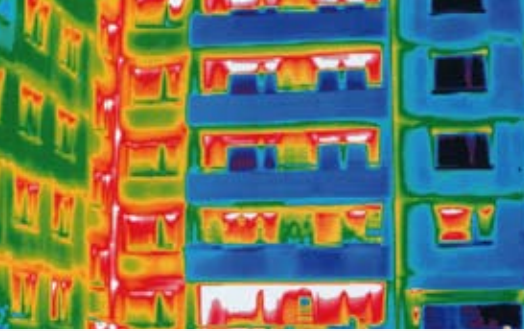




**VELKÁ VÝZVA**  
www.velkavyzva.cz



## Čisté teplo

**Jak Státní energetická koncepce může (a měla by) zajistit vytápění českých domů a přitom srazit spotřebu uhlí i plynu – a snížit tak dovoz z Ruska, exhalace skleníkových plynů, rodinné účty za energii i devastaci země.**



**Hnutí DUHA**



**GREENPEACE**







## Čisté teplo



## Obsah:

Česko ve vatě	5
Fosilní topení	7
Řešení: zateplené, zelené Česko	13
Praktické řešení	19
Prameny	24
Příloha	26

Vydalo Hnutí DUHA se sdružením Calla, Greenpeace ČR a Centrem pro dopravu a energetiku, Brno, listopad 2009.

Autoři: Karel Polanecký, Jan Rovenský, Edvard Sequens, Martin Sedlák a Vojtěch Kotecký

Fotografie na obálce: Wikimedia, iStock, archiv Hnutí DUHA, Rockwool, Greenpeace  
Za laskavé poskytnutí fotografie dolu ČSA děkujeme Miloši Žihlovi.

ISBN: 978-80-86834-33-7



Přípravu a vydání této publikace umožnila laskavá finanční podpora Oak Foundation a Nadace Partnerství (v rámci projektu Česká klimatická koalice) a Státního fondu životního prostředí ČR.



## Úvod

Ústředním bodem debaty o Státní energetické koncepci bude teplotnictví. Vytápění pohlcuje největší část českého dovozu zemního plynu z Ruska. Palivo pro teplotárny je hlavním argumentem, proč rozšiřovat uhelné doly a bourat další obce. Rodiny v městech a obcích platí horentní účty za energii. Výroba tepla je druhým největším zdrojem skleníkových plynů v České republice.

Ale kritická závislost na fosilních palivech má řešení. Číslo Pačesovy komise potvrdila, že každý může mít teplý, pohodlný a zdravý domov – a přitom se obejdeme bez většiny uhlí i plynu, které nyní používáme k vytápění.

Vláda a politické strany se však musí rozhodnout, že opravdu chtějí využít příležitostí, které máme ke snížení naší závislosti na dovozu i vysokých účtů. Musí přijít s promyšleným a cílevědomým plánem, jak rok po roku, dům po domu postupně zateplit Českou republiku. A hlavně musí přestat o možnostech jen mluvit, ale schválit potřebná konkrétní a účinná opatření.

Nicméně než zateplování nastartuje, bude potřeba přechodné řešení, jež zajistí teplotárnám dostatek paliva. Návrh Státní energetické koncepce plánuje opatření, jež přimějí soukromou společnost Czech Coal, aby přednostně dodávala uhlí k výrobě tepla. Ekologické organizace navrhuji použít stejnou legislativu, ale na státem kontrolovaný důl Bílina, který pokryje většinu poptávky teplotáren po hnědém uhlí až do roku 2030, aniž by se musely vystěhovat další obce.



Foto: Miloš Žitňák

## Fosilní teplárství





## Plynová závislost

„Válka o plyn. Část Evropy mrzne“ – anoncoval 9. ledna titulek přes první stránku nejčtenějšího ze seriózních českých deníků [1]. Krize se stupňovala, kohoutky zůstávaly zavřené, politici pendlovali mezi Moskvou a Kyjevem a rodiny s napětím čekaly, zda vychladnou radiátory.

Devět dní nato se kohoutky opět otevřely. Zemní plyn znovu proudí. A bude proudit. Až do příští krize.

Zemní plyn je nejvíce vyhocený případ české závislosti na dovozu energie. Velká většina dodávek pochází z jediné, nespolehlivé země – Ruska – a lze je velmi snadno a rychle přerušit. Země kvůli importu totálně závisí na nevyzpytatelných dodavatelích, podivných vládách a krutých diktaturách.

Asi 65 % světových zásob zemního plynu je soustředěno v pásu od Blízkého východu přes Kaspické moře po severozápadní Sibiř [2]. Polovinu globálních rezerv mají pod kontrolou pouhé tři, navíc nepřiliš důvěryhodné státy: Rusko, Írán a Katar [3]. Neméně důležité než zdroje jsou potrubí. Situaci tak ještě komplikuje, že velká část Evropy závisí na jediném plynovodu Družba.

Přitom nejde pouze o soustavnou nejistotu, zda plyn nadále poteče, a politické vydírání, ve které se obchod s energetickým zbožím občas promění. Česká republika navíc musí obchodovat a udržovat jakžtakž přátelské vztahy s vládami, se kterými by nejraději neměla nic společného. Naše poptávka financuje impérium mocné a neprůhledné ruské státní společnosti Gazprom. Mezi hlavní alternativy, o kterých jsou evropští politici nuceni jednat, patří spolupráce s bizarní diktaturou ve středoasijském Turkmenistánu.

Závislost na dováženém plynu má také ekonomické důsledky. Peníze za každý krychlový metr, který domácnosti spotřebují, odtékají z místního hospodářství obcí a měst do kapes společnosti RWE Transgas – nebo rovnou za hranice. Česká ekonomika v roce 2008 každý den utratila 198 milionů korun za import zemního plynu [4].

## Uhelné doly

Společnost Czech Coal prosazuje rozšíření uhelných dolů v Podkrušnohoří. Někteří provozovatelé velkých tepláren jí přizvukují s tím, že palivo z kontroverzního dolu ČSA u Mostu nutně potřebují. Spor se patrně stane ústředním bodem v debatě o Státní energetické koncepci (SEK). Souhlas by totiž byl velkým obratem ve dvacetileté snaze o ozdravení Ústeckého kraje.

Doly v posledních desetiletích doslova převrátily naruby stovky čtverečních kilometrů krajiny v Podkrušnohoří. Více než 80 obcí a měst zde bylo od války vystěhováno, aby uvolnilo cestu povrchové těžbě [5]. Severozápadní Čechy se hlavně v osmdesátých letech staly synonymem pro smog, kyselá deště a kilometry pustiny.

Ale posléze se mnohé změnilo. Nový zákon o ovzduší úspěšně přiměl ČEZ, aby srazil emise oxidu siřičitého či prachu z elektráren. A vláda na podzim 1991 schválila další důležitý bod z tehdejšího programu ozdravení kraje: takzvané územní ekologické limity těžby, které chrání zbývající obce před dalším rozšiřováním dolů. Později je ještě potvrdil územní plán Severočeské hnědouhelné pánve.

Česká společnost tak po sáhodlouhém vyjednávání dospěla ke generální dohodě. Rozhodla, kolik uhlí budou mít doly v příštích desetiletí ještě k dispozici – a naopak kolik krajiny ještě obětuje těžbě. Limity přitom představovaly kompromis mezi zájmy uhelných společností a potřebami obcí. Severočeši museli v některých místech udělat velké ústupky. Úplně obětována byla vesnice Libkovice, o jejíž likvidaci bylo rozhodnuto ještě za minulého režimu, ale která v době vyhlášení limitů ještě kompletně stála.

Těžební společnosti se ovšem uhlí pod vesnicemi nikdy nevzdaly. Czech Coal vytrvale usiluje o prolomení limitů, zbourání Horního Jiřetína a Černic a rozšíření dolu ČSA. Pod obcemi a v jejich okolí totiž leží 287 milionů tun nadprůměrně výhřevného hnědého uhlí.

Plán se zde setkal s razantním odporem. Místní občané v Horním Jiřetíně a Černicích jej 96 procenty hlasů v referendu zamítli a většina rodin také odmítla nabídku na odkoupení domů. Veřejně je podpořilo 110 měst a obcí v Ústeckém kraji. Posléze se proti plánům postavilo také krajské zastupitelstvo, ČSSD a ODS i další politické strany a veřejné mínění. Státní energetická koncepce z března 2004 požadovala „racionální přehodnocení“ limitů. Ministerstva po revizi doporučila mírné úpravy hranic na nedalekém dole Bílina. Vláda na podzim 2008 návrh schválila a zároveň limity s konečnou platností potvrdila.

Územní limity těžby mají pro Podkrušnohoří dvojí význam. Chrání domovy místních lidí, ale rovněž byly klíčovým krokem k proměně ekonomického směřování severočeského regionu. Ústecký kraj díky nim mohl opustit výlučné zaměření na těžký průmysl a masivní povrchové doly. Ochrana obcí měla znamenat dlouhodobou jistotu pro další rozvoj.

Pokračování v těžbě nemá ekonomickou perspektivu. Výzkumný ústav hnědého uhlí poznamenal, že problém se snižováním počtu zaměstnanců v dolech případné prolomení limitů pouze „odsouvá zhruba o 15 let“ [6].

Ale limity umožnily, aby se kraj zbavil punce beznadějněho místa, kde se nedá žít a nemá smysl podnikat. Investice, diverzifikace, nová odvětví a čistější průmysl přestaly být pouze vágními plány. Agentura CzechInvest zde během osmi let udělila investiční pobídky projektům, které daly práci více než 16 tisícům lidí [7]. Přestalo tak platit dilema mezi rypadly a nezaměstnaností. Potvrdilo se, že nová odvětví dovedou vytvořit pracovní místa v počtech větších, než kolik zajišťovaly uhelné doly. Často v sektorech, jež pomohou snížit spotřebu energie z fosilních paliv. Knauf v Krupce u Teplic postavil závod na materiály k zateplování domů [7]. Kyocera v kadaňské průmyslové zóně zaměstnává 300 lidí při produkci fotovoltaických panelů k výrobě solární elektřiny [7].

## Skleníkové plyny

Česká republika patří se 12 tunami na obyvatele a rok k evropským rekordmanům v emisích oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>). Globální změny podnebí přitom nejvíce poškodí hlavně chudé lidi v Africe, Indii a jinde.

Průmyslové země musí v příštích letech a desetiletích výrazně snížit emise skleníkových plynů. Pačesova komise konstatovala, že pokud potřebný pokles exhalací rozpočítáme mezi jednotlivé země, pro Českou republiku z toho vyplývá úkol omezit do roku 2050 znečišťování o 66–93 % [8].

Potřebné snížení emisí v České republice není proveditelné bez razantního omezení spotřeby uhlí. Polovina všech českých emisí skleníkových plynů totiž vzniká při spalování uhlí v elektrárnách, tepelnárnách, průmyslu i domácích kotlích [9]. Asi 60 % spotřeby uhlí připadá na výrobu elektřiny, nicméně většinu ze zbytku tvoří právě produkce tepla (viz Tabulka 1).

**Tabulka 1: Struktura spotřeby uhlí v České republice (rok 2005, petajouly)**

	Výroba elektřiny	Výroba dálkového tepla	Decentralizované vytápění	Průmysl (bez závodní energetiky)	Celkem
Hnědé uhlí	394	133	30	41	598
Černé uhlí	103	29	15	82	229
Celkem	497	162	45	123	827

Poznámka: Podniková energetika je zahrnuta v položkách Výroba elektřiny a Výroba dálkového tepla podle odhadu Ekowattu. Spotřeba uhlí v kogeneračních jednotkách je rozdělena mezi položky Výroba elektřiny a Výroba dálkového tepla podle odhadu ORTEP.

Zdroje: Enviro 2008 [10], Jakubes et al. 2008 [11], ORTEP 2008 [12]

Nejsou vedeny samostatné statistiky emisí skleníkových plynů, které připadají na výrobu tepla. Důvodem je velký počet teplárenských zdrojů i skutečnost, že většina z nich vyrábí zároveň teplo a elektřinu.

Podle propočtů Wuppertalského institutu připadá na spalování uhlí v České republice 71 milionů

tun CO<sub>2</sub> [9]. Rozdělíme-li tyto emise ve stejném poměru jako spotřebu uhlí (v Tabulce 2), můžeme odhadnout, že spalování uhlí pro centrální vytápění způsobuje emise 14 milionů tun CO<sub>2</sub> ročně. Na uhelné zdroje připadá 85 % emisí CO<sub>2</sub> z teplotárenského sektoru [13].

**Tabulka 2: Emise vybraných významných uhelných teplotárenských zdrojů: příklady**

Zdroj	Zásobuje teplem	Emise (miliony tun CO <sub>2</sub> za rok)
Elektrárny Opatovice	Pardubice, Hradec Králové, Chrudim aj.	2,48
Energotrans Mělník	Praha	2,08
Teplotárna Otrokovice	Otrokovice, Zlín, Napajedla	0,43

Zdroj: MŽP 2009 [14]

Emise oxidu uhličitého vznikají také při provozu teplotárenských zdrojů na zemní plyn. Ale jsou mnohem menší. Při výrobě jednoho terajoulu energie ze zemního plynu vzniká 15,3 tun emitovaného uhlíku – zatímco na terajoul z hnědého uhlí připadá 27,6 tuny [15]. Proto přechod z uhlí na zemní plyn by mohl být jednou z cest, jak snížit emise z teplotárenství. Má však nesporná rizika pro energetickou bezpečnost i nezávislost.

## Teplotárenství v České republice

Pokud rozšiřování uhelných dolů na úkor obcí bude ústředním sporem v debatě o Státní energetické koncepci, pak teplotárenství se stane hlavním motivem v této kontroverzi.

Návrh koncepce, který Vladimír Tošovský, ministr průmyslu a obchodu, představil v říjnu 2009, v souvislosti s teplotárnami požaduje: „Využít kvalitní hnědé uhlí z lokalit dosud částečně blokováných územními ekologickými limity, především na lomu Československá armáda (ČSA) s cílem předejít závažným problémům se zajištěním náhradního dostupného a kvalitního paliva.“ (str. 32, v neopraveném znění)

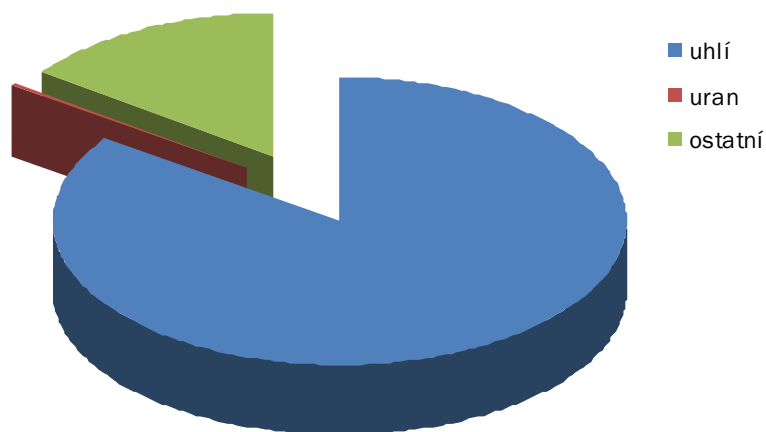
Problém se týká centrálního zásobování teplem. V individuálním vytápění se totiž sice nadále používá hodně uhlí (dost na to, aby v řadě vesnic a měst spaliny v zimním ovzduší poškozovaly zdraví deseti tisíců lidí), nicméně v posledních dvaceti letech jej hodně ubylo ve prospěch zemního plynu a obnovitelných zdrojů.

V dálkovém vytápění však zůstává dominantním palivem. Ve srovnání s výrobou elektřiny nebo průmyslem jsou příležitosti k ušetření milionů tun uhlí v centrálních zdrojích tepla snadněji dosažitelné a většinou levnější – zateplováním domů a přechodem k bohaté a nevyužité nabídce menších, obnovitelných zdrojů.

Sektor teplotárenství je velmi pestrý: zahrnuje malý systém s kotelnou pro dvě bytovky, velký zdroj pro sídliště s deseti tisíci obyvatel, elektrárnu fungující v teplotárenském režimu i výrobu tepla v průmyslovém závodě. Z celkového počtu 1600 teplotárenských zdrojů používá uhlí jen 220. Ale v menších zdrojích jsou daleko častěji zastoupena další paliva: zemní plyn, biomasa, topné oleje či mazut.

Zhruba dvě třetiny výkonu teplotárenských kapacit tvoří 50 velkých instalací s výkonem vyšším než 100 MWt. Právě mezi těmito velkými zdroji uhlí jednoznačně dominuje (viz Graf 1 a Tabulka 3 v příloze). Instalovaný výkon uhelných teplotárenských zdrojů činí zhruba 70 % z celkových 29 GWt. Celková výroba tepla ve zdrojích nad 100 MWt přesahuje 80 PJ, zhruba 85 % připadá na uhelné zdroje.

**Graf 1: Podíl uhlí a ostatních paliv na výrobě tepla ve zdrojích nad 100 MWt (%)**



Zdroj: Kloz 2009 [13]

Mezi padesáti největšími zdroji převládají městské teplárny, jejichž hlavním účelem je dodávat teplo do vybraných aglomerací. Zásobují všechna krajská a většinu okresních měst. Vedle nich sem spadá pouze šest závodních tepláren a vedlejší výroba tepla v několika velkých elektrárnách.

Celková spotřeba odběratelů připojených k centrálnímu zásobování teplem činí 176 PJ ročně, přičemž 86 PJ připadá na průmyslové podniky a 90 PJ na dodávky budov (většina tepla se v budovách spotřebovává k topení a zhruba 12 % slouží k ohřívání vody) [12]. Celkově k výrobě tepla a elektřiny spotřebovalo teplárenství 315 PJ energie primárních zdrojů, z toho 214 PJ uhlí [12].

### Teplárny se už dvě desetiletí připravují

Teplárenské společnosti začaly varovat: pokud vláda nekývne na bourání Horního Jiřetína a Černic, „po roce 2015 už uhlí není“ [16]. Ale dostupné zásoby uhlí nejsou žádná novinka. Územní ekologické limity těžby vznikly v roce 1991. Byly stanoveny tak, aby dodávky ještě nějakou dobu (čtvrt století) vydržely a energetika měla čas se postupně změnit. Teplárenské podniky už osmnáct let vědí, s jakým množstvím paliva ještě mohou počítat. Dávno tomu přizpůsobují své plány a investice. Stěží si lze představit, že by majitelé ponechali ve funkci ředitele firmy, který věděl, že dodávky skončí, dvě desetiletí stoicky čekal a pak na poslední chvíli najednou začal říkat, že nemá čím topit.





## Řešení: zateplené, zelené Česko





## Řešení

Řešení má dvě části: dlouhodobou a krátkodobou. Čísla Pačesovy komise i kalkulace Hnutí DUHA se shodují, že pokud Česká republika využije příležitosti k zateplení domů a vytápění zelenou energií, může razantně snížit spotřebu uhlí i dováženého plynu. Vláda a politické strany však musí využít příležitosti, které ke snižování energetické náročnosti budov máme.

Zateplování i nastartování zelené energie však bude nějakou dobu trvat. Proto je nutné po přechodné období najít dostatek uhlí pro teplárny. Vláda by měla použít opatření, která v návrhu energetické koncepce plánuje, a zajistit palivo ze státem kontrolovaného dolu Bílina. Výhodou je, že na rozdíl od kontroverzního prolamování územních limitů těžby tak uhlí bude se zárukou a včas.

## Zateplování domů

Asi 28 % české spotřeby energie sice připadá na budovy, ale enormní jsou také možnosti snižování energetické náročnosti domů.

**Zateplování:** Propočty Pačesovy komise [8] a výsledky studie, kterou vypracovala renomovaná konzultační společnost Porsenna pro Hnutí DUHA [17], jsou víceméně identické. Došly k závěru, že spotřebu energie v českých budovách lze postupně snížit o 173 PJ, respektive 175 PJ.

Studie společnosti Porsenna rozebrala potenciál podrobněji: 144 PJ potenciálu úspor připadá na vytápění (z toho 124 PJ v obytných budovách), zbývajících 31 PJ na ohřev vody a elektrospotřebiče.

Spotřebu energie pro vytápění budov lze snižovat pomocí standardních technických opatření. Příležitosti jsou trojího typu:

- stavební vylepšení stávajících budov (zateplení, výměna oken a další opatření k lepší izolaci domů);
- lepší topení ve stávajících domech (regulace či výměna kotlů v zateplených domech za menší, efektivnější);
- nové domy stavět v nízkoenergetickém a později pasivním standardu.

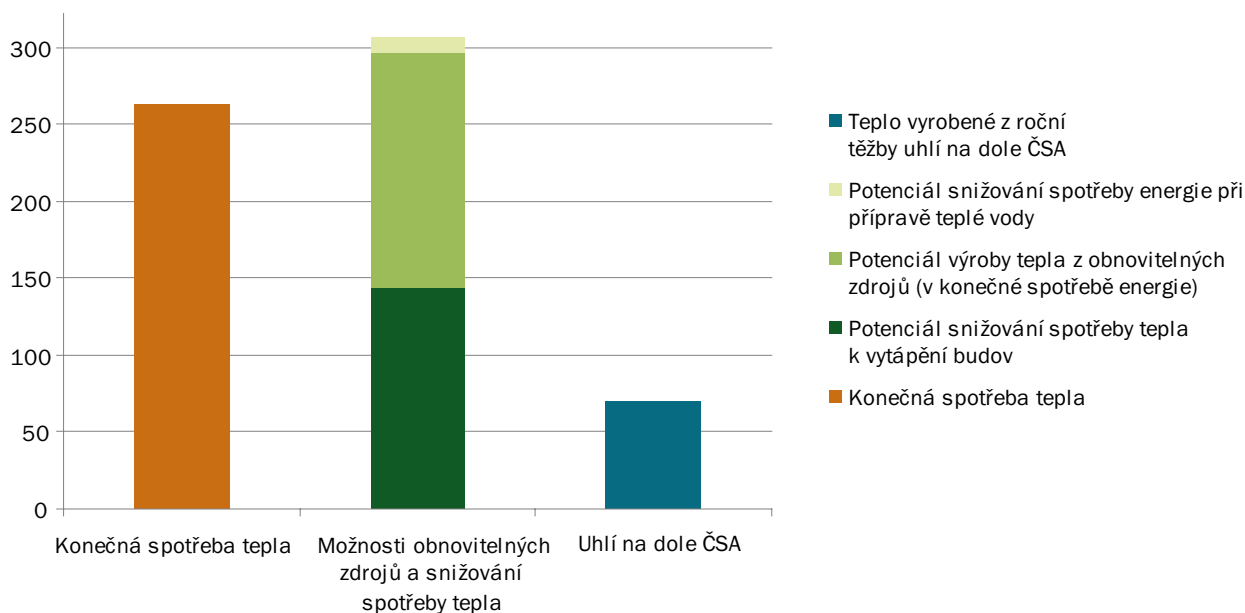
Rekonstrukce domů na nízkoenergetickou spotřebu (50 kWh/m<sup>2</sup> ročně) jsou technicky zvládnuté. Je třeba důkladně izolovat obvodové stěny, střechy i podlahy, použít kvalitní okna s nízkým prostupem tepla, případně mechanické větrání s rekuperací a upravit topnou soustavu. Rekonstrukce panelových domů, které jsou pro teplotnost klíčové, dosahují i podstatně lepších výsledků, než požaduje nízkoenergetický standard [18].

Většina možností připadá na obytné budovy (124 PJ podle Porsenna). Potenciál úspor v budovách využívaných takzvaným terciálním sektorem (školy, nemocnice, úřady, obchody a podobně) činí 20 PJ. Právě tyto budovy jsou často připojovány k sítím centrálního vytápění.

Ani jedna ze studií nerozlišovala příležitosti k úsporám v budovách připojených k centrálnímu vytápění od domů vytápěných individuálně. Protože se potenciál vypočítává podle fyzikálních vlastností budov, lze jej zhruba rozdělit proporcionálně. Možnosti úspor tepla v budovách připojených k centrálnímu vytápění tak lze odhadnout na 60–70 PJ. Provozní zkušenosti potvrzují, že po kvalitním zateplení bytového domu klesá spotřeba tepla zhruba na jednu třetinu původní úrovně.

Podle kalkulací Wuppertalského institutu klesne poptávka po centrálním teple v důsledku zateplování oproti dnešku do roku 2030 o 25 % a do roku 2050 zhruba o polovinu [9].

**Graf 2: Spotřeba energie na vytápění ve srovnání s možnostmi zateplování a obnovitelných zdrojů tepla (petajouly)**



Zdroj: NEK 2008 [8], ORTEP 2008 [12], Porsenna 2007 [17]

**Nové budovy:** Neméně důležité než zateplování a další opatření ve stávajících budovách jsou lepší standardy při výstavbě nových budov.

Roční spotřeba k vytápění novostaveb budovaných podle platné české legislativy by měla být do 100 kilowatthodin na jeden čtvereční metr. Běžné rodinné domy postavené v devadesátých letech potřebují přibližně 140 kilowatthodin.

Ale takzvané nízkoenergetické domy mají spotřebu 50 kWh/m<sup>2</sup> a pasivní budovy dokonce méně než 15 kWh/m<sup>2</sup> ročně. Účty za energii v pasivním domě jsou tedy oproti běžnému o 80–90 % nižší.

Přitom nejde o žádnou fantastickou architekturu s vizáží science fiction. V Rakousku stálo tisíc pasivních domů už v roce 2006 a do konce desetiletí budou naši jižní sousedé budovat v pasivním standardu 28 % všech novostaveb. Neméně důležitým trendem jsou rekonstrukce starších budov na pasivní. Právě Rakušané jsou evropskými lídry v této technologii, podobně jako Němci, Španělé a Dánové vedou unii v obnovitelných zdrojích energie.

V České republice stojí desítky pasivních domů. Některé jsou v obcích nedaleko Třebíče, Brna či Slavkova, v Bruntále, Novém Jičíně, Klášterci nad Orlicí i jinde [19]. Vesměs jde o rodinné domky. Nemuselo by však jít pouze o ně. Na nízkoenergetický nebo dokonce pasivní standard lze rekonstruovat školy či školky, kancelářské budovy a podobně.

Náklady na stavbu nízkoenergetického domu, který srazí účty za vytápění na třetinu, jsou víceméně stejné jako u běžných staveb [20]. Vicenáklady na pasivní budovy činí 5–10 % [21].

Komfortní způsob života umožňuje použití naprosto jednoduchých principů, které nejen šetří energií. Vysoká tepelná pohoda v domě v létě i zimě a stálý přívod čerstvého vzduchu bez průvanu také významně vylepšují kvalitu života. Technologie sice využívají velmi vyspělé materiály a zařízení, ale nekladou žádné vysoké požadavky na obsluhu. Tepelné ztráty jsou tak nízké, že běžné vytápění není vůbec třeba. Slunce plus teplo vyzařované lidmi a elektrickými spotřebiči v domě pohodlně vytopí celou budovu po většinu roku [22].

Konsorcium Smart Energy Homes, ve kterém kooperují univerzity, chemické a stavební společnosti, anoncovalo, že na konci roku 2009 nabídne k pronájmu v Paříži a Barceloně první byty v činžovních domech, jež budou prakticky energeticky soběstačné. Projekty kombinují velmi nízkou energetickou náročnost s mikrogenerací energie; další stavby mají následovat ve Varšavě a Berlíně.

Studie konzultační společnosti McKinsey spočetla, že izolace domů má v České republice největší potenciál ze všech opatření ke snižování emisí skleníkových plynů, která mají záporné náklady [23]. Zamezení emisím jedné tuny oxidu uhličitého v českých podmínkách přinese podle typu budovy čistý zisk 50–100 €/tCO<sub>2</sub>.

## Snižování spotřeby tepla v průmyslu

V průmyslových provozech se teplo využívá k technologickým účelům i vytápění objektů. Uhlí se na výrobě tepla v průmyslových teplárnách a výtopnách podílí zhruba z jedné poloviny. Studie Ekwattu pro Hnutí DUHA a Greenpeace, která kalkulovala možnosti vylepšování energetické efektivity v českém průmyslu, odhaduje, že spotřebu tepla v podnicích lze se současnými technologiemi snížit o 12 PJ [17].

Hlavní možnosti ke snížení spotřeby tepla v průmyslu jsou ve zlepšování energetického managementu, modernizaci kotlů, omezování ztrát v rozvodech a snižování tepelných ztrát v budovách průmyslových objektů [11].

## Snižování ztrát v rozvodech a regulace

Řada teplárenských soustav byla vybudována v sedmdesátých letech, některé i dříve. Rozvody tepla často nejsou dostatečně izolovány. Úroveň ztrát v rozvodech přesahuje 20%. Úpravou izolací stávajících potrubí lze ztráty snížit minimálně o čtvrtinu. Náročnější technická opatření (kompletní přestavba parní sítě na horkovodní s kvalitní izolací) ovšem mohou omezit velikost ztrát až o čtyři pětiny.

Opatření k omezení ztrát v rozvodech jsou poměrně investičně náročná. Na úrovni krajského města by šlo o stovky milionů korun, přičemž účinnější opatření jsou také dražší. Odhadujeme, že by bylo možné tímto způsobem ušetřit přinejmenším několik petajoulů primárních zdrojů.

Plytvání palivem lze snížit také, pokud teplárenské společnosti investují do lepší regulace celého systému. Pražská konzultační společnost RAEN odhadla, že v teplovodních soustavách lze dosáhnout úspory 5–15% pouze instalací vhodných regulátorů a oběhových čerpadel [24]. V horkovodních soustavách lze pomocí regulačních prvků řídit teplotu i množství topné vody v systému, a tak uspořit 8% spotřeby primárního paliva [24]. Možnosti regulace jsou u horkovodních a teplovodních soustav podstatně lepší než u parních. To může být dalším silným důvodem k přechodu od parních soustav k horkovodním.

## Vytápění obnovitelnými zdroji

Podstatnou část spotřeby uhlí a plynu v teplárenství mohou pokrýt solární kolektory, výtopny či kotle na biomasu, efektivní tepelná čerpadla a další domácí, obnovitelné zdroje energie.

Pačesova komise odhadla potenciál tepla z obnovitelných zdrojů na 127 PJ k roku 2030, respektive 152 PJ k roku 2050 [8]. Může tedy výhledově pokrývat bezmála polovinu současné spotřeby, která (započteme-li i spotřebu v průmyslu) činí 349 PJ. Většinu potenciálu tvoří lesní, zbytková i zemědělská biomasa, která bude využita v bioplynových stanicích nebo k čistému spalování či spoluspalování. Kalkulace však postupně počítají také s větším využitím hlubinné geotermální energie (10 PJ v roce 2030). Zpráva rovněž předpokládá, že poroste využití solárního ohřevu vody, jež během dvaceti let může dosáhnout 4 PJ.

Solární systémy s velkou kolektorovou plochou přitom můžou pokrývat část spotřeby teplé vody v bytových domech, které nyní zásobují teplárny.

Mírně optimističtější jsou výsledky, ke kterým dospěla studie publikovaná Hnutím DUHA a sdružením Calla [25]. Podle ní obnovitelné zdroje mohou dodávat zhruba 171 PJ tepla.

V teplárenství lze prakticky okamžitě nahradit část uhlí biomasou. V řadě teplárenských zdrojů nevyžaduje spoluspalování biomasy větší technické úpravy. Dosavadní slabé rozšíření spoluspalování biomasy a uhlí v teplárnách má spíše organizační a ekonomické důvody. Provozovatelé tepláren preferují dlouhodobou smlouvu s dodavatelem uhlí před organizačně složitějším zajištěním dodávek biomasy.

Pro postupnou náhradu velké většiny – a časem snad i všech – uhelných tepláren připadá v úvahu opět biomasa a výhledově i využití hlubinné geotermální energie. Postupná kompletní náhrada uhlí jako paliva pro teplárenství bude vyžadovat decentralizaci velkých zdrojů.

## Role zemního plynu

Snížit emise skleníkových plynů z teplárenství lze i náhradou uhlí zemním plynem. Lze to provést prakticky všude, kde je teplárna umístěna v blízkosti plynovodu. Nespornou nevýhodou takového řešení je rostoucí závislost na dovozu. Navíc problém neřeší, jen zmírňuje: fosilní palivo nahrazuje jiným fosilním palivem, pouze méně uhlíkově náročným.

Výhodným řešením může být rovněž paralelní provoz kotle na biomasu a plynové kogenerační jednotky. Při dobrém dimenzování může kogenerační jednotka sloužit primárně k výrobě špičkové elektřiny a pokrývat požadavky na dodávku tepla (tj. ohřívání vody) mimo topnou sezónu. Během topné sezóny poptávku po

teple kryjí především biomasové kotle. Při výpadku v zásobování plynem tak zařízení může bez obtíží přerušit provoz, aniž by to jakkoli ohrozilo dodávky tepla.

Stejně řešení lze při doplnění kotlů na biomasu využít také u stávajících teplotních zdrojů na zemní plyn, a tím zvýšit dovoz energie i jejich odolnost proti výpadkům v zimním období.

Společnost Skanska vypracovala návrh na rozšíření paralelního provozu teplotních zdrojů na zemní plyn a biomasu v České republice. Uvádí, že pro takovou rekonstrukci jsou vhodné především menší plynové nebo uhelné výtopny s tepelným výkonem v řádu jednotek MWt. Podle Skansky by u nás v paralelním režimu mohly pracovat zdroje, jejichž celkový výkon by dosáhl 3500 MWt a 1000 MWe [26].

Řešení by tak umožnilo část výkonu plynových i uhelných výtopen převádět na obnovitelné zdroje.

## Lepší používání uhelných zdrojů

Teplotnictví se ze své závislosti na spalování uhlí nemůže vymanit jednorázovým skokem. Část teplotních systémů s uhelnými zdroji bude ještě řadu let pokračovat v provozu. Rovněž v nich ovšem lze snižovat emise oxidu uhličitého i spotřebu paliva, především optimalizací provozu a dimenzováním zdrojů během rekonstrukcí.

Hlavním nástrojem ke snižování emisí z uhelných zdrojů jsou zařízení, která efektivněji využijí energii uvolněnou při spálení uhlí. Nejlepší současné technologie pro zařízení s kombinovanou výrobou tepla a elektřiny z uhlí mají účinnost využití paliva 75–90% [27].

Ale neméně důležité než použití zdroje s vysokou účinností je jeho správné dimenzování tak, aby výkon odpovídal poptávce. Zbytečně velké teplotny plýtvají energií i palivem. Proto součástí rekonstrukce uhelných zdrojů musí být i rozbor, o kolik klesne poptávka po zateplení místních domů – a obojí by mělo proběhnout zároveň.

## Koncepční městské programy

Aby zateplování opravdu využilo příležitostí a snížilo spotřebu uhlí nebo plynu, mělo by být součástí koncepčního městského programu, který zahrne více projektů. Nejenže rekonstrukce velkých bytových domů, případně celých sídlišť, je organizačně náročnější než úpravy rodinných domů. Navíc teplotenské firmy vnímají zateplování jako ohrožení svého podnikání – jejich zisk závisí na odběru tepla. Optimalizace teplotenské soustavy (která musí kombinovat zateplení domů, lepší izolaci rozvodů i nový zdroje) však není možná bez aktivní spolupráce vlastníků domů s provozovatelem teplotny.

Vláda by proto měla radnice motivovat (a pomáhat jim), aby zateplování nenechaly na majitelích domů, ale projekty, jež místním domácnostem ušetří enormní částky, aktivně vedly a zahrnuly do nich i další opatření.

## Přechodné zásobení uhlím

Nicméně zateplování a využití zelené energie jsou běh na delší trať. Bude nějakou dobu trvat, než se je podaří využít. Provozovatelé teploten argumentují, že jim dojde uhlí už v roce 2012. Proto stát musí najít přechodné řešení.

Současnou spotřebu českých teploten mohou dočasně pokrýt dodávky ze stávajících dolů v rámci územních limitů těžby. Klíčovou roli sehrává uhlí z velkolomu Bílina, který je majetkem polostátního ČEZ. Každoročně těží asi devět milionů tun paliva s vysokou výhřevností, z něž část již nyní dodává teplotnám. V rámci platných územních ekologických limitů má dostatečné zásoby až do roku 2030 při postupném poklesu těžby.

Návrh nové Státní energetické koncepce, který představil ministr Vladimír Tošovský, počítá s plánem zajistit přednostně uhlí pro teplotny. Hodlá „[z]ajistit dlouhodobou dostupnost uhlí pro teplotenské systémy a legislativní cestou preferovat dodávky uhlí do systémů CZT na úkor samostatné výroby elektřiny“ (str. 32) a vytvořit „legislativní a administrativní prostředí, včetně institutu veřejného zájmu, a ekonomických nástrojů směřujících k přednostnímu využití tohoto uhlí zejména ve větších a středních systémech CZT“ (též str. 32) či „legislativní a exekutivní podmínky umožňující vázat další těžbu uhlí na přednostní dodávky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a vysoce účinné zdroje“ (str. 53).

Koncepce bez bližšího vysvětlení záměr spojuje pouze s rozšiřováním dolu ČSA, který kontroluje společnost Czech Coal, a potažmo vystěhováním a bouráním Horního Jiřetína a Černic. Ale pokud lze navržené řešení použít pro ČSA, šlo by to i pro důl Bílina.

Ekologické organizace proto navrhují, aby stát použil opatření, se kterými počítá návrh SEK, a během

přechodného období zajistil uhlí pro teplárny z dolu Bílina. Vláda může využít toho, že zde právě probíhá rozhodování o novém, tzv. povolení hornické činnosti na příštích 20 let, a dodávky pro výrobu tepla stanovit jako podmínku těžby.

Důl vlastní Severočeské doly, společnost ve stoprocentním majetku polostátního ČEZ. Návrh SEK přitom anoncuje, že „zvláštní roli hraje výkon vlastnických práv státu ve významných energetických společnostech, který by měl podporovat naplňování cílů SEK – to se týká rozhodování o výstavbě nových zdrojů a sítí i oblasti nejvýznamnějších vztahů s dodavateli a odběrateli“ (str. 5).

Snížení dodávek paliva pro elektrárny ČEZ o potřebných sedm milionů tun ročně by výrobu elektřiny pro české spotřebitele nijak neohrozilo. Státní energetická koncepce výslovně plánuje, že elektroenergetika bude nadále zaměřena na export. Potřebný objem uhlí by pouze snížil roční vývoz elektřiny ze současných 15% na zhruba 6% čisté tuzemské výroby.

Prolomení limitů na dole ČSA paradoxně teplárnám žádnou záruku neposkytuje. Naráží totiž minimálně na dva zásadní zádrhele.

Především: pokud jsou současné argumenty MPO a výrobců tepla podloženy, muselo by dojít ke zbourání Horního Jiřetína a Černic do roku 2013. Ale takový scénář je prakticky vyloučený. Stát by společně s Czech Coal musel během pouhých tří let přimět krajské zastupitelstvo ke zrušení limitů (jež jsou vyhlášeny nejen vládním usnesením, ale hlavně krajským územním plánem), nuceně vyvlastnit stovky domů (řada rodin očividně nehodlá prodávat), uspět v soudních sporech s majiteli nemovitostí (jsou vážné právní pochybnosti, zda současné zákony vůbec umožňují konfiskaci domů kvůli těžbě surovin [28]), postavit náhradní domovy a zajistit vystěhování a zbourání obou vesnic.

Za druhé k plánovaným přednostním dodávkám uhlí bude nepochybně snazší přimět polostátní ČEZ než Czech Coal, společnost ovládanou kontroverzními podnikateli Pavlem Tykačem a Petrem Pudilem, kteří neváhají vyhrožovat českému státu arbitráží [29].

Teplárenské uhlí mohou mimoto dodávat i jiné doly než Bílina, například velkolom Jiří (Sokolovská uhelná), který má v rámci platných územních ekologických limitů dostatek zásob až do roku 2024. Přehled dostupného hnědého uhlí při postupném útlumu těžby je uveden v Grafu 3.

Sečteno a podtrženo: české teplárny mohou mít k dispozici velké množství až do roku 2030. Není přitom nutné prolamovat územní ekologické limity a vystěhovat další tisíce lidí. Stačí omezit současný – a nadále plánovaný – masivní vývoz elektřiny a uhlí, které tak polostátní ČEZ ušetří, prodat v souladu s návrhem Státní energetické koncepce přednostně teplárnám. Jde o zdaleka nejrychlejší a nejspolehlivější způsob, jak zajistit zásobování tuzemských centrálních zdrojů tepla v příštích letech.

## Emisní povolenky a ekonomika uhelných tepláren

České teplárenství prozatím spaluje hlavně uhlí proto, že provozovatelé neměli žádnou motivaci k výměně zdroje nebo paliva. Centrální teplo vyrobené z uhlí cenově úspěšně konkuruje ostatním způsobům vytápění. Ale to se postupně začne měnit. Česká republika se s dalšími státy EU dohodla, že zavede obchodování s emisemi, aby se škody působené znečištěním staly součástí ceny energie.

Během několika let proto ekonomiku výroby tepla z fosilních paliv začne zatěžovat nový náklad: nákup povolenek ke znečišťování. EU totiž počínaje rokem 2013 začne obchodování s emisemi proměňovat ve skutečný, funkční trh. Mimo jiné postupně přestane velkým znečišťovatelům rozdávat povolenky k emisím zdarma.

Evropská legislativa stanovila horní hranici. Konkrétně teplárny v roce 2013 dostanou zdarma nejvýše 80% povolenek. Množství bude lineárně klesat na 30% v roce 2020. Počínaje rokem 2027 již teplárny budou v aukcích kupovat všechny povolenky. Protože výrobu tepla nelze přesunout do zemí mimo EU, a tudíž domácí výrobci nemohou být pod tlakem konkurence, nevztahuje se na teplárny výjimka, kterou smí uplatnit některá průmyslová odvětví.

Ale legislativní limity neznamenají, že Česká republika musí (nebo by měla) zbývajících povolenek rozdat zdarma. Politické špičky stojí před volbou, zda miliardy korun věnují velkým znečišťovatelům, nebo jestli je dostanou české rodiny – například v grantech na zateplení domů nebo snížením daní. Poslanci i senátoři ČSSD a ODS během roku 2009 rozhodli, že peníze věnují ČEZ a dalším producentům emisí. Nicméně nový parlament může schválenou legislativu opět změnit.

Vliv emisního obchodování na ekonomiku tepláren lze prozatím pouze odhadovat. Povolenka na emise jedné tuny CO<sub>2</sub> nyní na trhu stojí kolem 14 eur. S postupným snižováním emisí a přechodem od rozdávání povolenek zdarma na prodej cena poroste. Nové prognózy počítají se zhruba 22 eury za tunu v roce 2020 [30]. Pro teplárenský zdroj s ročními emisemi 0,5 milionu tun CO<sub>2</sub> by nákup všech povolenek po 22 eurech znamenal náklad ve výši 220 milionů korun (při ilustrativním kursu 20 korun za euro).



Foto: Rockwool

## Praktické řešení





## Scénář teplárenství: od příležitostí k řešení

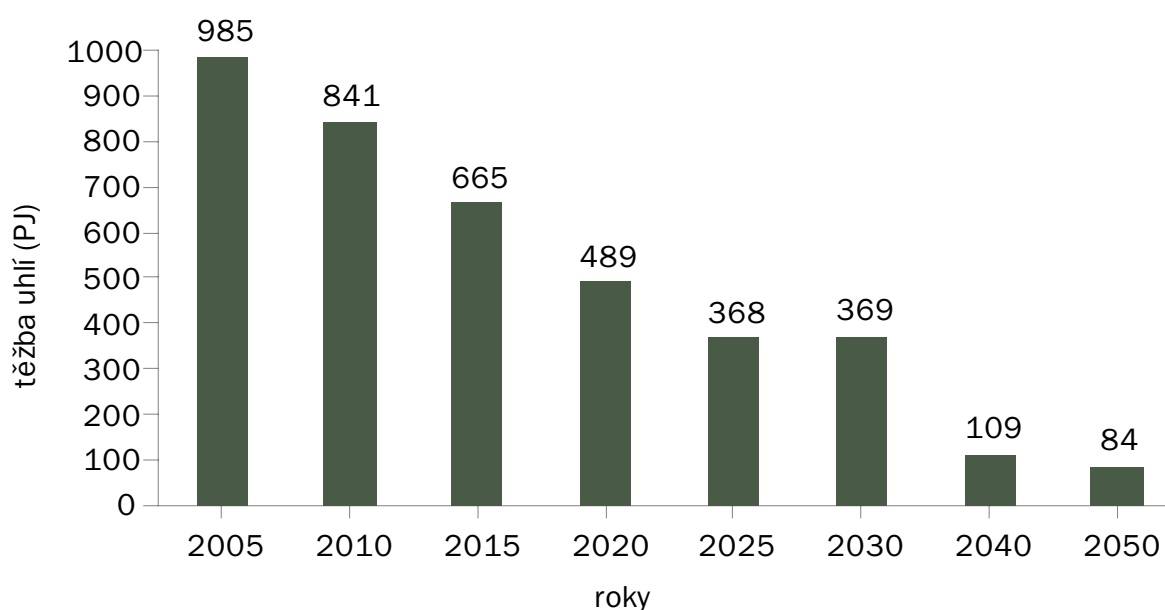
Příležitostí ke snížení závislosti teplárenství na uhlí a zemním plynu je dostatek. Ale potenciály žádné domy neohřejí. Proto skutečně důležitá, praktická otázka zní: Které z těchto možností použít a jak je kombinovat?

**Uzavírání uhelných dolů:** Dominantní postavení uhlí jako paliva pro velké teplárny bude nevyhnutelně klesat s postupným uzavíráním hnědouhelných dolů. Transformace sektoru teplárenství je proto nezbytná. Silným ekonomickým motivem bude také rostoucí cena uhlíku.

Severočeské doly, Sokolovská uhelná a Czech Coal (Mostecká uhelná) každoročně těží hnědé uhlí s energetickým obsahem 550 petajoulů. Veškeré hnědouhelné teplárny a výtopy v současnosti spotřebují 173 PJ paliva ročně [12]. V současné době může 80 % této poptávky (asi 137 PJ) v potřebné kvalitě hladce poskytovat velkolom Bílina, který ročně dodává 9,5 milionu tun kvalitního uhlí s vysokou výhřevností, z něž část již nyní používají teplárny. V rámci platných územních ekologických limitů má tento důl dostatečné zásoby až do roku 2030 při postupném poklesu těžby. Ještě v roce 2030 by mohl velkolom Bílina pokrýt více než polovinu dnešní teplárenské poptávky po hnědém uhlí. Přitom postupně budou nabíhat dlouhodobá řešení: zateplování a obnovitelné zdroje. Postupný pokles těžby v severočeských dolech uvádí Graf 3.

Důl Bílina přitom provozuje společnost Severočeské doly, jejímž jediným vlastníkem je státem kontrolovaný ČEZ.

**Graf 3: Dostupné zásoby hnědého uhlí v rámci platných územních limitů těžby**



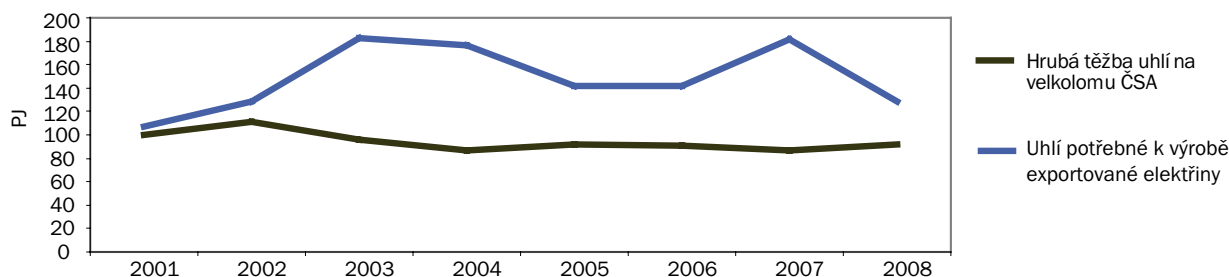
Zdroj: Greenpeace ČR podle Czech Coal 2008 [31] a Terén Design 2009 [32]

**Export uhlí:** Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) varovalo, že pokud vláda nekývne na rozšíření povrchového dolu ČSA na Mostecku, bude chybět palivo pro teplárny. Ale argumentu na věrohodnosti nedodává, že ČEZ s podporou vlády každý rok exportuje podstatně větší množství uhlí v elektřině.

Česká republika v minulých osmi letech vyvážela elektřinu, k jejíž výrobě bylo v průměru potřeba (počítáme-li s typickým složením energetického mixu) vedle dalších paliv také 8,2 milionu tun uhlí ročně (viz Graf 4). Důl ČSA každoročně těží asi pět milionů tun.

MPO přitom v návrhu Státní energetické koncepce plánuje, že export elektřiny bude pokračovat i nadále. SEK tedy nepůsobí dojmem, že by měla řešit hrozící nedostatek paliv.

**Graf 4: Vývoz uhlí v exportované elektřině versus těžba velkolomu ČSA (2001–2008, petajouly)**



Zdroj: Kalkulace Hnutí DUHA podle ERÚ 2009 [33], Czech Coal 2009 [34]

**Scénář řešení:** České ekologické organizace nechaly od renomovaného Wuppertalského institutu navrhnout a modelovat tři scénáře, jak se může zdejší energetika proměňovat v příštích čtyřiceti letech [9].

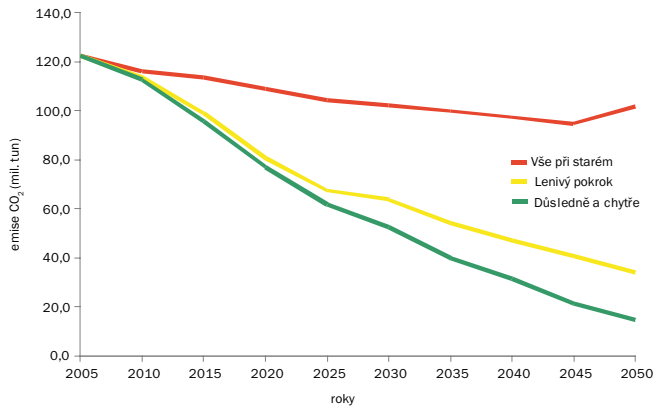
Všechny tři scénáře počítají se zachováním územních ekologických limitů uhelných dolů. Všechny tři také předpokládají stejné tempo růstu ekonomiky. Český HDP bude podle nich v roce 2050 bezmála čtyřikrát větší než dnes. Liší se hlavně měrou, v jaké stát bude aktivně usilovat o vylepšování energetické efektivity a využití domácích, obnovitelných zdrojů tepla.

Scénář *Vše při starém* předpokládá, že vláda nepodnikne prakticky nic nad opatření, která jsou už schválena. Exhalace oxidu uhličitého do poloviny století klesnou o 17 %. Celková spotřeba tepla bude víceméně stejná jako dnes; spotřeba energie v budovách klesne v přepočtu na jeden čtvereční metr o necelých 40 %. Ale import zemního plynu stoupne asi o 75 % a země by také dovážela uhlí.

Ale pokud se vláda pustí do práce a začne využívat příležitosti, které země má k zateplení domů nebo zavádění zeleného vytápění, obrázek se dramaticky promění. Druhý scénář, *Lenivý pokrok*, předpokládá několik základních opatření. Přesto by emise oxidu uhličitého klesly na 34 milionů tun ročně, tedy o 72 %. Konečná spotřeba tepla by byla o třetinu menší a domácnosti by na účtech energii ušetřily skoro 40 %. Spotřeba energie v budovách by klesla o 60 %. Import plynu by nejenže nestoupal, ale dokonce se o čtvrtinu snížil, uhlí z dovozu by vůbec nebylo potřeba.

Pokud však opravdu využijeme všechny příležitosti k zateplování, energetická náročnost budov v polovině století dosáhne 50 kW/m<sup>2</sup> ročně. Víceméně všechny tedy budou splňovat nízkenergetický standard. Předpokládá to třetí scénář Wuppertalského institutu: *Důsledně a chytře*. Celková spotřeba tepla klesne přesně na polovinu. Náklady domácností na energii klesnou oproti dnešku na pouhých 40 %. Import plynu klesne na polovinu a Česká republika nebude dovážet žádné uhlí. Emise oxidu uhličitého v této variantě klesají na udržitelnou úroveň 1,5 tuny na obyvatele a rok, tedy oproti dnešku o 88 %.

Přitom předpokládáme, že zbývající uhelné teplárny a výtopy bude do roku 2035 zásobovat důl Bílina (viz výše).

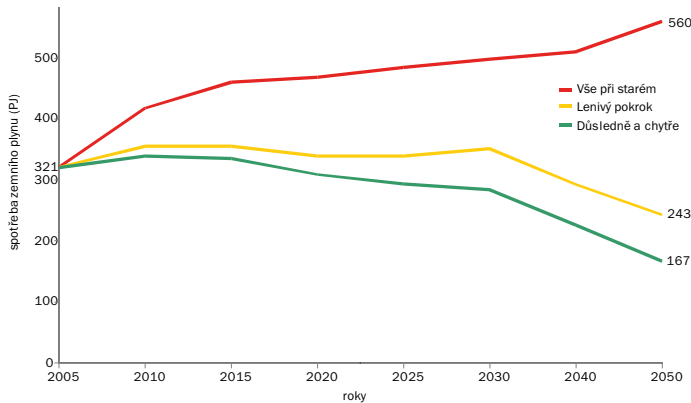
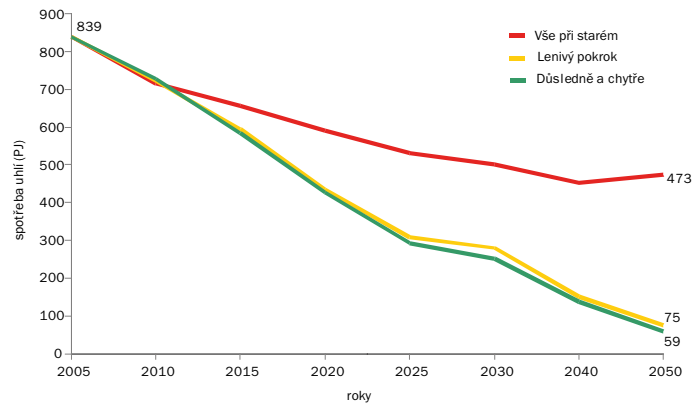


**Graf 5: Emise oxidu uhličitého ve třech scénářích české energetiky (tun CO<sub>2</sub> na jednoho obyvatele)**

Zdroj: Lechtenböhmer et al. 2009 [9]

**Graf 6: Spotřeba a těžba uhlí ve třech scénářích české energetiky (petajouly)**

Zdroj: Lechtenböhmer et al. 2009 [9]

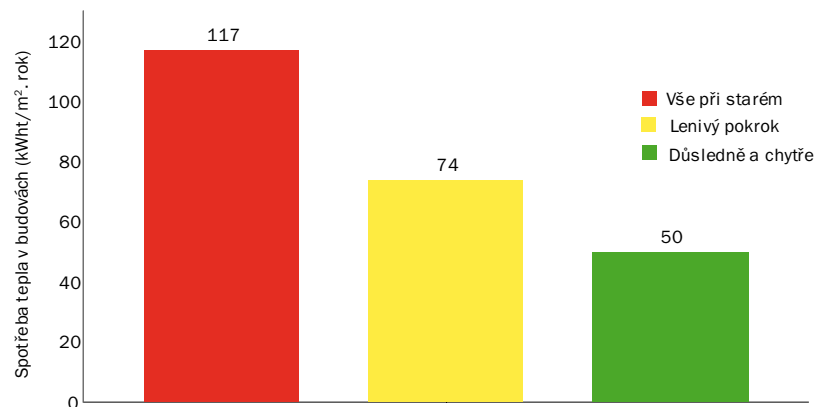


**Graf 7: Spotřeba zemního plynu ve třech scénářích české energetiky (petajouly)**

Zdroj: Lechtenböhmer et al. 2009 [9]

**Graf 8: Spotřeba tepla v budovách ve třech scénářích české energetiky (kilowatt-hodiny tepla na čtvereční metr a rok)**

Zdroj: Lechtenböhmer et al. 2009 [9]



## Doporučení

Česká republika může razantně snížit spotřebu uhlí a zemního plynu k vytápění domů. Teplárenství se postupně osvobodí od závislosti na Rusku i povrchových dolech. Klesne dovoz paliv, exhalace skleníkových plynů i účty, které rodiny platí za energii. Nestane se to však samo. Nová Státní energetická koncepce musí přijít s promyšleným a cílevědomým programem, který bude kombinovat ambiciózní cíl se sadou konkrétních opatření, včetně přechodných kroků.

Hlavní body, které by vláda měla do SEK zařadit, jsou:

→ **Český uhlíkový rozpočet:** Nový zákon po vzoru Velké Británie, který závazně stanoví, jak bude Česká republika snižovat exhalace skleníkových plynů o 2% ročně – krok po kroku, rok po roku. Legislativa dá podnikům dlouhodobou, pevnou jistotu k investicím.

Rozhýbe tak investice do moderních zelených řešení, včetně zateplování domů, obnovitelných zdrojů energie, kvalitní veřejné dopravy nebo lepší recyklace odpadních surovin. Podrobnosti: [www.hnutiduha.cz/publikace/velka\\_vyzva.pdf](http://www.hnutiduha.cz/publikace/velka_vyzva.pdf)

→ **Fond energetické nezávislosti:** Možnosti jsou enormní, ale rodiny nemají prostředky na potřebné investice. Vláda by proto měla zřídit speciální fond, kam stát bude ukládat miliardové výnosy z používání fosilních paliv, a financovat z něj granty pro domácnosti, které umožní postupně zateplit bezmála každý dům v zemi. Měl by také vypomáhat s pořízováním solárních kolektorů, kotlů na biomasu a jiných malých, domácích obnovitelných zdrojů tepla.

Hnutí DUHA navrhuje, aby fond měl rozpočet 22 miliard korun ročně. Financovaly by jej tři hlavní zdroje: výnosy z aukcí, kde stát bude velkým znečišťovatelům prodávat část povolenek k exhalací oxidu uhličitého (až 20 miliard korun ročně); část z profitu, který polostátní ČEZ vydělává na vysokých cenách elektřiny (až sedm miliard ročně); a polovina příjmů, jež vláda případně bude mít z DPH z benzínu a nafty navíc nad očekávání státního rozpočtu v letech, kdy cena ropy vyskočí nahoru. Podrobnosti: [www.hnutiduha.cz/publikace/fosilni\\_fond.pdf](http://www.hnutiduha.cz/publikace/fosilni_fond.pdf)

Vláda by také měla navrhnout poslancům a senátorům, aby zrušili kontroverzní tzv. přílepek k zákonu o bankovníctví z léta 2009. Parlament v něm ČEZ a dalším velkým znečišťovatelům věnoval zdarma povolenky k emisím v hodnotě až 68 miliard. Peníze za znečišťování by měly být příjmem Fondu energetické nezávislosti a potažmo českých rodin.

→ **Pilotní projekt zeleného města:** Fond energetické nezávislosti by měl iniciovat a financovat jeden pilotní projekt optimalizace teplárenské soustavy ve vybraném městě. Plán bude kombinovat zateplení místních domů (aby klesla potřeba tepla), investice do lepších rozvodů (aby ubylo ztrát v potrubích) i výměnu zdroje či zdrojů tepla (přechod na domácí, obnovitelné zdroje s novou, odpovídající kapacitou). Ukáže tak ostatním radnicím, že to jde – a že stát na projekty, jež místním rodinám ušetří tisíce korun ročně, dává potřebnou podporu.

→ **Městské koncepce vytápění:** Ale stát by měl také ostatním městům a obcím pomáhat s koncepcemi vytápění. Radnice obvykle nechávají plánování v rukou místní teplárny. Ale její provozovatel – byť často patří městu – nemá žádnou motivaci šetřit teplem. Starostové a městská zastupitelstva by měli ve spolupráci s majiteli domů i teplárnami připravit propracované programy, jež budou kombinovat (a koordinovat) zateplování, rekonstrukce rozvodů i nové zdroje. Poradenství od státu by jim hodně pomohlo takové plány vymyslet a sestavit.

→ **Lepší standardy na nové budovy:** Ministerstvo průmyslu a obchodu musí připravit a vydat nové standardy výstavby a rekonstrukce domů, jež budou po developerech vyžadovat, aby po roce 2012 stavěli pouze nízkoenergetické domy a po roce 2017 výhradně budovy v pasivním energetickém standardu. Sníží tak zákazníkům účty za vytápění o desítky procent.

→ **Evropská směrnice o budovách:** Ekonomicky rentabilní vylepšení budov mohou do roku 2020 snížit spotřebu energie v zemích EU o 11%. Unie tak ušetří ekvivalent tří čtvrtin zemního plynu z Ruska. EU dokončuje vyjednávání o reformě směrnice o budovách, která stanovuje minimální standardy. Česká republika, stát závislý na ruském plynu, má eminentní zájem na silné a účinné legislativě. Vláda by proto měla prosazovat, aby rada ministrů energetiky podpořila pozměňovací

návrhy Evropského parlamentu, jež legislativu hodně vylepšují. Podrobnosti: [www.hnutiduha.cz/publikace/smernice\\_o\\_budovach.pdf](http://www.hnutiduha.cz/publikace/smernice_o_budovach.pdf)

→ **Zákon o zeleném teple:** Nová legislativa na podporu obnovitelných zdrojů tepla usnadní investice do obecních či podnikových vytopen na biomasu, kotelen pro bytové domy, bioplynových stanic, geotermálního vytápění a podobných větších projektů. Sníží tak spotřebu uhlí i zemního plynu. Ekologické organizace navrhly, aby spočívala v pevně a na dostatečně dlouhou dobu stanoveném příplatku ke každému gigajoulu vyrobeného tepla.

Obdobný zákon z roku úspěšně nastartoval investice do obnovitelných zdrojů elektřiny. Ale v teplárenství taková legislativa zatím citelně chybí, což zbytečně brzdí důležité domácí odvětví. K přijetí podobného zákona vyzvalo 57 českých firem a rovná stovka měst a obcí. Podrobnosti: [www.hnutiduha.cz/publikace/teze\\_bonusovy%20model\\_270408.pdf](http://www.hnutiduha.cz/publikace/teze_bonusovy%20model_270408.pdf)

→ **Ekologická daňová reforma:** Stát sníží daňové zatížení práce a rozdíl uhradí nová daň ze znečištění nebo čerpání přírodních zdrojů. Přitom platí důsledné pravidlo: na každou vybranou korunu musí připadat koruna jiné daně, která se škrtne. Reforma motivuje k soukromým investicím do snižování energetické náročnosti, klesnou náklady na potřebné stavební práce a vytvoří desítky tisíc pracovních míst. S úspěchem ji už použila řada evropských zemí: Německo, Velká Británie, skandinávské státy a další.

Parlament v roce 2007 schválil nultou fázi reformy. Hnutí DUHA navrhlo podrobný, ambiciózní plán jejího pokračování, který pomůže také v teplárenství. Podrobnosti: [www.hnutiduha.cz/publikace/EDR\\_navrh.pdf](http://www.hnutiduha.cz/publikace/EDR_navrh.pdf)

→ **Zajistit přednostní využití hnědého uhlí pro teplárny z dolu Bílina:** V souladu s návrhem Státní energetické koncepce z října 2009 zajistit dodávky uhlí pro teplárny a legislativou dát přednost zásobování centrálních zdrojů tepla na úkor samostatné výroby elektřiny. Velmi dobrou příležitostí je připravované rozhodnutí o tzv. plánu otírky, přípravy a dobývání a související povolení hornické činnosti na dole Bílina do roku 2030, které bude schvalováno již v příštím roce. Stát by měl také využít i výkon vlastnických práv ve společnosti ČEZ a potažmo Severočeských dolech.

→ **Zrušit zbytečné dobývací prostory:** Ministři by měli do Státní energetické koncepce zahrnout rozhodnutí z roku 2008, kdy vláda revidovala a s konečnou platností potvrdila územní ekologické limity těžby na Mostecku a Chomutovsku. Rovněž by měli stvrdit, že kabinet nepočítá s otevíráním nového uhelného dolu v Beskydech. Ale také musí udělat ještě druhý krok: zrušit příslušné dobývací prostory. Zbytečné, desítky let staré dobývací prostory v místech, kde se nikdy těžít nebude, jen komplikují život místním lidem, brání běžným stavbám i normálnímu používání pozemků.

Potvrzení územních limitů těžby a zrušení zbytečných dobývacích prostorů je důležité nejen pro dotčená města a obce. Pouze zcela reálný a nepochybný výhled, že během desítek let nebude k dispozici domácí uhlí, přiměje teplárenské společnosti, aby aktivně hledaly lepší, čistá paliva a investovaly do modernizace. Odvětví musí přestat soustavně spoléhat, že coby *deus ex machina* se vrátí jednoduché, pro sektor pohodlné řešení a že osmnáct let platné rozhodnutí o ochraně zbývajících obcí někdo zruší.

## Prameny

- [1] Mf DNES, 9. 1. 2009
- [2] Müller–Kraenner, S.: Energy security: re-measuring the world, Earthscan, London–Sterling 2008
- [3] Energy security and climate policy: assessing interactions, International Energy Agency, Paris 2007
- [4] Český statistický úřad: Databáze zahraničního obchodu, <http://apl.czso.cz/pli/stazo/STAZO>. STAZO, 10. 11. 2009
- [5] Územní ekologické limity těžby v Podkrušnohoří: šance pro rozvoj kraje, Hnutí DUHA Ústí nad Labem, Ústí nad Labem 2006
- [6] Svoboda, I. et Valášek, V.: Úloha hnědouhelného hornictví ve struktuře energetických zdrojů ČR z pohledu dlouhodobé perspektivy, včetně vyhodnocení dopadu na sociálně-ekonomický rozvoj regionu severozápadních Čech, VÚHU pro Hospodářskou a sociální radu Ústeckého kraje a Severočeské doly, Most 2004
- [7] Kubáňová, J., et Klecker, R.: Útlum těžby: impuls k oživení Ústeckého kraje, Hnutí DUHA, Brno 2007
- [8] Zpráva Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu, Úřad vlády ČR, Praha 2008
- [9] Lechtenböhrmer, S., Prantner, M., et Samadi, S.: Development of alternative energy & climate scenarios for the Czech Republic, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Wuppertal 2009
- [10] Výpočet „základního scénáře NEK 2008“, citlivostních analýz k němu a další podklady, Enviros, Praha 2008
- [11] Jakubes, J., Truxa, J., et Beranovský, J.: Studie možností úspor energie v českém průmyslu, Ekowatt pro Hnutí DUHA a Greenpeace, Praha 2008
- [12] Karafiát, J.: Analýza potřeb tepla v ČR, II. Etapa – Balance potřeb tepla, jejich vývoj a varianty krytí, ORTEP 2008
- [13] Kloz, M.: Snižování emisí oxidu uhličitého v sektoru teplárenství. Analýza pro Hnutí DUHA, Praha 2009
- [14] Ministerstvo životního prostředí: Integrovaný registr znečištění, [www.irz.cz/vyhledavani-v-registru](http://www.irz.cz/vyhledavani-v-registru), 9. 11. 2009
- [15] Intergovernmental Panel on Climate Change: Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: workbook. Module 1: energy, [www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1wb1.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1wb1.pdf), 11. 11. 2009
- [16] Kaufman, P.: Proč se dnes bojuje o uhlí pro teplárny?, [www.energetikamalenovice.cz/seminar2009/prednasky/JELENOVSKA2009TSCRKaufmann.ppt](http://www.energetikamalenovice.cz/seminar2009/prednasky/JELENOVSKA2009TSCRKaufmann.ppt), 19. 11. 2009
- [17] Studie potenciálu úspor energie v obytných budovách do roku 2050, Porsenna pro Hnutí DUHA, Praha 2007; Studie potenciálu úspor energie v terciárním sektoru do roku 2050, Porsenna pro Hnutí DUHA, Praha 2007
- [18] Hollan, J. (ed.): Pasivní dům II: zkušenosti z Rakouska a české začátky, Ekologický institut Veronica, Brno 2008
- [19] Bárta, J. (ed.): Pasivní domy 2006, Centrum pasivního domu, Brno 2006
- [20] SEVEn: Nízoenergetická architektura, [www.svn.cz/cs/activity/jhgfd](http://www.svn.cz/cs/activity/jhgfd), 8. 7. 2008
- [21] Bárta, J.: Ekonomika pasivního domu – vyplatí se pasivní dům skutečně? In: Bárta, J. (ed.): Pasivní domy 2006, Centrum pasivního domu, Brno 2006
- [22] Centrum pasivního domu: Co je pasivní dům? [www.pasivnidomy.cz/pasivni-dum](http://www.pasivnidomy.cz/pasivni-dum)
- [23] Náklady a potenciál snižování emisí skleníkových plynů v České republice, McKinsey & Company, Praha 2008
- [24] Zelený, K: Studie problematiky snižování energetických ztrát a zvýšení spolehlivosti při dodávkách tepla, RAEN, Praha 2007
- [25] Motlík, J.: Čisté teplo: příležitost leží ladem. Potenciál výroby tepla z obnovitelných zdrojů energie, Calla–Hnutí DUHA, České Budějovice–Brno 2008
- [26] Bláha, P.: Rekonstrukce výtopen soustav CZT v ČR a dalších státech na teplárny s paralelním spalováním plynu a biomasy podle návrhu Skanska CZ. Souhrn z prezentace na semináři Trastu pro ekonomiku a společnost v Adamově, leden 2009

- [27] Reference document on Best Available Techniques for large combustion plants, European Commission, Brussels 2006
- [28] Nezhyba, J., et Kotecký, V.: Návrhy na změnu územních ekologických limitů těžby uhlí: analýza právních argumentů a implikací, Ekologický právní servis–Hnutí DUHA, Brno 2006
- [29] Mf Dnes, 20. 5. 2008
- [30] Meeting carbon budgets – the need for a steep change. Progress report to Parliament Committee on Climate Change October 2009, Committee on Climate Change, London 2009
- [31] Czech Coal: Produkce uhlí klesá. Jak dál?, [www.czechcoal.cz/cs/novinky/prezentace/CC\\_aukce\\_seminar\\_final.pdf](http://www.czechcoal.cz/cs/novinky/prezentace/CC_aukce_seminar_final.pdf), 18. 11. 2009
- [32] Plán otírky, přípravy a dobývání lomu Bílina na období 2010–2030. Dokumentace záměru stavby v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých zákonů, v platném znění. Terén Design, Teplice 2009
- [33] Energetický regulační úřad: Vývoj bilance elektřiny od roku 1988, [www.eru.cz/user\\_data/files/statistika\\_elektro/rocni\\_zprava/2008/energie/1.htm](http://www.eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/rocni_zprava/2008/energie/1.htm), 18. 11. 2009
- [34] Roční zpráva skupiny Czech Coal: Hospodaření a udržitelný rozvoj v roce 2008, Czech Coal, Praha 2009

## Příloha

**Tabulka 3: Přehled zdrojů tepla nad 100 MWt**

Lokalita	Palivo	Instalovaný výkon (MWt)	Produkce tepla (TJ)
Brno	ostatní	1 169	4 670
Teplárna České Budějovice	uhlí	464	2 416
Frýdek-Místek	uhlí	160	948
Elektrárna Hodonín	uhlí	232	806
Elektrárna Opatovice	uhlí	972	4 350
Chomutov	uhlí	170	427
Jablonec nad Nisou	uhlí	143	563
Karviná	uhlí	493	2 880
Kladno CZT	uhlí	193	1 017
ECKG Kladno	uhlí	175+117	78+152
Elektrárna Kolín	uhlí	212	1 071
Tatra Kopřivnice	uhlí 65 %, ostatní 35 %	246	609
Kaučuk Kralupy n. Vltavou	ostatní	375	225
Krnov	uhlí	120	460
Litvínov	uhlí	526	600
Chemopetrol Litvínov	uhlí	996	2 345
Elektrárna Mělník	uhlí	257	502
Elektrárna Mělník I	uhlí	1 098	8 221
Škoenergo Mladá Boleslav	uhlí	422	1 762
Most	uhlí	526	1 864
Teplárna Náchod	uhlí	115	390
Spolana Neratovice	uhlí	280	10
Nový Jičín	ostatní	101	336
Olomouc	uhlí	465	1 864
Opava	ostatní	115	410
Ostrava	uhlí 73 %, ostatní 27 %	1 111+1 054	1 518+5 484
Teplárna Otrokovice	uhlí	302	2 268
Semtín Pardubice	uhlí	332+111	289+255
Teplárna Plzeň	uhlí	401+479	938+2 676
Elektrárna Poříčí	uhlí	214	1 575
Praha	ostatní	110	257
Pražská teplárenská	uhlí 76 %, ostatní 24 %	926	10 677
Přerov	uhlí	353	1 083
Příbram	uhlí	105	626
Teplárna Strakonice	uhlí	214	1 024
Tábor	uhlí	214	620
Elektrárna Temelín	jaderný	306	200
Teplárna Dvůr Králové n. L.	uhlí	124	235
Elektrárna Tisová	uhlí	324	1 102
Železářny Třinec	uhlí	538	2 044
Elektrárna Tušimice	uhlí	120	625
Teplárna Ústí nad Labem	uhlí	550+248	3 113+1 075
Valašské Meziříčí	ostatní	306	333
Elektrárna Vítkovice	uhlí	242	1 729
<b>Celkem</b>		<b>19 256</b>	<b>80 448</b>

Zdroj: Kloz 2009 [13]





**Hnutí DUHA**



**VELKÁ VÝZVA**

[www.velkavyzva.cz](http://www.velkavyzva.cz)



**GREENPEACE**

