny Třinec, a.s.	Hutnictví železa a neželezných kovů	74 941	0	0	39 010	0	121 669
	Těšínské jatky s.r.o., závod 02	Hutnictví železa a neželezných kovů	263	0	0	0	0	0
	TŽ, a.s. - Aglomerace	Hutnictví železa a neželezných kovů	211 104	0	3 263 004	12 833	0	327 773
	TŽ, a.s. - Elektroocelárna	Hutnictví železa a neželezných kovů	64 559	0	2 868	6 502	0	22 410
	TŽ, a.s. - Kyslíková konvertorová ocelárna	Hutnictví železa a neželezných kovů	280 854	0	993 750	365 283	0	0
	TŽ, a.s. - Válcovna drátů a jemných profilů	Hutnictví železa a neželezných kovů	639 148	0	0	269 620	0	1 679 031
	TŽ, a.s. - Válcovna předváleků a hrubých profilů	Hutnictví železa a neželezných kovů	119 614	0	9 925	73 995	0	1 028 223
	TŽ, a.s. – VK - Koksochemická výroba	Hutnictví železa a neželezných kovů	130 543	0	13 054 586	3 848	0	2 538 234
TŽ, a.s. - Vysoké pece	Hutnictví železa a neželezných kovů	114 160	0	26 743 663	0	0	3 852 345	
Celkem			13 368 338	5 893 136	152 988 461	11 558 997	8 286 902	79 062 912

Zdroj dat: Vlastní analýza

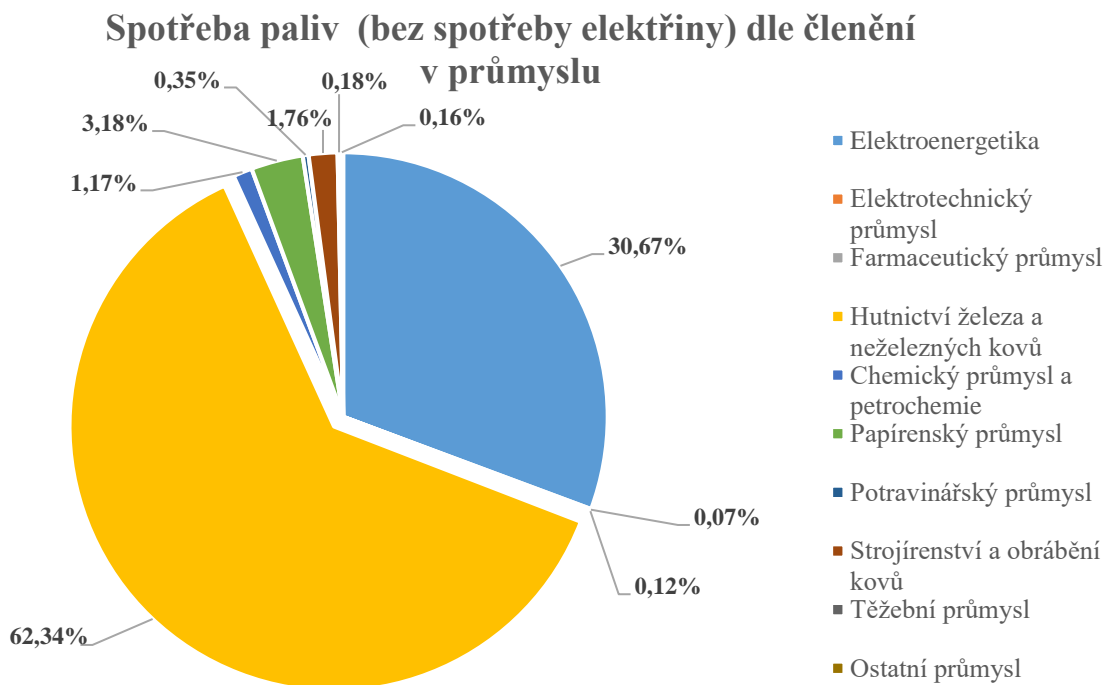
Ve spotřebě paliv (bez spotřeby elektrické energie) dominuje Ostrava a Třinec, díky energeticky náročnému hutnickému a strojírenskému průmyslu (ArcelorMittal Ostrava, a.s., Vítkovice Steel, a.s., TAMEH Czech s.r.o., Veolia Energie ČR, a.s., Třinecké železářny, a.s.). Celková spotřeba paliv u vybraných podniků (provozoven) činí **251 897 272 GJ** za rok 2014.

Teritoriální členění spotřeby paliv (bez spotřeby elektřiny)



Graf 15 Teritoriální členění spotřeby paliv /bez spotřeby elektřiny)

Členění spotřeby paliv (bez spotřeby elektřiny) dle odvětví v průmyslu dominuje hutnictví železa a neželezných kovů (62,34 %), následuje elektroenergetika (30,67 %) a ostatní.



Graf 16 Spotřeba paliv (bez spotřeby elektřiny) dle členění v průmyslu

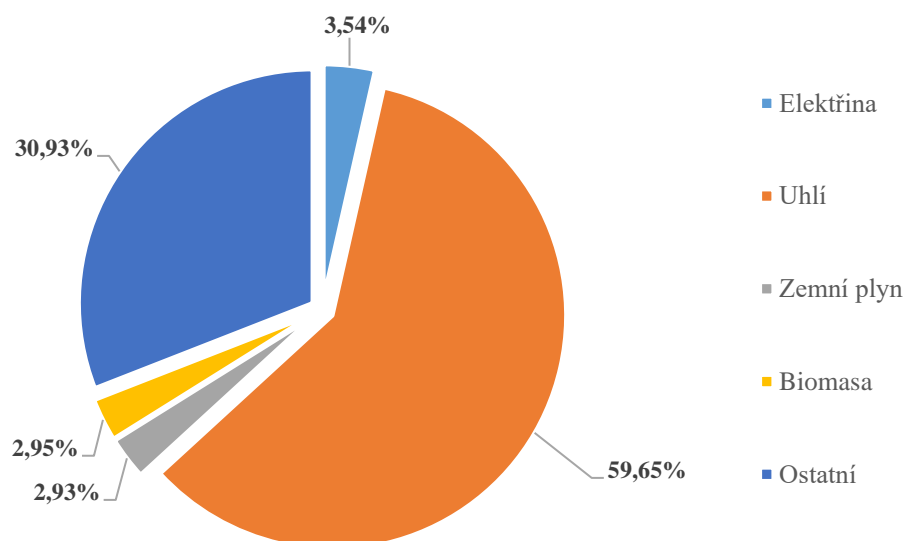
Největší spotřebitelé elektřiny a ostatních paliv jsou uvedeni níže v tabulce č. 38. Graf č. 17 zobrazuje strukturu spotřeby paliv, kde dominuje spotřeba uhlí (59,65 %) a ostatní (30,93 %), tj. spotřeba páry, hutnických plynů aj., následuje elektřina, biomasa a zemní plyn.

Tabulka 38 Spotřeba elektřiny a paliv u největších průmyslových podniků

Průmyslový podnik, název firmy, provozovna	Spotřeba elektřiny [GJ]	Spotřeba paliva [GJ]			
		Uhlí	Zemní plyn	Biomasa	Ostatní
ArcelorMittal Ostrava, a.s.	2 646 095	47 693 795	970 131	0	49 865 159
BorsodChem MCHZ, s.r.o.	384 592	0	2 695 162	0	7 144
Energocentrum Vítkovice, a. s.	73 938	1 322 214	65 808	0	0
OKK Koksovny, a.s.	143 904	0	330	0	2 774 273
TAMEH Czech s.r.o.	370 274	11 192 796	0	0	7 011 005
Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	388 380	12 841 041	0	0	8 362
Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	48 544	687 407	2 321	0	1 697 765
VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.	478 632	134 660	1 018 207	0	0
Vítkovice Steel, a.s.	438 686	84 474	1 229 667	0	169 414
Biocel Paskov a.s.	1 090 476	0	233 533	7 337 056	90 687
Elektrárna Dětmorovice, a.s.	567 457	21 831 625	71 166	37 289	9 098
Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	117 905	2 826 675	0	71 533	241 079
Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČS. Armády	57 244	1 465 102	11 597	728	25 405
ENERGETIKA TŘINEC, a.s.	612 191	6 251 513	351 127	0	6 655 755
Třinecké železářny, a.s.	1 495 422	44 064 928	725 579	0	9 425 606

Zdroje dat: Vlastní analýza

Struktura spotřeby paliv největších spotřebitelů



Graf 17 Struktura spotřeby paliv největších spotřebitelů

6. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

Podkladem pro zpracování je analýza využití kombinované výroby elektřiny a tepla na daném území podle tabulky č. 32 uvedené v příloze té to zprávy.

Kombinovanou výrobou elektřiny a tepla je přeměna primární energie na energii elektrickou a užitečné teplo ve společném současně probíhajícím procesu v jednom výrobním zařízení. Na území Moravskoslezského kraje je evidována následující výroba elektřiny a tepla v kombinované výrobě.

Tabulka 39 Výroba elektřiny a dodávka užitečného tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla (2014)

Technologie elektrárny/teplárny	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Dodávka užitečného tepla [GJ]
Parní elektrárny	1 810,068	19 524 227,420
Paroplynové elektrárny	0,000	0,000
Plynové a spalovací elektrárny	391,237	450 911,450
Ostatní palivové elektrárny	0,000	0,000
Celkem	2 201,305	19 975 138,870

Poznámky: Kombinovaná výroba elektřiny a tepla bez ohledu na účinnost a podporu ve smyslu zákona č. 165/2012 Sb.

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu, tab. 32 dle NV č.232/2015

Jedná se většinou o zdroje SCZT. V těchto zdrojích se očekává největší přírůstek výroby elektřiny v kombinované výrobě. Podpora kombinované výroby elektřiny a tepla vychází z evropských i českých právních předpisů. Ve výhledu předpokládáme další rozšiřování výroby elektřiny a tepla v kombinované výrobě.

Aktuální data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

7. Obnovitelné a druhotné zdroje energie

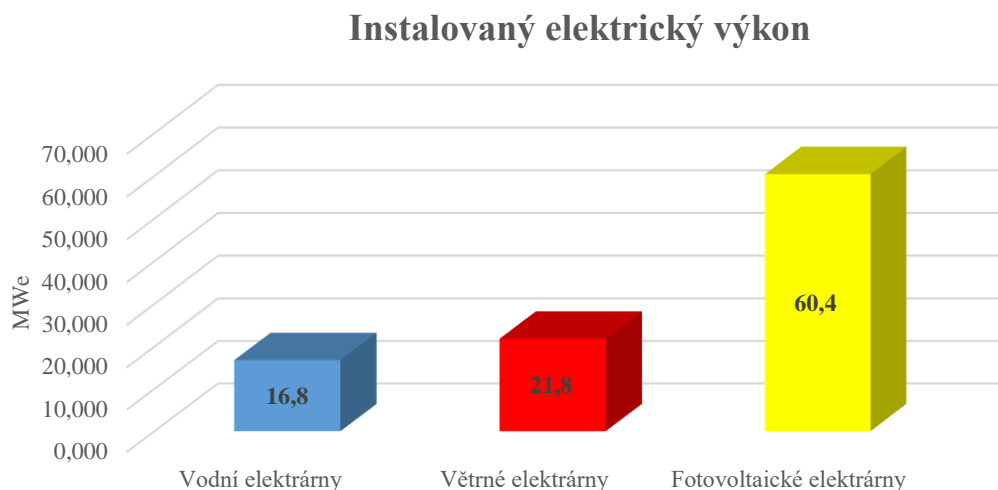
7.1. Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobný přehled instalovaného výkonu, výroby elektřiny, výroby a dodávky tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie na daném území podle tabulek č. 33 a 34 uvedených v příloze této zprávy.

Obnovitelné zdroje energie jsou v podmínkách území MSK nefosilní přírodní zdroje energie, tj. energie vody, větru, slunečního záření, pevné biomasy, bioplynu, energie okolního prostředí, geotermální energie a energie kapalných biopaliv, kde největší potenciál je využití energie v biomase.

Výroba elektrické energie

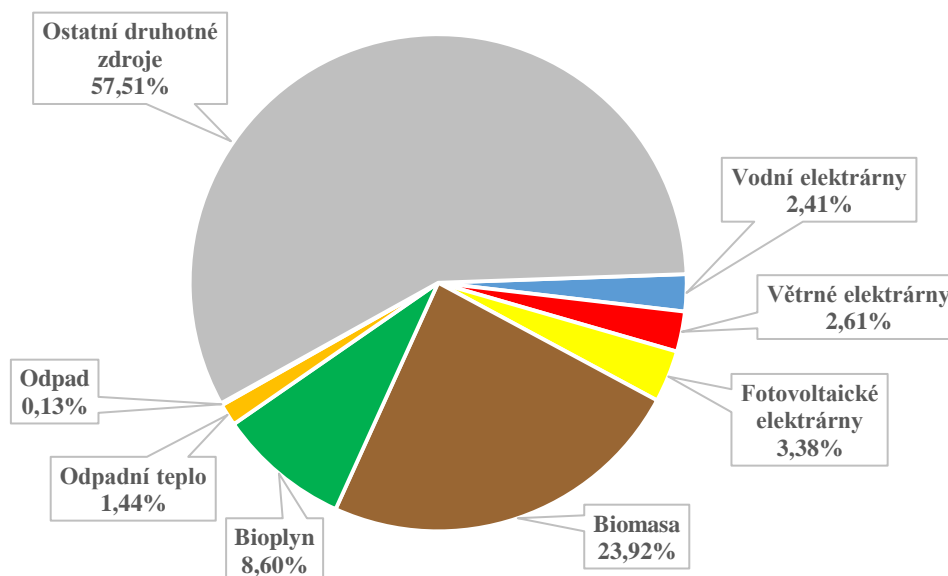
Instalovaný elektrický výkon v roce 2014 z OZE dosahoval 98,9 MWe. Největší výkon na území MSK z dostupných dat představuje výroba elektrické energie ve fotovoltaických elektrárnách ve výši 60,4 MWe, viz graf č. 18. Instalovaný elektrický výkon z ostatních zdrojů energie jako je biomasa, bioplyn, odpadní teplo, odpad a ostatní druhotné zdroje nebyly v době zpracování k dispozici. Celkový elektrický výkon z OZE a druhotných zdrojů lze předpokládat cca 1 000 – 1 500 MWe.



Graf 18 Instalovaný elektrický výkon z OZE v roce 2014

Moravskoslezský kraj je specifický z hlediska druhu hlavních průmyslových činností založených na výrobě koksu a železa, tedy činností, které vyrábí ve velké míře druhotné zdroje energie. Při výrobě koksu je produkován koksárenský a degazační plyn, v hutnických procesech pak plyn vysokopeční a konvektorový. Z pohledu výroby elektrické energie představují největší podíl a to 57,51 %, viz graf č. 19.

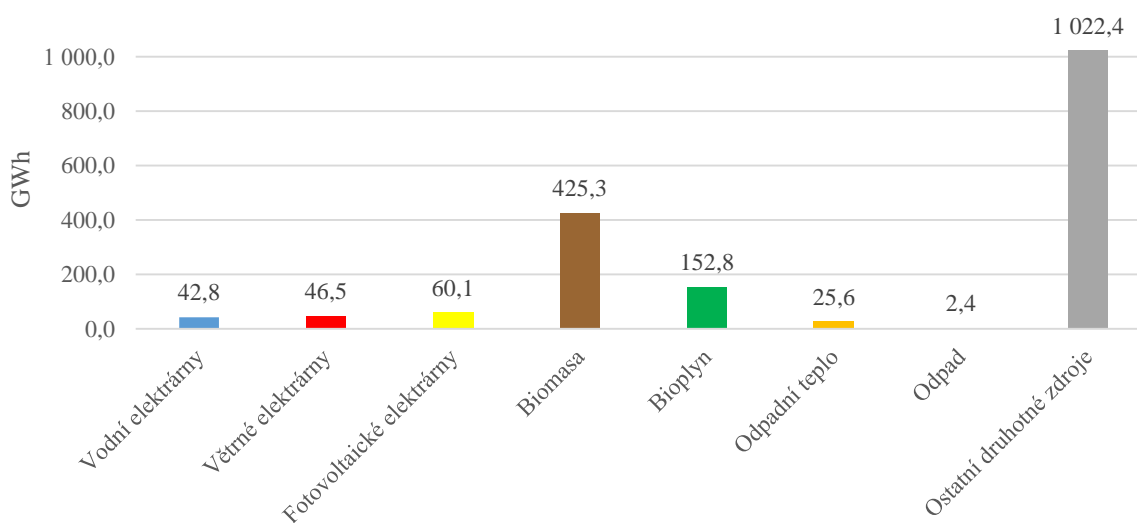
Podíl výroby elektrické energie z OZE a druhotných zdrojů



Graf 19 Podíl výroby elektrické energie z OZE a druhotných zdrojů v roce 2014

Celková výroba elektrické energie v roce 2014 z OZE a druhotných zdrojů energie činila 1 777,8 GWh, viz graf níže. Největší výroba představuje elektrické energie z druhotných zdrojů energie 1 022,4 GWh, dále výroba elektrické energie z biomasy 425,3 GWh, výroba elektrické energie z bioplynu 152,8 GWh a ostatní (vodní elektrárny, větrné elektrárny, fotovoltaické elektrárny, odpadní teplo a odpad 177,3 GWh).

Výroba elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie



Graf 20 Výroba elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014

Výroba tepelné energie z OZE

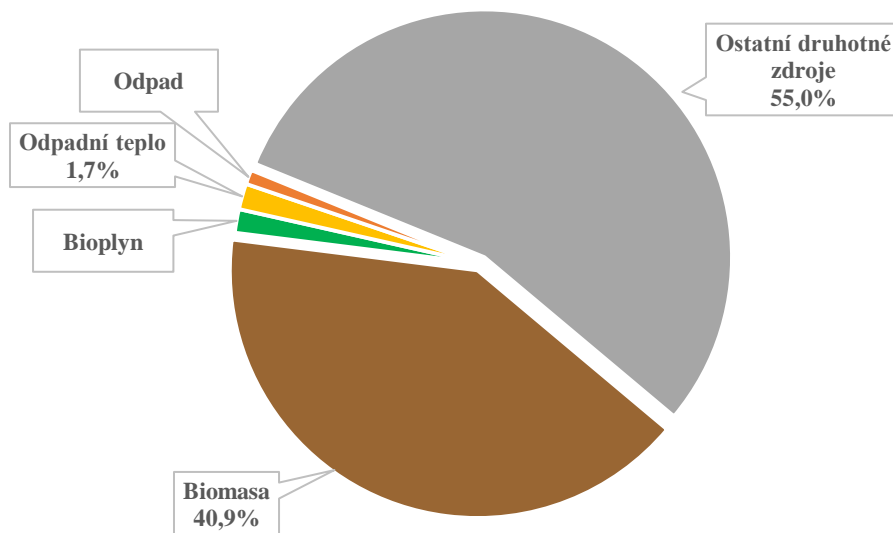
Výroba tepla je vázána k výrobě elektrické energie. Nejvyšší výrobu představuje výroba tepla v hutnickém průmyslu 10 069 TJ, následuje výroba tepla z biomasy 7 489 TJ a ve značném odstupu pak další výroba tepla z ostatních zdrojů energie.

Tabulka 40 Výroba tepla při výrobě elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014

Druh zdroje	Výroba tepla [TJ]	Procentuální podíl [%]
Biomasa	7 489,7	40,9
Bioplyn	282,6	1,5
Odpadní teplo	308,6	1,7
Odpad	173,0	0,9
Ostatní druhotné zdroje	10 069,3	55,0
Celkem	18 323,2	100

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 34 dle NV č.232/2015

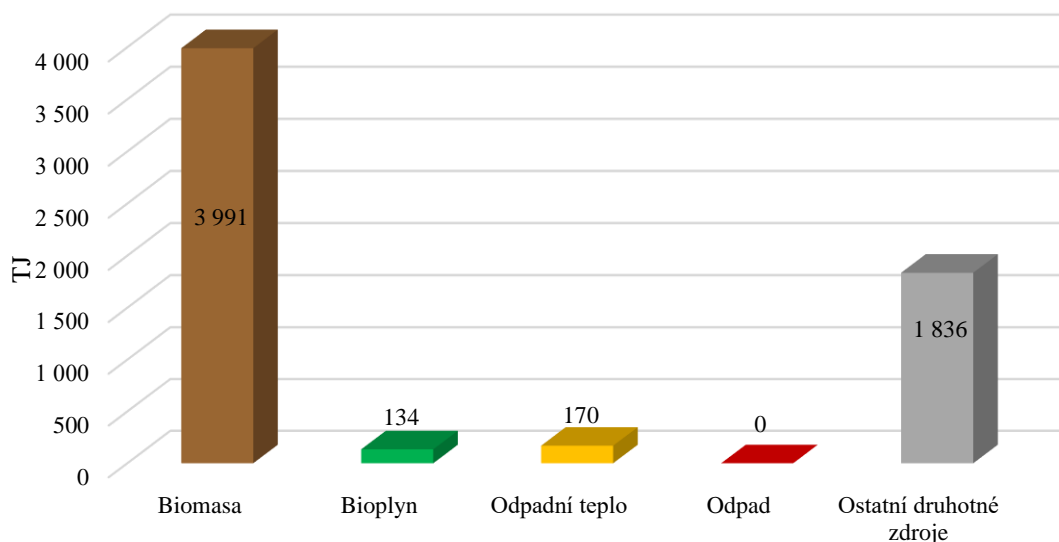
Podíl výroby tepla při výrobě elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie



Graf 21 Podíl výroby tepla při výrobě elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014

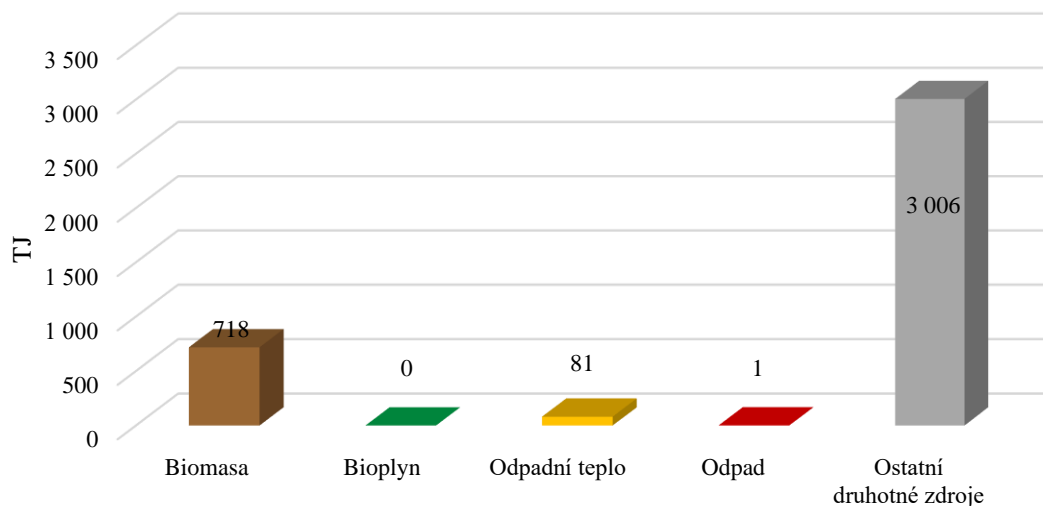
Část vyrobeného tepla se spotřebuje v rámci dodávky do vlastního podniku nebo přímé dodávky cizím subjektům. Největší podíl dodávky tepla představuje výroba tepelné energie z biomasy 3 990 TJ, následuje výroba tepla z ostatních druhotných zdrojů energie 1 835 TJ a ve značném odstupu výroba tepla z ostatních zdrojů energie. Naopak největší podíl dodávky tepla cizím subjektům představuje výroba tepelné energie z ostatních druhotných zdrojů energie 3 005 TJ, následuje výroba tepla z biomasy 718 TJ a ve značném odstupu výroba tepla z ostatních zdrojů energie.

Dodávka tepla do vlastního podniku nebo zařízení



Graf 22 Dodávka tepla do vlastního podniku nebo zařízení dle zdroje energie

Přímá dodávka tepla cizím subjektům



Graf 23 Dodávka tepla cizím subjektům dle zdroje energie

Výše uvedená data nelze porovnat s referenčním scénářem vývoje energetiky dle aktuální územní energetické koncepce kraje, z důvodu neuvedení těchto informací v aktuální ÚEK.

7.2. Odpadové hospodářství

Podkladem pro zpracování je podrobná analýza vývoje produkce odpadů na daném území a způsobu nakládání s odpady na daném území podle tabulek č. 35 až 37 uvedených v příloze této zprávy.

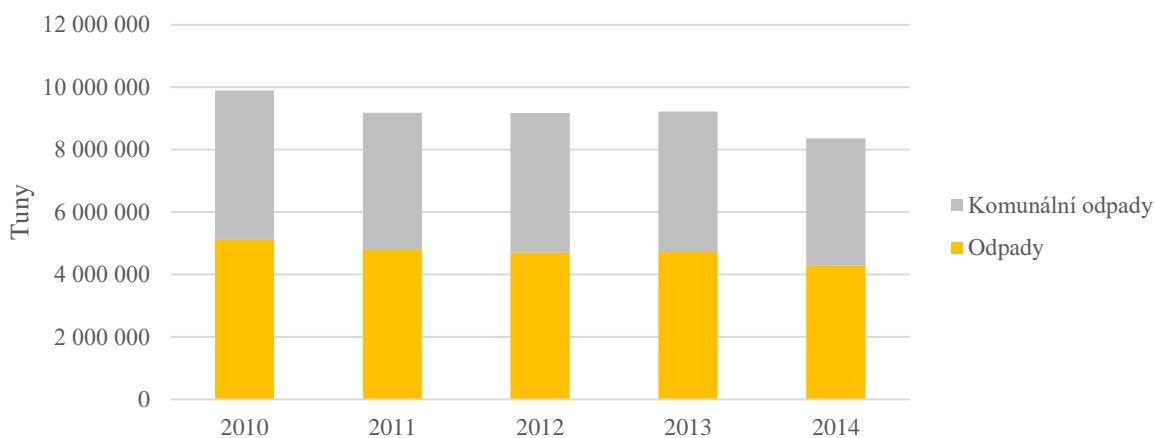
Z hlediska vlastností rozlišujeme dvě kategorie odpadů, a to odpady a komunální odpady. Ty dále dělíme na kategorie ostatní, nebezpečné a směsné odpady.

Tabulka 41 Celková produkce odpadů v MSK

Kategorie odpadů		Vývoj produkce odpadů [t]				
		2010	2011	2012	2013	2014
Odpady	Nebezpečné	331 000	452 000	281 000	213 000	193 000
	Ostatní	4 783 000	4 363 000	4 433 000	4 506 000	4 082 000
	Celkem	5 114 000	4 815 000	4 714 000	4 719 000	4 275 000
Komunální odpady	Směsné	669 000	723 000	687 000	622 000	664 000
	Ostatní	4 114 000	3 640 000	3 773 000	3 884 000	3 419 000
	Celkem	4 783 000	4 363 000	4 460 000	4 506 000	4 083 000

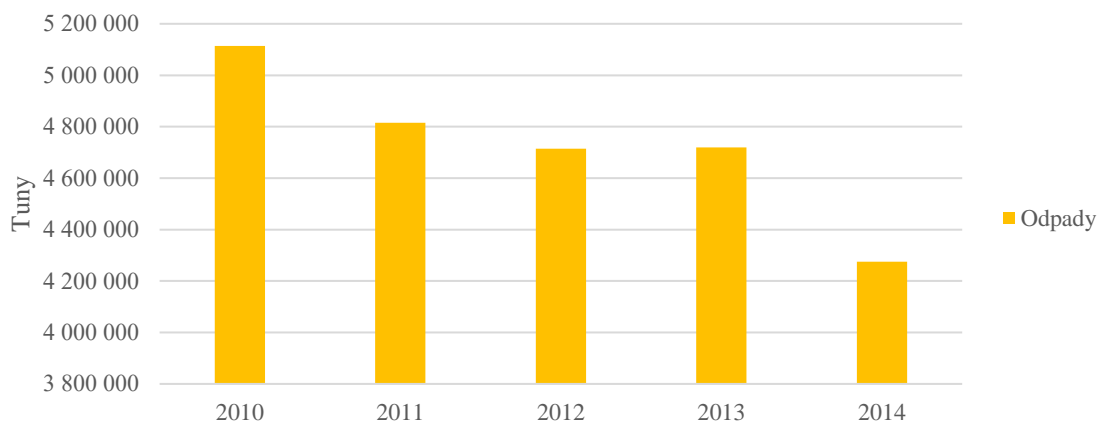
Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 35 dle NV č.232/2015

Celkový vývoj produkce odpadů



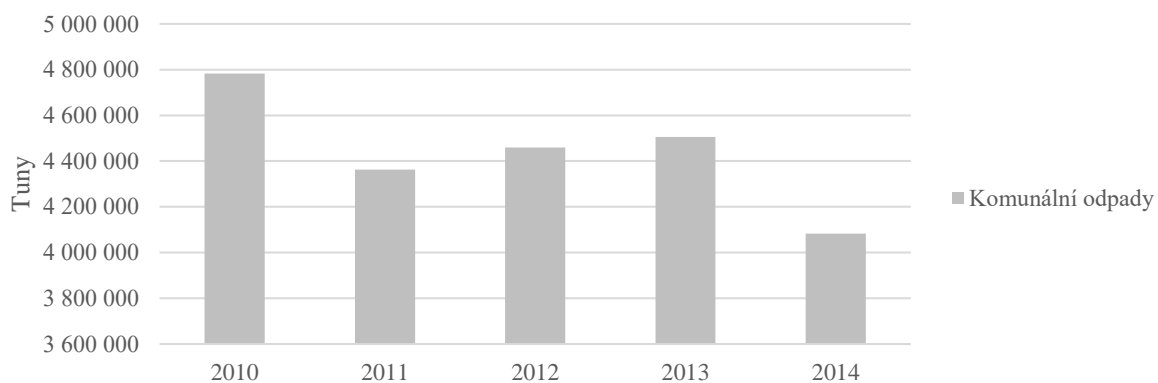
Graf 24 Celkový vývoj produkce odpadů

Celková produkce - odpady



Graf 25 Celková produkce – odpady

Celková produkce - komunálního odpadu



Graf 26 Celková produkce komunálního odpadu

Na základě výše uvedených dat za období 2010 – 2014, která jsou v tabulce č. 41, je možné konstatovat, že celková produkce odpadů v MSK má v posledních pěti letech klesající tendenci. Trend je patrný z grafu č. 24. U komunálního odpadu byl menší nárůst v období 2011 – 2013, ale za celkové období 2010 – 2014 došlo k poklesu, viz graf č. 26.

Nebezpečné odpady představují malou část z celkové produkce odpadu v MSK. Lze konstatovat, že množství nebezpečného odpadu má klesající tendenci. Menší výkyv je v roce 2011. U směsného komunálního odpadu lze pozorovat stagnaci, popřípadě menší pokles.

Z tabulky č. 41 je zřejmé, že celková produkce komunálního odpadu se v posledním sledovaném roce snížila a pohybuje se kolem 4 100 000 t. V kategorii odpady se produkce v posledním vyhodnocovaném roce snížila a pohybuje se kolem 4 300 000 t. Celková produkce se odvíjí od stavu ekonomiky a průmyslu, neboť hlavními producenty těchto odpadů jsou výrobní společnosti. Jedná se hlavně o nebezpečné odpady.

Parametry produkce odpadu (na obyvatele)

Produkce odpadu na obyvatele dle členění znázorňuje tabulka č. 42.

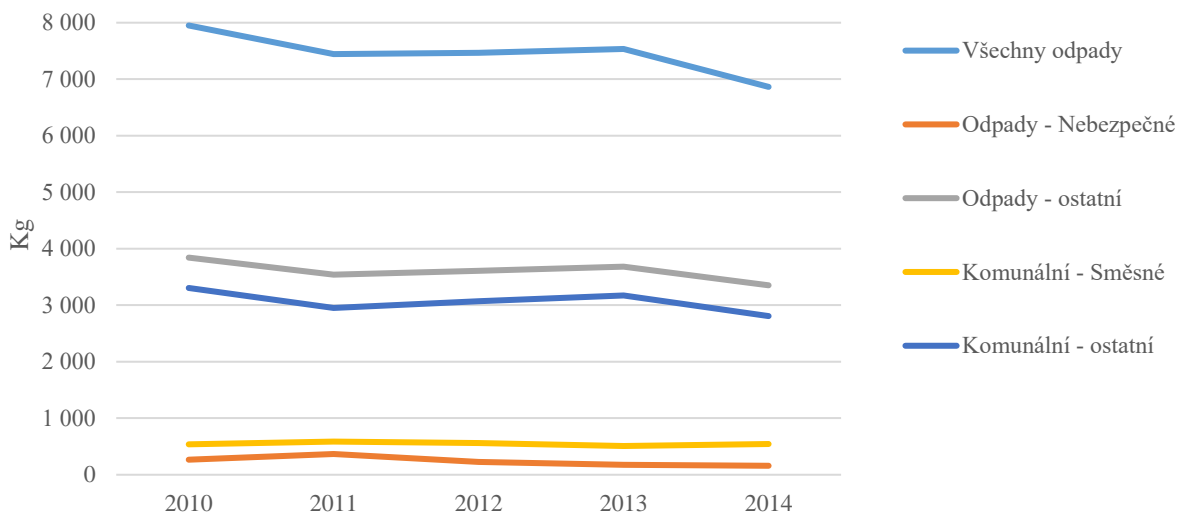
Tabulka 42 Parametry produkce odpadu

Všechny odpady						
	Jednotka	2010	2011	2012	2013	2014
Počet obyvatel	mil	1,244	1,232	1,228	1,223	1,217
Celková produkce	1000 t/rok	9 897	9 178	9 174	9 225	8 358
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	7 951	7 446	7 469	7 537	6 864
Odpady - Nebezpečné						
Celková produkce	1000 t/rok	331	452	281	213	193
Podíl na celkové produkci	%	6	9	6	5	5
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	266	367	229	174	158
Odpady - Ostatní						
Celková produkce	1000 t/rok	4 783	4 363	4 433	4 506	4 082
Podíl na celkové produkci	%	94	91	94	95	95
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	3 843	3 540	3 609	3 682	3 352
Komunální - Směsné						
Celková produkce	1000 t/rok	669	723	687	622	664
Podíl na celkové produkci	%	14	17	15	14	16
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	537	587	559	508	545
Komunální - Ostatní						
Celková produkce	1000 t/rok	4 114	3 640	3 773	3 884	3 419
Podíl na celkové produkci	%	86	83	85	86	84
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	3 305	2 953	3 072	3 173	2 808

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 35 dle NV č. 232/2015

Český statistický úřad

Produkce odpadu na obyvatele za rok



Graf 27 Produkce odpadu na obyvatele za rok

Z tabulky č. 42 je zřejmé, že nejvyšší celková produkce odpadů v roce 2010 byla 7 951 kg/obyvatel/rok a postupně došlo k jejímu snížení v roce 2014 na hodnotu 6 864 kg/obyvatel/rok. V celkové produkci nebezpečných odpadů došlo v období 2010 – 2014 k výraznému snížení produkci na obyvatele za rok mimo rok 2011, kdy byla produkce 367 kg/obyvatel/rok. U odpadu (ostatní) došlo ve sledovaném období k mírnému poklesu 3 352 kg/obyvatel/rok. Produkce komunálního odpadu (směsný) byla nejvyšší v roce 2011 (587 kg/obyvatel/rok). Od této doby dochází k mírnému poklesu na hodnotu 545 kg/obyvatel/rok. U komunálního odpadu (ostatní) je patrný mírný pokles. Nejvyšší hodnota byla v roce 2010, kdy činila 3 305 kg/obyvatel/rok.

Energetické využití odpadů

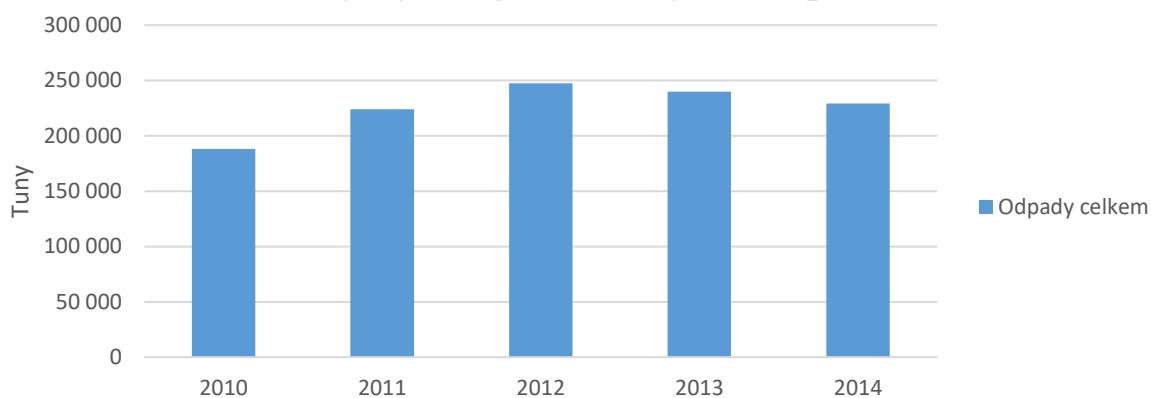
U části odpadu dochází k jejímu energetickému využití - použití odpadů hlavně způsobem obdobným jako paliva za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie, viz tabulka č. 43.

Tabulka 43 Energetické využití odpadů

Kategorie odpadů	Vývoj energetického využití odpadů [t]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Odpady	127 850	144 450	164 990	165 165	149 625
Komunální odpady	60 210	79 530	82 440	74 640	79 680

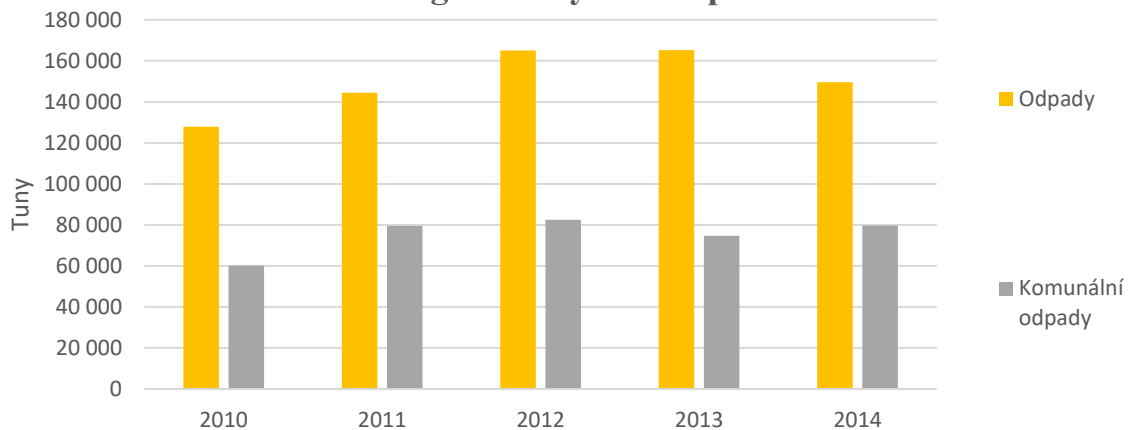
Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 36 dle NV č.232/2015

Vývoj energetického využití odpadů



Graf 28 Vývoj energetického využití odpadů

Energetické využití odpadů



Graf 29 Energetického využití odpadů

Z tabulky č. 43 je patrné, že nejvyšší energetické využití odpadů bylo u kategorie odpady v roce 2012 a 2013 (164 990 tun v roce 2012, respektive 165 165 tun v roce 2013). U kategorie komunální odpad bylo energetické využití nejvyšší v roce 2012 (82 440 t). V následujících letech je patrný mírný pokles.

Parametry produkce energetického využití odpadů (na obyvatele)

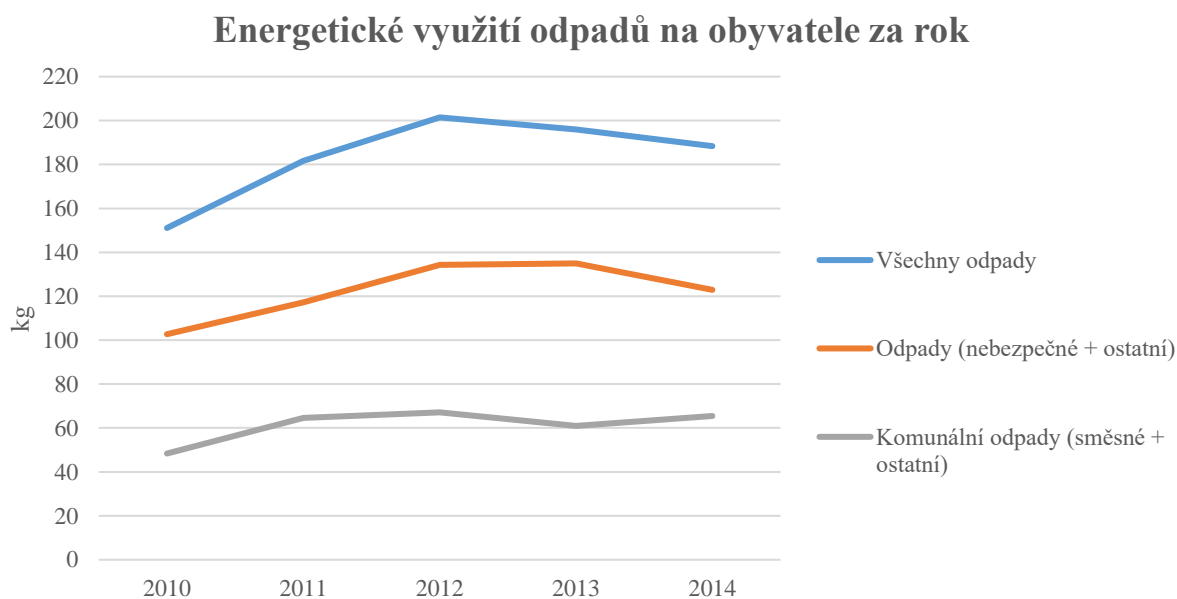
Energetická produkce odpadů na obyvatele dle členění znázorňuje tabulka č. 44.

Tabulka 44 Parametry energetické produkce odpadů

Všechny odpady						
	Jednotka	2010	2011	2012	2013	2014
Počet obyvatel	mil	1,244	1,232	1,228	1,223	1,217
Celková energetické využití	1000 t/rok	188	224	247	240	229
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	151	182	201	196	188
Odpady (nebezpečné + ostatní)						
Celková produkce	1000 t/rok	128	144	165	165	150
Podíl na celkové produkci	%	68	64	67	69	65
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	103	117	134	135	123
Komunální odpady (směsné + ostatní)						
Celková produkce	1000 t/rok	60	80	82	75	80
Podíl na celkové produkci	%	32	36	33	31	35
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	48	65	67	61	65

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 36 dle NV č.232/2015

Český statistický úřad



Graf 30 Energetické využití odpadů na obyvatele za rok

Z tabulky č. 44 je zřejmé, že nejvyšší celková energetická produkce odpadů v roce 2012 byla 201 kg/obyvatel/rok a postupně došlo k jejímu mírnému snížení v roce 2014 na hodnotu 188 kg/obyvatel/rok. V produkci u kategorie odpady došlo ve zmíněném období ke zvýšení produkce na obyvatele za rok. V letech 2012 – 2013 činila produkce 134 kg/obyvatel/rok, respektive 135 kg/obyvatel/rok v roce 2013. U produkce energetického využití komunálního odpadu je také její nárůst na 65 kg/obyvatel/rok. Mírný pokles byl v roce 2013, kdy činila produkce 61 kg/obyvatel/rok.

Odpadové hospodářství Moravskoslezského kraje je do značné míry ovlivněno poměrně vysokou hustotou zalidnění a velkým počtem průmyslových zařízení, což se projevuje ve skladbě produkovaných odpadů a jejich množství. Pro region jsou tedy charakteristické zejména průmyslové, obalové a komunální odpady. Přestože celková produkce odpadů v MSK v posledních letech stagnuje, patří Moravskoslezský kraj stále k nejvýznamnějším producentům odpadů v České republice.

V MSK je vytvořena fungující síť zařízení pro nakládání s odpady. Jedná se o spalovny, skládky, kompostárny, zařízení pro nakládání s autovraky, biodegradační technologie, rekultivace, terénní úpravy, deemulgační stanice, materiálové recyklace papírů, plastů, kovů a práškových barev, zařízení určená k výrobě paliv a stavebních hmot, solidifikace, bioplynové stanice a další technologie, které jsou součástí celostátní sítě zařízení pro nakládání s odpady. Kapacity zařízení pro nakládání s odpady ve vztahu k celkové produkci odpadů, produkci odpadů v příslušných kategoriích a produkci využitelných odpadů jsou dostačující. Rezervy jsou v systému nakládání s komunálními odpady ve vztahu k jejich dotřídění a maximálnímu materiálovému využití separovaných složek, kdy je stále více než 50 % komunálních odpadů odstraňováno ukládáním na skládkách.

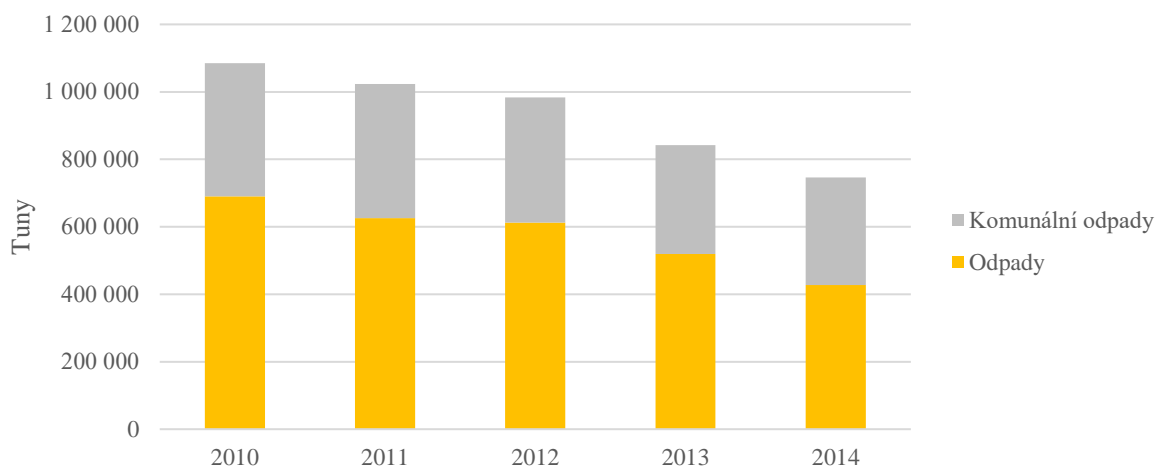
Níže uvedená tabulka č. 45 uvádí vývoj skládkování v MSK.

Tabulka 45 Vývoj skládkování odpadů v MSK

Kategorie odpadů	Vývoj odstraňování odpadů skládkováním [t]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Odpady	690 390	625 950	612 820	519 090	427 500
Komunální odpady	394 710	397 650	370 980	323 440	318 720

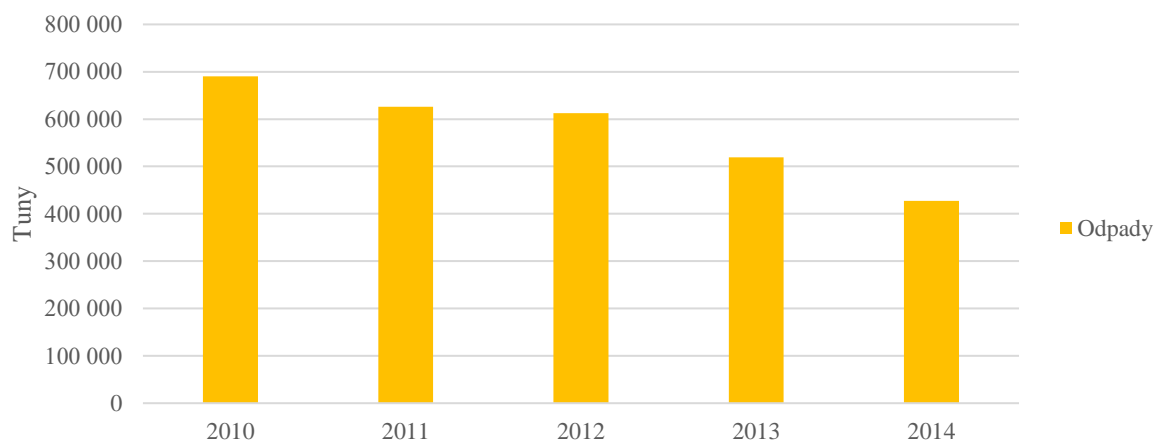
Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 37 dle NV č.232/2015

Vývoj odstraňování odpadů skládkováním dle kategorie odpadů



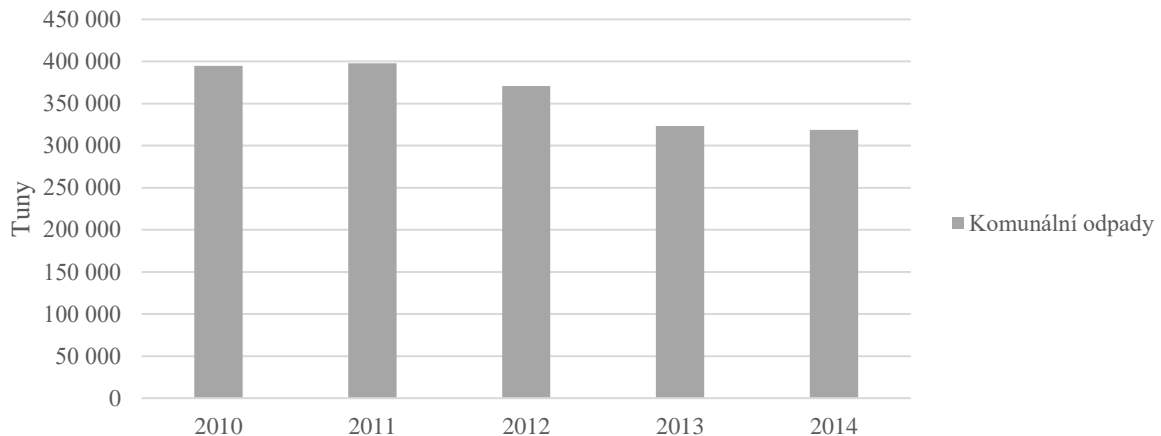
Graf 31 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním dle kategorie odpadů

Vývoj odstraňování odpadů skládkováním - kategorie odpady



Graf 32 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním – kategorie odpady

Vývoj odstraňování odpadů skládkováním - kategorie komunální odpad



Graf 33 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním – komunální odpady

Z tabulky č. 45 je patrný postupný pokles skládkování jak u kategorie odpady, tak i u kategorie komunálních odpadů. U kategorie odpady činila nejvyšší produkce v roce 2010, tj. 690 390 t a v roce 2014 již byla produkce 427 500 t, tj. snížení o 38 % oproti stavu v roce 2010. U komunálního odpadu byl mírný výkyv v roce 2011, kdy byla produkce nejvyšší (397 650 t) ze sledovaného období. V roce 2014 již činila produkce 318 720 t, tj. snížení o 19 %.

Parametry produkce skládkování odpadů (na obyvatele)

Skládkování odpadů na obyvatele dle členění, znázorňuje tabulka č. 46.

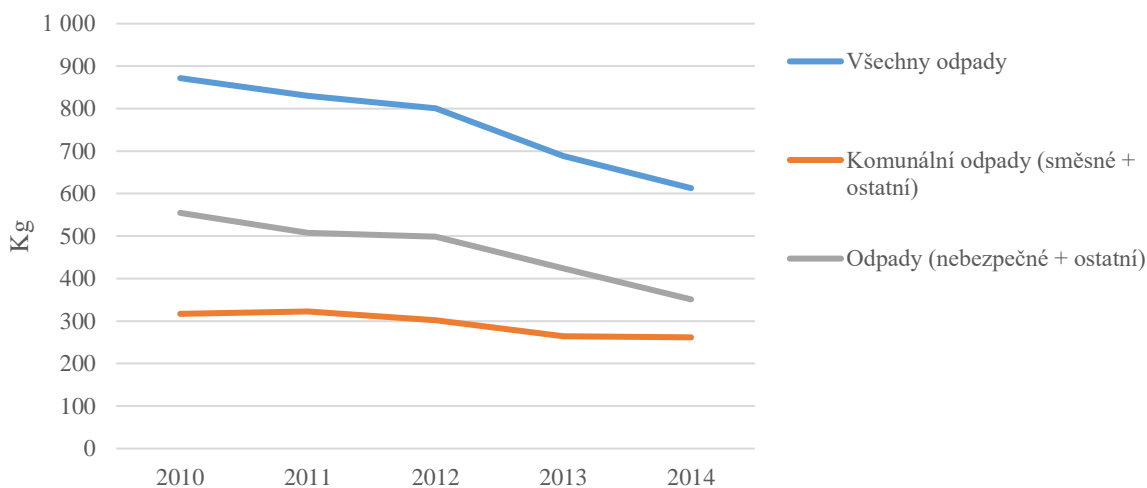
Tabulka 46 Parametry produkce skládkování odpadů

Všechny odpady						
	Jednotka	2010	2011	2012	2013	2014
Počet obyvatel	mil	1,244	1,232	1,228	1,223	1,217
Celková energetické využití	1000 t/rok	1 085	1 024	984	843	746
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	872	830	801	688	613
Odpady (nebezpečné + ostatní)						
Celková produkce	1000 t/rok	690 390	625 950	612 820	519 090	427 500
Podíl na celkové produkci	%	64	61	62	62	57
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	555	508	499	424	351
Komunální odpady (směsné + ostatní)						
Celková produkce	1000 t/rok	394 710	397 650	370 980	323 440	318 720
Podíl na celkové produkci	%	36	39	38	38	43
Produkce na obyvatele	kg/obyvatel/rok	317	323	302	264	262

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, tab. 37 dle NV č.232/2015

Český statistický úřad

Skládkování odpadů na obyvatele za rok



Graf 34 Skládkování odpadů na obyvatele za rok

Z tabulky č. 46 je zřejmé, že nejvyšší produkce odpadů, jak kategorie odpady, tak i kategorie komunální odpady, byla v roce 2010 (872 kg/ obyvatel/ rok). Od této doby došlo k razantnímu poklesu až na hodnotu 613 kg/ obyvatel/ rok v roce 2014, tj. snížení o 30 %. Jistý vliv na snížení produkce odpadů má její separace.

8. Energetické úspory

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza dotačních schémat podle tabulky č. 38 uvedené v příloze této zprávy a přehled úspor energie dosažených za uplynulé pětileté období, sestavených na základě údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie a vlastní analýzy zpracovatele zprávy v rámci daného území podle tabulek č. 47 a 48 v příloze této zprávy.

8.1. Potenciál úspor ve veřejném sektoru

Jedná se o úsporná opatření u těchto budov:

- budovy veřejné správy,
- budovy určené pro vzdělávání,
- zdravotnické budovy,
- kulturní zařízení (sportovní haly, divadla),
- ostatní budovy.

Možnými zdroji financování těchto energetických úspor v rámci akčního plánu jsou:

1. rozpočty obcí a měst v MSK,
2. externí zdroje financování,
 - a) Operační program (např. OPŽP, IROP, OPPIK),
 - b) Státní program (např. Nová zelená úsporám, Státní fond rozvoj bydlení, Společný program na podporu výměny kotlů),
 - c) financování EU přes soukromé finanční instituce (např. EIB – evropská investiční banka),
3. financování z dosahovaných garantovaných úspor – metodou EPC (Energy Performance Contracting).

Provedené úspory v budovách veřejného sektoru za podpory externích zdrojů financování za rok 2014

Analýza dotačních schémat viz tabulky č. 47 a 48 společně s přehledem úspor energie na vytápění nám jasně ukazuje převahu jednoho typu úsporného opatření. Jedná se o zlepšování tepelně technických vlastností budov. V rámci Moravskoslezského kraje je nejvíce rozšířeno využívání Operačního programu Životního prostředí a to prioritní osy 5 – Specifického cíle 5.1. - „*Snížení energetické náročnosti u veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie*“.

Tabulka 47 Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření v rámci státního programu Nová zelená úsporám

Typ převažujícího úsporného opatření	Počet projektů [-]	Způsobilé výdaje [tis. Kč]	Roční úspora energie [GJ]	Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%]	Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ]
Zlepšování tepelně technických vlastností budov	2	3 293	576,0	n/a	5,716
Celkem	2	3 293	576,0	-	5,716

Zdroj dat: IS ZÚ - Program Zelená úsporám - Veřejné budovy

Tabulka 48 Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření v rámci programu - OPŽP

Typ převažujícího úsporného opatření	Počet projektů [-]	Způsobilé výdaje [tis. Kč]	Roční úspora energie [GJ]	Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%]	Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ]
Modernizace stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní potřebu vedoucí ke zvýšení jejich účinnosti	4	17 200	1 741	n/a	9,880
Zlepšování tepelně technických vlastností budov	389	2 572 889	331 569	n/a	7,760
Celkem / průměrně	393	2 590 091	333 310	-	7,771

Zdroj dat: Státní fond ŽP ČR

Tabulka 49 Provedené úspory v budovách veřejného sektoru

Druh financování	Název dotačního nástroje	Typ úsporného opatření	Roční úspora energie [GJ]	Způsobilé výdaje [tis. Kč]
Státní program	Nová zelená úsporám	Zlepšování tepelně technických vlastností budov	576	3 293
Operační program	OPŽP	Modernizace stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní potřebu vedoucí ke zvýšení jejich účinnosti	1 741	17 200
		Zlepšování tepelně technických vlastností budov	331 569	2 572 889
Celkem			333 886	2 593 382

Zdroj dat: Státní fond ŽP ČR

Z výše uvedených tabulek je také zřejmá důležitost této podpory financování energetických úspor. Prostá doba návratnosti u těchto energeticky úsporných projektů bez externí podpory financování se pohybuje průměrně mezi 15 až 25 lety (což je zřejmé z posledního sloupce tabulek č. 47 a 48 a průměrné ceny energie cca 400 Kč/GJ). Takto dlouhá doba návratnosti by nebyla motivující pro realizaci těchto úsporných opatření.

Provedené úspory v soustavách zásobování tepelnou energií v roce 2014

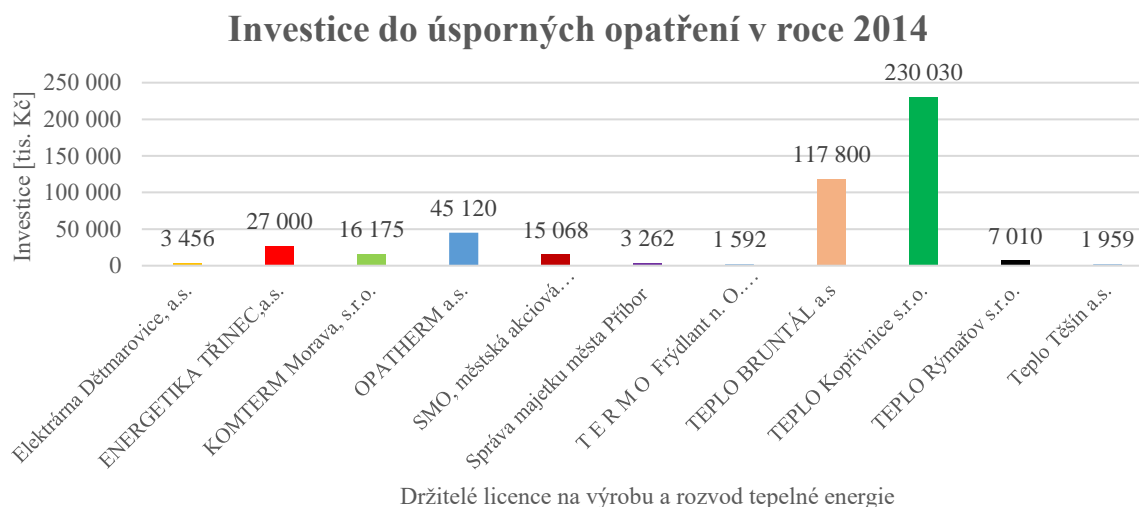
Při této analýze vycházíme z dat držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie, kteří uvedli do tabulky č. 49 investice do svého majetku za účelem snížení spotřeby tepelné energie. Nejčastějšími typy úsporných opatření jsou:

- rekonstrukce a úprava rozvodů tepelné energie,
- instalace účinnějších typů kotlů (hořáků) na výrobu tepla,
- využití odpadního tepla,
- instalace nových předávacích stanic (instalace dálkového řízení a monitoringu).

Tabulka 50 Provedené úspory v soustavách zásobování tepelnou energií v roce 2014

Držitelé licencí na výrobu a rozvod tepelné energie	Roční úspora energie [GJ]	Investice [tis. Kč]	Vážený průměr investice způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ]
Elektrárna Dětmorovice, a.s.	1 800	3 456	1,920
ENERGETIKA TŘINEC, a.s.	10 000	27 000	2,700
KOMTERM Morava, s.r.o.	37 125	16 175	0,436
OPATHERM a.s.	5 643	45 120	7,996
SMO, městská akciová společnost Orlová	6 130	15 068	2,458
Správa majetku města Příbor	238	3 262	13,706
TERMO Frýdlant n. O. s.r.o.	1 300	1 592	1,225
TEPLO BRUNTÁL a.s	15 968	117 800	7,377
TEPLO Koprivnice s.r.o.	43 347	230 030	5,307
TEPLO Rýmařov s.r.o.	1 227	7 010	5,713
Teplo Těšín a.s.	1 445	1 959	1,356

Zdroj dat: Držitelé licence na výrobu a rozvod tepelné energie



Graf 35 Investice do úsporných opatření

Tuto kapitolu a data, která jsou zde uvedena nelze objektivně porovnat a provést vyhodnocení uplatňování Územní energetické koncepce z roku 2003, protože ÚEK z roku 2003 se tímto tématem nezabývá. Tato kapitola je strukturována dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a územní energetické koncepci a podkladových tabulek č. 38, 47 a 48. Data, která jsou zde uvedena, bude možno porovnat až s novou zprávou ÚEK, která již bude strukturovaná dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a územní energetické koncepci.

9. Emise a imise znečišťujících látek a emise CO₂

Podkladem pro zpracování této zprávy je podrobná analýza emisí a imisí znečišťujících látek a emisí CO₂ na daném území podle tabulek č. 41 až 43 uvedených v příloze této zprávy.

Zdroje, emitující do ovzduší znečišťující látky, jsou celostátně sledovány v registru emisí a stacionárních zdrojů podle § 7, odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Výsledky posuzování a vyhodnocení úrovní znečištění vede Ministerstvo životního prostředí v informačním systému kvality ovzduší. Součástí informačního systému kvality ovzduší je také registr emisí a stacionárních zdrojů, ve kterém jsou vedeny údaje o stacionárních zdrojích a množství znečišťujících látek, které jsou vypouštěny do ovzduší ze stacionárních a mobilních zdrojů.

9.1. Rozdělení zdrojů znečišťování ovzduší

REZZO 1 - velké stacionární zdroje znečišťování

Stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu vyšším než 5 MW a zařízení zvláště závažných technologických procesů. Jedná se hlavně o velké elektrárny, spalovny a další bodové zdroje. Sledují se jednotlivě. Provozovatelé těchto zdrojů jsou povinni aktualizovat databázi každoročním odevzdáváním formulářů dle vyhlášky č. 356/2002 Sb. Česká inspekce životního prostředí provádí kontroly těchto údajů.

REZZO 2 - střední stacionární zdroje znečišťování

Stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu od 0,2 do 5 MW, zařízení závažných technologických procesů, uhelné lomy a plochy s možností hoření, zapaření nebo úletu znečišťujících látek. Sledují se jednotlivě. Podobně jako u REZZO 1 jsou data aktualizována pomocí formulářů.

REZZO 3 - malé stacionární zdroje znečišťování

stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu, nižším než 0,2 MW zařízení technologických procesů, nespádajících do kategorie velkých a středních zdrojů, plochy, na kterých jsou prováděny práce, které mohou způsobovat znečišťování ovzduší, skládky paliv, surovin, produktů a odpadů a zachycených exhalátů a jiné stavby, zařízení a činnosti, výrazně znečišťující ovzduší. Jedná se hlavně o plošné zdroje, sledují se hromadně. Emise z domácích topenišť jsou odhadovány díky informacím poskytnutým regionálními energetickými a teplárenskými závody.

REZZO 4 - mobilní zdroje znečišťování

Pohyblivá zařízení se spalovacími nebo jinými motory, zejména silniční motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla. Informace o emisích z mobilních zdrojů jsou získávány z Centra dopravního výzkumu (CDV).

Emise z hromadně sledovaných mobilních zdrojů se zjišťují na základě statistických údajů o spotřebách pohonných hmot a emisních faktorů s využitím národní metodiky, vytvořené v rámci výzkumného projektu CDV Brno.

Hromadně sledované mobilní zdroje patří:

- spalovací emise ze silniční, železniční, vodní a letecké dopravy,
- nespalovací emise – otěry pneumatik a brzdového obložení, abraze vozovky,
- emise z motorů nedopravních strojů – zemědělské a lesnické stroje,
- emise z odparů palivového systému benzínových vozidel.

9.2. Sledované znečišťující látky

Český hydrometeorologický ústav každoročně publikuje výslednou emisní bilanci zahrnující všechny typy zdrojů. V bilanci jsou zahrnuty emise u těchto látek:

- TZL tuhé znečišťující látky,
- SO₂ oxid siřičitý,
- NO_x oxidy dusíku,
- CO oxid uhelnatý,
- VOC těkavé organické látky.

Hodnoty se obvykle uvádějí v t/rok.

Výchozím podkladem pro prezentovanou emisní bilanci bodově evidovaných zdrojů (zvláště velké, velké a střední zdroje podle zákona č.86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, účinného v období sbírání podkladů za rok 2014, odpovídající do značné míry zdrojům vyjmenovaným v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší) jsou údaje souhrnné provozní evidence za rok 2014, ohlašované prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) podle zákona č. 25/2008 Sb. Pro emisní bilance hromadně sledovaných spalovacích zdrojů pro vytápění domácností je užíván model založený na výstupech ze Sčítání lidu, domů a bytů provedeného ČSÚ v roce 2011.

Prezentovaná emisní bilance základních znečišťujících látek a CO₂ zahrnuje emise pouze ze stacionárních zdrojů, lokalizovaných na území Moravskoslezského kraje.

Tabulka č. 51 ukazuje přehled emisí základních znečišťujících látek podle lokalit (obcí s rozšířenou působností).

Tabulka 51 Emise základních znečišťujících látek a CO₂ podle obce s rozšířenou působností, rok 2014

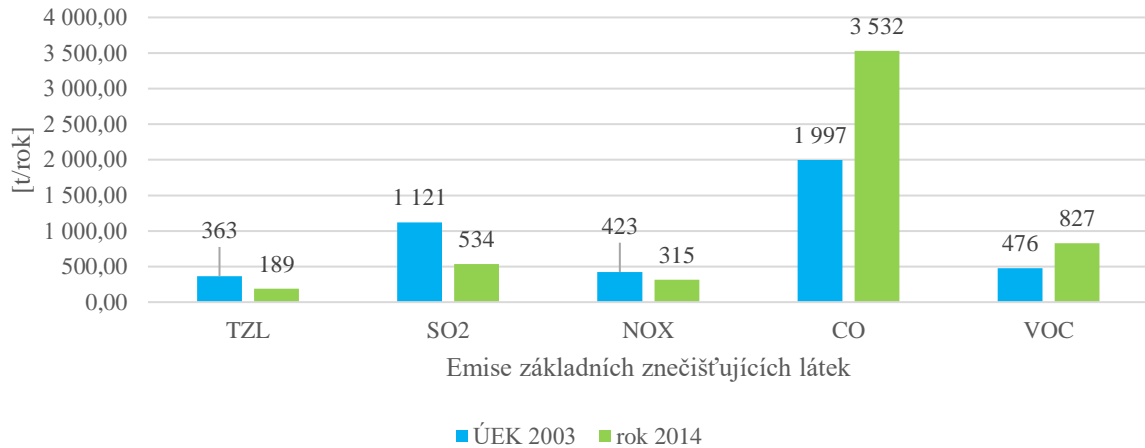
Obvod obce s rozšířenou působností	Emise základních znečišťujících látek a CO ₂ [t/rok]					
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	CO ₂
Bílovec	29,088	34	55	597	83	24 369
Bohumín	54	377	269	2 490	99	25 394
Bruntál	76	210	100	1 409	161	37 617
Český Těšín	16	16	24	238	51	14 711
Frenštát pod Radhoštěm	24	11	18	388	65	16 762
Frýdek-Místek	164	716	1 155	2 598	752	85 234
Frýdlant nad Ostravicí	54	86	43	943	140	28 771
Havířov	37	42	80	658	147	30 980
Hlučín	34	34	36	527	66	37 588
Jablunkov	75	81	32	1 116	118	31 879
Karviná	139	2 422	3 641	794	212	25 880
Kopřivnice	48	152	118	2 275	164	23 035
Kravaře	14	13	16	293	34	21 589
Krnov	60	203	147	1 443	236	42 334
Nový Jičín	36	54	97	847	131	38 256
Odry	95	32	24	780	90	21 988
Opava	119	243	222	2 171	601	91 176
Orlová	54	63	98	815	82	22 656
Ostrava	1140	9 673	8 878	46 907	693	126 658
Rýmařov	51	120	66	679	428	17 446
Třinec	707	4 109	2 137	64 209	202	48 150
Vítkov	39	47	26	659	77	17 597
Celkem	3 072	18 747	17 293	132 846	4 643	830 080

Zdroj dat: Ministerstvo životního prostředí

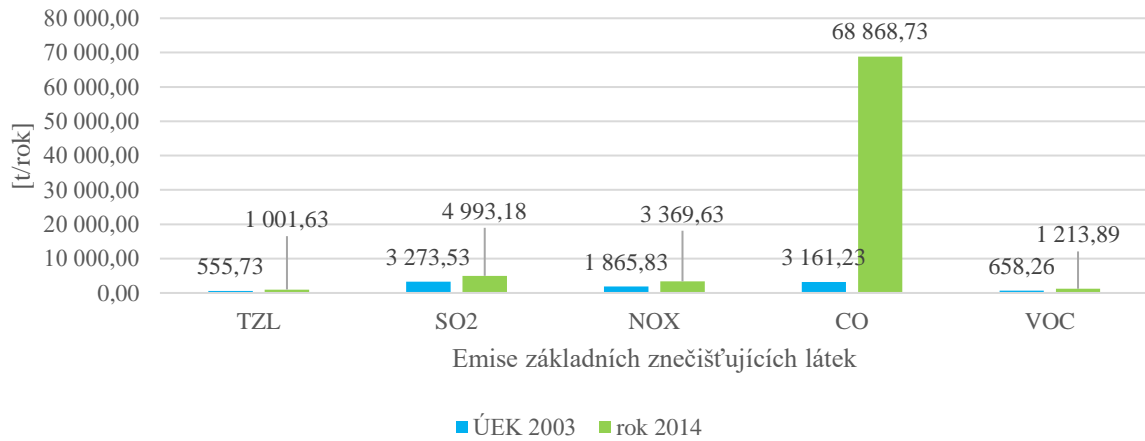
Pro porovnání těchto dat s daty aktuální Územní energetické koncepce MSK jsme museli provést úpravu tabulky. Sloučit patřičné obce s rozšířenou působností do územních celků (bývalých okresů).

Porovnání výše uvedených emisí sledovaných znečišťujících látek s emisemi uvedenými v ÚEK (z roku 2003) není příliš vypovídající, neboť v ÚEK nejsou uvedeny emise z technologií, které jsou v Moravskoslezském kraji velmi významné. Tento fakt se projevuje především u emisí CO a VOC a to především v okrese Frýdek-Místek a Ostrava.

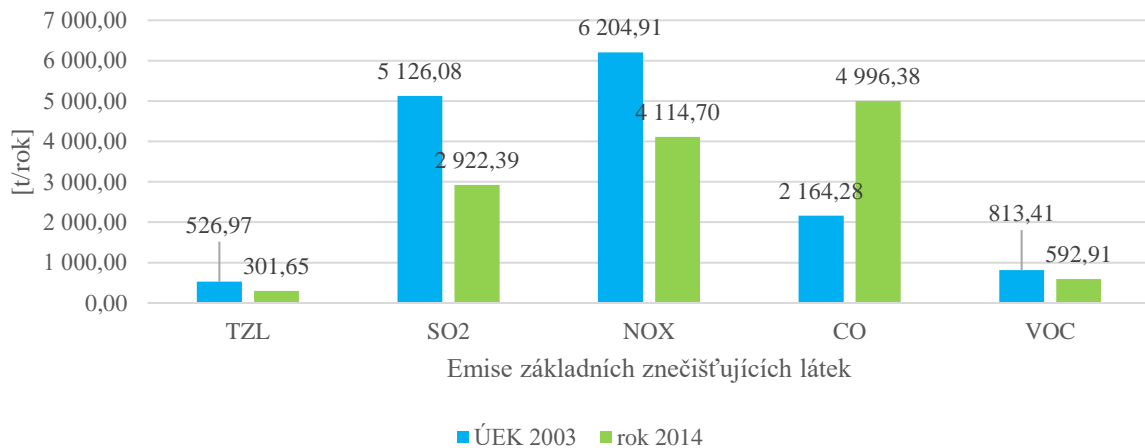
Okres Bruntál



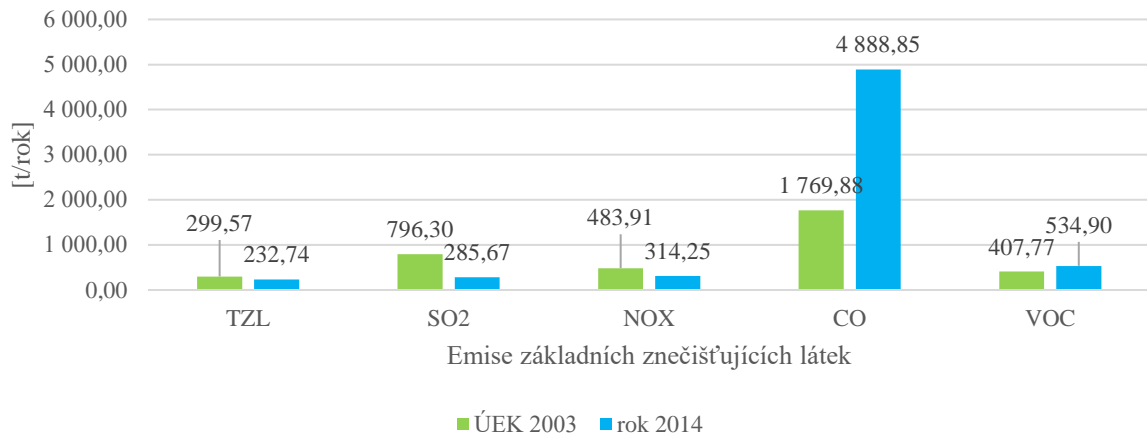
Okres Frýdek-Místek



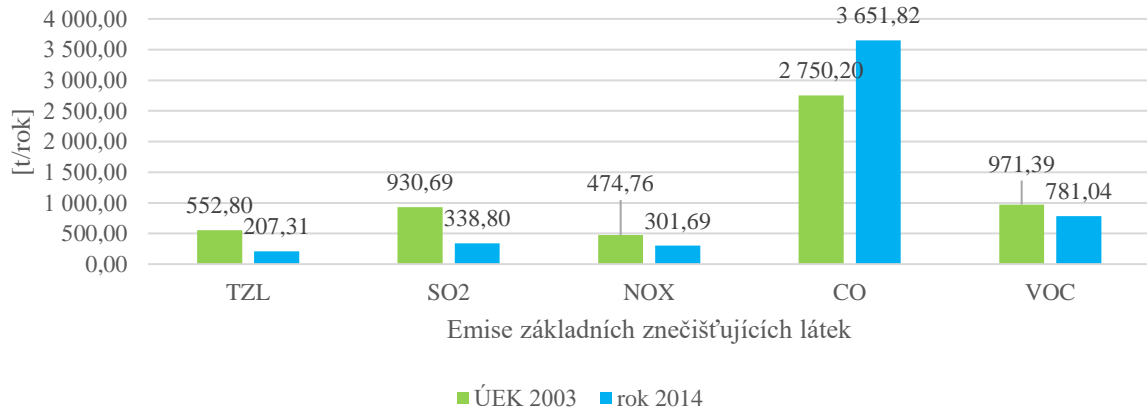
Okres Karviná



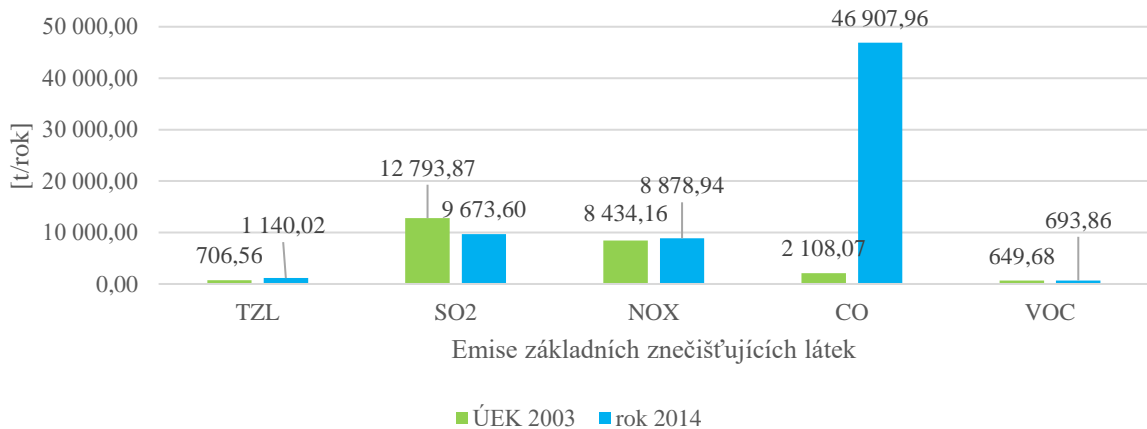
Okres Nový Jičín



Okres Opava



Okres Ostrava



Graf 36 Emise základních znečišťujících látek v rámci okresů MSK

Tabulka č. 52 ukazuje přehled emisí základních znečišťujících látek a CO₂ podle kategorie zdroje znečištění v Moravskoslezském kraji za rok 2014.

Tabulka 52 Emise základních znečišťujících látek a CO₂ podle kategorie zdroje znečištění v roce 2014

Kategorie zdroje znečištění	Emise základních znečišťujících látek a CO ₂ [t/rok]					
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	CO ₂
Vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1, REZZO 2)	2 040	17 676	16 656	113 345	2 538	8 952
Nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3) *	2 374	1 072	640	19 502	13 245	821 129
Celkem	4 414	18 749	17 296	132 847	15 783	830 080

* vč. emisí z plošně evidovaných nevyjmenovaných stacionárních zdrojů

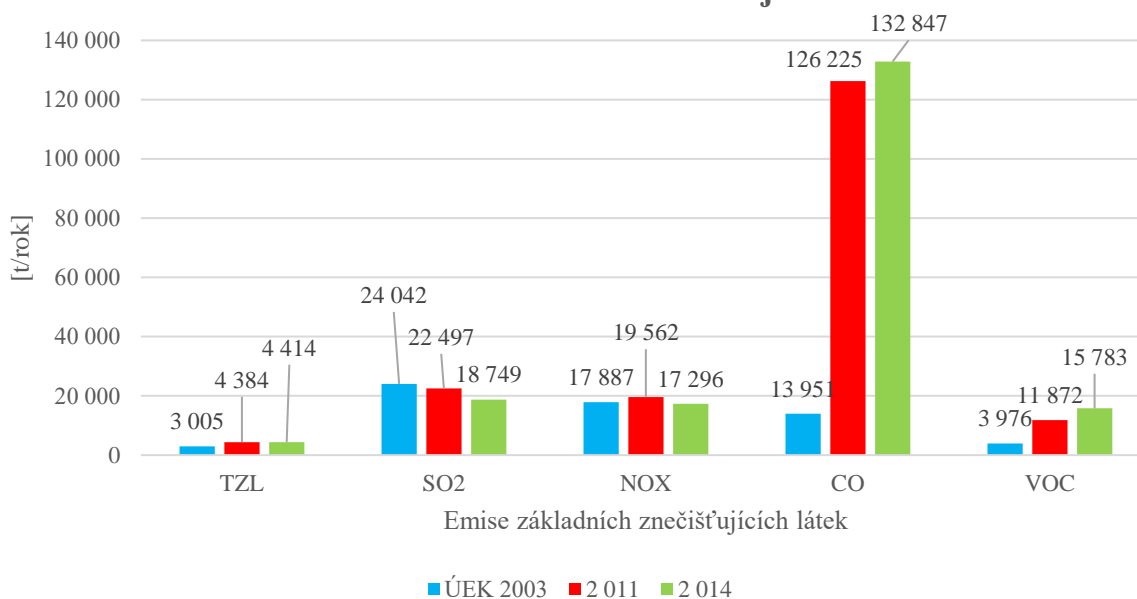
Zdroj dat: Ministerstvo životního prostředí, tab. 42 dle NV č.232/2015

S výjimkou emisí VOC mají na emise jednotlivých znečišťujících látek největší vliv vyjmenované zdroje REZZO 1. U VOC pak převažují hromadně sledované zdroje z plošného používání organických rozpouštědel a nátěrových hmot (venkovní použití především pro ochranné a dekorativní účely, spotřeba v domácnostech apod.).

V případě emisí TZL jsou významnými emitenty i lokální domácí topeniště, které mívají vzhledem k výšce komínů největší negativní dopad na místní imisní situaci.

V rámci vyhodnocení uplatňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje můžeme porovnat emise základních znečišťujících látek a CO₂. Porovnáváme data našeho referenčního roku 2014 s daty uvedenými v ÚEK 2003 a ve „Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje 12/2013“, ve které jsou uvedeny data za rok 2011.

Emise základních znečišťujících látek v Moravskoslezském kraji



Graf 37 Emise základních znečišťujících látek v MSK

Ve výše uvedeném grafickém srovnání emisí znečišťujících látek a CO₂ můžeme zaznamenat snížení emisí u látek: SO₂ (oxidu siřičitého) a NO_x (oxidů dusíku), ale také můžeme vidět navýšení emisí u TZL (tuhých znečišťujících látek), CO (oxidu uhelnatého) a VOC (těkavých organických látek).

Porovnání emisí CO uvedených v Územní energetické koncepci (z roku 2003), není příliš vypovídající, neboť v ÚEK nejsou uvedeny emise z technologií, které jsou v Moravskoslezském kraji velmi významné.

Velmi významný podíl na emise sledovaných znečišťujících látek a CO₂ mají emise z technologických procesů, především pak z výroby železa a oceli v závodech ArcelorMittal a Třineckých železárnách, v případě VOC pak z plošného použití rozpouštědel.

U emisí SO₂ a NO_x mají kromě zmiňovaných technologických výrobních provozů dominantní vliv elektrárenské a teplárenské zdroje, především ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. – teplárna společnosti, elektrárna Třebovice, elektrárna Dětmorovice, Energetika Třinec a.s., atd.

Tabulka č. 53 ukazuje přehled lokalit (obcí s rozšířenou působností) s překročenými imisními limity v Moravskoslezském kraji v roce 2014 u těchto sledovaných látek:

- PM₁₀ suspendované částice prachu velikostní frakce pod 10 mikrometrů,
- PM_{2,5} suspendované částice prachu velikostní frakce pod 2,5 mikrometrů,
- BaP Benzo(a)pyren,
- O₃ ozon.

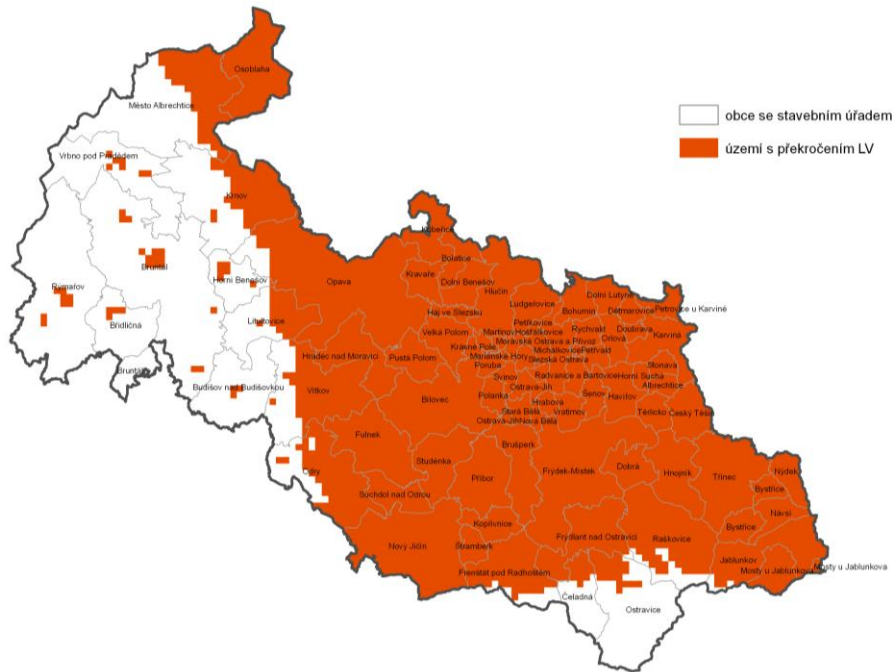
Tabulka 53 Přehled lokalit s překročenými imisními limity, rok 2014

Lokalita	Překročený imisní limit (souhrnně za znečišťující látky % plochy územního celku) [%]	Znečišťující látka
Bílovec	100	PM10; PM2.5; BaP
Bohumín	100	PM10; PM2.5; BaP
Bruntál	46,3	BaP; O3
Český Těšín	100	PM10; PM2.5; BaP
Frenštát pod Radhoštěm	98,4	PM10; BaP; O3
Frýdek-Místek	96,2	PM10; PM2.5; BaP; O3
Frýdlant nad Ostravicí	56,2	PM10; PM2.5; BaP; O3
Havířov	100	PM10; PM2.5; BaP
Hlučín	100	PM10; PM2.5; BaP
Jablunkov	97,4	PM10; BaP; O3
Karviná	100	PM10; PM2.5; BaP
Kopřivnice	100	PM10; PM2.5; BaP
Kravaře	100	PM10; PM2.5; BaP
Krnov	53,7	PM10; PM2.5; BaP; O3
Nový Jičín	100	PM10; PM2.5; BaP; O3
Odry	86,4	PM10; BaP; O3
Opava	87	PM10; PM2.5; BaP; O3
Orlová	100	PM10; PM2.5; BaP
Ostrava	100	PM10; PM2.5; BaP; O3
Rýmařov	67	PM10; BaP; O3
Třinec	100	PM10; PM2.5; BaP; O3
Vítkov	68,4	PM10; BaP; O3

Zdroj dat: ČHMÚ, tab. 43 dle NV č.232/2015

Z výše uvedené sourné tabulky je zřejmé, že na území MSK dochází k překročení imisních limitů (znečišťujících látek). U řady lokalit (obcí s rozšířenou působností) dochází k překročení těchto limitů na 100 % plochy územních celků.

Mapa Moravskoslezského kraje s vymezením oblastí s překročením imisních limitů pro ochranu zdraví (LV) bez zahrnutí přízemního ozonu za rok 2014.



Obrázek 3 Mapa území s překročenými imisními limity v roce 2014

Z této mapy je zřejmé, že na většině území Moravskoslezského kraje dochází k překračování imisních limitů pro ochranu zdraví.

10. Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií

Energetická bezpečnost spočívá v zajištění návaznosti nezbytných dodávek energií pro zajištění chráněných zájmů státu a jeho obyvatel, zejména zachování funkcí životně důležitých řídicích orgánů státu, integrovaného záchranného systému a všech nezbytných složek kritické infrastruktury respektive jiných objektů nezbytných pro ochranu životů a zdraví lidí a ochrany jejich majetku.

Moravskoslezský kraj patří po Středočeském kraji s cca 1,22 mil. obyvatel žijících na území mezi největší vyšší územně samosprávné celky. Dominantním odvětvím regionu jsou tradiční průmyslová odvětví (hutnictví, strojírenství). Hustota obyvatel v Moravskoslezském kraji patří s počtem 230 osob na km² mezi největší (hned po hlavním městě Praha). Tyto aspekty vyzdvihují význam zajištění spolehlivých dodávek energií v rámci území.

Přesto je z hlediska energetické bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energetickými médii pro území Moravskoslezského kraje důležitá spolehlivost zásobování plynem, ropnými produkty, uhlím, teplem, vodou, avšak zcela nejdůležitější je zajištění bezpečných a spolehlivých dodávek elektrické energie.

V současné době se ukazuje, že vyspělé průmyslové státy musí z různých důvodů čelit náhlému výpadku dodávek elektřiny, tzv. blackout. Ty mají vážné důsledky zejména pro velká města. Města v Moravskoslezském kraji nejsou v současné době připraveny na výpadky elektřiny způsobené blackoutem, to znamená, že při rozsáhlém dlouhodobém výpadku dodávek elektrické energie se omezí, případně zcela ochromí funkčnost všech prvků infrastruktury vč. prvků kritické infrastruktury, závislých na dodávkách elektrické energie, což může mít za následek částečné nebo úplné paralyzování společnosti. Má dopady na výrobní sféru, oblast služeb, ale také na zdraví a bezpečnost obyvatelstva. Blackout může vzniknout, jak náhle během několika sekund, tak i postupně v delším časovém rozpětí. Blackout zasáhne území Moravskoslezského kraje a s velkou pravděpodobností rovněž území celé republiky a dokonce i okolní státy. Vzhledem k tomuto faktu není možno počítat s mezikrajskou a mezistátní pomocí.

10.1. Energetická bezpečnost v platných dokumentech

Energetickou bezpečnost řeší koncepční dokumenty a právní předpisy. Na celostátním významu jsou to tyto dokumenty:

- Bezpečnostní strategie České republiky,
- Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020,
- Komplexní strategie České republiky k řešení problematiky ochrany kritické infrastruktury,
- Státní energetická koncepce České republiky.

Právní předpisy související s energetickou bezpečností:

- Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky,
- Krizové zákony:
 - zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému,
 - zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (Krizový zákon),
 - zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy.

Související prováděcí předpisy mající vztah k ÚEK nebo energetické bezpečnosti:

- zákon č. 239/2000 Sb., integrovaném záchranném systému v platném znění,
- vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému,
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (Krizový plán) v platném znění,
- nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení krizového zákona,
- vyhláška č. 281/2001 Sb., kterou se provádí krizový plán,
- nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury,
- zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy v platném znění,
- vyhláška č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy.

10.2. Analýza bezpečnostních rizik dodávek energií

Podkladem pro zpracování o uplatňování ÚEK je jednoduchá analýza kritických bodů, které ovlivňují bezpečnost a spolehlivost zásobování daného území při mimořádných situacích.

Tabulka 54 Analýza bezpečnostních rizik

Hrozba	Konkrétní hrozby	Pravděpodobnost výskytu rizika	Důsledky rizika	Opatření
Politické důvody	Válečný konflikt	střední	kritické	Nelze ovlivnit
	Mocenské změny	střední	střední	Nelze ovlivnit
Ekonomické důvody	Změna (zvýšení) ceny energií	malá	akceptovatelné	Vytvoření finančních rezerv
	Nedostatek finančních prostředků	malá	střední	Vytvoření finančních rezerv
Technické důvody	Poruchy	střední	akceptovatelné	Preventivní prohlídky (kontroly)
	Havárie	střední	akceptovatelné	Nelze ovlivnit
	Technická životnost	střední	akceptovatelné	Včasná výměna
Přírodní hrozby	Povodeň, záplava	velká	kritické	Nelze ovlivnit
	Vichřice	střední	kritické	Nelze ovlivnit
	Sněhové kalamity, námraza	velká	kritické	Nelze ovlivnit
Teroristické hrozby	Teroristické útoky	malá	kritické	Nelze ovlivnit

Zdroj dat: Vlastní analýza

Pro účely analýzy byla definována největší rizika. Byla určena jejich pravděpodobnost, důsledky a opatření k jejímu předcházení. Bylo zjištěno, že k největším rizikům patří politické důvody, dále

přírodní hrozby a teroristické hrozby. Největší pravděpodobnost výskytu je u přírodních hrozeb, které se na území MSK pravidelně vyskytují. Tyto hlavní hrozby není možné ovlivnit.

10.2.1. Bezpečnost energetických transformací a distribuce energie

Česká republika je chudá na primární energetické zdroje. Téměř veškerá ropa a zemní plyn se pokrývá dovozem. Pouze v případě uhlí a zároveň ve výrobě elektřiny je ČR soběstačná, kde velkou část výroby exportuje. Výrobu elektřiny zajišťují velkou měrou uhelné elektrárny spalující tuzemské druhy uhlí a jaderné elektrárny.

10.2.2. Narušení dodávek ropy a ropných produktů

ČR je závislá na dodávkách ropy ropovody Družba (Přátelství) a IKL (Ingolstadt). Výroba pohonných hmot v českých rafinériích bezprostředně souvisí s těmito dodávkami, a to jak v množství, tak i v kvalitě ropy, která je v rafinériích zpracovávána. Tato závislost vytváří riziko vzniku situace, kdy dojde k přerušení dodávek ropy do ČR. Proto lze za nejpravděpodobnější a nejvíce reálné nebezpečí vzniku krizové situace považovat přerušení těchto dodávek (z důvodů politických, ekonomických, technických apod.) nebo jejich „okamžité“ zastavení. Tato situace si vyžádá vyhlášení stavu ropné nouze. Důvodem vzniku krizové situace mohou být i rozsáhlé havárie (technologické, případně způsobené teroristickým útokem nebo přírodní katastrofou apod.) v provozech zpracovávajících ropu zasahující pouze území ČR. Tato situace si nevyžádá vyhlášení stavu ropné nouze.



Obrázek 4 Schéma ropovodů na území ČR

Územím Moravskoslezského kraje neprochází tranzit ropy. Je zde vybudován produktovod se zásobníkem pohonných hmot v obci Sedlnice u Nového Jičína. Zásobníky pohonných hmot spravuje firma ČEPRO, a.s.



Obrázek 5 Síť zásobníků ropy na území ČR

Rozsah krizové situace na území MSK

- Ohrožené území a objekty

Při výpadku dodávek ropy bude dodávka zajištěna ze strategických zásobníků ropy. V případě delšího výpadku dodávek ropy bude postižena značná část Moravskoslezského kraje, případně celé území. Výpadek se dotkne výrobních i nevýrobních objektů.

- Ohrožené obyvatelstvo

Veškeré obyvatelstvo na postiženém území bude zasaženo velmi významnou měrou v oblastech života. Chod zdravotnických zařízení a integrovaného záchranného systému bude v případě výpadku dodávky ropy zajištěn.

Největším rizikem je přerušení dodávek elektřiny, protože tímto okamžikem přestávají fungovat veškeré technologie na straně distribuce a spotřeby, neboť tyto systémy bez elektrické energie nefungují.

10.2.3. Narušení dodávek plynu velkého rozsahu

Rozsáhlé narušení dodávky plynu může být z důvodu narušení transportu plynu v důsledku přírodní pohromy, technologické havárie, terorismu, uvalení embarga (dlouhodobé přerušování dodávek). Vzhledem k tomu, že v ČR jsou zdroje zemního plynu velmi malé, jsme závislí na dodávkách zemního plynu z Ruska a Norska. Určitou výhodou zemního plynu představuje možnost jeho skladování v podzemních zásobnících.



Obrázek 6 Schéma plynovodu na území ČR

Územím Moravskoslezského kraje neprochází tranzit zemního plynu. Vede zde pouze vnitrostátní plynovod. Vzhledem k nerovnoměrné spotřebě plynu v letním a zimním období zajišťují rovnováhu mezi zdroji a spotřebou podzemní zásobníky plynu, které slouží k uskladňování plynu v letním období a k těžbě plynu v zimním období při denních spotřebách vyšších, než je smluvený denní dovoz plynu ze zahraničí. Na území MSK jsou celkem dva zásobníky plynu s celkovou kapacitou 1 mld m³. První zásobník je v obci Štramberk a druhý v obci Třanovice. Oba zásobníky provozuje RWE GAS Storage, s.r.o.

Rozsah krizové situace na území MSK

- Ohrožená území a objekty

Při výpadku dodávek plynu bude dodávka zajištěna z podzemních zásobníků. V případě delších výpadků dodávek plynu bude postižena značná část Moravskoslezského kraje, případně celé území. Výpadek se dotkne v první řadě výrobních objektů, posléze nevýrobních objektů.

- Ohrožené obyvatelstvo

Veškeré obyvatelstvo na postiženém území bude zasaženo velmi významnou měrou v oblastech života. Chod zdravotnických zařízení a integrovaného záchranného systému bude zajištěn.

Největším rizikem je přerušení dodávek elektřiny, protože tímto okamžikem přestávají fungovat veškeré technologie na straně distribuce a spotřeby, neboť tyto systémy bez elektrické energie nefungují. Krátkodobé přerušení dodávek elektrické energie lze překonat snížením tlaku v distribučních rozvodech, nikoli ale přerušení trvajících hodin nebo dokonce dny.

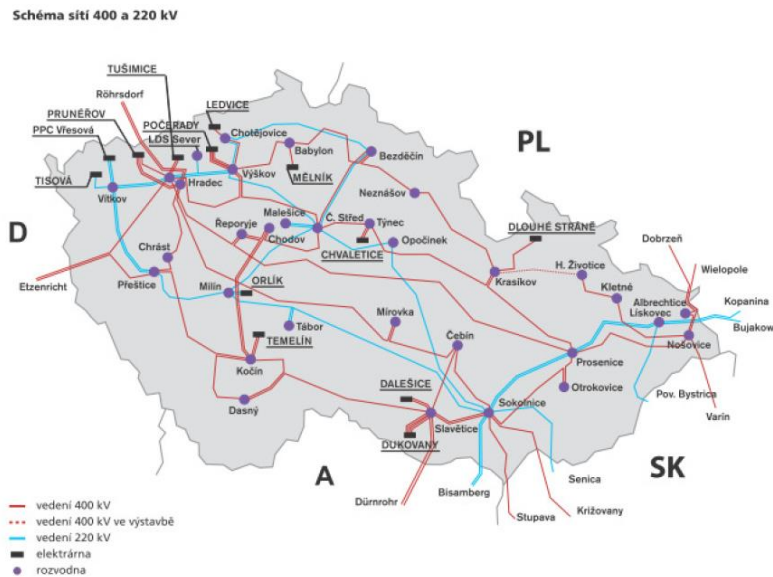
10.2.4. Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu

Rozsáhlé narušení dodávek elektrické energie může být způsobeno z důvodu odstavení výroben elektrické energie (elektrárny), odstavení přenosové a distribuční soustavy a narušení funkčnosti dispečerského informačního a řídicího systému. Lze předpokládat velmi rozsáhlé sekundární následky (havárie - radiální, způsobená vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky, technické a technologické, narušení dodávek plynu a tepelné energie, narušení funkčnosti dopravní soustavy, narušení zákonnosti velkého rozsahu).

Na území MSK se nacházejí dvě tepelné elektrárny, které spalují černé uhlí. Jedná se o uhelnou elektrárnu Dětmárovice a elektrárnu Energetika Vítkovice. Území MSK je napojeno na přenosovou soustavu v uzlech 400/110 kV Hladké Životice, Nošovice, Kletné, Lískovec a Albrechtice. Na území kraje nejsou významnější zdroje schopny provozu v ostrovních režimech. To znamená, že každý případ výpadku přenosové soustavy znamená blackout. V případě blackoutu je nutné čekat s obnovením dodávky elektřiny až do doby, než se provozovateli přenosové soustavy ČEPS podaří obnovit provoz přenosové soustavy. ČEPS má v případě blackoutu připraveno několik scénářů obnovy elektřiny a tyto scénáře jsou zpracovány do Provozních instrukcí ČEPS.

Dle těchto instrukcí jsou stanoveny dále níže uvedené priority:

1. obnovuje se vlastní spotřeba JE Temelín a Dukovany,
2. obnovuje se vlastní spotřeba významných systémových elektráren (Tušimice, Pruněrov, Chvaletice, Dětmárovice atd.) s postupným zvyšováním výkonu a dodávky elektrické energie,
3. obnovuje se dodávka elektřiny pro hlavní město Praha,
4. obnovuje se dodávka elektřiny pro velké městské aglomerace (Brno, Ostrava, Olomouc, Plzeň atd.).



Obrázek 7 Schéma sítě EE 400 a 220kV na území ČR

Rozsah krizové situace na území MSK

- Ohrožená území a objekty

Při rozsáhlém blackoutu bude postižena značná část Moravskoslezského kraje, případně celé území kraje. Zasaženy budou všechny objekty, které nemají záložní zdroj elektrické energie. Výpadek se dotkne výrobních i nevýrobních objektů. Během několika málo hodin přestane fungovat dodávka zemního plynu, dodávka tepelné energie a vody.

- Ohrožené obyvatelstvo

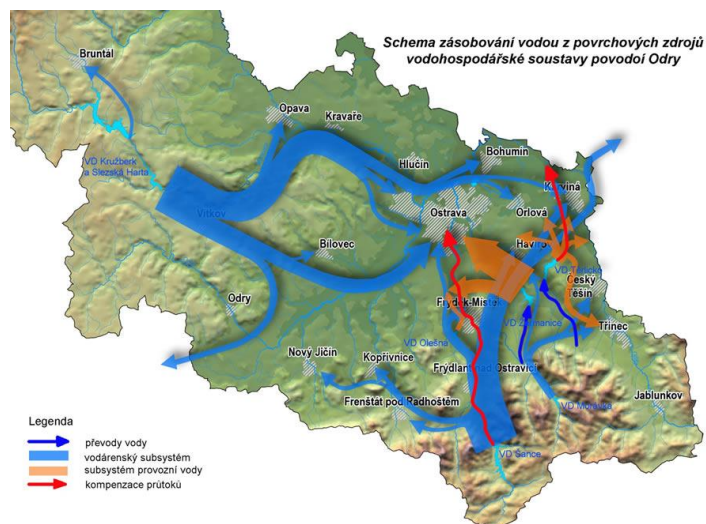
Veškeré obyvatelstvo na postiženém území bude zasaženo velmi významnou měrou ve všech oblastech života. Domácnosti budou bez dodávek energií, vody, informací z médií, razantní měrou se zhorší hygienické režimy. Bezprostředně budou ohroženy osoby závislé na přístrojích zajišťující životní funkce v domácnostech i ve zdravotnických, sociálních a obdobných zařízeních.

Největším rizikem je přerušení dodávek elektřiny, protože tímto okamžikem přestávají fungovat veškeré technologie na straně distribuce a spotřeby, neboť tyto systémy bez elektrické energie nefungují.

10.2.5. Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu

Tato situace má územní charakter a je zpravidla spojena se vznikem jiné mimořádné události a jejím sekundárním dopadem např. extrémní dlouhodobá sucha, povodně, výpadky elektrické energie, technické a technologické havárie, terorismus.

Na území MSK se nacházejí tři vodárenské nádrže – Morávka, Šance a Kružberk. Pitná voda, získávána z těchto povrchových zdrojů je na území lokálně doplňována podzemními zdroji. Dominantním vodovodem je páteřní vodovod, který zásobuje na území 5 okresů pro více než 1 mil. obyvatel MSK.



Obrázek 8 Schéma zásobování vodou z povrchových zdrojů – povodí Odry

Rozsah krizové situace na území MSK

- Ohrožené území a objekty

Při výpadku dodávek vody z jedné vodárenské nádrže bude dodávka zajištěna z jiných nádrží. V případě výpadků dodávky vody u dalších nádrží bude postižena velká část Moravskoslezského kraje. Výpadek se dotkne v první řadě výrobních objektů, posléze nevýrobních objektů.

- Ohrožené obyvatelstvo

Veškeré obyvatelstvo na postiženém území bude zasaženo velmi významnou měrou ve všech oblastech života. Nejprve firmy a pak domácnosti budou odpojeny od dodávek vody. Chod zdravotnických zařízení, sociálních zařízení bude v danou chvíli zajištěn.

Největším rizikem je přerušení dodávek elektřiny, protože tímto okamžikem přestávají fungovat veškeré technologie na straně distribuce a spotřeby, neboť tyto systémy bez elektrické energie nefungují. Krátkodobé přerušení dodávek elektrické energie lze překonat snížením tlaku v distribučních rozvodech, nikoli ale přerušení trvajících hodiny nebo dokonce dny.

10.2.6. Narušení dodávek tepelné energie

Tato situace má územní charakter a je zpravidla spojena se vznikem jiné mimořádné události a jejím sekundárním dopadem např. povodně, výpadky elektrické energie, technické a technologické havárie, terorismus.

Dodávky tepla jsou na území realizovány dvěma způsoby:

- decentralizovaným způsobem (teplo je vyráběno v místě jeho spotřeby),
- centralizovaným způsobem zásobování teplem.

Na území MSK existuje několik desítek držitelů licence na výrobu a distribuci tepelné energie. Mezi největší dodavatele tepelné energie je Veolia Energie ČR, a.s., která spravuje 546 km sítí, dále ArcelorMittal Ostrava a.s., s délkou sítí 134 km, Distribuce tepla Třinec, a.s., s délkou sítí 42,5 km, Distep a.s., s délkou sítí 39,5 km a ČEZ Teplárenská, a.s., která spravuje 38,8 km sítí.

Z pohledu bezpečnosti obyvatel je nejbezpečnější dodávka tepla z centrálních rozvodů, kdy je teplo vyráběno mimo místo spotřeby a nehrozí v místě jeho předání odběratelům nebezpečí výbuchu ani požáru.

Rozsah krizové situace na území MSK

Hlavní hrozbou do budoucnosti je zajištění dodávek černého a hnědého uhlí z důvodu toho, že cca 50 % vyrobeného tepla představuje výroba z tohoto paliva. Téměř 28 % tepla je na území MSK vyráběno ze zemního plynu a ostatních plynů. Z toho plyne, že významnou hrozbou je přerušení dodávek plynu do ČR.

Největší hrozbou je pro dodávku tepla ze SCZT případné přerušení dodávek elektřiny, protože v tomto případě je narušen provoz celé technické infrastruktury (tzn. odstavení řídicích systémů, výrobních a distribučních technologií). Přerušení dodávek elektrické energie by se promítlo i do přerušení dodávek tepla.

10.3. Bezpečnost z pohledu krizové řízení

Systém krizového řízení je specifická manažerská disciplína, která vychází z obecného manažerského základu, který je situačně aplikován pro potřeby řešení krizí. Krizové řízení je definováno v zákoně č. 240/2000Sb., o krizovém řízení. Krizový plán kraje je souhrnný plánovací dokument, kterým orgány krizového řízení plánují ve své věcné a územní působnosti opatření a postupy pro případ řešení krizové situace, která dosáhla takové úrovně, že k jejímu řešení je nezbytné použít mimořádná opatření. Je zpracováván, aktualizován a ověřován mimo období hrozby vzniku krizových situací příslušnými orgány krizového řízení v rozsahu vycházejícím z jejich věcné působnosti. Náležitosti a způsob zpracování upravuje nařízení vlády č. 462/2000 Sb., ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb. a č. 431/2010 Sb. v § 15, 15b a 16.

Zpracovatelem Krizového plánu Moravskoslezského kraje je dle § 15 hasičský záchranný sbor. HZS je zpracovatelem krizového plánu obcí s rozšířenou působností. Náležitosti upravuje nařízení vlády č. 462/2000 Sb., ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb. a nařízení vlády 431/2010 Sb. v § 15, 15c a 16.

Návaznost na Krizový plán kraje mají plány krizové připravenosti. Ty na výzvu orgánu krizového řízení zpracovávají právnické nebo podnikající fyzické osoby a územní správní úřady, které zajišťují plnění opatření vyplývajících z krizového plánu. Náležitosti a způsob zpracování upravuje nařízení vlády č. 462/2000 Sb., ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb. a nařízení vlády č. 431/2010 Sb. v § 17 a 18.

V současné době MSK zpracovává aktualizace Krizového plánu, jejichž souhrnná aktualizace má být hotova do konce roku 2017. Z důvodu, že stávající ÚEK problematiku „Bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energií“ neřeší, je nutné v rámci nové ÚEK dopracovat a to i z pohledu aktualizace KP. V rámci zprávy o uplatňování ÚEK byla obecně popsána rizika v zásobování daného zásobování. V rámci nové ÚEK je nutný detailnější rozbor, který by měl být konzultován s držiteli licencí na výrobu, přenos a distribuci elektřiny, přepravu a distribuci plynu a na výrobu a rozvod tepelné energie.

11. Provozy ostrovů v elektrizační soustavě

Ostrovní provozy z pohledu krizového řízení

Smyslem všech krizových scénářů je udržet v chodu objekty (prvky) kritické infrastruktury, definované jako výrobní i nevýrobní systémy a služby, jejichž narušení by mělo závažný dopad na bezpečnost kraje, ekonomiku, veřejnou správu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva a ochranu jeho životů, zdraví a majetku nebo plnění mezinárodních závazků. Při stanovování rozsahu kritické infrastruktury je nutno vycházet ze stanovení minimální přiměřené dodávky energií, tedy stavu, kdy společnost je ještě schopna fungovat.

Jediným účinným opatřením v takové situaci je vytvoření krizových ostrovních provozů, zajišťujících alespoň základní dodávky pro bezpečné fungování měst a ostatních obcí. Tyto krizové ostrovní provozy jsou tvořeny výrobními elektrické energie, které jsou schopny „startu ze tmy“ a fungování v ostrovním provozu a prostředky automatizace krizových ostrovních provozů v transformovnách 110/22 kV. Je vhodné připomenout, že schopnost „startu ze tmy“ je schopnost najetí výrobní elektrické energie bez podpory vnějšího zdroje napětí po úplném nebo částečném rozpadu přenosové soustavy spravované ČEPS a.s., schopnost dosažení daného napětí, možnost připojení k síti a jejího napájení v ostrovním režimu. Schopnost ostrovního provozu také znamená schopnost výrobní elektrické energie pracovat do vydělené části vnější sítě, tzv. ostrova. Ostrovní provoz se vyznačuje velkými nároky na regulační schopnosti jak výrobní elektrické energie, tak rozveden a transformoven napětí.

Krizové ostrovní provozy by měly vznikat jako prevence krizové situace vzniklé v důsledku rozpadu přenosové soustavy. Nebezpečí rozpadu PS vždy předchází porušení stability jejího chodu. V kodexu PS je definovaná stabilita provozu jako schopnost soustavy udržet rovnovážný stav během provozu i po přechodných dějích, způsobených vnějšími vlivy, dispečerským řízením i poruchovými výpadky zařízení.

Problematika veřejných ostrovních provozů byla a bude řešena v rámci Krizového plánu Moravskoslezského kraje.

Ostrovní provoz je tedy izolovaná elektrizační soustava, kdy elektrická energie je vyrobená přímo v místě spotřeby. K jeho úspěšnému vzniku, udržitelnému chodu a návratu zpět připojením k nadřazenému elektroenergetickému systému musí být splněny určité předpoklady. Od těch se zároveň odvíjí koncepce, vývoj, realizace, nasazení a efektivní využití technických prostředků.

Návrh funkce krizového ostrovního provozu vychází z jeho plánované přípravy. Ta začíná sestavením výkonové bilance vyčleněné části distribuční soustavy na základě analýzy schopností ostrovního zdroje (zdrojů) dodávat elektřinu do krizového energetického systému a rozboru nezbytných výkonových požadavků kritické infrastruktury v oblasti.

Stávající ÚEK problematiku ostrovních provozů neřeší. Je nutné dopracovat v nové územní energetické koncepci tak, aby alespoň pro větší města zajišťovaly nezbytné dodávky energie v ostrovních provozech a rychlou a účinnou reakci v případech rozsáhlých poruch nebo přírodních katastrof. Zajistit pokrytí minimálních technologických potřeb hospodářství a pokrytí nezbytné spotřeby obyvatelstva v případě střednědobých a dlouhodobých výpadků jednoho dodavatele nebo jednoho přeshraničního propojení a v případech krátkodobých a střednědobých výpadků v rozsahu úplného zastavení dodávek

energetických komodit ze zahraničí nebo v případě provozu příslušného síťového systému ČR v ostrovním provozu.

Podporovat a rozvíjet schopnost dodávek energií v lokálních (ostrovních) subsystémech v případě rozpadu systému vlivem rozsáhlých poruch způsobených živelními událostmi nebo teroristickým či kybernetickým útokem v rozsahu nezbytném pro minimální zásobování obyvatelstva a udržení funkčnosti infrastruktury.

12. Energetický management

Podkladem pro zpracování této zprávy je analýza současného stavu v oblasti využívání systému energetického managementu jednotlivými obcemi a krajskými úřady a jimi zřizovanými organizacemi podle ČSN EN ISO 50001 - Systém managementu hospodaření s energií na daném území.

Energetický management je soubor opatření, jejichž cílem je efektivní řízení snižování spotřeby energie. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství, který se skládá z následujících činností:

- měření spotřeby energie (monitoring),
- stanovení potenciálu úspor energie a cílů,
- realizace opatření,
- vyhodnocování spotřeby energie a účinnosti realizovaných opatření,
- porovnávání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených.

Detailně je systém EM popsán v normě ČSN EN ISO 50001. Systémy managementu hospodaření s energií je celosvětově platná norma pro implementaci a certifikaci systému energetického managementu. Řeší všechny fáze zavádění a provozování systému energetického managementu organizací jakékoliv velikosti či zaměření.

V rámci analýzy bylo osloveno 25 měst Moravskoslezského kraje. Energetický management má zaveden celkem 5 měst + Krajský úřad MSK. Jedná se o města Kopřivnice, Český Těšín, Opava, Frýdek-Místek a Odry. Energetický management mají zaveden dle ISO 50001, ale žádné město ani Krajský úřad MSK ho nemá certifikován. Moravskoslezský kraj a město Frýdek-Místek má energetický management zaveden na všech zřízených příspěvkových organizacích. Města, která mají zavedena EM, mají funkci energetického manažera. Krajský úřad má na funkci energetického manažera zřízenou samostatnou příspěvkovou organizací.

Dle průzkumu zná normu ISO 50001 pouze dalších 5 oslovených měst. O zavedení energetického managementu uvažuje 8 měst.

Zavedení energetického managementu dle ISO 50001 je podporováno z MPO pomocí dotačního titulu EFEKT. Také je vyžadován Energetický management jako podmínka pro získání dotace z OPŽP na energetické úspory.

13. Analýza ÚEK k aktuální státní energetické koncepci

Dne 18. května 2015 vláda ČR svým usnesením schválila aktualizovanou Státní energetickou koncepci na následujících 25 let. Hlavním důvodem pro schválení Státní energetické koncepce je potřeba jasně artikulovat priority a strategické záměry státu v rámci sektoru energetiky a poskytnout investorům, občanům a státní správě stabilitu v dnešním turbulentním a dynamickém období.

V tomto ohledu ASEK identifikuje pět strategických priorit, které mají přispět k plnění vrcholových cílů. Mezi tyto priority patří:

- vyvážený mix primárních energetických zdrojů i zdrojů výroby elektřiny založený na jejich širokém portfoliu, efektivním využití všech dostupných tuzemských energetických zdrojů, udržení přebytkové výkonové bilance s dostatkem rezerv a udržování dostupných strategických rezerv tuzemských forem energie,
- zvyšování energetické účinnosti národního hospodářství,
- rozvoj síťové infrastruktury ČR v kontextu zemí střední Evropy, posílení mezinárodní spolupráce a integrace trhů s elektřinou a plynem v regionu včetně podpory vytváření účinné a akceschopné společné energetické politiky EU,
- podpora výzkumu, vývoje a inovací zajišťující konkurenceschopnost české energetiky a podpora školství, s cílem nutnosti generační obměny a zlepšení kvality technické inteligence v oblasti energetiky,
- zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti ČR a posílení schopnosti zajistit nezbytné dodávky energií v případech kumulace poruch, vícenásobných útoků proti kritické infrastruktuře a v případech déle trvajících krizí v zásobování palivy.

Česká republika schválením aktualizované verze Státní energetické koncepce jasně potvrzuje, že hodlá dostát svým povinnostem plynoucím ze směrnice o bezpečnosti dodávek a zajistit investiční prostředí v energetice a příbuzných sektorech, které zajistí spolehlivé dodávky energie za konkurenceschopné ceny.

ASEK představuje vývoj energetiky ČR do roku 2040 dle tří scénářů – nízký, referenční a vysoký. Celková konečná spotřeba energie bude jen mírně růst. Ve struktuře konečné spotřeby se předpokládá úplný odklon od hnědého uhlí, které je hlavně v lokálních topeništích, zdrojem emisí s negativním účinkem na zdraví. U plynu se očekává mírný růst spotřeby spolu se změnou vnitřní struktury, kde je předpokládán pokles spotřeby na teplo v domácnostech a mírný růst spotřeby v průmyslu. Pro celé predikované období je předpokládán výraznější rozvoj plynu v sektoru dopravy.

Celková spotřeba elektřiny na úrovni domácností bude v celém horizontu ASEK mírně klesat. Bude docházet k záměně čistě elektrického vytápění za tepelná čerpadla. Projeví se vliv dalšího zateplování, které se velkou měrou projeví zejména také ve spotřebě zemního plynu. Největší podíl ze spotřeby elektřiny zaujímají „velké spotřebiče“. Zde bude docházet k dalšímu zvyšování jejich počtu na jednu domácnost až do úrovně saturace. Současně bude docházet ke snižování jejich měrné spotřeby. Bude klesat spotřeba elektřiny na svícení. Poroste spotřeba v dosud méně často využívaných zařízeních (vzduchotechnika, klimatizace apod.). Především v důsledku zvyšování účinnosti spotřebičů bude klesat měrná spotřeba energie na jednu domácnost.

Optimalizovaný scénář nepředpokládá dramatický rozpad SCZT. Nadále však bude pokračovat trend odpojování bytů v soustavách, kde nebude dodávka tepla zajištěna za konkurenceschopných podmínek pro zákazníky, a pozvolný přechod k využívání menších decentralizovaných zdrojů (blokové a domovní kotelny na zemní plyn a tepelných čerpadel).

V letech od 2010 do 2040 se očekává významný pokles jednotkové spotřeby tepla jak v soustavách zásobování teplem, tak i v decentralizované výrobě, a to především z titulu úspor energie. Proti tomuto trendu bude působit mírný nárůst rozsahu vytápěných ploch jak v domácnostech (zvyšující se komfort a obytná plocha na obyvatele), tak zejména v sektoru služeb (nová obchodní, sportovní a kulturní centra). Celkový pokles spotřeby tedy bude mírnější. Ve spotřebě elektřiny je naopak předpokládán mírný nárůst, neboť řada racionalizačních opatření v oblasti spotřeby energie bude doprovázena přechodem k elektřině (např. tepelná čerpadla a elektromobilita).

Ve struktuře poroste podíl obnovitelných a druhotných zdrojů energie, především biomasy a odpadů, protože se jedná o významné tuzemské energetické zdroje. U ostatních zdrojů je markantní opětovný růst fotovoltaiky po roce 2025 v návaznosti na dosažení její plné konkurenceschopnosti, při započtení významného objemu akumulace.

V roce 2040 bude energetický mix výroby elektřiny tvořit ze 46 až 58 % jaderná energetika, z 18 až 25 % obnovitelné zdroje, z 11 až 21 % černé uhlí a zemní plyn z 5 až 15 %. SEK navrhuje především větší diverzifikaci zdrojů a má zájem na udržení plné nezávislosti v oblasti dodávek tepla a elektřiny bez významného vývozu vyrobené energie.

Dle porovnání všech těchto skutečností, uvedených v aktuální státní energetické koncepci, se neslučuje vývoj energetického hospodářství s hodnotami uvedenými v stávající územní energetické koncepci Moravskoslezského kraje z roku 2003 dle očekávaného vývoje referenčního scénáře.

Jedná se hlavně o tyto rozdílné oblasti mezi ASEK a ÚEK MSK:

- odklon od hnědého uhlí
- zvýšení spotřeby plynu v dopravě
- stagnující spotřeba elektrické energie, snížení spotřeby elektřiny vlivem energetické účinnosti velkých spotřebičů a osvětlení a mírný nárůst spotřeby vlivem elektromobility
- zvýšení počtu instalací malých FV elektráren
- zvyšující se podíl obnovitelných a druhotných zdrojů energie, především biomasy a odpadů
- kladen velký důraz na energetickou bezpečnost

Moravskoslezský kraj by měl proto bezesporu s uvažováním všech výše uvedených skutečností reagovat na aktualizaci Státní energetické koncepce zpravováním nové ÚEK.

14. Závěr

Stávající územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje byla zpracována jako závazný podklad pro územní plánování na základě dikce zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií platného v době zpracování. Dokončena byla v závěru roku 2003, přičemž Rada kraje vzala na vědomí informaci o jejím zpracování v rámci svého zasedání dne 20. 5. 2004.

Tato zpráva o uplatňování územní energetické koncepce je zpracována na základě zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 103/2015 Sb. dle § 4 odst. 7 s účinností od 1. 7. 2015 a nařízení vlády č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a územní energetické koncepci ze dne 20. 8. 2015.

Hodnocení stávající ÚEK Moravskoslezského kraje:

- Stávající ÚEK nesplňuje požadavky dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 103/2015 Sb., dle § 4 odst. 7 s účinností od 1. 7. 2015 a nařízení vlády č. 232/2015 Sb., ze dne 20. 8. 2015.
- Stávající ÚEK není v souladu s aktuální Státní energetickou koncepcí aktualizovanou z roku 2014. Konkrétní rozdíly jsou uvedeny v kapitole č.13.
- Provedením analýz a porovnáním hodnot vývoje spotřeby energie na území Moravskoslezského kraje je zřejmé, že realizace opatření doporučeného scénáře ÚEK je naplňováno pouze z části. Kupříkladu v rámci stávající ÚEK bylo předpokládáno rozšíření biomasy a také fotovoltaiky v konečné spotřebě, toto rozšíření je však aktuálně mnohonásobně větší.
- Hodnoty a data uvedené ve stávající ÚEK nelze relevantně porovnat s aktuálními hodnotami uvedenými ve zprávě o uplatňování ÚEK zpracované dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb., vzhledem k nesouladu vykazovaných hodnot. Toto je jeden z důvodů pro zpracování nové ÚEK MSK a ne pouze její aktualizace.

Vzhledem ke všem těmto uvedeným skutečnostem lze jednoznačně doporučit zpracování nové Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje dle platné legislativy.

Přínosy zpracování nové ÚEK Moravskoslezského kraje:

- ✓ dokument zpracovaný dle aktuálních zákonných povinností a legislativy,
- ✓ objektivní vyhodnocování dle nové struktury vykazování hodnot pro zprávu o uplatňování ÚEK,
- ✓ MSK bude znát dříve aktuální strategické cíle a predikci vývoje energeticky do roku 2037,
- ✓ na zpracování nové ÚEK se předpokládá v roce 2017 poskytnutí dotace z MPO,
- ✓ nová ÚEK se bude zabývat energetickou bezpečností, spolehlivostí a ostrovními provozy v MSK, které ve stávající ÚEK nejsou řešeny,
- ✓ pro Moravskoslezský kraj je důležité mít Územní energetickou koncepci s aktuální predikcí vývoje energetiky, a to v souladu s ASEK.

Seznam tabulek

Tabulka 1 Energetická bilance MSK - zdrojová část dle sektoru národního hospodářství – 2014	9
Tabulka 2 Energetická bilance MSK - zdrojové části dle paliva	10
Tabulka 3 Energetická bilance MSK – porovnání spotřeby paliv	12
Tabulka 4 Energetická bilance MSK – porovnání souhrnu spotřeby paliv	12
Tabulka 5 Energetická bilance MSK - spotřební část dle sektoru národního hospodářství – 2014	14
Tabulka 6 Bilance výroby a dodávky elektřiny – 2014.....	15
Tabulka 7 Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny – 2014	15
Tabulka 8 Porovnání bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny – 2014	16
Tabulka 9 Bilance výroby a dodávky elektřiny podle druhu paliva – 2014.....	17
Tabulka 10 Spotřeba elektřiny podle kategorie odběru – 2014.....	18
Tabulka 11 Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství [MWh] 2014.....	18
Tabulka 12 Provedené investice do rozvoje a obnovy elektrizační soustavy.....	21
Tabulka 13 Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie – 2014	23
Tabulka 14 Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva – 2014.....	23
Tabulka 15 Nejvýznamnější držitelé licencí na rozvod tepelné energie	25
Tabulka 16 Celková data provozoven na výrobu tepla	25
Tabulka 17 Přehled nejvýznamnějších provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií.....	26
Tabulka 18 Bilance spotřeby paliv při výrobě tepla a bilance výroby tepla podle druhu paliva.....	26
Tabulka 19 Počet bytových jednotek v bytových domech dle způsobu vytápění a energie užívané k vytápění	28
Tabulka 20 Počet bytových jednotek v rodinných domech dle způsobu vytápění a energie užívané k vytápění	29
Tabulka 21 Počet odběrných a předávacích míst podle velikosti ročního odběru zemního plynu.....	31
Tabulka 22 Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie	31
Tabulka 23 Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie	32
Tabulka 24 Průměrná předběžná cena tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva - 2014 ...	32
Tabulka 25 Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva - 2014	33

Tabulka 26 Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z uhlí podle úrovně předání	33
Tabulka 27 Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z ostatních paliv podle úrovně předání ..	34
Tabulka 28 Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [MWh]	35
Tabulka 29 Provedené investice do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy	36
Tabulka 30 Spotřeba primárních paliv v roce 2014	38
Tabulka 31 Bilance primárních paliv v MSK dle REZZO, 2014	41
Tabulka 32 Spotřeba paliv a energie ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více v roce 2013 podle místa spotřeby	43
Tabulka 33 Vývoj ve spotřebě ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více dle místa spotřeby	43
Tabulka 34 Spotřeba paliv a energie ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více v roce 2013 podle sídla podniku	44
Tabulka 35 Vývoj ve spotřebě ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více dle sídla podniku	44
Tabulka 36 Seznam chybějících dat	46
Tabulka 37 Spotřeba a výroba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie	47
Tabulka 38 Spotřeba elektřiny a paliv u největších průmyslových podniků	52
Tabulka 39 Výroba elektřiny a dodávka užitečného tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla (2014)	53
Tabulka 40 Výroba tepla při výrobě elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014	56
Tabulka 41 Celková produkce odpadů v MSK	58
Tabulka 42 Parametry produkce odpadu	60
Tabulka 43 Energetické využití odpadů	61
Tabulka 44 Parametry energetické produkce odpadů	63
Tabulka 45 Vývoj skládkování odpadů v MSK	64
Tabulka 46 Parametry produkce skládkování odpadů	67
Tabulka 47 Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření v rámci státního programu Nová zelená úsporám	69
Tabulka 48 Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření v rámci programu - OPŽP	69

Tabulka 49 Provedené úspory v budovách veřejného sektoru	70
Tabulka 50 Provedené úspory v soustavách zásobování tepelnou energií v roce 2014	71
Tabulka 51 Emise základních znečišťujících látek a CO ₂ podle obce s rozšířenou působností, rok 2014	74
Tabulka 52 Emise základních znečišťujících látek a CO ₂ podle kategorie zdroje znečištění v roce 2014	77
Tabulka 53 Přehled lokalit s překročenými imisními limity, rok 2014.....	79
Tabulka 54 Analýza bezpečnostních rizik.....	82

Seznam grafů

Graf 1 Energetická bilance zdrojové části dle sektoru národního hospodářství.....	10
Graf 2 Energetická bilance zdrojové části dle paliva	11
Graf 3 Energetická bilance v MSK dle spotřeby paliv	13
Graf 4 Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva	17
Graf 5 Poměr výroby a spotřeby elektrické energie v MSK za rok 2014	19
Graf 6 Výroba tepla dle druhu paliva v MSK za rok 2014	24
Graf 7 Vývoj průměrné ceny tepelné energie [Kč/GJ].....	34
Graf 8 Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v MSK za rok 2014	35
Graf 9 Porovnání spotřeby primárních paliv v MSK v roce 2014.....	39
Graf 10 Poměr nejvyšší spotřeby paliv dle ORP v roce 2014	40
Graf 11 Porovnání spotřeby primárních paliv u vybraných obcí s ORP s nejvyšší spotřebou (2014)..	40
Graf 12 Porovnání spotřeby primárních paliv u ostatních ORP v roce 2014	41
Graf 13 Bilance spotřeby primárních paliv podle kategorie znečištění v MSK v roce 2014	42
Graf 14 Struktura spotřeby primárních paliv REZZO1, REZZO 2 v MSK v roce 2014	42
Graf 15 Teritoriální členění spotřeby paliv /bez spotřeby elektřiny)	51
Graf 16 Spotřeba paliv (bez spotřeby elektřiny) dle členění v průmyslu	51
Graf 17 Struktura spotřeby paliv největších spotřebitelů	52
Graf 18 Instalovaný elektrický výkon z OZE v roce 2014.....	54

Graf 19 Podíl výroby elektrické energie z OZE a druhotných zdrojů v roce 2014	55
Graf 20 Výroba elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014	55
Graf 21 Podíl výroby tepla při výrobě elektřiny z OZE a druhotných zdrojů energie v roce 2014	56
Graf 22 Dodávka tepla do vlastního podniku nebo zařízení dle zdroje energie.....	57
Graf 23 Dodávka tepla cizím subjektům dle zdroje energie	57
Graf 24 Celkový vývoj produkce odpadů	58
Graf 25 Celková produkce – odpady.....	59
Graf 26 Celková produkce komunálního odpadu.....	59
Graf 27 Produkce odpadu na obyvatele za rok.....	61
Graf 28 Vývoj energetického využití odpadů	62
Graf 29 Energetického využití odpadů.....	62
Graf 30 Energetické využití odpadů na obyvatele za rok.....	63
Graf 31 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním dle kategorie odpadů	65
Graf 32 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním – kategorie odpady	65
Graf 33 Vývoj odstraňování odpadů skládkováním – komunální odpady	66
Graf 34 Skládkování odpadů na obyvatele za rok.....	67
Graf 35 Investice do úsporných opatření.....	71
Graf 36 Emise základních znečišťujících látek v rámci okresů MSK.....	76
Graf 37 Emise základních znečišťujících látek v MSK	78

Seznam obrázků

Obrázek 1 Plynárenská soustava – dílčí část.....	37
Obrázek 2 Umístění provozoven IPPC v MSK.....	45
Obrázek 3 Mapa území s překročenými imisními limity v roce 2014	80
Obrázek 4 Schéma ropovodů na území ČR.....	83
Obrázek 5 Síť zásobníků ropy na území ČR.....	84
Obrázek 6 Schéma plynovodu na území ČR.....	85
Obrázek 7 Schéma sítě EE 400 a 220kV na území ČR.....	87
Obrázek 8 Schéma zásobování vodou z povrchových zdrojů – povodí Odry.....	88

Příloha - elektronicky

Obsah přílohy - seznam tabulek

- Tabulka č. 1: Energetická bilance - zdrojová část
- Tabulka č. 2: Energetická bilance - spotřební část
- Tabulka č. 3: Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny
- Tabulka č. 4: Bilance výroby a dodávky elektřiny podle druhu paliva
- Tabulka č. 5: Spotřeba elektřiny podle kategorie odběru
- Tabulka č. 6: Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství
- Tabulka č. 8: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie elektrárny/teplárny
- Tabulka č. 9: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva
- Tabulka č. 10: Popis soustav zásobování tepelnou energií
- Tabulka č. 11: Analýza provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií
- Tabulka č. 13: Bilance spotřeby paliv v jednotlivých provozovnách
- Tabulka č. 14: Bilance výroby tepla v jednotlivých provozovnách podle druhu paliva
- Tabulka č. 15: Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie
- Tabulka č. 16: Počet bytových jednotek v bytových a rodinných domech podle způsobu vytápění a energie využívané k vytápění
- Tabulka č. 17: Počet odběrných a předávacích míst podle ročního odběru zemního plynu
- Tabulka č. 18: Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie
- Tabulka č. 19: Průměrná předběžná cena tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva
- Tabulka č. 20: Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva
- Tabulka č. 21: Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z uhlí podle úrovně předání
- Tabulka č. 22: Vývoj průměrné ceny tepelné energie vyrobené z ostatních paliv podle úrovně předání
- Tabulka č. 23: Vývoj počtu odběratelů a spotřeby zemního plynu podle kategorie odběru
- Tabulka č. 24: Spotřeba zemního plynu podle obcí s rozšířenou působností a kategorie odběru
- Tabulka č. 27: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle obcí s rozšířenou působností
- Tabulka č. 28: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle kategorie zdroje znečištění

- Tabulka č. 29: Spotřeba paliv a energií ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více
- Tabulka č. 30: Spotřeba a výroba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie
- Tabulka č. 32: Výroba elektřiny a dodávka užitečného tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla
- Tabulka č. 33: Bilance výroby a dodávky elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie
- Tabulka č. 34: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie
- Tabulka č. 35: Vývoj produkce odpadů podle jejich kategorie
- Tabulka č. 36: Vývoj energetického využití odpadů podle jejich kategorie
- Tabulka č. 37: Vývoj odstraňování odpadů skládkováním podle jejich kategorie
- Tabulka č. 38: Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření
- Tabulka č. 41: Emise základních znečišťujících látek a CO₂ podle obce s rozšířenou působností
- Tabulka č. 42: Emise základních znečišťujících látek a CO₂ podle kategorie zdroje znečištění
- Tabulka č. 43: Přehled lokalit s překročenými imisními limity
- Tabulka č. 44: Provedené investice do rozvoje a obnovy elektrizační soustavy
- Tabulka č. 45: Provedené modernizace a rekonstrukce ve výrobě a rozvodu tepelné energie
- Tabulka č. 46: Provedené investice do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy
- Tabulka č. 47: Provedené úspory v budovách veřejného sektoru
- Tabulka č. 48: Provedené úspory v soustavách zásobování tepelnou energií