

# **Dopad podpory obnovitelných zdrojů energie na ekonomiku**



Next Finance s.r.o.  
25. června 2012

## Obsah

Obsah .....	1
Shrnutí studie: .....	2
Úvod .....	3
Podpora alternativních zdrojů energie ve světě .....	3
Podpora alternativní energie u nás .....	4
Jak se alternativní zdroje podporují ve světě v obecné rovině? .....	5
Jednotlivé typy elektráren .....	7
Větrné elektrárny .....	7
Solární elektrárny .....	8
Biomasa .....	9
Bioplyn a biometan.....	10
Nevýhody alternativních zdrojů elektřiny .....	12
Alternativní zdroje a přenosové sítě.....	12
Porovnání zelených a klasických elektráren .....	13
Kolik nás zelená energie stojí (Aneb jak funguje podpora OZE z ekonomického hlediska) .....	14
Fiskální podpora .....	15
Systém podpory investic.....	15
Systém podpory výroby elektřiny .....	15
Je lepší zelený bonus nebo výkupní cena? .....	15
Jak se stanovují výkupní ceny a zelené bonusy? .....	16
Na jak dlouho jsou ceny garantované? .....	16
Kolik ale skutečně výrobci dostávají? .....	16
Kde se ale ty peníze berou? .....	17
Jak je v platbách za OZE angažovaný stát? .....	18
Jak jsme na tom z pohledu rodinných rozpočtů?.....	19
Je podpora dále udržitelná? .....	19
Jaká je podpora ve světě? .....	20
Makroekonomické dopady podpory OZE .....	20
Podpora OZE a dopad na cenovou hladinu.....	20
Podpora OZE a dopad na průmysl .....	21
Podpora OZE a dopad na trh práce .....	21
Odbourání podpory OZE a krátkodobý vliv na míru nezaměstnanosti .....	22
Vliv OZE na trh práce z většího časového nadhledu .....	22
Dopad podpory OZE na zemědělství .....	23
O kolik by mohly být nižší daně a jak by vypadaly veřejné finance bez podpory OZE? .....	24
Daňová podpora .....	24
Vícenáklady.....	25
Evropské fondy .....	25
Celkový vliv OZE na veřejné finance .....	25
Dopad podpory OZE na čistý export.....	26
Dopad OZE na HDP .....	26
Čistý export (NX).....	26
Vládní výdaje (G) a jejich dopad na HDP .....	27
Investice (I) a jejich dopad na HDP .....	27
Spotřeba (C) a její dopad na HDP.....	27
Celkový dopad .....	28
Hospodářsko-politické doporučení .....	28
Závěr.....	28
Literatura: .....	30

## Shrnutí studie

Asi nikdo si neumí představit budoucnost bez energie. Asi každý chápe, že se energetika bude muset změnit. Asi každému z nás se líbí myšlenka, že bude mít doma na střeše něco, co bude bez hluku, zápachu a bez jakýchkoli odpadů generovat permanentní přísun energie v dostatečném množství. Asi každému z nás se proto líbí „zelené“ zdroje energie.

Jenomže se zelenou energií je to podobné jako se sportovními vozy. Mnohým se líbí. A přesto je skoro nikdo nemá. Pořizovací náklady, pojistka a provoz takového vozu jsou totiž tak vysoké, že za tyto náklady lidé už sportovní vůz obvykle nechtějí, a to dokonce ano ti, kteří by si to finančně mohli dovolit. Jinými slovy, zelená energie je pro mnohé krásná jen do chvíle, dokud nevíme, kolik stojí.

A o to jde. Průzkumy ukazují, že lidé nevědí, kolik zelená energie stojí. Nevědí ani, jak výrazně ji stát podporuje. Dokonce si myslí, že v mezinárodním měřítku zaostáváme. A protože se veřejnosti zelená energie líbí, chce ji podpořit. 77 % domácností je ochotno „zelenou“ energii podpořit až do částky 100 Kč ročně. Přitom netuší, že za ni už platí víc než 10x tolik a že ČR patří v podpoře „zelené“ energie ke světové špičce. Veřejnost netuší, že z nich systém dělá ovce, které se nechají pravidelně oholit, aniž by to tušily. Není pravda, že zelenou energii málo podporujeme. My ji podporujeme enormně.

Pokud se na podporu tzv. obnovitelných zdrojů energie (OZE) díváme čistě makroekonomickým pohledem, zjišťujeme, že pouze úzká skupina lidí, která měla jako první informace o podpoře OZE, dokázala z komplikovaného systému podpory OZE velmi profitovat. Ve srovnání s jiným, státem také podporovaným systémem, totiž spořením v penzijních fondech, OZE nabízí po dvacet let v průměru šestkrát vyšší a navíc státem garantovaný výnos.

Tím se dostáváme k dalšímu zjištění. Systém podpory OZE je v době, kdy musí stát šetřit, nehorázně drahý. V horizontu příštích let se bavíme kumulovaně o řádu stovek miliard korun, které by mohly být investovány do oddlužení státu či rozvoje infrastruktury posouvající náš potenciál nahoru.

Jen díky ohromné podpoře, o které většina voličů ani netuší, jsme dokázali z globálního pohledu neuvěřitelné divy. ČR např. dokázala během jediného roku rozšířit své kapacity solární energie dvakrát rychleji než celé Spojené státy a vyrábět ze slunce dvakrát víc energie než velká a slunná Francie. Česká solární energie už představuje 5 % globální výroby solární energie. A to vše jen díky tomu, že investice do OZE jsou v ČR v absolutní hodnotě desáté nejvyšší na planetě. Na hlavu jsou investice do OZE větší jen v bohatém Německu.

Zatímco některé země těží při výrobě „zelené“ energie z toho, že mají mořský příboj, mořské větry a jižní slunce, Česká republika má zcela netransparentní akcie na dodávatele a málo informovanou veřejnost tlačící politiky k další podpoře OZE. To je náš „trumpf“, který umožňuje porážet v rozvoji OZE země, kteří mají po všech stránkách k využití OZE daleko lepší podmínky.

Makroekonomická analýza ukázala, že kdybychom zrušili podporu OZE, drama by nenastalo. Cenová hladina by rostla pomaleji. Potraviny by byly celkově levnější. Průmysl by ročně vydělal o 8 mld. Kč víc. A zaměstnanost by hlavně v průmyslu vzrostla o 2 000 lidí. Nicméně každý rub má i líc. Díky podpoře OZE vzniklo v ČR 28 000 pracovních míst. Část z nich by byla ztracena a celkový dopad na nezaměstnanost by proto byl negativní.

Nejzajímavější je však makroekonomický dopad v oblasti veřejných financí. Kdyby stát OZE nikterak nepodporoval, mohlo by být inkaso daní o 2 % nižší a výsledek hospodaření státní kasy by byl stejný. Alternativně by se daně nezměnily a současně by pomaleji rostl vládní dluh.

Nicméně zrušit podporu OZE není jako sfouknout domeček z karet. Díky ohromné podpoře a neuvěřitelným investicím dnes tvoří OZE už 0,8 % HDP. OZE neuvěřitelně rychle rostou, protože jen málo lidí tuší, jak moc je krmíme. Vynakládané peníze bychom přitom mohli investovat do zateplení budov a výzkumu efektivnějšího získávání energie.

## Úvod

Počet lidí na planetě neustále roste. Každý chce žít neustále lépe. To znamená, že každý potřebuje více energie. Máme sice stále lepší technologie, díky nimž jsou naše stroje a spotřebiče energeticky méně náročné, ale přesto potřebujeme energie stále víc. Může za to naše honba za růstem. Co jsme měli včera, nám dnes už nestačí. Zítřka nebude stačit, co máme dnes. Naše klasické zdroje energie ubývají. Musíme proto hledat zdroje nové, abychom uspokojili náš hlad po růstu.

Krom toho čím víc rosteme a čím více víc spotřebováváme fosilní zdroje, tím víc planetu znečišťujeme.

Jako řešení se nabízí alternativní zdroje energie. Nejčastěji se mluví o obnovitelných zdrojích. To je na první pohled úžasné řešení problému. Budeme mít neomezený zdroj, který navíc ještě bude čistý.

Obnovitelné zdroje energie (OZE) získáváme z přírodních zdrojů, jako je slunce, vítr, déšť či geotermální teplo. Jinými slovy, jsou to hojné zdroje, kterých neubývá. Můžeme je čerpat miliony let a na rozdíl od ropy či uhlí tu stále budou. Z pohledu ekonomy to tedy nejsou vzácné zdroje, měly by být velmi levné a téměř všude snadno dostupné. V tom by měla být jejich krása.

Definice podle zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) říká: „*Obnovitelnými zdroji se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.*“

Než se podíváme na to, zda jsou tyto zdroje opravdu levné a dostupné a zda se na ně opravdu můžeme spolehnout jako na náhradu za klasické zdroje elektřiny z fosilních paliv, pojďme si jednotlivé zdroje energie maličko popsat a říct si, jak se podporují ve světě a u nás.

## Podpora alternativních zdrojů energie ve světě

O obnovitelných zdrojích energie můžeme mluvit ve třech oblastech:

1. Ve výrobě elektřiny. Sem spadají např. větrné a solární elektrárny.
2. Ve vytápění. Sem patří např. voda ohřívána sluncem.
3. V biopalivech, která pomáhají snižovat spotřebu ropy.

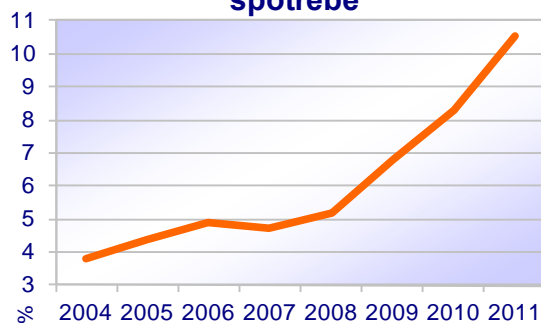
Nás však v této studii bude zajímat hlavně výroba elektřiny.

Evropa si uvědomuje, že potřebuje víc energie a že současně potřebuje nahradit stávající zdroje jinými. Dlouhodobě se proto snaží podporovat obnovitelné zdroje energií. Už Maastrichtská smlouva si za cíl dává „stabilní růst šetrný k životnímu prostředí“. A jak to tak bývá, s jídlem roste chuť, a proto Evropa své úsilí postupně graduje. V roce 1997 si EU stanovila ambiciózní cíl, že v roce 2010 bude 12 % spotřebovávané energie pocházet z obnovitelných zdrojů. To ovšem Evropě nestačilo a šla dál. V březnu 2007 byl dohodnut cíl pro rok 2020 jako 20% podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie.

Některé země postupovaly v zavádění obnovitelných zdrojů tak rychle, že už v roce 2010 dosáhly cíle pro rok 2020. To je případ Finska a Švédska. Tyto země si proto cíle ještě přitvrdily. Díky tomu, že z titulu přírodních podmínek je v některých zemích větší možnost využít alternativní zdroje než v jiných, bylo dohodnuto, že pro ČR je v roce 2020 závazných 13 %. Češi by však rádi tento cíl překonali. Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů navrhuje pro rok 2020:

- podíl energie z obnovitelných zdrojů na celkové hrubé konečné spotřebě energie ve výši 13,5 %,

Podíl OZE na hrubé domácí spotřebě



Zdroj: Roční zpráva o provozu ES ČR 2011

- a podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v dopravě ve výši 10,8 %.

### Národní cíl pro rok 2020 a odhadovaný vývoj energie z obnovitelných zdrojů při vytápění a chlazení, výrobě elektřiny a v dopravě

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
OZE-V & CH	8,4	10,2	10,9	11,6	12,3	12,7	13,1	13,4	13,8	13,8	14	14,1
OZE-E	4,5	7,4	9,8	10,9	11,8	12,5	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,3
OZE-D	0,1	4,1	4,6	5,2	5,9	6,5	7,1	7,7	8,3	9,6	10,2	10,8
<b>Celkový podíl OZE</b>	<b>6,1</b>	<b>8,3</b>	<b>9,4</b>	<b>10,1</b>	<b>10,8</b>	<b>11,3</b>	<b>11,8</b>	<b>12,1</b>	<b>12,5</b>	<b>12,9</b>	<b>13,2</b>	<b>13,5</b>

### Požadavky směrnice

	2011 - 2012	2013 - 2014	2015 - 2016	2017 - 2018	2020
<b>Minimální plán vývoje OZE</b>	<b>7,5</b>	<b>8,2</b>	<b>9,2</b>	<b>10,6</b>	<b>13</b>
<b>Minimální plán vývoje OZE (ktoe)</b>	<b>2245</b>	<b>2484</b>	<b>2746</b>	<b>3272</b>	<b>4215</b>

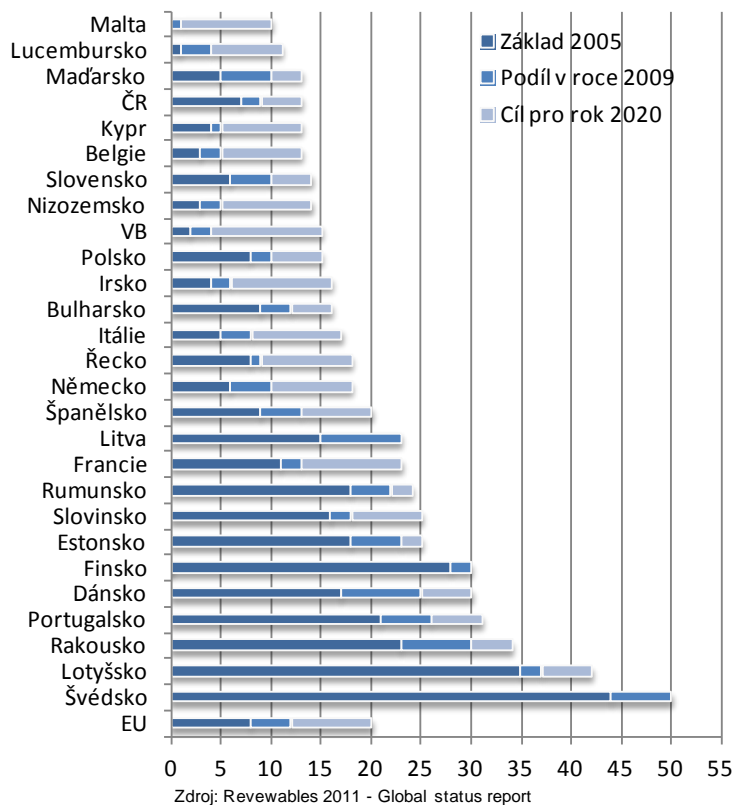
Zdroj: Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů

Podíl energie z obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě v EU v roce 2010 činil 12,4 %. Nejsilnější jsou alternativní zdroje ve Švédsku, kde tvořily 48 % spotřeby. Na druhém místě je Lotyšsko (32,6 %). Na opačném pólu stojí Malta (0,4 %) a Lucembursko (2,8 %).

Okolní svět ale také nezapomíná. Počet neevropských zemí podporujících alternativní zdroje energie roste. Zatímco v roce 2005 je podporovalo celkem 55 zemí, v roce 2011 to už bylo 119 zemí. Jedná se tedy o globální trend. Většina zemí si přitom dala za cíl, že během dvou dekád dosáhne výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů 10 až 30 % veškeré spotřeby elektřiny.

Investice do obnovitelných zdrojů energie se loni zvýšily o 17 % na rekordních 257 miliard dolarů. Více než polovina těchto peněz šla do projektů na výrobu energie ze slunce. Rozvinuté ekonomiky se na celkové částce podílely 65 %. Obnovitelné zdroje energie (bez velkých vodních elektráren) se na nově instalované kapacitě výroby energie loni podílely ze 44 %. V roce 2010 to bylo jen 34 %.

### Podíl výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na celkově vyrobené elektřině



## Podpora alternativní energie u nás

Jak jsme již řekli, Česká republika se nad rámec povinnosti vůči EU zavázala, že do roku 2020 z obnovitelných zdrojů pokryje 13,5 % spotřeby elektřiny. Energetický regulační úřad (ERÚ) ale předpokládá, že ČR tohoto cíle dosáhne již v roce 2013. Už v roce 2011 totiž elektřina z obnovitelných zdrojů pokryla 10,55 % tuzemské spotřeby. Odhad ERÚ se tedy zdá velmi realistický. Od roku 2014 chce proto ERÚ finanční podporu novým obnovitelným zdrojům zastavit.



Trend je u nás jasný. V roce 2004 slunce vyrobilo jen 100 megawatthodin elektřiny, loni to ale bylo již téměř 2200 GWh. Graf přitom jasně ukazuje, jak bylo slunce původně coby zdroj energie nepodstatné. Jeho význam dramaticky rostl až v letech 2010 a 2011.

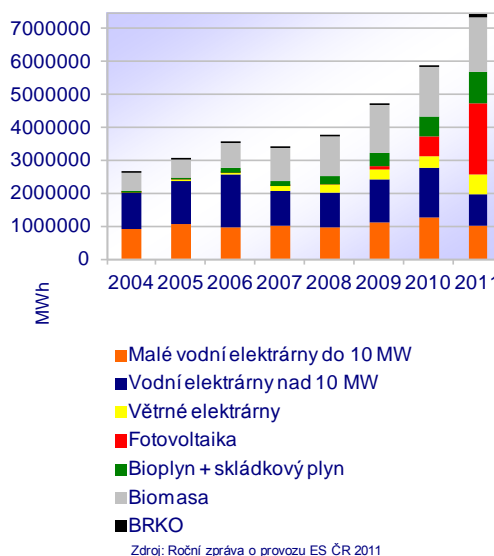
Větrné elektrárny tak velký boom nezažily. V loňském roce vyrobily 590 GWh elektřiny, zatímco v roce 2004 to bylo jen necelých 10 GWh. Narůst na 59násobek je sice úctyhodný, ale proti slunci to je jako nic. V posledních letech rostla také výroba energie z biomasy, v roce 2011 tvořila 1682 GWh. Nicméně biomasa se už v roce 2004 hojně používala.

Sečteno a podtrženo, v roce 2004 tvořily obnovitelné zdroje jen 3,8 % domácí spotřeby. To znamená, že během sedmi let už jsme skoro na trojnásobku. Stávajícím tempem bychom byli za dalších sedm let na 29 %. To znamená, že bychom náš cíl pro rok 2020 už v roce 2018 překročili o 117 %. Byla by to dobrá nebo špatná zpráva vzhledem ke stavu ekonomiky? Na to si odpovíme v dalších kapitolách.

Máme ale vůbec takové možnosti, abychom dále zvětšovali zastoupení OZE v ekonomice? Podle *Zprávy Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu* by bylo možno z obnovitelných zdrojů energie v České republice vyrobit celkem 49,8 TWh elektřiny.

Prostoru k růstu je zde tedy hodně. Jde ovšem jen o dostupný potenciál, jehož čerpání bude nabíhat postupně několik desetiletí. Předpokladem je, že bude pokračovat rychlý technologický vývoj. V kratším horizontu do roku 2030 je dostupný potenciál pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů v České republice jen 22,5 TWh. Většinu z tohoto množství můžeme podle *Zprávy* získat díky biomase. Výraznější nárůst navazující na dnešní trendy lze podle *Zprávy* očekávat také u fotovoltaických a větrných elektráren.

**Vývoj výroby elektřiny z OZE**



## Jak se alternativní zdroje podporují ve světě v obecné rovině?

Obecně lze podporu alternativních zdrojů elektřiny rozdělit na tu, která je daná cenou, a na tu, která je daná množstvím.

Podpory zaměřené na cenu jsou:

- Feed-In Tarrifs (FIT)
- Fiskální pobídky (tj. snížení daní pro výrobce vyrábějící z alternativních zdrojů)
- Investiční granty (tj. vláda pomůže při výstavbě elektrárny)

Podpory zaměřené na množství jsou:

- Kvóty / obchodovatelné zelené certifikáty (TGC)
- Tendrová schémata (tj. v tendru se vybere předem dané množství elektřiny vyrobené z alternativních zdrojů za nejnižší cenu)

Pojďme si popsat dva nejčastěji používané systémy podpory trochu detailněji.

Feed-In Tarrifs (FIT) spočívají v tom, že elektřina z obnovitelných zdrojů je dodávána do sítě za státem garantované ceny po předem dohodnuté období. To je ovšem dost netržní, a proto některé státy systém upravily. K tržní ceně se doplácí extra bonus či prémie. Cena potom částečně odráží i realitu: při poklesu tržních cen klesá, ačkoli je stále vyšší, než by byla bez podpory, a naopak. Pro majitele elektrárny je tak tento systém rizikovější, protože cena se v čase mění. Problémem ovšem je, jak stanovit prémii: Na jedné straně aby bylo dosaženo cíle hospodářské politiky a lidé zakládali „zelené“ elektrárny, protože se jim to už vyplatí, a na straně druhé zároveň nestanovit prémii tak vysokou, že už to státní kasa neunes. To se bohužel zatím v praxi optimálně nedaří. Je tedy lepší alternativa?

	Regulace							Fiskální pobídky					Veřejné financování	
	Tarif pro obnovitelné energie	Povinnost utílit naplnit kvóty	Podpora pro samospotřebitele energií z OZE	Povinnost biopalin	Heat Obligation	Obchodovatelné REC	Kapitálová podpora, grant	Investice nebo danový odpočet z produkce	Snižování prodejních, energetických, CO2, DPH nebo dalších daní	Platby za produkci	Veřejné investice, půjčky nebo granty	Veřejné konkurenční nabídky		
Austrálie	▲			▲		●	●				●			
Rakousko	●			●		●	●			●				
Belgie		▲	●	●		●	●	●						
Kanada	▲	▲	●	●			●	●		●	●			
Chorvatsko	●						●			●				
Kypr	●						●							
ČR	●			●		●	●		●					
Dánsko	●		●	●		●	●			●				
Estonsko	●			●			●			●				
Finsko	●			●		●	●			●				
Francie	●			●		●	●	●		●	●			
Německo	●			●	●		●	●		●				
Řecko	●		●				●	●		●				
Maďarsko	●			●			●			●				
Irsko	●				▲	●						●		
Israel	●				●				●			●		
Itálie	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
Japonsko	●	●	●				●			●				
Lotyšsko	●			●						●	●			
Lucembursko	●						●							
Malta			●				●			●				
Nizozemsko				●		●	●	●		●				
Nový Zéland							●							
Norsko				●		●	●			●				
Polsko		●		●		●	●			●	●			
Portugalsko	●	●	●	●	●		●	●		●	●			
Singapur										●				
Slovensko	●						●							
Slovinsko	●					●	●	●		●	●			
Jižní Korea		●		●		●	●	●		●				
Španělsko	●			●	●		▲	●	●	●				
Švédsko		●		●		●	●	●						
Švýcarsko	●						●		●	●				
Trinidad & Tobago							●	●						
VB		●		●		●				●				
USA	▲	▲	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●	●		

▲ Politika na úrovni provincií/krajů, ne na národní úrovni

Zdroj: Review ables 2011 - Global status report

Alternativou jsou obchodovatelné zelené certifikáty (TGC). Systém podpory trochu připomíná emisní povolenky. Máme zde nabídku a poptávku. Ti, kdo vyrábí elektřinu ze zelených zdrojů, mají zelené certifikáty, a ti, kdo elektřinu spotřebovávají (nebo vyrábí nezelenou energii), je musí kupovat. Máme zde tedy dva trhy. Trh s elektřinou, kde je elektřina prodávána za tržní ceny, a trh s certifikáty. Dražší zelenou energii se pak daří generovat díky ziskům z prodeje certifikátů. Platí přitom tržní mechanismy. Čím více se elektřiny spotřebovává, tím vyšší je poptávka po certifikátech, jejich cena roste a roste i zisk ze zelené elektřiny.

Tento systém se používá např. v Polsku, Švédsku, Británii a některých státech USA. Systém je v realitě ještě komplikovanější o to, že se do něj vnesou kvóty, které se v čase postupně zvyšují, aby se zelená energie využívala stále víc. Cena certifikátů potom závisí na předem daném cíli kvót a na vývoji na trhu. Problémem toho přístupu je ovšem komplikovanost a horší predikovatelnost. Strach z rizika vede investory k tomu, aby v systému s TGC žádali vyšší výnos než v systému FIT. Autoři Bergeková a Jacobsson si dali tu práci a celý systém zanalyzovali, aby zjistili, že výsledkem TGC není to, co si Evropská komise představovala, ale že se jedná o stroj na rentu pro novopečené výrobce elektřiny. Systém totiž není efektivní. Ceny elektřiny jsou v něm pro spotřebitele zbytečně vysoké, protože jsou i zbytečně vysoké kompenzace pro výrobce elektřiny z alternativních zdrojů. Řada studií proto doporučuje vládám zavádět raději systém FIT.

## Jednotlivé typy elektráren

Vzhledem k tomu, že způsobů výroby elektřiny z OZE je mnoho, existuje i mnoho typů elektráren a forem získávání energie. Pojďme si ty hlavní ve stručnosti představit.

### Větrné elektrárny

Proud větru se využívá k roztáčení větrných turbín. Ty obvykle generují 600 kW až 5 MW. Problém elektráren je, že vítr se dá těžko předpovědět a často není vůbec. Využití elektráren se tak obvykle pohybuje mezi 20 až 40 %. Nejrozšířenější je proto využití větru na moři nebo v blízkosti moře. Na první pohled se tedy zdá, že vítr nebude tou pravou alternativou pro uhlí. Nicméně realita tomu neodpovídá. Tento segment zažívá boom.

V roce 2010 činila na celé planetě kapacita větrných elektráren 196 630 megawatt, z toho jen v roce 2010 přibylo 37 642 megawatt. To znamená, že v roce 2010 rostl tento segment globální ekonomiky o 23,6 %. To je na první pohled hodně. Na druhou stranu je to ale nejpomalější růst od roku 2004.

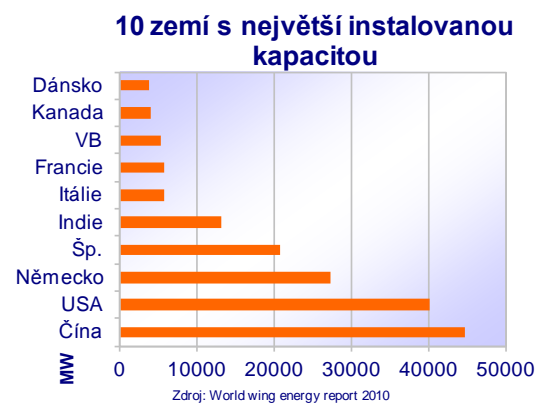
V každém případě větrné elektrárny už nepředstavují malý byznys. Obrat větrných elektráren činil v roce 2010 40 miliard euro a po celé planetě elektrárny zaměstnávaly podle různých zdrojů 630 až 670 tisíc lidí (zde pro statistiku záleží na přesné definici).

Tako jako i jinde i zde vévodí Čína. Má nyní největší instalovanou kapacitu na světě. Za jeden rok zvýšila svou kapacitu o 18 928 megawatt. Rozvojový svět přitom ve větrných turbínách válcuje vyspělé ekonomiky už od roku 2009. Nicméně jde o energeticky velmi náročné země. Instalují ohromnou kapacitu a stejně to nepomáhá hasit jejich žízeň po energii. Musí proto vyrábět hodně energie klasickým způsobem. Evropa je při využití větru úspěšnější. V Dánsku už vítr pokrývá 21 % výroby elektřiny, v Portugalsku 18 % a ve Španělsku 16 %.

Světová asociace větrných elektráren (WWEA) je ovšem optimistická a domnívá se, že po katastrofě v japonské Fukušimě a po úniku ropy do Mexického zálivu se vyhlídky pro větrné elektrárny zlepšily a rychlý růst bude pokračovat. WWEA očekává, že v roce 2015 bude globální kapacita větrných elektráren činit 600 000 megawatt a v roce 2020 to už bude více než 1 500 000 megawatt.

V ČR je pro větrné elektrárny příhodné území na Vysočině, v oblasti Nížkého Jeseníku a v Krušných horách. Šlo by je využít i v dalších příhraničních oblastech, ale tam jsou často národní parky. Ty jsou přitom ve vyšší nadmořské výšce, kde je výstavba ideální. Větrné elektrárny tak lze nakonec stavět jen zhruba na 30 % území, která jsou vzhledem k rázu krajiny a přírodním podmínkám k výstavbě vhodné. Krom toho se nesmí zapomínat, že existují jasná pravidla, jak daleko se smí elektrárna postavit od letiště, vojenských zón, vysokonapěťových vedení apod. Stručně a jednoduše - větrnou mocností nikdy nebudeme.

Motlík a kol. (2003) se pokusili učinit hrubý odhad realizovatelného větrného potenciálu. Na území České republiky je podle nich pravděpodobný počet velkých větrných elektráren 900–1100, pravděpodobný instalovaný celkový výkon 570–680 MW a očekávaná roční výroba 1250–1550 GWh. To znamená, že se už blížíme polovině možností České republiky. Velký růst už nemůžeme čekat.

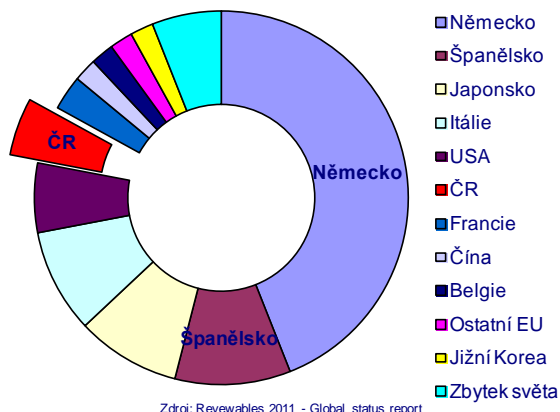




## Solární elektrárny

Solární elektrárny vyrábí elektřinu ze slunečního svitu. Podle statistik se musí na první pohled jednat o zlatý důl, protože globálně pozorujeme ohromný boom. Zatímco v roce 2009 vzrostla kapacita jen o 7,3 GW, v roce 2010 už to bylo o 17 GW. Celková kapacita tím vyskočila na 40 GW. To je meziroční nárůst skoro o 100 %.

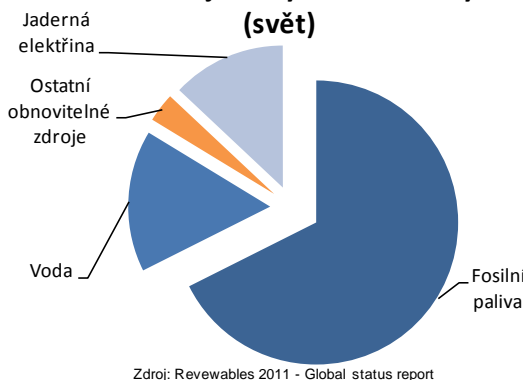
Podíl na světové solární kapacitě



Za posledních pět let se segment fotovoltaiky globálně zesedminásobil. To je dáno politikou a klesajícími náklady na výstavbu. Cena solárních panelů padá. Podle REN 21 poklesly ceny v roce 2009 o 38 % a v roce 2010 o 14 %. Celému vývoji přitom dominuje Evropa a zejména Německo. To ovšem není dáno skvělými přírodními podmínkami pro solární elektrárny, ale odklonem od jaderné energetiky. O vlivu politiky svědčí to, že za 80 % globálního růstu stojí země EU. Evropa je prostě hodně štedrá.

Výroba elektřiny ze Slunce už v Německu dosáhla obřích rozměrů. Německo je globální leader solární energie a zaznamenává neskutečné pokroky. Tamní solární elektrárny odpoledne 25. května 2012 vyrobily během jedné hodiny 22 gigawattů elektřiny. To odpovídá výkonu 20 jaderných elektráren v plném provozu. Rekordní výkon solárních elektráren byl v konkrétní hodinu už schopný pokrýt třetinu energetické spotřeby Německa. To je na první pohled ohromný úspěch. Jenomže lic má také rub.

Podíl zdrojů na výrobě elektřiny (svět)



Problémem je, že elektřinu je nutné dostat k odběratelům. Německo proto bude muset narychlo vybudovat obří přenosové sítě. To bavorský ministr hospodářství M. Ziel odhaduje na 50 miliard EUR. To se nejspíš projeví ve zdražení elektřiny. Ministr odhaduje, že to elektřinu prodáží o 70 %. Nicméně existují

vážné obavy, že Německo to nezvládne rychle a že tedy sice bude mít elektřinu, ale nedostane ji ke spotřebitelům.

Ačkoli se tedy v této oblasti stalo Německo technologickým leaderem, komponenty pro jeho elektrárny v Německu nevznikají. Jejich výroba se přesunula do Asie. Z 15 hlavních výrobců se jich v roce 2010 přesunulo 10. O tom si ale povíme více v kapitole průmysl.

Ačkoli ve většině oblastí za Německem pokulháváme, ve výrobě energie ze Slunce tomu tak není.

Stát	Přidaná a existující kapacita solárních panelů									
	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
	Přidaná kapacita MW					Existující kapacita GW				
Německo	845	1 270	1 950	3 795	7 405	2,90	4,20	6,10	9,90	17,30
Španělsko	90	560	3	145	370	0,20	0,20	3,30	3,40	3,80
Japonsko	290	210	230	480	990	1,70	1,90	2,10	2,60	3,60
Itálie	10	70	340	715	2 320	0,05	0,10	0,50	1,20	3,50
USA	145	205	340	475	880	0,60	0,80	1,20	1,60	2,50
ČR	–	3	60	400	1 490	–	–	0,07	0,50	2,00
Francie	10	10	45	220	720	0,03	0,04	0,09	0,30	1,00
Čína	10	20	40	160	550	0,08	0,10	0,20	0,30	0,90
Belgie	2	20	70	285	425	–	0,02	0,09	0,40	0,80
Jižní Korea	25	45	275	170	130	0,03	0,08	0,40	0,50	0,70
Ostatní země EU	20	35	100	180	515	0,20	0,20	0,30	0,50	1,00
Zbytek světa	130	80	145	285	865	1,20	1,30	1,40	1,70	2,60
<b>Celková přidaná kapacita</b>	<b>1 580</b>	<b>2 510</b>	<b>6 170</b>	<b>7 260</b>	<b>1 663</b>					
<b>Svět</b>						<b>7,0</b>	<b>9,5</b>	<b>16,0</b>	<b>23,0</b>	<b>40,0</b>

Zdroj: Renewables 2011 - Global status report

O tom, že je podpora solární energie v ČR v mezinárodním porovnání štedrá, svědčí přiložená tabulka. Ta ukazuje, že v roce 2010 vzniklo v ČR skoro dvakrát tolik solárních elektráren než v USA, a to i přesto, že v USA mají k instalaci elektráren daleko vhodnější podmínky. Celková kapacita českých elektráren v roce 2010 byla dvojnásobná než ve Francii, což je mnohokrát větší ekonomika.

Může solární energetika v ČR ještě růst? Může. Na celou

Českou republiku ročně dopadá okolo 80.000 TWh energie ze Slunce, tedy zhruba 250x více, než činí její roční spotřeba energie. V současnosti se přitom u vyrobené solární energie pohybujeme teprve kolem 2.200 GWh. Jenomže je to ekonomicky únosné?

Státní podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie byla v České republice vyhlášena zvláštním zákonem č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů, tj. energie větru, slunečního záření, geotermální energie, vodní energie, energie půdy, biomasy, skládkového plynu, kalového plynu a bioplynu. Podmínky podpory byly tak štědré, že v ČR nastal boom fotovoltaiky spojený s hrozbou zdražení elektřiny. Toho se vláda lekla a v září 2010 v režimu legislativní nouze schválila novelu zákona, která pro další nově postavené solární elektrárny podporu značně omezuje. Elektrárny postavené do konce roku 2010 však mají zaručeny zvýhodněné výkupní ceny elektřiny na dobu 20 let. Na systému tedy nejvíce profitují ti, kteří vstoupili do hry jako první. Všichni další už mají horší podmínky. Nejlépe na tom pochopitelně jsou ti, kteří systém uvedli do praxe. Ti si dokonce mohli založit společnost s akciemi na dodávatele, v OZE podnikat a být v jasném střetu zájmů.

Zákon původně garantoval návratnost investice do 15 let. Nicméně ukázalo se, že doba návratnosti byla mnohem kratší. Některé zdroje uvádějí, že s poklesem cen solárních panelů se začala investice vracet už za šest let. To znamená, že výnosnost investice měla být původně kolem 6,7 %, nicméně postupně konvergovala k 17 % ročně. Byla to úžasná investice i v tom smyslu, že byla garantovaná, tudíž bez rizika.



Zdroj: Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů

V tomto ohledu je pikantní, jak se stát snaží přimět domácnosti, aby investovaly na důchod v penzijních fondech, přičemž data ukazují, že tyto fondy dokázaly v průměru v posledních deseti letech zhodnotit vklady jen o 3 %. Jen maličko tak přesahovaly inflaci. Navíc tento výnos nebyl garantovaný a v průběhu let se dost měnil. Solární elektrárny nabízely státem garantovaný výnos, který byl až do posledního snížení podpory skoro šestkrát zajímavější než průměrný výnos generovaný penzijními fondy. Pochopitelně takové výnosy mohl solární byznys generovat jen ve chvíli, kdy byl „uzavřený“ pro úzký okruh investorů, kteří měli včas informace, že se vyplatí investovat do solárních elektráren. Kdyby nebyl okruh informovaných investorů tak úzký, systém podpory by se ihned zhroutil, což by nepřineslo požadovaný výnos nikomu.

Co tedy udělal stát v posledních letech? 9. listopadu 2010 přijala Poslanecká sněmovna novelu zákona, která podporu fotovoltaiky omezuje. Mimo jiné novela stanovila, že elektřina ze slunečních elektráren uvedených do provozu v letech 2009 a 2010 bude po dobu tří let podléhat dani 26 %.

Tím ovšem změny nekončí. 28% srážka je také ze zeleného bonusu (vysvětlíme později). Novela také zpětně prohlásila bezplatné emisní povolenky pro provozovatele elektráren za dar, a tím je včlenila do režimu darovací daně. Zatřetí zrušila daňové prázdny, které osvobozovaly příjmy z výroby energie z obnovitelných zdrojů od daní na pět let.

Investoři do fotovoltaických elektráren pochopitelně nesouhlasili. Zdanění považovali za protiústavní. 3. března 2011 dvacet senátorů napadlo u Ústavního soudu zdanění výkupní ceny elektřiny ze solární energie. Chtěli zabránit arbitrážím. K těm také došlo. Již 4. dubna 2011 formálně přikročili k arbitráži první dva solární investoři. 16. května 2012 však Ústavní soud stížnost skupiny senátorů zamítl.

Soud zdůraznil, že zdanění jen navrací situaci k původnímu záměru návratnosti investic 15 let. Cílem zvýšení zdanění bylo zastavit neúčelné zvyšování nákladů na výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Soud zároveň konstatoval, že investoři věděli o změně stavu, která vznikla poklesem cen solárních kolektorů, a proto mohli změnu očekávat.

Soud také uvedl, že mnoho jiných zemí rovněž přepracovává dotační politiku pro solární průmysl a ústavní soudy těchto zemí (Německo, Itálie a další) rovněž netrvají na neměnnosti podmínek.

## **Biomasa**

Podle zákona je biomasou biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků z provozování zemědělství a hospodaření v lesích a souvisejících průmyslových odvětví, zemědělské produkty

pěstované pro energetické účely a rovněž biologicky rozložitelná část vytříděného průmyslového a komunálního odpadu.

Celkový technický potenciál biomasy ČR tvoří v dlouhodobém horizontu téměř 700 PJ energie. Toto číslo by ovšem znamenalo využití veškeré orné půdy, produkce z ostatní zemědělské půdy, ročního přírůstku dendromasy a využití všech druhotných surovin. V realitě je tedy využití biomasy v tomto rozsahu nedosažitelné a měli bychom ho dělit hodně velkým číslem.

Biomasa jako celek se na výrobě elektřiny v roce 2010 podílela 1,74 %. To je skoro dvakrát méně, než se vyrobilo z vodních elektráren. Podíl na hrubé domácí spotřebě pak činil 2,1 %, což je více než pětinašobek větrných elektráren nad 100 kW. K výrobě se nejvíce používala štěpka. Ta tvořila skoro polovinu produkce. Významné byly i celulózové výluhy a pelety. Ostatní položky v rámci biomasy nebyly podstatné.

Energetickým využíváním biomasy se rozumí spalování dřevní nebo rostlinné hmoty včetně celulózových výluhů. Výhodou biomasy při výrobě elektrické energie je, že zde nejsou na rozdíl od slunce či větru výpadky vlivem počasí nebo roční doby. Limity jsou jinde. Je to vyprodukované množství vzhledem ke vzdálenosti dopravy. Ekonomicky by se nevyplatilo převážet ohromné objemy biomasy na velké vzdálenosti. Výroba energie tedy musí být blízko produkci, což objem dosažitelné produkce zmenšuje.

Dalším limitem je ohrožení potravinové bezpečnosti země. Čím více se bude pěstovat plodin na výrobu elektřiny, tím méně se bude pěstovat plodin na výrobu potravin. Z pohledu zelené politiky je však největší nevýhodou to, že se jedná o klasický spalovací proces, což s sebou přináší emise do ovzduší. Jedno spalování tak podporujeme na úkor jiného spalování.

Podle dat ČSÚ objem vyprodukované biomasy v posledních letech mírně klesá. Zatímco v roce 2005 činila celkem 33 milionů tun, v roce 2010 to bylo necelých 32 milionů tun. Klesá totiž objem biomasy ze zemědělství. Ta v roce 2005 činila 24 milionů tun, zatímco v roce 2010 to bylo necelých 22 milionů. Důvodem poklesu objemu vyprodukované biomasy je tedy zemědělství. Další segmenty biomasy stagnují, až nepatrně rostou. Biomasa z lesnictví např. vzrostla z 9,2 milionu tun v roce 2005 na 9,9 milionu v roce 2010. Ostatní položky jsou na tom podobně, nicméně jejich objem je zhruba 50x menší a z makroekonomického pohledu nepodstatný.

Při analýze zemědělské biomasy je vidět propad zejména u posklizňových zbytků. Zde jsme se z 3,9 milionu tun dostali pod 3,5 milionu. Propad pozorujeme hlavně u krmné slámy. Krmná biomasa poklesla z 6,1 na 5,9 milionu tun. Zde byl zaznamenán velký propad zejména u pícnin na orné půdě, zvláště u kukuřice. Naopak v lesnictví pozorujeme boom u jehličnatého dříví, což bude nejspíš dáno rychlostí růstu a finanční návratností investice.

Biomasu z velké části (zhruba z jedné třetiny) vyvážíme. Objem čistého vývozu přitom v čase roste. Z 8,6 milionu tun v roce 2005 jsme se dostali až na 11,1 milionu tun v roce 2010. To neukazuje na moc velký rozvoj domácí ekonomiky. Ukazuje se tak, že do země dovážíme zhruba stejné množství fosilních paliv, jako ze země vyvážíme biomasy.

Zajímavé je, že biomasa se převáží přes hranice v obou směrech. V roce 2010 jsme dovezli biomasu v objemu 10,8 milionu tun a vyvezli 21,9 milionu tun. Ne všechna biomasa je však vhodná k energetickým účelům. V rámci ní jsme v roce 2010 dovezli 168 tisíc tun, kde největší podíl tvořilo palivové dřevo, brikety a pelety. Naopak vyvezli jsme 575 tisíc tun biomasy vhodné k energetickému využití. Zde opět největší podíl představovaly brikety a pelety (173 tisíc vyvezených tun tedy plně pokrylo celý dovoz) a dřevěné piliny (164 tisíc tun). Čistý export tak činil 357 tisíc tun biomasy vhodné k energetickému využití.

Ačkoli objem vyprodukované biomasy v ekonomice poklesl, výroba elektřiny z ní v posledních letech roste. V roce 2010 rostla proti předešlému roku o 6,9 %. A pokud porovnáme výrobu v roce 2010 a v roce 2003, vidíme, že výroba vyskočila na čtyřnásobek. Více jak polovina vyrobené elektrické energie z biomasy (57 %) byla dodána do sítě, zbytek byl vykázán jako vlastní spotřeba podniku.

## ***Bioplyn a biometan***

Bioplyn je plyn produkovaný během anaerobní digesce organických materiálů. Skládá se zejména z metanu (CH<sub>4</sub>) a oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>). Kategorie biomasy a bioplynu jsou stanoveny ve vyhlášce Ministerstva životního prostředí č. 482/2005 Sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy, v platném znění. Ze zákona patří bioplyn mezi obnovitelné zdroje – viz definice uvedená na začátku studie.

Bioplyn vzniká obecně v mokřadech, trávících ústrojích přežvýkavců či při uskladnění hnojů a kejdy. Tzv. skládkový plyn vzniká na skládkách odpadů. Plyn vzniká ještě v čistírnách odpadních vod a v bioplynových stanicích.

Bioplynové stanice zpracovávají mimo vedlejších zemědělských produktů zejména průmyslové a komunální bioodpady. Starší bioplynové stanice sloužily zejména k likvidaci kejdy a jiných odpadů. Vstupní surovina byla zdarma. Původně šlo tedy spíše o likvidaci odpadu než o výrobu elektřiny. Dnes jsou bioplynové stanice konstruovány tak, že je vstupní surovinou kukuřice nebo jiná cíleně pěstovaná biomasa. Ta už ale něco stojí, a vznikají tedy vstupní náklady.

Právě plyn z bioplynových stanic je využíván k výrobě tepla a elektřiny. Bioplyn očištěný o některé látky se nazývá biometan. Ten je využíván v motorových vozidlech. Biometan lze ovšem srovnatelně využít i jako zemní plyn. Je to tedy alternativa pro zemní plyn z Ruska nebo Norska. Biometan lze tudíž rozvádět stejnou plynárenskou sítí jako zemní plyn. Plyn z fosilních paliv tak může být nahrazen plynem z alternativních zdrojů. Předpokladem je ale levná úprava bioplynu na kvalitu srovnatelnou se zemním plynem.

Česká bioplynová asociace uvádí, že v únoru 2012 bylo v ČR 327 bioplynových elektráren s instalovaným výkonem 224,2 MW. Plánovaný trend je přitom jasný. Národní akční plán pro biomasu předpokládá, že v roce 2020 bude v ČR až 742 bioplynových stanic.

Trend je už nyní jasně rostoucí. Hrubá výroba elektřiny z bioplynu dramaticky roste. V roce 2004 vygeneroval 138,7 GWh. V roce 2010 to bylo 634,6 GWh. To znamená během pár let nárůst na téměř pětinasobek. Pravý boom bioplynu však přišel až v roce 2011. v tomto roce vzrostla výroba elektřiny z bioplynu a skládkového plynu (ERU v této statistice plyny rozlišuje) o 56 %.

Podle ERU se v roce 2010 bioplyn podílel na hrubé výrobě elektřiny 0,74 %. To je skoro dvakrát tolik co větrné elektrárny a je to dokonce nepatrně více než solární elektrárny. Na hrubé domácí spotřebě se podílel 0,84 % a na celkové "zelené" elektřině se podílel 10,75 % (vodní elektrárny 47,25 %, fotovoltaické 10,43 %). Na teple z OZE se bioplyn podílel 3 %.

Pokud by nás zajímal bioplyn podle zdroje, většina elektřiny (71 %) vzniká v bioplynových stanicích. Čistírny komunálních odpadních vod generují jen asi 13 % a skládkový plyn 15 % energie z bioplynu.

Bioplyn je v České republice finančně podporován v rámci výroby elektrické energie z bioplynových stanic zavedené v zákoně č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, a v rámci dotačních programů.

Vzhledem k tomu, že je bioplyn vyráběn hlavně z kejdy nebo kukuřice, snaží se zemědělci bojovat za podporu bioplynu. Jenomže existuje vážná obava, že bioplyn bude druhou fotovoltaikou. Nejprve přijde boom – ten už nyní pozorujeme – a pak přijde zdražení elektřiny, protože tento boom bude muset někdo zaplatit. Nejprve bude vše vypadat úžasně ekologicky: Při ekologické zemědělské výrobě vznikají odpady, kterých se zemědělci elegantně zbaví a jako vedlejší produkt získají z čistých zdrojů teplo a elektřinu. Jenomže v realitě lze vyrábět elektřinu i z bioplynu vyrobeného z nezemědělských odpadů. Pokud se „správně“ nastaví ceny, začnou vznikat ohromné kolosy, které nebudou pálit vedlejší zemědělské produkty, ale komunální bioodpady. A protože to bude výnosná činnost, začnou pálit odpady z dovozu. Je tedy dost realistické, že se ČR stane největší skládkou v Evropě, a to za státní dotace. Podobně jako ve fotovoltaice, kde jsme se dostali na světovou špičku, budeme špičkou i v pálení cizího odpadu. Přitom zemědělci, kteří v počátku toto nově vznikající odvětví podporují, v rozvinutém stádiu byznysu už téměř figurovat nebudou.

Vzhledem k této obavě se zdá rozumné navrhnout, aby do budoucna všechny dokumenty jako Národní akční plán apod. musely obsahovat nezávislou ekonomickou analýzu, která by popsala stávající stav a ekonomické dopady, které přinesou návrhy z daného dokumentu. Lze totiž pochybovat, že by ČR někdy podpořila „zelené“ energie ve stávajícím rozsahu, kdyby bylo předem jasné, kolik to bude stát. Podpora bioplynu bude stát další miliardy korun. Nedávná analýza společnosti Factum Invenio přitom ukázala, že náklady na podporu OZE umí správně odhadnout jen 3 % populace. Drtivá většina veřejnosti je zaskočena, když slyší, kolik opravdu OZE stojí. Jen jedno jediné procento domácností je ochotno přispívat na OZE tolik, kolik opravdu přispívají. 77 % populace je ochotno přispívat maximálně desetkrát méně, než v realitě přispívají.



## Nevýhody alternativních zdrojů elektřiny

Obvykle se všude mluví o výhodách obnovitelných zdrojů. Ty jsou jasné a nikdo o nich nepochybuje. Nicméně abychom byli objektivní, měli bychom mluvit také o nevýhodách, z nichž některé jsou samozřejmé a některé mohou být pro mnoho lidí překvapivé.

Hlavní nevýhodou solární energie je to, že na počátku je třeba vynaložit značnou investici. Nicméně tato nevýhoda už není tak zásadní jako v minulosti, protože například ceny solárních panelů klesají. I tak je však výroba například z fotovoltaiky v porovnání s výrobou v jiných elektrárnách drahá.

Kromě drahé vstupní investice je nevýhodou solární energie také prostor. K výrobě solární elektřiny je totiž při současné technologii třeba hodně prostoru, což je problém v oblastech, kde je drahá půda. V mnoha oblastech je tedy výroba neekonomická. To se týká hlavně měst. Mimo města je problém zase v tom, že nevhodné elektrárny ubírají prostor pro zemědělskou či lesní půdu. Když zeleň nahrazují černé panely, přestává být zelené řešení náhle zelené.

Nevýhodou energie ze slunce je také to, že potřebujete dost slunečních paprsků. Každý mrak snižuje výnos investice. Ve městech je problémem i smog. Efekt solárních elektráren tak klesá. Využití sluneční energie se v průběhu roku mění. Vzhledem k délce slunečního svitu a lepšímu počasí je jasné, že letní měsíce jsou pro sluneční energii příznivější. Např. Motlík J., Šamánek L., Štekl J., Váňa J., Bařínka R., Šafařík M. (2003) tvrdí, že prosinec je pro výrobu elektřiny ze Slunce sedmkrát méně příznivý než červenec.

V noci drahé zařízení zahálí. Částečně to lze vyřešit bateriemi. To je ale drahé. Existují i jiná řešení. Někde se např. solární energie využívá k přečerpávání vody z údolí do hor a v noci se pustí přes vodní elektrárny voda z kopce dolů. A co když slunce nesvítlí, vítr nefouká a průmysl stále vyrábí? Elektřiny by byl nedostatek, takže se musí rozjet elektrárny na fosilní paliva. Lidstvo je tedy stále potřebuje a není pravda, že bychom se bez nich díky moderní technologii obešli.

A to je drahé: Máme vedle sebe dva paralelní zdroje elektřiny, z nichž jeden má časté výpadky a druhý nechceme využívat. Klasické elektrárny sice nepojedou na plný výkon a budou mít odstávky, čímž nám poklesnou emise do ovzduší, nicméně investice do těchto elektráren nám už nikdo nevrátí. Peníze do nich investované jsou v nich navždy zabetonované. Alternativní elektřina je tak vlastně ještě dražší, než se na první pohled zdá. Pokud chceme stabilní (bezpečné) dodávky, těžko se vyhneme tomu, abychom nestavěli další klasické elektrárny. Jestliže jsou bezpečné dodávky bez výpadků pro zemi strategickou záležitostí, je strategické neorientovat se plně na alternativní zdroje. Spolehlivý energetický mix potřebuje všechny zdroje elektřiny.

Systém se tedy otočil. Zatímco v minulosti se vyrábělo v klasických elektrárnách podle toho, jaká byla poptávka, nyní se začíná vyrábět podle toho, jaká je nabídka. Když běží větrníky, musí se tlumit produkce v klasických elektrárnách na fosilní zdroje a naopak.

Problém alternativních zdrojů elektřiny je i jejich geografické rozložení. Velmi často platí, že lidé žijí tam, kde se dají alternativní zdroje těžko využít. Např. jsou velké oblasti, kde je v porovnání s jinými regiony fotovoltaika špatně využitelná. Mnozí by předpokládali, že čím blíže k rovníku, tím delší den (kvůli absenci krátkých zimních dnů), a tudíž více slunečního svitu. Nicméně blíže k rovníku je zase mnoho oblačnosti. Alternativní zdroje jsou tedy velmi náročné na dlouhý přenos velké množství energie. A to je problém.

Z pohledu přenosových sítí se zdá rozumné podporovat jen ty alternativní zdroje, jejichž elektřina je v místě vzniku také spotřebovávána. To znamená podporovat sluneční kolektory na střechách rodinných domů, kde se energie hned využije, je daleko ekonomičtější, než stavět fotovoltaické elektrárny na loukách kdesi v horách.

## Alternativní zdroje a přenosové sítě

Přenos energie na velké vzdálenosti je zásadním problémem. ČEPS k tomu ve své zprávě uvádí: „Společnost ČEPS je stále častěji konfrontována s nárůstem neplánovaných toků do přenosové soustavy ČR. Příčinou je vysoká výroba ve větrných elektrárnách v severní části Německa a v prostoru Severního a Baltského moře a nedostatečná severojižní kapacita přenosových vnitroněmeckých sítí. Paralelní a kruhové toky procházejí přes polskou a českou soustavu, která je přetěžována a dochází k následnému opakovanému neplnění bezpečnostního kritéria N-1.“

Evropa si uvědomuje situaci a hodlá problém dlouhodobě řešit. Mluví se o tzv. Super Grid, což by měla být nová síť vysokonapěťového vedení, které by dokázalo přenášet na tisícikilometrové vzdálenosti desítky GW. Síť by přitom sahala od Sahary, kde mají být vybudovány ohromné solární



elektrárny, až po Baltské moře, kde jsou už nyní nainstalovány větrníky. Síť by navíc zahrnovala i alpské přečerpávací elektrárny, které by generovaly elektřinu v době, kdy nebude nad Evropou svítit Slunce. To je úžasný projekt a ohromná výzva pro lidstvo - nicméně je to projekt megalomanský, na kterém budou kromě zemí EU participovat i severoafrické země. Rozpočet akce bude gigantický. Existuje proto riziko, že nebude z finančních problémů některého z partnerů nikdy dokončen v původně zamýšlené podobě.

V každém případě jde o dlouhodobý projekt. A problémy, které popisuje ČEPS, jsou zde už dnes. Přes ČR protéká elektřina z Baltu do Alp a do jižního Německa. Čím více pojedou v Německu větrníky, tím větší budeme mít problém. Domácí síť a mezinárodní profily na to nebyly stavěné. Němci budují propojení severu země s jihem moc pomalu a vzhledem k odporu obyvatelstva v oblastech, kudy mají vést nové dráty, nebudou svou činnost nejspíš nikterak akcelarovat. ČR bude muset problém řešit rychle a půjde o miliardy. Dokonce nelze vyloučit, že by jednoho dne - a ten nemusí být moc daleko - mohla ČR skončit s blackoutem. To je destrukující rozpad elektrizační soustavy daný nevládnutím rovnováhy výroby a spotřeby. Prostě do ČR poteče z Německa tolik elektřiny, až to česká přenosová soustava neustojí.

Blackout je přitom pro ekonomiku velkou hrozbou. Ekonomika zamrzne. Běžní lidé to nejprve poznají tak, že uvíznou ve výtazích nebo v metru. Ti, co budou mít štěstí a budou doma, zase pocítí po čase výpadek zásobování vodou či teplem. Firmy budou mít ohromné problémy, protože při blackoutu nefungují banky (lépe řečeno jejich informační systémy, na nichž banky stojí), nefungují finanční trhy, zadrhne se elektronický platební styk, nefungují bankomaty. Nemocnice musí omezit provoz a jet na naftové agregáty. Uzavřou se letiště. Přestane fungovat dopravní signalizace, doprava kolabuje. A ekonomika s každou minutou nečinnosti zaznamenává ohromné ztráty.

Jen do roku 2023 hodlá ČEPS do obnovy a rozvoje sítě investovat 60 miliard korun. Je otázkou, zda to vzhledem k boomeru alternativních zdrojů elektřiny v zahraničí bude stačit. To bude ovšem muset někdo zaplatit a dlouhodobě to nebude nikdo jiný než zákazník - tedy my všichni. Elektřina bude muset podražít. Pokud by tuto obnovu a rozvoj sítě měly zaplatit domácnosti, musela by cena elektřiny každý rok jen z tohoto titulu podražít zhruba o 2 %.

Ačkoliv se diskuse o blackoutu může někomu zdát jako velká exotika a snaha o přehánění za každou cenu, není blackout pro Evropu ničím novým ani nerealistickým. Rozsáhlá porucha nastala třeba v Itálii v září 2003. Bez elektřiny bylo tehdy 56 milionů lidí. V listopadu 2006 byla hromadná porucha hned v několika státech. Zasaženo bylo Německo, Francie, Itálie, Belgie, Španělsko, Portugalsko, Rakousko a Chorvatsko. Bez proudu bylo 15 milionů domácností.

Oprava takové poruchy přitom může trvat i několik dní. Některé zdroje dokonce uvádějí, že v původním stavu může být síť až za několik týdnů. Jenomže když týden nefungují počítače, nemrazí mrazáky a nejezdí metro, je to už velký ekonomický problém. Dost možná by vypadla i síť mobilních operátorů a nefungoval ani zbytek lokálního internetu. Ekonomika by náhle zažila dramatický propad aktivity. Za předpokladu, že by útlum dosáhl 50 % a trval týden, stálo by nás to zhruba 37 miliard korun.

## Porovnání zelených a klasických elektráren

Na elektrárny a jejich porovnání lze nahlížet ještě další optikou. Může nás zajímat, kolik stojí jejich výstavba, kolik stojí jejich provoz, kolik energie při její výrobě spotřebujeme a kolik prostoru jí budeme muset věnovat.

	Energetická náročnost (bez paliva) [kWh prim / kWh e]	Energetická návratnost [měsíc]
Černé uhlí	0,28 - 0,30	3,2 - 3,6
Hnědé uhlí	0,16 - 0,17	2,7 - 3,3
Zemní plyn	0,17	0,8
Jádro	0,07 - 0,08	2,9 - 3,4
Fotovoltaika	0,62 - 1,24	71 - 141
Vítr	0,05 - 0,15	4,6 - 13,7
Voda	0,03 - 0,05	8,2 - 13,7

Zdroj: D. Drábová: Rizika a přínosy jaderné energetiky

Přiložená tabulka, ukazuje, jak se podle různých studií pohybují investiční náklady na výrobu stejného množství elektřiny. Jasně ukazuje, že nejméně zaplatíme při investici do výroby 1 kW v plynové elektrárně, pak následuje uhelná elektrárna, větrná, jaderná a nejdražší je fotovoltaická. I kdybychom vycházeli z toho, že se vstupní náklady díky levnější výrobě ještě sníží na pětinu, bude to stále hodně.

Při tak velké investici je také důležité, jak dlouho výstavba potrvá. To se velmi liší podle typu elektrárny. U některých elektráren je to jen rok a u některých to i bez schvalovacích procesů trvá až 7 let. Samotné schvalovací procesy se pak ještě roky táhnou.

Odpůrci alternativních zdrojů často uvádí, že postavit fotovoltaickou elektrárnu je velmi náročné na energii. Vyčíslili energetickou návratnost elektráren v měsících. Přiložená tabulka ukazuje, že nejméně náročná na výstavbu je elektrárna na zemní plyn. Ta se vrátí už za 0,8 měsíce. Fotovoltaická se však navrátí za 71 až 141 měsíců. Zde se asi těžko změní způsob výroby tak, aby byl pro výrobu elektřiny ze Slunce příznivější.

#### Zábor půdy pro elektrárnu o instalovaném výkonu 1000 MW

Elektrárna	Plocha [km <sup>2</sup> ]
Jaderná	0,25 – 4
Uhelná	0,85 – 1, 5
Plynová	0,16 – 0,25
Fotovoltaická	20 – 50
Větrná	50 – 150
Biomasa	4000 - 6000

Zdroj: D.Drábov; Rizika a přínosy jaderné energetiky

Elektrárny se také liší podle záboru půdy. Zatímco plynová je maličká a zabere 0,16 až 0,25 km<sup>2</sup>, elektrárna na biomasu zabere až 6000 km<sup>2</sup>. To ukazuje další přiložená tabulka.

Z tohoto porovnání nevychází alternativní zdroje až tak dobře, jak se nejprve zdálo. Navíc je ještě otázkou, kolik bude stát jednoho dne likvidace solárních panelů, které v čase nejspíš rychle zastarají.

## Kolik nás zelená energie stojí

### (Aneb jak funguje podpora OZE z ekonomického hlediska)

Nyní již tedy víme, co jsou obnovitelné zdroje, jaký mají přínos pro planetu, jak se ve světě podporují a jaké mají výhody a nevýhody. Ale stále nevíme, kolik nás stojí. Abychom si mohli vysvětlit, kolik nás stojí, musíme si popsat systém podpory OZE v ČR z ekonomického pohledu a z něj náklady dopočítat. Systém to přitom není nikterak jednoduchý. Jak kdyby nebylo cílem podpořit ekologickou výrobu, ale vše naopak zamlžit.

Celková energie z OZE (GJ) – časová řada								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Biomasa (mimo domácnosti)	17 962 000	22 594 784	24 040 367	25 529 896	27 999 268	29 253 354	31 912 168	34 322 383
Biomasa (domácnosti)	34 495 195	36 755 715	37 078 678	40 138 138	46 606 334	44 165 424	43 488 936	48 486 113
Vodní elektrárny	4 980 000	7 269 840	8 567 676	9 182 520	7 522 560	7 287 606	8 746 632	10 042 106
Bioplyn	1 729 000	2 102 447	2 335 388	2 655 572	3 188 631	3 762 370	5 444 215	7 392 527
Biologicky rozložitelná část TKO	2 249 644	2 538 658	2 374 352	2 267 579	2 494 321	2 431 125	2 229 590	2 625 705
Biologicky rozl. část PRO a ATP	213 917	730 743	1 022 403	941 509	1 101 228	1 100 224	1 128 047	975 082
Kapalná biopaliva	2 592 220	1 326 302	117 253	796 523	1 374 751	4 627 400	8 473 139	9 807 248
Tepelná čerpadla (teplo prostředí)	339 418	400 763	509 659	667 255	901 886	1 159 589	1 445 337	1 775 703
Solární termální systémy	72 747	85 171	102 870	127 730	160 498	203 866	265 502	366 468
Větrné elektrárny	17 615	35 536	76 608	177 840	450 360	880 780	1 037 041	1 207 775
Fotovoltaické elektrárny	662	1 048	1 490	2 131	7 657	46 573	319 705	2 216 527
<b>Celkem</b>	<b>64 652 418</b>	<b>73 841 006</b>	<b>76 226 744</b>	<b>82 486 693</b>	<b>91 807 494</b>	<b>94 918 311</b>	<b>104 490 313</b>	<b>119 217 637</b>

Zdroj: Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů

Obnovitelné zdroje energie jsou v ČR podporované hned několika způsoby. Finančně je podporována výstavba – tedy prvotní investice do elektráren. To by ovšem ještě nestačilo, protože problémem pro rozvoj OZE není jen vstupní investice, ale spíš fakt, že i samotná výroba je drahá. Je proto podporována i výroba, aby dokázala konkurovat klasickým zdrojům elektřiny. Podpora probíhá skrze výkupní ceny a tzv. zelené bonusy. Systém se navíc dále komplikuje o možnost daňové podpory.

V České republice se v současné době používají následující formy podpory:

- Osvobození, snížení nebo vrácení daní (fiskální podpora). Sem patří:
  - Osvobození od daně z příjmů. Na základě zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů byly osvobozeny příjmy z ekologických zařízení po pět let od uvedení do provozu. Mezi taková zařízení patří malé vodní elektrárny do výkonu 1 MW, větrné elektrárny, tepelná čerpadla, solární zařízení, zařízení na výrobu a energetické využití bioplynu a dřevoplynu, zařízení na výrobu elektřiny nebo tepla z biomasy, zařízení na výrobu biologicky degradovatelných látek stanovených zvláštním předpisem.
  - Osvobození od daně na základě zákona č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů
  - Osvobození od daně z nemovitostí
- Investiční podpora z dotačních programů pro podporu výroby elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů. Sem patří:

- Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie
  - Operační programy – podnikání a inovace (Ministerstvo průmyslu a obchodu) a životní prostředí (Ministerstvo životního prostředí)
  - Program Zelená úsporám (Ministerstvo životního prostředí)
  - Program rozvoje venkova ČR (Ministerstva zemědělství)
3. Platby za výkupní ceny a zelené bonusy pro podporu výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů

## Fiskální podpora

Fiskální podpora dnes již není tím, čím bývala. Novela zákona zrušila daňové prázdny, které osvobozovaly příjmy z výroby energie z obnovitelných zdrojů od daní na pět let.

## System podpora investic

Hlavním zdrojem podpory investic do OZE jsou evropské programy. Podporovány jsou podnikatelské subjekty, nekomerční projekty měst, obcí či neziskových organizací. Podpory těchto investic si již pochopitelně všiml i bankovní sektor a připravil pro ně speciální produkty.

Stav žádostí o dotaci v programu EKO-ENERGIE k 9.10.2011 (v tis. Kč)				
	EKO-ENERGIE I	EKO-ENERGIE II	EKO-ENERGIE III	Celkem
<b>Alokace</b>	1 700 000	4 500 000	3 000 000	<b>9 200 000</b>
<b>Počet podaných žádostí</b>	298	508	654	<b>1460</b>
<b>Požadovaná dotace</b>	4 918 894	5 756 176	8 038 037	<b>18 713 107</b>
<b>Počet vydaných rozhodnutí</b>	113	352	143	<b>608</b>
<b>Požadovaná dotace v rámci vydaných rozhodnutí</b>	1 703 016	4 110 384	738 589	<b>6 551 989</b>
<b>Proplacená částka</b>	965 229	1 006 053	3 573	<b>1 974 855</b>

Zdroj: Zpráva o plnění indikativního cíle v výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů energie za rok 2010

## System podpora výroby elektřiny

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie je podporována na základě zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.

Zákon podporuje výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů dvěma způsoby. Majitel zelené elektrárny se musí rozhodnout, zda využije „pevně dané“ výkupní ceny nebo zelené bonusy. Obě podpory nelze kombinovat, zájemce se může rozhodnout jen pro jednu. V obou režimech podporu vyplácí provozovatel přenosové nebo regionální distribuční soustavy podle toho, ke které soustavě je výrobce připojen. Logickou otázkou tedy nyní je, co to je zelený bonus a co to je výkupní cena.

Zelený bonus je finanční částka navyšující tržní cenu elektřiny a vyjadřuje se ze zákona v Kč/MWh. Výrobce elektřiny v tomto režimu prodává elektřinu obchodníkovi s elektřinou za tržní cenu a vedle toho ještě získává u příslušného provozovatele distribuční sítě zelený bonus, který je stanoven dle cenového rozhodnutí ERU. Ještě jinými slovy, příjem v režimu zelených bonusů se skládá ze dvou částí: z tržní ceny elektřiny a z pevného bonusu podle aktuálního cenového rozhodnutí ERU. V případě, že se investor rozhodne spotřebovat elektřinu sám, inkasuje od provozovatelů distribuční sítě zelený bonus. Zelený bonus tedy dostane na veškerou vyprodukovanou energii.

Pokud se výrobce rozhodne prodávat elektřinu přes výkupní ceny, má provozovatel regionální distribuční soustavy nebo provozovatel přenosové soustavy povinnost od výrobce elektřiny z OZE vykoupit veškerý objem vyrobené elektřiny za cenu stanovenou cenovým rozhodnutím ERU.

Vývoj výroby elektřiny podle druhu elektrárny					
Druh elektrárny	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Parní (PE)</b>	56 728,20	51 218,80	48 457,40	49 979,70	49 973,00
<b>Jaderné (JE)</b>	26 172,10	26 551,00	27 207,80	27 988,20	28 282,60
<b>Paroplynové a plynové (PPE + PSE)</b>	2 472,90	3 112,70	3 225,20	3 600,40	3 955,10
<b>Vodní (VE)</b>	2 523,70	2 376,30	2 982,70	3 380,60	2 835,00
<b>Fotovoltaika (FVE)</b>	1,8	12,9	88,8	615,7	2 118,00
<b>Větrné (VTE)</b>	125,1	244,7	288,1	335,5	396,8
<b>Celkem [GWh]</b>	<b>88 023,80</b>	<b>83 516,40</b>	<b>82 250,00</b>	<b>85 900,10</b>	<b>87 560,60</b>

Zdroj: Roční zpráva o provozu ES ČR 2011

## Je lepší zelený bonus nebo výkupní cena?

Zelený bonus by měl být pro výrobce teoreticky finančně zajímavější z toho titulu, že elektřinu může prodat na trhu výhodněji, čímž získá vyšší výnos než v režimu pevných výkupních cen. Nevýhodou systému zelených bonusů je ovšem vyšší míra rizika, neboť výrobce nemá zaručen 100% odbyt vyrobené elektřiny na trhu ani výši tržní ceny. Svého odběratele elektrické energie

musí navíc v tomto režimu aktivně hledat a s ním musí sjednat cenu dodané elektřiny. Jinými slovy, vyšší potenciální výnos jen odměňuje vyšší riziko.

## **Jak se stanovují výkupní ceny a zelené bonusy?**

Na tuto otázku odpovídá ERU jednoduše: Výkupní ceny se vypočítávají na základě zákona tak, aby za dobu životnosti jednotlivých typů výroben elektřiny z OZE byla výrobcům zaručena patnáctiletá návratnost vložených investic. Zelené bonusy jsou proti výkupním cenám zvýhodněny, neboť v jejich výši je zohledněna zvýšená míra rizika spojená s možností uplatnění vyrobené elektřiny na trhu. Zelené bonusy pro jednotlivé kategorie taktéž zohledňují výši tržní ceny elektřiny pro jednotlivé typy OZE. To je jasné a logické vysvětlení. Nicméně po něm by měla následovat otázka, zda by nebylo levnější vzhledem ke komplikovanosti celého systému zelené bonusy úplně zrušit.

## **Na jak dlouho jsou ceny garantované?**

Na tuto otázku odpovídá ERU také jednoduše. Výkupní ceny a zelené bonusy jsou podle vyhlášky č. 140/2009 Sb. v platném znění uplatňovány po dobu životnosti výroben elektřiny. Po dobu životnosti výroby elektřiny se výkupní ceny meziročně zvyšují s ohledem na index cen průmyslových výrobců minimálně o 2 % a maximálně o 4 %, s výjimkou výroben spalujících biomasu a bioplyn. V současnosti je tak cena elektřinu u fotovoltaické elektrárny garantována na 20 let stejně jako u elektrárny větrné.

Garance zelených bonusů je jeden rok, a to proto, že jejich výše je závislá na ceně silové elektřiny.

Jenomže pozor, je to ještě komplikovanější. Výkupní ceny vlastně nejsou pevné, vlastně nejsou ani dlouhodobé a vlastně mohou i klesnout. Výkupní ceny elektřiny mohou pro nové zdroje meziročně poklesnout podle § 6 odst. 4 zákona č. 180/2005 Sb. v platném znění maximálně o 5 % ročně. Pokud však některý druh obnovitelného zdroje v roce, kdy se stanovuje podpora na následující rok, dosahuje návratnosti investice kratší než 11 let, je možné snížit výkupní cenu pro nové zdroje i o více než 5%.

Tím logicky není dotčeno, že při poklesu výkupních cen musí být i nadále pro jednotlivé kategorie OZE zachována výše výnosů za jednotku elektřiny po dobu 15 let. Jinými slovy, ceny je možné snížit, pokud by se státu zdálo, že je podnikání s OZE až příliš dobrý byznys. A to je stále. Pokud je návratnost 15 let, znamená to, že investice vynáší bezpečných, státem garantovaných 6,7 %. Při návratnosti 11 let je to 9,1 %. Investoři mají vlastně garantováno, že budou po dvacet let v kuse zhodnocovat svou investici bez rizika o 6,7 až 9,1 % ročně.

Tím, že jsou ceny fixovány na index cen průmyslových výrobců, zabudovává se do systému inflace. Výrobci „zelené“ energie prostě netratí nic na tom, že v ekonomice rostou ceny. Čím budou ceny vyšší, tím vyšší budou dotace. Systém podpory se tím stává pružný. To je rozdíl třeba proti stavebnímu spoření, kde byla státní podpora stále stejná a časem ji inflace tolik nahlodala, že výnosnost investice v čase klesala. Ti, co začali spořit jako první, měli více než ti, kteří spořili jako poslední. U podpory OZE toto neplatí. Inflace zde vlastně nehraje pro investora roli.

Ani my v našich dalších výpočtech proto nebudeme počítat s inflací. Teoreticky bychom mohli počítat s tím, že ceny v čase porostou a s nimi poroste i státní podpora. To je ovšem neférový výpočet. Celková státní podpora by v takovém výpočtu rostla a finální částka by vyrazila dech. Nicméně ihned by se ozvaly hlasy, že budoucí inflace je neznámá veličina, že je možná špatně odhadnuta, a že by bylo lepší ceny deflovat do cen roku 2012. V našich modelech nebudeme proto používat běžné ceny, ale stále ceny. To je z hlediska odhadu inflace zcela nenapadnutelný přístup, jehož výhodou je, že si budeme umět představit všechny částky v současných cenách a zbavíme se problému s predikcí cen. Je to nejpřesnější možný přístup.

## **Kolik ale skutečně výrobci dostávají?**

Přesnou podporu v Kč určuje každoročně ERÚ. Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2011 ze dne 23. listopadu 2011, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů je dokumentem o 9 stranách. Vlastně je to devítistránková tabulka doplněná o vysvětlivky a definice jednotlivých zdrojů energie.

V této komplikované tabulce výrobce zjistí, na jakou podporu dosáhne. Proč je tabulka rozsáhlá? Protože kromě ceny zde hraje podstatnou roli také datum uvedení elektrárny do provozu. Tabulka tím kyne, protože podpora je zamýšlená tak, aby zaručila návrat investice do 15 let, a tím pádem pokrývá při každém uvedení do provozu jiné podmínky na trhu. Tudíž musí být i jiná podpora pro subjekt vyrábějící elektřinu z OZE rok a jiná pro subjekt vyrábějící energii už pět let.

Např. výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem do 30 kW včetně a uvedený do provozu od 1. ledna 2012 do 31. prosince 2012 je u zeleného bonusu podporována částkou 5080 Kč za MWh, zatímco při uvedení stejné elektrárny do provozu o rok dříve to je 6570 Kč a o další rok dříve 4940 Kč.

#### BOX: ZELENÁ ILUZE

Agentura zabývající se průzkumem trhu Factum Invenio si v červnu 2012 položila otázku, co si myslí podniky o obnovitelných zdrojích energie. Z průzkumu vyplynulo, že více než polovina zástupců malých a středních podniků je přesvědčena o tom, že ČR v podpoře obnovitelných zdrojů energie zaostává. To je ovšem mýtus. Jak ukazuje naše studie, ČR vydává ohromné prostředky na podporu OZE a zároveň s tím jsou u nás OZE na světové poměry velmi rozšířeny. Česká energie ze slunce hraje ve statistikách roli i z globálního pohledu.

Průzkum tedy ukázal, že podniky ví velmi málo o tom, jaká je podpora obnovitelných zdrojů. To odpovídá předešlému průzkumu stejné společnosti, který ukázal, že domácnosti také nic netuší o tom, jak stát podporuje OZE. Domácnosti OZE přitom podporují. Jen 3 z 10 domácností tvrdí, že jim nezáleží na zdroji energie, ale pouze na její ceně. U firem se zdá být cena podstatnější. Průzkum ukázal, že firmy očekávají do budoucna větší využití zelené energie, ovšem nechtějí si za ni moc připlatit. Oproti "běžné" energii jsou ochotni za "zelenou" energii platit jen o 7 % více.

Ukazuje se tedy, že ptát se, zda lidé chtějí "zelenou" energii, je asi takové jako ptát se, jestli chtějí jezdit v BMW řady sedm. Skoro všichni řeknou, že chtějí. Ale jen do chvíle, než se jim oznámí cena. Jinými slovy - "zelená" energie je oblíbená, ale jen do chvíle, než se zákazník dozví, kolik opravdu stojí. Když se ještě dozví výši dotací, je zaskočen. O skutečných nákladech na podporu OZE ví víceméně přesně jen 3 % domácností. Právě kvůli této iluzi jsou politici ochotní v předvolebním boji slíbit další podporu a vyšroubovat celkové náklady na podporu OZE na nové rekordy. Přitom 77 % domácností je ochotno platit maximálně 100 Kč ročně na podporu OZE. V realitě ale platí přes 1 000 Kč. Jen jedno procento domácností chce podporovat „zelenou energii“ ve výši, ve které ji skutečně podporují.

Nicméně někteří zákazníci chtějí nakupovat pouze "zelenou" energii. Klasickým příkladem je Rakousko. Problémem je, že ČR stojí ohromné peníze tuto zelenou energii vygenerovat. Dotujeme ji, a pak by tedy bylo neracionální tuto zelenou energii prodávat za tržní cenu, která nezahrnuje státní podporu. Tu platí daňoví poplatníci a nikoli spotřebitelé energie. Pokud bychom tedy chtěli férově vyvážet zelenou energii, měli bychom k ní dopočítat určitý kompenzační příplatek, který by státu vrátil to, co do ní investoval. Nicméně za tuto cenu by Rakousko pravděpodobně už "zelenou" energii nechtělo.

## Kde se ty peníze berou?

Na první pohled se může zdát, že v pozadí výplaty podpory stojí stát, respektive státní rozpočet. Není to ale tak úplně pravda. Stát stojí napřímo v pozadí jen menší měrou a jeho podpora, jak si ukážeme později, je dlouhodobě velmi nejistá. Většinu částky na podporu zelené energie platí všichni odběratelé elektřiny v její ceně. Svým způsobem se tedy jedná o další skryté zdanění. Část OZE platíme tedy z daní přímo (tj. peníze protečou přes státní rozpočet) a část nepřímou. Nakonec ale stejně vše platí veřejnost – i když to tak na první pohled nevypadá.

K tomu, abychom si ukázali, kde je přesně cena za OZE ukrytá, je třeba vysvětlit, z čeho se skládá cena elektřiny. Konečná cena elektřiny pro zákazníka = silová elektřina + cena za dopravu elektřiny od výrobce prostřednictvím přenosové a distribuční soustavy.

Výraz „cena za dopravu“ je ovšem jen zjednodušený. Zcela přesně bychom měli říct: cena za přenos a distribuci, cena systémových služeb, cena na krytí vícenákladů spojených s podporou ekologických zdrojů a cena za činnosti operátora trhu. Ano, právě **vícenáklady jsou tím slovem, pod kterým se schovává podpora OZE.**

Aby toho nebylo málo, od roku 2008 se do ceny dodávky elektřiny jako její další položka přičítá ještě ekologická daň z elektřiny podle zákona č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů.

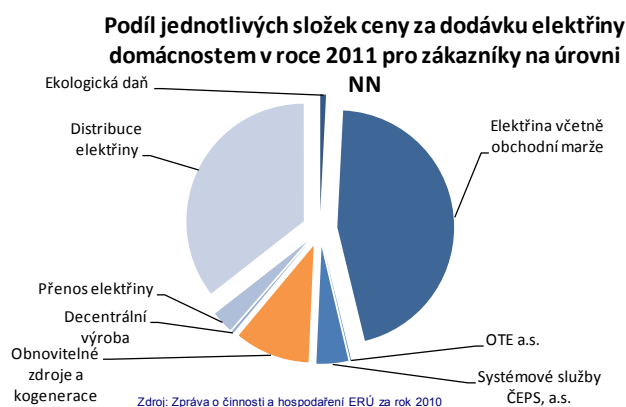
Takže pokud se někdo domnívá, že za cenou elektřiny stojí z drtivé většiny to, z čeho se elektřina vyrábí, mýlí se. Cena silové elektřiny se podílí jen 40 - 60 % na konečné ceně dodávky. Průměr se nyní pohybuje kolem 47 %. Takže za většinou ceny elektřiny stojí něco navíc. To je regulovaná složka ceny.



Zatímco silová složka není regulována, složka za přenos regulována je. Je totiž považována za činnost monopolního charakteru. A právě v této složce je schovaná cena za OZE. My coby zákazníci ji zaplatíme distribuční společnosti, a ta ji pak předá dál výrobcí energie. A protože je v regulované části ceny, je regulována ERÚ. Podpora OZE tak nakonec představovala v roce 2010 zhruba 10 % ceny elektřiny. Její podíl na konečné částce jde ale neustále nahoru. A do budoucna bude hůř. Kdyby se její podíl na celkové částce vyvíjel v budoucnu podobně jako v posledních letech, brzo by přesáhl 20 %.

## Jak je v platbách za OZE angažovaný stát?

Zákon říká: „Provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatel regionální distribuční soustavy má právo na úhradu vícenákladů spojených s podporou elektřiny z obnovitelných zdrojů. Vícenáklady provozovatele přenosové soustavy nebo provozovatele regionální distribuční soustavy podle předchozí věty jsou hrazeny složkou ceny za přenos elektřiny nebo ceny za distribuci elektřiny na úhradu vícenákladů spojených s podporou elektřiny z obnovitelných zdrojů regulované Úřadem a dotací z prostředků státního rozpočtu.“



Zákon dále říká: „Vláda stanoví nařízením limit prostředků státního rozpočtu pro poskytnutí dotace na úhradu vícenákladů spojených s podporou elektřiny z obnovitelných zdrojů do 31. října kalendářního roku, který předchází kalendářnímu roku, pro který Úřad stanoví ceny za přenos elektřiny nebo ceny za distribuci elektřiny.“ Pokud by limit nestačil na úhradu vícenákladů, zahrne Úřad zbývající vícenáklady do složky ceny na přenos elektřiny nebo ceny na distribuci elektřiny. Dotaci na úhradu vícenákladů spojených s podporou elektřiny z obnovitelných zdrojů poskytuje Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Jinými slovy, vláda každý rok zváží, jak moc je schopna OZE podporovat, a podle toho rozhodne, jak velkou částku ušetří spotřebitelům energie. O kolik bude totiž podpora menší, o tolik více spotřebitelé zaplatí. Vláda přitom nic negarantuje, takže pokud jí dojdou peníze anebo dojde k názoru, že je chce použít na jiné účely, zaplatí spotřebitelé vše! **A vzhledem k tomu, že má stát do kapsy stále hlouběji a hlouběji, je pravděpodobné, že brzo budeme platit všechno jen my spotřebitelé.** OZE se nám tedy prodraží.

ERU k tomu říká, že vlivem úspěšně zakončeného legislativního procesu souvisejícího s novelou zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a následných realizovaných opatření do konce roku 2010, bylo možné do výsledných cen zahrnout vládní dotaci 11,7 miliardy Kč, a tím cenu příspěvku snížit na 370 Kč/MWh z původně stanovených 578 Kč/MWh. Tato položka má však stále zásadní podíl na celkovém růstu regulovaných cen.

Vliv velikosti příspěvku na podporu ekologických zdrojů na průměrnou cenu dodávky elektřiny	2011/2010		
	VVN	VN	NN
Nárůst celkové ceny s vládní dotací	5,3%	5,0%	4,6%
Nárůst celkové ceny bez vládní dotace	14,6%	13,1%	10,8%
Pokles celkové ceny v případě stejného příspěvku na OZE, KVET a DZ jako v roce 2010	-3,8%	-2,1%	-1,4%

Zdroj: Zpráva o činnosti a hospodaření ERÚ za rok 2010

Tabulka ukazuje, jaké by bylo navýšení výsledných cen dodávky elektřiny na jednotlivých napěťových hladinách bez vládní dotace, jaká je současná úroveň cen a jak by se ceny snížily, pokud by příspěvek na podporované zdroje zůstal na úrovni roku 2010.

Cena příspěvku v čase neustále roste. V roce 2010 činila 166 Kč/MWh, v roce 2011 to bylo 370 Kč za dopravu a v roce 2012 to je už 419 Kč/MWh (a bez dotace by činila 670 Kč). Může za to fotovoltaika. **Fotovoltaika z celkové výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů zaujímá totiž asi jen třetinu, z podpory určené na alternativní zdroje ale ukousne 68 %.**

Tímto tedy víme, jak se podpora OZE projeví v ceně elektřiny. To ovšem ještě neukazuje věc z makroekonomického nadhledu. Zatím totiž ještě celý účet, který nám vystavila zelená energie, není vidět.

**Zatímco v roce 2010 činily vícenáklady na OZE, KVET (kombinovaná výroba elektřiny a tepla) a DZ (druhotné zdroje) necelých 8 miliard Kč, v roce 2011 to bylo již 32 miliard a v roce 2012 to bylo 38 miliard Kč.** Pozorujeme tedy dramatický nárůst. Dá se říci, že co bylo před rokem 2010, je z makroekonomického pohledu nezajímavé a zanedbatelné. Poslední vývoj nabral ale takových obrátek, že podpora OZE začala mít i makroekonomický rozměr. **OZE nás tak např. stojí skoro pětkrát více než je rozpočet ministerstva kultury.**



## Jak jsme na tom z pohledu rodinných rozpočtů?

Informace o tom, že z makroekonomického pohledu je podpora OZE ohromná, je zásadní. Ještě zásadnější ale tato informace je, pokud ji přepočteme na jednotlivé rodiny. Statistika říká, že **průměrná česká rodina ročně zaplatí za obnovitelné zdroje v ceně elektřiny 1.047 korun.** Největší část z toho jde přitom na podporu výroby elektřiny ze Slunce. **Průměrnou rodinu stojí tuzemské solární elektrárny ročně zhruba 712 korun.** Za bioplyn dáme zhruba 130 korun a za biomasu 107 korun. Mnozí by asi čekali, že nás vyjdou draze také větrné elektrárny. Ty jsou sice díky velkým vrtulím hodně vidět, ale moc toho nevyrobí, a proto stojí každou rodinu jen 15 korun ročně.

Paradoxní na tom je ale to, že většina domácností netuší, kolik přispívá na OZE. 16 % domácností si myslí, že neplatí nic. Třetina si myslí, že to je maximálně 100 Kč ročně. 77 % populace je ochotno přispívat na OZE maximálně 100 Kč ročně. Jen 3 % domácností ví, kolik opravdu za OZE platí, a tuto částku chce platit jen 1 % domácností.

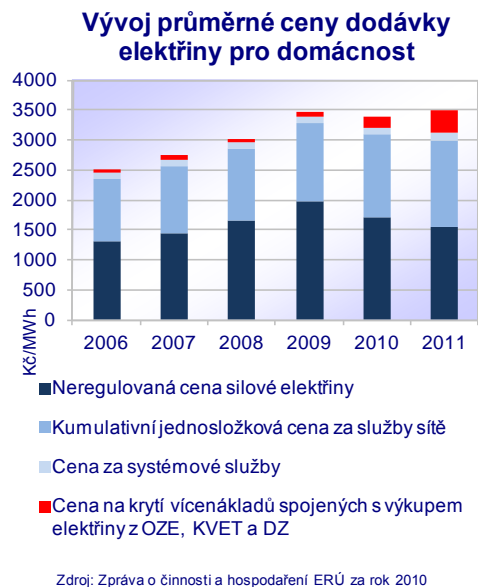
## Je podpora dále udržitelná?

Vzhledem k tomu, že podpora je štědrá a stát šetří, lze předpokládat, že stát do budoucna nebude svou finanční účast navyšovat, ale spíše naopak snižovat. I kdyby se tedy již neobjevily žádné další elektrárny spadající do OZE, zaplatíme za elektřinu každým rokem víc, a to i v případě, že evropská ekonomika vzhledem k dění v Řecku a Španělsku upadne do ještě hlubší recese a cena silové elektřiny poklesne.

Je proto logické, že vláda začala růst fotovoltaiky omezovat legislativními změnami. ERÚ začíná mluvit o tom, že od roku 2014 zastaví podporu veškerých nově vystavených obnovitelných zdrojů. Výroba by tedy pokračovala jen v těch elektrárnách, které už byly uvedeny do provozu. V každém případě argumenty ve prospěch ukončení podpory jsou naprosto jasné. Během následujících 20 let domácnosti ušetří stovky miliard.

Určit přesné číslo je dnes prakticky nemožné, protože podpora ze strany ERÚ se každý rok mění. Navíc výrobci mohou přecházet na základě vlastní vůle z pevného výkupu na zelený bonus a obráceně a jejich chování předem nikdo nezaručí.

**Pokud bychom však vycházeli z toho, že podpora bude zhruba stejná jako nyní, což je velmi konzervativní odhad, pak bychom během příštích dvaceti let do podpory OZE investovali zhruba 760 miliard korun.** Pokud by vývoj dál pokračoval jako v posledních letech, brzo by OZE tvořily více než 20 % veškeré vyrobené elektřiny. To znamená, že v tu chvíli bychom už vynakládali zhruba dvojnásobek toho, co vynakládáme dnes. Touto logikou lze předpokládat, že **ukončením podpory dalších zdrojů opravdu během dvaceti let ušetříme více než tři čtvrtě bilionu korun. Kdybychom tyto peníze investovali na splácení státního dluhu, poklesl by dluh o 47 %** – tedy za optimistického předpokladu, že příští vlády nebudou státní dluh dále zvyšovat a budou svými přebytky platit úroky z dluhu.



## Jaká je podpora ve světě?

Většina zemí s přicházející krizí začala šetřit a změnila systém podpory. Vlády na ni už nemají. Některé země podporu zcela zrušily (jako např. Řecko), zredukovaly (jako Španělsko), nebo připravily pro příští roky přechod (jako třeba Británie). Šetří se však i mimo Evropu. Podporu například snížila už i bohatá Austrálie.

Prezidentka Mezinárodní energetické agentury k tomu trefně poznamenává, že **škrtní výdajů na podporu alternativních zdrojů neznamená, že by byl někdo proti alternativním zdrojům, spíš to znamená, že trh byl už natolik podpořen, že přežije i bez další podpory**. Tento segment ekonomiky už opravdu není v plenkách. Je to trh, který prochází neuvěřitelným boomem, což nebylo původně v oficiálním plánu. Náklady na výstavbu elektráren poklesly, výkupní ceny ale zůstaly vysoko. Omezení podpory by však v žádném případě nemělo být podle Mezinárodní energetické agentury retroaktivní. Změny v podpoře by proto měly být dlouhodobé, předem oznámené a pozvolné. S tím musíme souhlasit. Některé podpory se nám nemusí líbit, ale pokud chce být stát právním státem, musí respektovat pravidla, která sám stanovil, a to i v době, kdy mu tato pravidla už nevyhovují.

Velmi často se u nás mluví o tom, jak to vypadá „ve vyspělé Evropě“ a bereme tyto země jako příklad. Podívejme se tedy třeba na Itálii. Itálie se letos v dubnu rozhodla snížit podporu obnovitelným zdrojům energie o 30 % a stanoví limit, za který podpora nemůže jít. Byly také stanoveny limity na výrobu elektřiny z alternativních zdrojů a to: 50 megawatt ročně u větrných zařízení, 45 megawatt u vodních zdrojů, 23 megawatt u geotermálních zdrojů, 22 megawatt pro biomasu a bio kapaliny, 130 megawatt pro bioplyn, kalový plyn a skládkové plyny. Co bude nad tyto hodnoty, nebude vládou finančně podporováno. Jinými slovy, žádné velké elektrárny na OZE se v Itálii už stavět nebudou.

I Německo škrtná. Němečtí poslanci schválili v březnu snížení státní podpory solární elektřiny u nových projektů. Stát tak chce přistříhnout křídla fotovoltaice, která zažívá neuvěřitelný boom. Stát na počátku podpořil sektor, aby rostl, ale růst se mu vymknul z rukou. Za poslední dva roky vzrostl instalovaný výkon o 7,5 GW, zatímco německý kabinet považuje za únosný roční růst jen o 2,5 GW.

Nejvíce se snížení garantovaných výkupních cen v Německu dotkne velkých solárních parků. Zde poklesnou ceny o 30 %. Za jednu kilowatthodinu (kWh) proudu budou nová zařízení dostávat jen 13,5 eurocentu (3,34 korun). Fotovoltaickým instalacím na střechách poklesne dotace o 20 % na maximálně 19,5 eurocentu (4,83 korun) za kWh.

## Makroekonomické dopady podpory OZE

Jak jsme si ukázali, náklady podpory OZE dosáhly už takových hodnot, že mají i své makroekonomické implikace. **Projevují se v cenové hladině, v míře nezaměstnanosti, průmyslové výrobě, zahraničním obchodu, zemědělství, daních, stavu veřejných financí a pochopitelně i v hrubém domácím produktu (HDP)**. Všechny tyto položky si postupně probereme a zkusíme odhadnout a kvantifikovat jednotlivé dopady.

### **Podpora OZE a dopad na cenovou hladinu**

Pro výpočet dopadu OZE na ceny elektřiny by bylo vhodné říci úvodem něco o vývoji cen elektřiny. Zde ovšem hned narazíme na metodologický problém. Cen máme na trhu mnoho. Záleží na fixaci apod. Vyjdeme proto z průměrných cen pro průměrnou českou domácnost, které zveřejňuje Eurostat. Výhodou této statistiky je, že je mezinárodně porovnatelná. Tato statistika říká, že bez daní v roce 2011 při kurzu koruny 25,50 CZK/EUR platili Češi za 1 MWh 3.142 Kč, Němci 3.585 Kč a Slováci 3.499 Kč. **V regionu máme tedy jednoznačně nejnižší ceny elektřiny. Ty by ale mohly být ještě nižší.**

Cena příspěvku na podporu OZE neustále roste. V roce 2010 činila 166 Kč/MWh, v roce 2011 činila 370 Kč/MWh a v roce 2012 to je už 419 Kč/MWh. Nebýt tohoto příspěvku, mohly české domácnosti za elektřinu ušetřit a místo 3 142 Kč platit jen 2 772 Kč. Mohly tedy ušetřit 12 %. To znamená, že zde máme rostoucí trend. Zatímco v roce 2010 činil příspěvek 10 %, v roce 2011 to bylo 12 % a v roce 2012 to bude ještě víc. Bohužel ještě neznáme průměrnou cenu za rok 2012. Pokud bychom ale pro jednoduchost vycházeli z toho, že průměrná cena bude v roce 2012 stejná jako v roce 2011, činil by příspěvek už 13,5 %. Takže pokud by se podpora zrušila, ušetřily by domácnosti právě těchto 13,5 %.

A co to znamená pro inflaci? Začneme u spotřebitelského koše. Elektřina v něm představuje 4,4 %. To znamená, že průměrný Čech v roce 2012 vynaloží v rámci všech svých výdajů od tuzemského rumu až po nájemné 4,4 % za elektřinu. Pokud by ceny pro domácnosti poklesly o 13,5 %, znamenalo by to, že index spotřebitelských cen zaznamená pokles o 0,06 %. Nicméně míra inflace se standardně zaokrouhluje na jedno desetinné místo, takže můžeme říct, že by poklesla o 0,1 procentního bodu. To znamená, že **jestliže inflace podle indexu spotřebitelských cen v květnu 2012 činila 3,2 %, po zrušení podpory OZE by byla jen 3,1 %**.

Kdo z běžných lidí ale pozná, jestli je inflace 3,1 % nebo 3,2 %? Pro běžné lidi je důležité, kolik mají v peněžence. A to už vyčíslil sám ERÚ: **Průměrnou rodinu stojí každý rok podpora OZE 1.047 Kč**.

Je to málo nebo hodně? Zde by bylo nejdemokratičtější, aby si každý rozhodl sám, zda chce OZE podporovat, a pokud, tak v jaké míře. Nástroje k tomu přitom už existují. Prostřednictvím produktů „Zelená energie“ Skupiny ČEZ nebo „PREKO“ společnosti PRE nabízí tito dodavatelé svým zákazníkům možnost spolupodílet se na financování projektů v oblasti výzkumu a užití energie z obnovitelných zdrojů. Zákazník si sám může rozhodnout, zda chce OZE podporovat. Produkty jsou součástí dodávky silové elektřiny a nepodléhají tudíž regulaci. Ceny se tedy odvíjí od tržních podmínek. Svým způsobem to může připomínat charitu nebo podporu nějaké bohubilbé aktivity. Pokud chce zákazník podpořit zelenou energii, má takovou možnost i bez státní politiky. Podle průzkumu veřejného mínění Factum Invenio přitom s povinným příspěvkem na problematiku obnovitelných zdrojů nesouhlasí 68 % populace.

## ***Podpora OZE a dopad na průmysl***

Podle statistik ČSÚ v roce 2010 spotřeboval průmysl 22.169 GWh. V rámci odvětví je tak z pohledu spotřeby elektřiny průmysl naprosto dominantní. Domácnosti spotřebovaly 15.028 GWh, doprava 2.196 GWh a zemědělství 1.052 GWh.

Tito všichni si však za elektřinu zbytečně připláceli kvůli OZE. Bez podpory OZE by byla elektřina levnější. Např. **při podpoře dané v roce 2011 průmysl podpořil OZE částkou 8,2 mld. Kč, která mohla jít do investic za účelem zvýšení konkurenceschopnosti průmyslu nebo do výzkumu za účelem snížení energetické náročnosti**.

Pokud by měl být průmysl konkurenceschopnější, znamenalo by to, že by zlevnil. Prodalo by se pak více výrobků a práci by našli další lidé. K odhadnutí změny poptávaného zboží kvůli nižší ceně potřebujeme odhadnout takzvanou cenovou elasticitu odvětví. To je vždy komplikované. Pro odhad můžeme využít změny tržeb po změně kurzu koruny, který ovlivňuje cenu v zahraničí. Statistika říká, že když koruna oslabila o procento, tržby z vývozu vzrostly o 0,375 %. Z toho plyne, že pokud by výrobky byly levnější o 8,2 mld. Kč, znamenalo by to, že by poptávka vzrostla o 0,31 %.

Regresní model přitom ukazuje, že při zvýšení tržeb o 1 % by v české ekonomice měla vzrůst zaměstnanost v průmyslu o 0,43 %. Jinými slovy, zlevnění průmyslové výroby z titulu zrušení podpory OZE by přineslo 1.749 nových pracovních míst. **Podpora OZE tedy znamená, že průmysl zaměstná o 1.749 lidí méně, než by zaměstnal bez ní**. Pozitivní dopad OZE na trh práce musíme tedy o tuto hodnotu očistit. A jaký že je dopad na trh práce? O tom více v následující kapitole.

## ***Podpora OZE a dopad na trh práce***

Podle zprávy REN 21 přesáhl v roce 2010 počet pracovních míst spojených s obnovitelnými zdroji po celém světě 3,5 milionu. Nejvíce míst přitom nabízí sektor biopaliv. Jen zde se počet pracovních míst odhaduje na 1,5 milionu. To je dáno tím, že zhruba tři čtvrtě milionu lidí pracuje v jižní Americe při výrobě etanolu z kukuřice. Druhým největším sektorem je větrná elektřina. Zde se odhaduje počet pracovních míst na 630 tisíc. Z toho 150.000 je v Číně, v Německu 100.000 a v USA 85.000. Fotovoltaika zaměstnává globálně zhruba 350 tisíc lidí. Na Čínu připadá 120.000 a na Německo taktéž. Ostatní státy výrazně zaostávají, protože třetí je až Japonsko s pouhými 26.000 lidí. Biomasa dá v Německu práci 120.000 lidí a v USA 66.000. Geotermální energie zaměstnává 13.000 Němců a bioplyn 20.000. Sečteno a podtrženo, globálně nabízí obnovitelné zdroje 3.500.000 míst. Jen v Německu ale vytvoří přes 373.000 míst. To znamená, že Německo se na počtu míst z OZE podílí 11 %. To jsou ohromná čísla.

Nicméně musíme uvést na pravou míru, že jde o statistiky zveřejněné institucemi otevřeně podporujícími alternativní zdroje. Data mohou být zkreslena. Největší problém je v definicích, kdo je v odvětví OZE zaměstnán a kdo nikoli. Bohužel oficiální data neexistují. Takto členěnou statistiku



domácí úřady nevytváří. Je to totiž, jak jsme již naznačili, metodologicky dost komplikované. I studie ze světa se ve svých výsledcích zásadně rozcházejí.

Nicméně pokud vyjdeme z uvedené studie a z toho, že u fotovoltaických elektráren máme 8,7x nižší výkon než Německo, lze očekávat, že máme i tolikrát nižší zaměstnanost v tomto segmentu ekonomiky. To by znamenalo, že v ČR dávají OZE práci zhruba 43 tisícům lidí. Jenomže toto číslo musí být nadsazené. Zatímco u slunečních elektráren či biomasy se můžeme proporcionálně srovnávat s Německem, u větrníků nikoli. Po přesném přepočtení ve všech oborech nám vychází, že je u nás v oblasti OZE zaměstnáno kolem 30 000 lidí. To je sice vysoké číslo, ale nesmíme zapomínat, že v čísle se skrývá také biomasa, která žene statistiku nahoru. (I další existující zdroje signalizují, že realita je tomuto číslu blízká.)

Např. Bechnik (2010) odhaduje, že v roce 2010 pracovalo jen ve výrobě fotovoltaických komponent 1.500 lidí. Více pracovních míst však vzniká s instalacemi fotovoltaických elektráren. Zde přesáhl podle stejného zdroje počet zaměstnanců 2000 lidí. Velkoobchod zaměstnal 400 lidí a věda a výzkum 100 lidí. Celkový počet pracovníků, kteří jsou zaměstnáni v souvislosti s fotovoltaickou výrobou, ve studii vyšel na 4.040, což se i nám zdá být velmi reálné. Nicméně je třeba říct, že čísla byla často jen odhadována. Rozhodně to není přesná statistika daná výkazy nebo dotazníkovým šetřením.

Víme tedy, že jen ve výrobě fotovoltaiky zaměstnáváme přes 4000 lidí. K nim je potřeba přičíst počet lidí, kteří systém spravují a řídí, a lidí, bez kterých by instalace neproběhly. Na výstavbu elektráren bylo třeba mnoho profesí od výroby oceli až po stavební práce. Všichni zaměstnanci pak v ekonomice utrácí a dávají práci dalším lidem v maloobchodě či dopravě. Vše má tedy ještě multiplikační efekt.

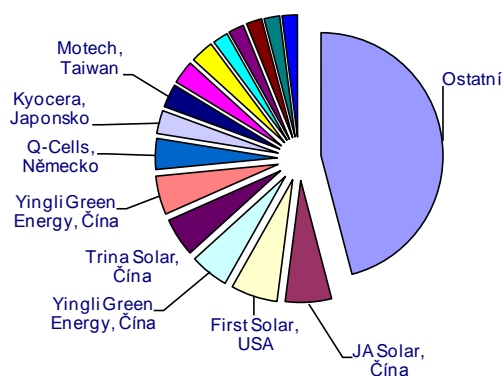
## Odbourání podpory OZE a krátkodobý vliv na míru nezaměstnanosti

Za velmi tvrdého předpokladu, že by se zrušila veškerá podpora OZE (což je nerealistické, protože vždy by alespoň někdo podporoval OZE dobrovolně), počet uchazečů o jedno pracovní místo by podle aktuálních statistik vzrostl ze 482 tisíc na více než 512 tisíc. To znamená, že by míra nezaměstnanosti vyskočila jen z titulu přímého zrušení pracovních míst o půl procentního bodu z 8,2 % na 8,7 %. Na první pohled vypadá počet nezaměstnaných přesahující půl milionu děsivě, ale v české ekonomice to není nic nezvyklého. Např. v dubnu 2012 bylo nezaměstnaných 513 tisíc. Dramatický skok v nezaměstnanosti by to tedy nebyl.

To máme tedy negativní dopad zrušení podpory OZE na nezaměstnanost. Nicméně vedle toho existuje ještě pozitivní dopad. Bez podpory by mohly být nižší daně, elektřina by byla levnější, veřejnosti by zůstalo víc peněz, a tudíž lidé by více utráceli. V předešlé kapitole jsme si ukázali, že kvůli dražším energiím pracuje v průmyslu o necelých 2 000 lidí méně. Původních 30 000 tedy musíme o tyto 2 000 snížit a dostáváme se na zprávu, že **díky podpoře OZE vzniklo v ČR navíc 28 000 pracovních míst**. Nesmíme však zapomínat, že je toto číslo stále uměle nafouknuté biomasou.

## Vliv OZE na trh práce z většího časového nadhledu

Tržní podíl 15 největších výrobců solárních panelů



Zdroj: Renewables 2011 - Global status report

### Vliv fotovoltaiky na zaměstnanost bude časem klesat.

I kdyby pokračovala podpora fotovoltaiky, bude na jednotku výkonu klesat počet zaměstnanců s tím spojený. Výroba je totiž už automatizovaná a další zaměstnance už potřebovat nebude. Pokud by výroba rostla, poroste výrazně rychleji než počet zaměstnanců. Nicméně nejpravděpodobnější je, že s krizí Evropy a bankrotem jihoevropských zemí podpora skončí a skončí i řada pracovních příležitostí v tomto segmentu.

Zaměstnanost tedy bude v obnovitelných zdrojích klesat. Zařízení pro jejich výrobu se už nebudou v Evropě vyrábět. Takový je trend posledních let. V Evropě byla zařízení vymyšlena a vyvinuta. Zde byla zahájena výroba. Ale masová výroba byla uplatněna až ve chvíli, kdy byla technologie vyvezena do Číny.

Z 10 největších výrobců větrných turbín působících v Evropě jich v roce 2010 byli už jen čtyři z Evropy.



Čtyři byli z Číny, jeden z Indie a jeden z USA. U solárních panelů to bylo podobné. Z 15 největších výrobců je z EU jen jeden, a to pochopitelně z Německa. Z Číny jich je ale sedm, dva jsou z Taiwanu a dva z Japonska. Je jen otázkou času, až budou z Asie všichni. Už v roce 2010 se v Číně a Taiwanu vyrobilo 59 % všech solárních panelů a tento trend bude pokračovat. **Evropská produkce v roce 2010 pokrývala 13 % trhu a bude postupně směřovat k nule.**

Zaměstnanost ve fotovoltaice vzroste až ve chvíli, kdy se budou elektrárny rušit. Rozmontování a recyklace si vyžádají další pracovní síly. Staré panely budou nejspíš nahrazeny novými s mnohem větší výrobou elektřiny na metr čtvereční.

## **Dopad podpory OZE na zemědělství**

OZE se v zemědělství projevují hlavně ve dvou oblastech. Tou první je zábor půdy, kterou si vyžadují solární a větrné elektrárny. Pro zemědělce tím zůstává v ekonomice méně fyzického prostoru. To je ovšem ztráta nejen pro zemědělce, ale i pro spotřebitele, kteří mají dražší potraviny. Samozřejmě, že je to ztráta i pro přírodu, protože zeleň nahradí černé solární panely a kovové větrníky. Má to však i strategické dopady. Čím méně máme orné plochy, tím více jsme závislí na dovozu potravin.

OZE se však projevují i ve struktuře zemědělských plodin. Zemědělci sice díky podpoře více vyrábí, ale objem vyprodukovaných *potravin* klesá. **Výsledkem je tedy opět tlak na dražší potraviny a opět rostoucí potravinová nesoběstačnost země.**

První problém lze tedy označit za problém toho, že si OZE žádá prostor na úkor zemědělství a druhý za problém struktury vyrobené biomasy. Nás nyní zajímá hlavně to, o kolik plochy přichází zemědělci a o kolik procent by byly levnější potraviny, kdyby nebylo OZE.

Bohužel neexistují oficiální statistiky rozlohy větrných a fotovoltaických elektráren. Nicméně už dříve jsme si uvedli, že fotovoltaické pro výrobu 1000MW potřebují 20 až 50 km<sup>2</sup> a větrné 50 až 150 km<sup>2</sup>. Pokud budeme vycházet z průměrných hodnot a z toho, že 90 % kapacit je používáno na půdě, která by jinak mohla být zemědělská, dostaneme se k číslu, kolik plochy zemědělci ztratili.

Můžeme vycházet z toho, že ke konci roku 2011 činil instalovaný výkon 1971 MW ve fotovoltaických elektrárnách a 219 ve větrných elektrárnách. To znamená, že při daných předpokladech zabíraly fotovoltaické elektrárny 62 km<sup>2</sup>, které by jinak mohli využít zemědělci. Větrné elektrárny zabíraly téměř 20 km<sup>2</sup>. To znamená, že jen tyto dva OZE připravily zemědělce o 82 km<sup>2</sup>, které by jinak byly využity k zemědělské produkci.

Výměra orné půdy v roce 2011 zaujímala 25.160 km<sup>2</sup>, což je snížení o 24 tisíc hektarů proti roku předchozímu. To znamená, že OZE ukously zemědělcům 0,32 % životního prostoru. To je tak málo, že bychom dopad na cenovou hladinu okem nezaznamenali a poznali bychom ho až daleko za desetinou čárkou u indexu spotřebitelských cen.

Zjistili jsme tedy, že **fotovoltaika a větrné elektrárny zemědělství, co se týče prostoru, zásadně neovlivňují.** Ale jak je to se strukturou biomasy? Kolik prostoru se věnuje energeticky využitelné biomase na úkor potravinové výroby?

Národní alokační plán tvrdí, že v ČR je přibližně 977.000 ha volné orné plochy pro společný potenciál zemědělské biomasy, jako jsou zdroje pro přímé spalování, výrobu bioplynu a kapalných paliv při zachování potravinové bezpečnosti České republiky. Jinými slovy, tato plocha by mohla být využita k výrobě potravin, což by znamenalo, že bychom byli potravinově více soběstační a mohli bychom mít potraviny levnější.

Ministerstvo zemědělství podporuje využití volné orné plochy pro energetické účely například finanční podporou a dotací na zakládání plantáží rychle rostoucích dřevin. Podpora je otevřena v rámci Programu rozvoje venkova (PRV- EAFRD) v Ose I zaměřené na modernizaci zemědělských podniků.

**Vezmeme-li v úvahu, kolik ornice zabere výroba biomasy určená ke spalování, výrobě bioplynu a kapalných paliv a kolik máme celkovou osevní plochu, zjistíme, že OZE ubraly zemědělství 39 % plochy. To se už v cenách potravin projeví.** Potraviny jsou u nás zbytečně drahé.

O kolik by mohly zlevnit? To není tak úplně jednoduché odvodit. Regresní model z posledních let ukazuje, že snížení orné plochy o jedno procento vede k nárůstu cen o 19 % (ceny rostlinných výrobků rostly přitom skoro třikrát rychleji než ceny živočišných výrobků). Nicméně ceny zemědělských komodit jsou ovlivňovány z velké míry zahraničním obchodem. Jsou mezinárodně

korelované a za tak prudkým nárůstem cen musíme spíše než ornou plochu vidět globální trendy (globální zdražení potravin i nafty).

Růst orné plochy by pravděpodobně zdražení potravin nezabránil kvůli vývoji cen v zahraničí. Ale zmírnil by ho. Původní model jsme proto upravili o vývoj cen na okolních trzích ve střední Evropě. Takto upravený model tvrdí, že úbytek plochy o 1 % vede růstu cen o 0,7 %. To by v této logice znamenalo, že **kdyby veškerá plocha určená k výrobě energetických plodin sloužila k výrobě potravin (po celé střední Evropě) ceny potravin by mohly poklesnout o 27 %.** Vezmeme-li v úvahu, že na hlavu v průměru utratíme za potraviny za rok 17 423 Kč, potom za celou ekonomiku zbytečně utrácíme 49,4 mld. Kč.

## ***O kolik by mohly být nižší daně a jak by vypadaly veřejné finance bez podpory OZE?***

Fiskální dopad podpory OZE pozorujeme ve třech oblastech:

1. OZE jsou podporovány daňově.
2. OZE jsou podporovány tím, že stát částečně hradí tzv. vícenáklady producentům „zelené“ energie.
3. OZE jsou podporovány skrze evropské fondy, které jsou ovšem kofinancovány, což znamená, že tuto podporu částečně platíme z našich daní.

Jinými slovy, má-li být zachován naplánovaný schodek státního rozpočtu, pak čím vyšší jsou výdaje státního rozpočtu na OZE, tím musí být daně vyšší. A zároveň má-li být zachován naplánovaný schodek státního rozpočtu, pak čím jsou OZE více daňově podporované, tím musí být jiné daně vyšší.

## **Daňová podpora**

V čem spočívá daňová podpora:

- Na základě zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů byly osvobozeny příjmy z ekologických zařízení po pět let od uvedení do provozu. Mezi taková zařízení patří malé vodní elektrárny do výkonu 1 MW, větrné elektrárny, tepelná čerpadla, solární zařízení, zařízení na výrobu a energetické využití bioplynu a dřevoplynu, zařízení na výrobu elektřiny nebo tepla z biomasy, zařízení na výrobu biologicky degradovatelných látek stanovených zvláštním předpisem. Nicméně tento bod byl poslední novelou zrušen a bude pravděpodobně ještě bodem dalších sporů. Podle novely se platí z elektřiny daň 26 %. Pro zjednodušení vzhledem k tomu, že neexistuje podrobná statistika, vycházejme z toho, že je zelený bonus daněn stejně. Vezmeme-li potom množství energie vyprodukované OZE a průměrnou cenu elektřiny v loňském roce, vychází nám příjem státní kasy ve výši 1,8 mld. Kč. Tuto částku tedy můžeme považovat za ušlý příjem státní pokladny v roce 2010.
- Osvobození od daně na základě zákona č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů
- Osvobození od daně z nemovitostí

Kdyby nebyly OZE osvobozeny od daně podle zákona č. 261/2007 Sb., platila by se z nich daň podle § 6, který říká, že základem daně je množství elektřiny v MWh a sazba daně činí 28,30 Kč/MWh. To znamená, že by výrobci energie z obnovitelných zdrojů odvedli v roce 2011 do státního rozpočtu 210,6 milionu Kč. To je o 44 milionů více než v roce 2010. Lze tedy předpokládat, že v roce 2012 by částka dále rostla. Zjednodušeně řečeno, můžeme předpokládat, že **v příštích letech bude stát přicházet na inkasu daně z příjmu zhruba o čtvrt miliardy ročně.**

Určit ušlé inkaso z daně z nemovitostí je velmi těžké. Jen těžko můžeme odhadnout lokality a v každé lokalitě je daň jiná. V každém případě daň z nemovitostí je v ČR v mezinárodním porovnání velmi nízká a celkové inkaso za celou ČR činilo např. v roce 2010 jen 8,75 mld. Kč. Z makroekonomického pohledu je proto vlastně toto osvobození vzhledem k rozsahu tzv. vícenákladů nepodstatné. Ušlé inkaso se nejspíš pohybuje maximálně v desítkách milionů.

Pokud sečteme všechny částky, zjistíme, že se pohybujeme někde těsně nad 2 miliardami Kč. **Stát tedy přišel kvůli podpoře o inkaso daní ve výše dvě miliardy korun ročně.**

## Vícenáklady

**Daleko zajímavější je úhrada vícenákladů. Zde již stát pro rok 2011 zaplatil 11,7 mld. Kč.** Tato položka přitom závisí každý rok na vládě. Příští rok může klesnout pod miliardu a další rok může vzrůst na dvacet. Je to čistě na rozhodnutí politiků, takže zde nelze predikovat.

## Evropské fondy

Dalším bodem jsou evropské fondy. Zde je systém podpory opět velmi nepřehledný, nicméně to by bylo spíše otázkou jiné studie. Pro nás je klíčové, že v obecné rovině nabízejí evropské peníze čtyři možnosti financování. Ty jsme už popsali v kapitole o financování. Nyní už jen velmi stručně o tom, kolik tyto zdroje nesou.

Investoři investující do výroby elektřiny z OZE mají možnost získat podporu ze Státního programu na podporu úspor energie a využití OZE. Jeho část A neboli Program EFEKT umožňuje zvýšení úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie v ČR. V roce 2010 byly vyplaceny dotace z Programu EFEKT v celkové výši 43 milionů Kč, kterými bylo podpořeno 161 projektů s celkovými náklady 72 milionů Kč.

Součástí operačního programu Podnikání a inovace pro rok 2007-2013 (prioritní osa 3) byl dotační program EKO-ENERGIE. Jeho cílem bylo stimulovat aktivitu podnikatelů v oblasti snižování energetické náročnosti výroby a spotřeby fosilních primárních energetických zdrojů a podpořit začínající podnikatele v aktivitách vedoucích k vyššímu využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie. V roce 2010 byla v rámci programu EKO-ENERGIE vyhlášena třetí výzva pro podávání žádostí o dotace. Rozpočet pro tuto výzvu byl stanoven ve výši 118,86 mil. EUR (3 mld. Kč). Minimální absolutní výše dotace činí 0,5 mil. Kč. Maximální výše dotace v % způsobilých výdajů je omezena regionální mapou veřejné podpory. Nejvyšší absolutní částka dotace však může činit 100 mil. Kč. Pro Střední Moravu, Severozápad, Střední Čechy, Moravskoslezsko, Severovýchod, Jihovýchod přitom platí, že pro malý podnik činí dotace 60 %, pro střední podnik 50 % a pro velký podnik 40 % s tím, že výše podpory bude dále specifikována Správcem programu v jednotlivých výzvách.

Dalším místem, kde si investoři investující do OZE mohou sáhnout na evropské peníze, je operační program Životní prostředí (MŽP) – prioritní osa 3. Cílem podpory v této prioritní ose je zvýšit využití OZE při výrobě tepla a elektřiny a využití odpadního tepla. V Operačním programu Životní prostředí jsou pro tyto účely připraveny prostředky ve výši téměř 673 milionů eur. To je 17 miliard korun. Na spolufinancování osy se podílí EU 85%, SFŽP 5% a konečný příjemce 10%.

A konečně je tu ještě jeden zdroj evropských peněz: Program rozvoje venkova, který zahrnuje podporu zakládání podniků a jejich rozvoje. Zde ČR vyplatila 81,2 milionů Kč a EU dalších 243,6 milionů Kč. Celkem se tak jedná o částku 325 milionů korun.

Nyní je metodologickou otázkou, jak k fondům přistupovat. Máme dvě možnosti. Tou první je, že se podíváme na všechny částky a sečteme je. Tím získáme objem peněz, který jsme mohli nějak alternativně použít na rozvoj ČR tak, abychom se rychleji přiblížili v HDP na hlavu Německu či Rakousku. **Celkem ČR v roce 2010 skrze fondy nainvestovala do OZE 20,4 mld. Kč.** Tyto peníze mohly být použity jinde.

Druhou možností je dívat se jen na kofinancování ze státního rozpočtu. To znamená, že bychom se na věc dívali, jako by fondy neexistovaly. To je sice dost nereálný předpoklad, na druhou stranu jen tak zjistíme, o kolik mohly být daně nižší. Evropské projekty jsou kofinancované: například Program rozvoje venkova ukazuje podíl 3:1. Vycházejme z předpokladu, že to tak je i v dalších případech. **Ohromná částka 20,4 mld. Kč by se tedy ve státním rozpočtu projevila jen částkou 5,1 mld. Kč.** To je samozřejmě zjednodušení, protože systém financování je komplikovaný. Navíc jednotlivé výzvy nepokrývají přesně kalendářní roky. Číslo je proto nutné brát jen orientačně.

## Celkový vliv OZE na veřejné finance

Sečteno a potřeno, vliv ušlých daní činí zhruba 2 miliardy Kč ročně, vliv vícenákladů 11,7 mld. Kč, vliv kofinancování evropských fondů je 5,1 miliardy. To znamená, že kvůli OZE bude deficit veřejných financí každý rok hlubší zhruba o 19 miliard Kč. Na druhou stranu vznikla nová pracovní

místa, z nich se platí daně a stát ušetří na podpoře v nezaměstnanosti. Celkový sečtený efekt je tedy už jen 15 miliard.

Daňové příjmy státního rozpočtu přitom v roce 2011 činily 740 miliard Kč. To znamená, že **bez podpory OZE mohly být daně o 2,0 % nižší** a deficit státního rozpočtu by zůstal nezměněn. **Nebo mohly být daně nezměněny a deficit státního rozpočtu mohl být o 15 miliard Kč nižší.**

Nebo to můžeme ještě jinak: **Kdybychom nepodporovali OZE, mohli jsme zrušit daň z nemovitostí i dálniční poplatky a ještě by nám 3 miliardy Kč zbyly.**

**Na rok 2012 je naplánovaný deficit státního rozpočtu ve výši 105 mld. Kč. Bez podpory OZE by ale činil jen 90 mld. Kč, a byl by tedy o 14 % nižší.** Řecká cesta, na které v současnosti už jsme, protože nám v posledních deseti letech dramaticky vyskočil státní dluh, by nám tak byla vzdálenější.

## ***Dopad podpory OZE na čistý export***

Podpora OZE se projevuje tím, že máme nyní více elektřiny. Tu následně vyvážíme. Otázkou tedy je, kolik elektřiny bychom vyváželi, kdybychom žádnou elektřinu z OZE neměli. Oficiální statistika říká, že z OZE jsme vygenerovali v roce 2011 celkem 7.441 GWh. Vyvezli jsme přitom 17.044 GWh.

Náš export má přitom od roku 2008 vzestupnou tendenci. V roce 2008 jsme vyvezli jen 11.500 GWh. Rok 2011 přinesl historický rekord vývozu elektřiny. I po škrtnutí všech OZE bychom tedy stále vyváželi zhruba 10 GWh. Tolik jsme přitom v roce 2001 ještě nevyváželi ani včetně elektřiny s původem v OZE. Škrtnutí OZE by tedy z pohledu zahraničního obchodu s elektřinou nebylo likvidační. Naopak kdyby se škrtaly podpory OZE v celé střední Evropě, náš export by rostl. Bez fotovoltaických a větrných elektráren by totiž mohly na plný výkon ostatní elektrárny vygenerovat až 158 TWh, přičemž domácí ekonomika spotřebovávala v loňském roce 71 TWh. Vývoz jsme schopni zvýšit i bez OZE.

Aby toho nebylo málo, vlastně nevyvážíme jen vyrobenou elektřinu. My vyvážíme i nespálenou biomasu, která se využívá v energetice. V rámci ní jsme v roce 2010 dovezli 168 tisíc tun, kde největší podíl tvořilo palivové dřevo, brikety a pelety. Naopak vyvezli jsme 575 tisíc tun biomasy vhodné k energetickému využití. Zde přitom největší podíl představovaly brikety a pelety (173 tisíc tun plně pokrýval celý dovoz) a dřevěné piliny (164 tisíc tun). Čistý export tak činil 357 tisíc tun biomasy vhodné k energetickému využití. Z tohoto pohledu **naprosto plýtváme, protože by bylo samozřejmě ekonomicky zajímavější biomasu vyrobit, přeměnit na energii a teprve tu s vyšším podílem práce a technologie prodat do zahraničí.**

Z pohledu čistého exportu coby součásti HDP je proto vlastně zbytečné mluvit o tom, že by měl export energie z OZE na HDP nějaký dopad. **Pokud by OZE nebyly podporovány, byla by energie vyvážena v nezměněném množství.** Objem vývozu není dán tím, z čeho energii u nás vyrobíme, ale tím, jaká je po ní poptávka. **Export elektřiny z OZE s výjimkou biomasy tedy nemá na čistý export coby součást HDP vliv.**

## ***Dopad OZE na HDP***

Závěrem studie by bylo vhodné zamyslet se nad dopadem podpory OZE na HDP. Bude nás zajímat, jak podpora OZE ovlivňuje spotřebu domácností, investice, vládní výdaje a zahraniční obchod. Vycházíme totiž z klasické rovnice:

HDP = spotřeba + investice + vládní výdaje + čistý zahraniční obchod.

## ***Čistý export (NX)***

Z předešlého textu víme, že vzhledem k tomu, že není problém ve vývozu plně nahradit energii z OZE, je dodatečný příspěvek k růstu pro HDP nulový. Nicméně pozitivně je HDP ovlivněn vývozem biomasy. To se v korunovém vyjádření projevuje ve výši 0,4 miliardy Kč. Čistý export je tedy zanedbatelný.

## Vládní výdaje (G) a jejich dopad na HDP

Vládní výdaje spojené s podporou OZE jsme v předešlém textu odhadli zhruba na 15 miliard Kč. Nicméně z pohledu struktury HDP bychom 2 miliardy ušlého inkasa z těchto 15 miliard Kč měli považovat nikoliv za vládní výdaje, ale za spotřebu, a o tuto částku vládní výdaje snížit. Vládní výdaje tak činí jen 13 mld. Kč. K této hodnotě ještě přičteme finance z evropských fondů ve výši 15 miliard Kč. Tím se dostáváme téměř na 28 mld. Kč. Tuto částku můžeme multiplikovat fiskálním multiplifikátorem, abychom odhadli konečný vliv na hospodářský růst.

Jenomže to by implikovalo, že pokud by OZE nebyly podporovány, peníze se ušetří a kolečka ekonomiky se už více neroztočí. Tak tomu ale není. Víme, že stát bojuje s deficitem veřejných financí. Nestanovuje výdaje tak, že by označoval, který výdaj je nutný a který není, protože nutných výdajů má více, než má zdrojů. A proto si stanovuje limity výdajů jako procenta HDP, čímž zadlužování brzdí. Jinými slovy, pokud by se podařilo peníze za podporu OZE ušetřit, byly by použity v rámci vládních výdajů jinde. Třeba na výstavbu jiných pozastavených infrastrukturních a dalších projektů.

To tedy znamená, že **vliv státních výdajů na HDP je vlastně nulový**, protože by výdaje existovaly tak jako tak. Peníze by se pouze přesunuly z jedné hromádky do druhé. Místo OZE by se podpořila třeba výstavba čistíček v malých obcích a podobně.

## Investice (I) a jejich dopad na HDP

United Nations Environment Programme and Bloomberg New Energy Finance (2011) odhaduje, že se v roce 2009 v ČR investovalo do obnovitelných zdrojů zhruba 3,6 miliardy dolarů, což při kurzu 19 Kč za dolar znamená investice v rozsahu 68 miliard Kč. ČR se tak podle této statistiky stala desátou nejrychleji investující zemí světa do OZE.

Novější data bohužel nejsou k dispozici, stejně jako nejsou k dispozici data oficiální. Oficiální statistiky neumí dělit investice do OZE a mimo OZE. Tím nám vznikl trochu problém, že jedna čísla máme z roku 2010 a jedna z roku 2009. Převědeme proto data z roku 2009 do cen roku 2010. Zde využijeme oficiální deflátor tvorby hrubého kapitálu pro rok 2010 ve výši -0,5 %.

Nicméně v kapitole o průmyslu jsme zjistili, že kvůli zbytečně drahé elektřině jsou v ČR v průmyslu nižší tržby, což se projeví nižším objemem investic ve výši 8,2 mld. Kč. Tuto částku musíme proto odečíst. Krom toho musíme od investic odečíst i podporu z evropských fondů, protože tu jsme už započítali do veřejných výdajů. Výslednou částku pak můžeme multiplikovat investičním multiplifikátorem. (Celkový závěr ještě zmíníme dále.)

## Spotřeba (C) a její dopad na HDP

Posledním bodem k řešení je nyní spotřeba. Z předešlého textu víme, o kolik klesá spotřeba domácností v ČR v důsledku zbytečně drahé elektřiny. Domácnost si ročně připlatí 1.047 Kč za OZE. Nyní je otázkou, co by bylo s těmito penězi, pokud by neexistovala podpora OZE. Peníze by nejspíš byly utraceny za něco jiného, a tím pádem bychom pouze trochu změnili spotřebitelský koš. Možná, že by někdo peníze uložil v bance a tyto peníze by pak nebyly spotřebou, ale investicemi, což by stále mělo pozitivní efekt na ekonomiku. Zrušení OZE by HDP zasáhlo v rámci spotřeby jen tehdy, pokud by někdo peníze zastrčil pod polštář a tyto peníze by se přestaly točit. To sice nelze vyloučit, nicméně takových lidí by bylo nejspíš jen málo, takže by to bylo z makroekonomického pohledu zanedbatelné.

Daleko zajímavější než efekt dražší elektřiny je efekt vytvoření nových pracovních míst. Víme, že díky OZE vznikne v ekonomice zhruba 30.000 pracovních míst. Nicméně studie z průmyslu ukazuje, že kvůli OZE a drahé elektřině zanikne jiných téměř 2.000 míst. Ovšem toto číslo je z velké části nafouknuto biomasou. Jinými slovy lidé, kteří by normálně byli považováni za zaměstnance v zemědělství, jsou náhle evidováni v rámci OZE. Tito lidé by přitom nejspíš stejně byli zaměstnanci v zemědělství. Pro zjednodušení ovšem tento nedostatek zanedbejme.

Výsledkem je, že do ekonomiky ročně přiteče dodatečná spotřeba ve výši 8,05 mld. Kč. K tomu ještě přičteme úsporu na daních a výsledkem je 10 mld. Kč. Tuto částku je však třeba multiplikovat, protože tím, že lidé utrácí, dávají práci dalším lidem, ti zase dalším, atd.

Od této částky však musíme odečíst to, co stát domácnostem vezme, tedy 17 mld. Kč. O to je nižší spotřeba v ekonomice (s tím, že multiplikátor soukromé spotřeby je větší než multiplikátor veřejných výdajů).



## Celkový dopad

Pokud sečteme jednotlivé multiplikované částky a dáme je do vztahu k HDP roku 2010 v běžných cenách, zjistíme, že se **OZE podílely na HDP 0,8 %**. To není úplně malé číslo. Jen samotné investice do OZE (před očištěním od vlivu průmyslu) totiž tvoří skoro 2 %. Nesmíme zapomínat, že máme desáté největší investice (v absolutní výši) do OZE na světě. **Je dlouhodobě neudržitelný trend, aby malá země trumfla v OZE větší a bohatší země.**

Po posledních legislativních úpravách podpory OZE lze předpokládat, že **investice do OZE poklesnou a dále se už OZE budou na HDP podílet jen vygenerovanou elektřinou a zaměstnanými lidmi**. Dopad na HDP se tím zredukuje. Je klidně možné, že letos bude jejich pozitivní dopad na HDP čtvrtinový.

## Hospodářsko-politické doporučení

Analýza ukázala, že podpora OZE s sebou přináší řadu úskalí a problémů. Na jednu stranu sice vznikají nové pracovní příležitosti, na druhou stranu ale jiné pracovní příležitosti mizí. Do obnovitelných zdrojů odtékají ohromné investice, díky čemuž mají OZE na HDP už viditelný podíl, ale to vše je jen za cenu ohromných výdajů státu a domácností v době, kdy je třeba šetřit, protože řada zemí se již předloužila a veřejný duh ČR také mimořádně rychle roste.

OZE jsou pro nás stále velmi drahé nejen kvůli výrobě, ale i kvůli přenosu energie, přičemž v mnoha ohledech nemají tak ekologický dopad, jak by se dalo čekat, vzhledem k tomu, že musí být stále zálohovány klasickými elektrárnami.

Nabízí se tedy otázka, zda by nebylo lepší **prostředky vynaložené do OZE investovat do zateplení budov**, čímž by potřeba energie v domácí ekonomice poklesla, poklesla by i strategická závislost na ruském plynu a zároveň by se udržely ohromné investice do bydlení, což znamená, že by úspory nebyly doprovázeny propadem HDP.

Vedle toho by bylo také vhodné investovat do budoucnosti. **Místo výstavby solárních a větrných elektráren by bylo možné investovat do výzkumu** tak, aby se za pár let nainstalovaly elektrárny s mnohem větší účinností než dnes. Tyto investice by navíc šlo realizovat až v době, kdy vzniknou nové sítě schopné přenášet na velké vzdálenosti velké kapacity, aniž by tím hrozil blackout jako dnes. Jeho hrozba je přitom vysoká a jeho případná cena je ještě vyšší. Ekonomika by byla dočasně vyřazena z provozu.

## Závěr

Smyslem této analýzy bylo otevřít diskusi o obnovitelných zdrojích tak, aby byla vyvážená. Samozřejmě, že je skvělé využívat obnovitelné zdroje a šetřit přírodu. Jde ale o to, jak budeme tyto zdroje podporovat, aby nakonec příroda stejně netrpěla a aby to bylo pro stát finančně únosné. **Často se totiž ukazuje, že řešení, které bylo původně zamýšleno jako šetrné k přírodě, vlastně šetrné není. To ukázala první třetina analýzy.**

**Druhá třetina analýzy ukázala, jak je systém finanční podpory OZE komplikovaný.** Díky tomu systém, který měl původně podpořit přírodu, podporuje hlavně ty, kteří měli včas správné informace.

Podpora je naprosto nepřehledná. Stát přitom pomáhá financovat výstavbu i provoz elektráren. Možností financování je mnoho a v rámci podpory lze přecházet z jedné do druhé tak, aby byl pro výrobce zajímavější v různých obdobích. Systém tak víc zatěžuje veřejné finance. Analýza ukazuje, že systém je tak štedrý, že **v příštích letech povede ke státním výdajům v hodnotě tři čtvrtě bilionu korun**. A to do částky nepřipočítáváme nutné investice do rozvodné sítě. Kdybychom tyto peníze použili na oddlužení země, poklesl by náš dluh skoro na polovinu a šance, že skončíme jednoho dne jako Portugalsko, by se zmenšila.

Informovaní hráči mají díky podpoře OZE na dvacet let státem garantované výnosy, které odpovídají v určitých obdobích skoro šestinásobku výnosů penzijních fondů – a to s vyšším výnosem a nižším rizikem. To vše je umocněno existencí anonymních akcí na doručitele. **ČR dokázala během jediného roku rozšířit své kapacity solární energie dvakrát rychleji než USA a vyrábět ze slunce dvakrát více energie než velká a slunná Francie. Česká solární energie už představuje 5 % globální výroby solární energie, a to vše jen díky tomu, že investice do OZE jsou v ČR v absolutní hodnotě desáté nejvyšší na planetě.**

Jsme malá, středně bohatá ekonomika, kde se v porovnání se slunnou Francií nedá tolik využívat sluneční energie, nemáme ani Balt či Severní moře s jeho větry a vlnobitím, a přesto dokážeme téměř celý svět trumfnout. Na hlavu jsou investice do OZE větší jen v bohatém Německu.

Poslední třetina analýzy se zabývá tím, kolik nás to všechno stojí a jaký dopad to má na cenovou hladinu, domácnosti, průmysl, zemědělství, trh práce, zahraniční obchod, veřejné finance a hrubý domácí produkt. Zjištění to jsou hořkosladká. Máme zde sice některé jednoznačně pozitivní zprávy, nicméně máme zde zprávy i jednoznačně negativní.

Položili jsme si vlastně otázku: Co by se stalo s ekonomikou, kdybychom podporu OZE zrušili?

Zjistili jsme, že index spotřebitelských cen by rostl o 0,1 procentního bodu pomaleji. To je ovšem tak malý rozdíl, že bychom to v cenách moc nezaregistrovali.

Z pohledu výdajů domácností je důležitější zpráva, že **průměrnou rodinu stojí každý rok podpora OZE 1.047 Kč**. Přitom už dnes existují na trhu nástroje, jak by každý mohl dobrovolně OZE podpořit. Jinými slovy - nyní jsme nuceni OZE podporovat všichni, i když se nám může zdát současná podpora dost vysoká, a těm, kterým nestačí, se nabízejí další nástroje podpory. Tato demokratická volba se však bohužel moc nevyužívá, ačkoli v průzkumech veřejného mínění po ní volají více než dvě třetiny domácností.

Pro průmysl je podpora OZE pohromou. **Vloni podpořil průmysl OZE částkou 8,2 mld. Kč**, která mohla jít do investic, aby byly průmyslové výrobky více konkurenceschopné, nebo do výzkumu, aby byly průmyslové výrobky méně energeticky náročné. Podpora OZE tedy znamená, že **průmysl zaměstná o 1.749 lidí méně, než by jinak zaměstnal**.

Díky podpoře OZE vzniklo v ČR navíc 28.000 pracovních míst. Tato statistika je však metodologicky nafouknutá výrobou biomasy. V každém případě **vliv fotovoltaiky na zaměstnanost bude časem klesat**. Evropská produkce v roce 2010 pokrývala 13 % trhu a bude postupně směřovat k nule. Asie v této oblasti už drtí Evropu. Více práce přinese fotovoltaika až ve chvíli, kdy se budou elektrárny rozmontovávat a recyklovat.

OZE má dopad i na zemědělství. Zelená krajina musela ustoupit větrníkům a solárním panelům. Přitom čím méně máme orné plochy, tím více jsme závislí na dovozu potravin. Nicméně analýza ukázala, že fotovoltaika a větrné elektrárny neovlivňují zemědělství zásadně. Horší to je s biomasou. Vezmeme-li v úvahu, kolik ornice zabere výroba biomasy určené ke spalování a výrobě bioplynu a kapalných paliv a jakou máme celkovou osevní plochu, zjistíme, že **OZE ubraly zemědělství 39 % plochy. Přitom kdyby veškerá plocha určená k výrobě energetických plodin sloužila k výrobě potravin (v celé střední Evropě), ceny potravin by mohly poklesnout o 27 %**.

OZE mají dopad i na veřejné finance. Stát díky tomu přichází každý rok na inkasu daní zhruba o dvě miliardy korun. Daleko zajímavější je úhrada vícenákladů. Zde stát již zaplatil pro rok 2011 11,7 mld. Kč. Celkem ČR skrze evropské fondy v roce 2010 nainvestovala do OZE 20,4 mld. Kč. **Bez podpory OZE mohly být daně o 2,0 % nižší** a deficit státního rozpočtu by zůstal nezměněn. **Nebo mohly být daně nezměněny a deficit státního rozpočtu mohl být o 15 miliard nižší**. Nebo to můžeme vzít ještě jinak. Kdybychom nepodporovali OZE, mohli jsme zrušit daň z nemovitosti a dálniční poplatky a ještě by nám tři miliardy zbyly. Na rok 2012 je přitom naplánovaný deficit státního rozpočtu ve výši 105 mld. Kč. **Bez podpory OZE by ale činil jen 90 mld. Kč a byl by tedy o 14 % nižší**.

Na první pohled se zdá jasné, že OZE zvyšuje export. Nicméně studie ukazuje, že **pokud by OZE nebyly podporovány, byla by energie vyvážená ve stejném množství**. Export OZE s výjimkou biomasy tedy nemá na HDP vliv.

Poté, co jsme si rozebrali jednotlivé složky HDP, zjistili jsme, že se OZE podílí na HDP z 0,8 %. Toto číslo je však uměle nafouknuté jednorázovými investicemi. V příštích letech se v HDP projeví už jen vyrobená elektřina, což bude znamenat pokles podílu na HDP a význam OZE pro HDP už bude zanedbatelný.

Závěrem jsme si položili otázku, kam by měly peníze putovat, pokud chceme podpořit přírodu a přitom nepodporovat OZE. Nabízí se prostředky vynaložené do OZE investovat do zateplení budov. Současně místo výstavby solárních a větrných elektráren by bylo možné investovat do výzkumu alternativní zdrojů energie, abychom využívali v budoucnu efektivnější technologie.

## **Kolik nás ročně stojí podpora OZE** Kalkulace za rok 2011 v mld. Kč

Vícenáklady	32,0
Ušlé daňe	2,0
Evropské fondy	20,4
Potraviny	49,4
<b>Celkem</b>	<b>103,8</b>

## Literatura:

1. "Češi a obnovitelní zdroje", Souborná zpráva, 30. března 2012, Factum Invenio
2. Bechník B. (2010): "*Zaměstnanost ve fotovoltaickém průmyslu v České republice*", Czech RE Agency
3. Bergek A., Jacobsson S.: "*Are Tradable Green Certificates a cost-efficient policy driving technical change or a rent-generating machine? Lessons from Sweden 2003-2008*", <http://www.dime-eu.org/files/active/0/Bergek-Jacobsson-090505-Utrecht.pdf>
4. Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2011 ze dne 23. listopadu 2011, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů
5. Cities, towns and renewable energy (2009), International Energy Agency
6. Čermáková J., Tenkrát D., Prokeš O. (2008): "Výroba a využití biometanu", Odpadové fórum 2008
7. Drábová D.: "*Rizika a přínosy jaderné energetiky*", Pro-Energy Magazin
8. Global Market Outlook For Photovoltaics Until 2016, European Photovoltaic Industry Association, May 2012
9. Motlík J., Šamánek L., Štekl J., Váňa J., Bařinka R., Šafařík M. (2003): "*Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*", Vydal ČEZ, a.s.
10. Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Červenec 2010
11. Obnovitelné zdroje energie – Ekonomika a možnosti podpory (2009), Vydalo Ministerstvo životního prostředí
12. Pačes V., Bubeník J., Dlouhý V., Hrdlička F., Kubín M., Moos P., Otčenášek P., Sequens E., Vlk V. (2008): "*Zpráva Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu*", Úřad vlády ČR, 2008
13. Perotti R. (2004): "*Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries*", Working Paper n. 276, Institutional Members: CEPR, NBER and Università Bocconi, December 2004
14. Poziční dokument společnosti ČEPS: Super Grid – budoucí „elektrické dálnice“
15. Ragwitz M., Schade W., Breitschopf B., Walz R., Helfrich N., Rathmann M., Resch G., Panzer Ch., Faber T., Haas R., Nathani C., Holzhey M., Konstantinaviciute I., Zagamé P., Fougeyrollas A., Le Hir B. (2009): "*EmployRES - The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union*", společná studie Fraunhofer ISI, Germany, Ecofys, the Netherlands, Energy Economics Group (EEG), Austria, Rütter + Partner Socioeconomic Research + Consulting, Switzerland, Lithuanian Energy Institute (LEI), Lithuania a Société Européenne d'Économie (SEURECO), France pro Evropskou komisi, April 2009
16. Renewables 2011 - Global status report
17. Roční zpráva o provozu ES ČR 2011, Oddělení statistik ERÚ, Praha 2012
18. United Nations Environment Programme and Bloomberg New Energy Finance (2011): "*GLOBAL TRENDS IN RENEWABLE ENERGY INVESTMENT 2011 Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy*", ISBN: 978-92-807-3183-5
19. Van der Hoeven M. (2012): "*Subsidy cuts show that renewable energy is coming of age*", European Energy Review
20. Výstavba přenosové soustavy, ČEPS
21. World Wind Energy Report 2010 - World Wind Energy Association WWEA 2011, [www.wwindea.org](http://www.wwindea.org)
22. Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie
23. Zpráva o činnosti a hospodaření Energetického regulačního úřadu za rok 2010, ERÚ, [www.eru.cz](http://www.eru.cz)
24. ZPRÁVA O PLNĚNÍ INDIKATIVNÍHO CÍLE VÝROBY ELEKTŘINY Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE ZA ROK 2010 PODLE § 7 ZÁKONA Č. 180/2005 SB. O PODPOŘE VÝROBY ELEKTŘINY Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE, vypracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu, ERÚ a Ministerstvo životního prostředí ČR, říjen 2011