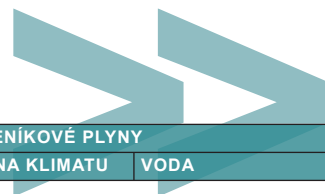


Břidlicový plyn

Nekonvenční a nechtěný:
případ břidlicový plyn



ropa a plyn



TĚŽBA		HYDRAULICKÉ FRAKOVÁNÍ	SKLENÍKOVÉ PLYNY	
ROZVOJOVÉ CÍLE TISÍCLETÍ		EMISE	ZMĚNA KLIMATU	VODA

těžební průmysl:
pomoc nebo **hrozba?**



Břidlicový plyn

Nekonvenční a nechtěný: případ břidlicový plyn

Úvod	3	4 Příklad pro rozvoj?	20
1 Břidlicový plyn v Evropě	5	4.1 Globální zdroj	20
1.1 Co je břidlicový plyn a co je frakování?	5	4.2 Vysoká rizika pro životní prostředí i zdraví obyvatel zemí globálního Jihu	20
1.2 Zásoby břidlicového plynu ve světě a v Evropě	5		
1.3 Co nás žene k těžbě břidlic?	6		
1.4 Kde se v Evropě chystá těžba?	6	5 Kampaně a protesty místních obyvatel proti břidlicovému plynu	22
1.5 Závislost na fosilních palivech	8		
2 Dopady těžby břidlicového plynu	9	5.1 Argentina	22
2.1 Dopady na změnu klimatu	9	5.2 Rakousko	22
2.2 Dopady na investice do úspor energie a obnovitelných zdrojů	10	5.3 Bulharsko	23
2.3 Dopady na zdraví a životní prostředí	11	5.4 Česká republika	23
2.4 Co víme o chemickém složení frakovacích kapalin?	12	5.5 Francie	23
2.5 Kontaminace půdy	13	5.6 Německo	23
2.6 Dopady na obyvatelstvo	14	5.7 Nizozemsko	24
2.7 Znečištění ovzduší	14	5.8 Polsko	24
2.8 Zemětřesení a vibrace	14	5.9 Rumunsko	25
3 Pravidla pro břidlicový plyn – je Evropa připravena?	15	5.10 Jižní Afrika	25
3.1 Evropa hledá způsob, jak uchopit břidlicový problém	15	5.11 Švédsko	26
3.2 Obstojí současná evropská legislativa před výzvami břidlicového plynu?	16	5.12 Velká Británie	26
3.3 Kudy dál v evropské legislativě	18	5.13 Ukrajina	27
3.4 Dialog	19	6 Závěr – Požadavky a doporučení	28
		7 References	29

Autoři: Greig Aitken, Helen Burley, Darek Urbaniak, Antoine Simon, Sarah Wykes, Lisette van Vliet

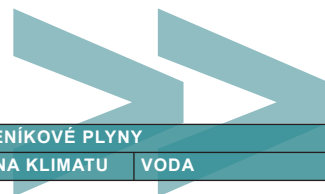
Editoři: Samuel Fleet, Paul de Clerck, Lili Fuhr

Český překlad: Barbora Hanžlová, Ondřej Pašek, Klára Sutlovičová

Autoři chtějí poděkovat Heinrich Böll Stiftung a nadaci Isvara za podporu vytvoření této publikace.



Tato publikace byla vytvořena za finančního příspěví Evropské unie. Její obsah je plně v zodpovědnosti Friends of the Earth Europe, CEE Bankwatch, Milieudefenise, Friends of the Earth France a nemůže být v žádném případě vydáván za stanovisko Evropské unie.



TĚŽBA		HYDRAULICKÉ FRAKOVÁNÍ	SKLENÍKOVÉ PLYNY	
ROZVOJOVÉ CÍLE TISÍCILETÍ		EMISE	ZMĚNA KLIMATU	VODA

„Teoreticky neexistuje rozdíl mezi teorií a praxí. Prakticky ano.“

Yogi Berra,
legenda amerického baseballu.



Demonstrace proti těžbě břidlicového plynu v Rumunsku
© frack-off

Břidlicový plyn a technologie, které se používají k jeho těžbě – hydraulické štěpení neboli „frakování“ – se v posledních letech staly předmětem mnoha sporů.

Na jednu stranu je břidlicový plyn podporován jako bezpečný a čistý zdroj energie, který pomůže zlepšit energetickou bezpečnost Evropy a umožní nám přejít k nízkouhlíkové ekonomice. Mediální horečka kolem břidlicového plynu jakožto „průlomového“ zdroje energie pro Evropu má původ v USA, kde se tento zdroj v posledních deseti letech masivně rozvíjel. Průmysl v něm vidí příležitost, šéf firmy Exxon Rex Tillerson dokonce tvrdí: „O břidlicovém plynu by se lidé měli dovědět hlavně to, že nejde o nic jiného než o další velkou příležitost.“¹

Jak ukazuje intenzivní zájem průmyslu prozkoumat zásoby břidlicového plynu v Evropě, situace se rychle mění. To může být problém pro evropskou legislativu. Udrží krok s rozvojem těžby plynu a zajistí potřebnou ochranu našeho životního prostředí a zdraví?

Zkušenosti s těžbou ve Spojených státech ukazují, že dobývání plynu z břidlic provázejí vážné pochybnosti o ekologických a zdravotních dopadech. Nejvíce se mluví o ohrožení podzemních vod, o obrovské spotřebě vody při těžbě, o vlivu frakování na kvalitu ovzduší, o riziku zemětřesení nebo o vlivu na změnu klimatu, který může být podobný jako u uhlí.

Obavy vzbuzují rovněž dopady těžby břidlicového plynu na udržitelnou a čistou energetiku a zvláště pak možné utlumení investic do obnovitelných zdrojů. Břidlicový plyn je uhlíkaté palivo, jehož těžba vyžaduje velké finanční prostředky – je proto s podivem, jak může být průmyslem považován za „přechodové palivo“. Pravděpodobně jen posílí naši závislost na fosilních zdrojích.

Zároveň je stále jasnější, že schopnost Země a jejích ekosystémů pohlcovat skleníkové plyny bude vyčerpána dlouho před tím, než nám dojdou fosilní paliva. Pokud chceme splnit závazek a udržet nárůst průměrné globální teploty pod dvěma stupni Celsia, můžeme do poloviny století spálit pouze čtvrtinu známých zásob fosilních paliv.²

Rozvoj těžby břidlicového plynu by podle Mezinárodní energetické agentury (IEA) znamenal, že emise CO₂ „povedou v dlouhodobém horizontu pravděpodobně ke zvýšení teploty o více než 3,5 stupně Celsia.“³

Tato publikace zkoumá některé nejasnosti spojené s těžbou břidlicového plynu: mezery v současné legislativě Evropské unie, možnosti, jak účinné zákony prosadit, finanční nákladnost a vliv těžařské lobby. Zabývá se také dopady rozvoje těžby břidlicového plynu v Evropě na ostatní státy, zejména země globálního Jihu. Jak dále ukážeme, břidličný plyn nemůže přispět k naplnění Rozvojových cílů tisíciletí, a zejména nepřispěje k naplnění požadavku na dosažení environmentální udržitelnosti.



Publikace rovněž sleduje masivní odpor místních obyvatel a sdružení proti rozvoji těžby břidlicového plynu, který je ve značném rozporu se snahou mnohých evropských politiků tuto novou technologii prosadit. Kriticky zkoumá dosavadní zkušenosti ze Spojených států, srovnává situaci v USA s podmínkami v Evropě a snaží se tak přispět k probíhající debatě. V neposlední řadě zkoumá, zda může být břidlicový plyn vhodnou součástí evropské strategie postupného přechodu k nízkouhlíkové ekonomice, jejímž cílem je zbavit energetiku do roku 2050 závislosti na fosilních palivech.

S ohledem na fakta, která v této publikaci předkládáme, a na značná a nepřijatelná rizika spojená s těžbou břidlicového plynu, požadují organizace Friends of the Earth Europe a Heinrich Böll Foundation celoevropské moratorium na břidlicový plyn. Všechny státy, které mají známé zásoby tohoto plynu, musí přijmout účinný zákaz jejich průzkumu a těžby.

Doufáme, že předložená fakta také pomohou občanské společnosti a místním komunitám na Jihu, které čelí podobné hrozbě rozvoje těžby břidlicového plynu a které jsou nuceny bojovat za bezpečný a spravedlivý přístup k čistým zdrojům energie.

Friends of the Earth Europe

*Darek Urbaniak,
Antoine Simon,
Paul de Clerck*

Heinrich Böll Foundation

*Lili Fuhr,
Arne Jungjohann*



Vrtná plošina v Bulharsku. Každá plošina potřebuje plochu až 4 hektarů pro umístění všeho vybavení pro frakování.

© foe



Břidlicový plyn v Evropě

1



Vrtná plošina poblíž Divide Creek v západním Kolorádu. Metan uniká během těžby přímo do potoka Divide Creek.

© tedx

1.1 Co je břidlicový plyn a co je frakování?

Břidlicový plyn je podobně jako metan⁴ z uhlíkových ložisek nekonvenčním druhem zemního plynu. Je tvořen z většiny metanem a nachází se v břidlicových horninách hluboko pod zemí. Označuje se jako „nekonvenční“ proto, v jakém geologickém prostředí se vyskytuje. Břidlice je usazená hornina složená ze ztuhlého bahna, jílu a dalších jemnozrnných hornin.⁵ Její vlastnosti, křehkost a nepropustnost, znesnadňují těžbu. Proto se plyn těží způsobem známým jako hydraulické štěpení neboli „frakování“.

Frakování obnáší vyvrtání hlubokých (obvykle 1500 až 6000 metrů), vertikálních i horizontálních vrtů do podloží a napumpování směsi vody, granulací látek (např. písek) a chemikálií (včetně vysoce karcinogenního benzenu a formaldehydu) do těchto vrtů. Vysoký tlak a působení chemikálií rozbíjí břidlici a vytlačuje plyn z pórů v hornině do vrtu. Spolu s plynem je poté vyčerpána také odpadní voda, znečištěná frakovacími chemikáliemi a škodlivinami, které se přirozeně vyskytují v podloží, jako jsou těžké kovy.

Každý vrt se kvůli přirozeně nízké koncentraci plynu obvykle vyčerpá po roce až po roce a půl. Geologické prostředí nutí těžáře dělat v blízkosti původního vrtu další, což vede k velké hustotě vrtů. Mezinárodní energetická agentura uvádí, že „zatímco konvenční zdroje vyžadují méně než jeden vrt na deset čtverečních kilometrů, nekonvenční mohou potřebovat i několik vrtů na kilometr čtvereční a až 10 vrtů kolem jedné plošiny, což výrazně umocňuje kumulativní dopady těžby na životní prostředí a místní obyvatele.“⁶

1.2 Zásoby břidlicového plynu ve světě a v Evropě

Zásoby nekonvenčního plynu se celosvětově odhadují na 331 bilionů metrů krychlových, ale množství, které lze skutečně vytěžit, je stále nejasné. Toto množství je téměř srovnatelné se zásobami konvenčního plynu (zhruba 421 bilionů m³). IEA odhaduje, že břidlicový plyn zaujímá asi 208 bilionů m³ ze všech zásob nekonvenčního plynu a do roku 2030 může představovat až 7 % globálních dodávek plynu.⁸

Největším producentem břidlicového plynu jsou v současné době USA, tento sektor rozvíjí také Kanada. Plány na těžbu břidlicového plynu se ale chystají i v dalších částech světa – od Evropy po Jižní Afriku a od Číny po Argentinu.

Nekonvenční plyn, včetně břidlicového, už teď tvoří více než polovinu domácí produkce plynu ve Spojených státech a v roce 2009 se USA díky břidlicovému plynu dokonce posunuly před Rusko v žebříčku největších dodavatelů plynu. Výsledkem byl pád cen plynu na globálním trhu.

V Evropské unii se názory jednotlivých členských států ohledně využitelnosti, přijatelnosti a dostupnosti břidlicového plynu značně liší. Některé státy tvrdí, že nám břidlicový plyn pomůže s přechodem k nízkouhlíkové ekonomice. Ale existují také obavy, jak ovlivní slibně se rozvíjející sektor obnovitelných zdrojů nebo životní prostředí a zdraví. Otázníky zůstávají rovněž ohledně vlivu břidlicového plynu na klima.

tabulka 1.1 Technicky vytěžitelné zbývající zásoby zemního plynu podle typu a regionu v r. 2011 (biliony m³)

	Celkem		Nekonvenční plyn		
	Konvenční plyn	Nekonvenční plyn	Plyn v těsných horninových formacích	Břidlicový plyn	Metan z ložisek uhlí
Rusko, střední Asie	131	43	10	12	20
Střední východ	125	12	8	4	-
Asie/Pacifik	35	93	20	57	16
Amerika (jen členské státy OECD)	45	77	12	56	9
Afrika	37	37	7	30	0
Latinská Amerika	23	48	15	33	-
Evropa	24	21	3	16	2
Svět	421	331	76	208	47

Zdroj: IEA

1.3 Co nás žene k těžbě břidlic?

Mnozí obhájci těžby plynu z břidlic tvrdí, že jde o možnost získat levné a bezpečnější dodávky energie. Těžba konvenčního plynu v Evropě už několik let prudce klesá a do roku 2035 pravděpodobně poklesne o dalších 30 a více procent.⁹

Na druhou stranu má poptávka po fosilních palivech, včetně plynu, v příštích desetiletích značně stoupnout – zvláště pokud se nepodaří přijmout opatření, která by jí omezila.¹⁰ Lze očekávat, že poptávka po plynu poroste do roku 2030 o 1,6 % ročně¹¹ a velkou část tohoto nárůstu spotřeby pokryje právě nekonvenční plyn.¹²

Státy jako Polsko nebo Bulharsko jsou v současné době silně závislé na dodávkách plynu z Ruska¹³ a usilují proto o zvýšení bezpečnosti dodávek fosilních paliv.

Spojené státy, které s těžbou plynu z břidlic začaly, by zase rády dál sklízely plody svých investic. V dubnu 2010 USA přišly s Globální iniciativou pro břidlicový plyn, která má „pomoci zemím usilujícím o využití zásob nekonvenčního plynu s jejich identifikací a bezpečným a hospodárným rozvojem“. Tato iniciativa má zprostředkovat sdílení technické expertízy a zkušeností s regulací a ochranou životního prostředí.¹⁴ Americká diplomacie zároveň na vysoké úrovni vyvinula tlak, aby svým firmám pomohla dostat se do evropského břidlicového sektoru.¹⁵

Zásoby břidlicového plynu v Evropě se ale od těch amerických geologicky liší,¹⁶ což těžbu komplikuje a prodražuje.¹⁷ Existuje také řada dalších faktorů, které přinutily břidlicový průmysl, aby náklady těžby v Evropě dobře zvážil.¹⁸ Ředitel firmy Shell řekl, že rozvoj těžby břidlicového plynu v Evropě „bude omezený kvůli existujícím regulacím, zákonům, vysoké hustotě osídlení a obtížím se získáním povolení.“¹⁹ Mezinárodní energetická agentura uvedla, že pokud by se měly dodržovat její „bezpečnostní standardy“, prodražilo by to každý vrt do břidlic zhruba o 7 %.²⁰

Skepse ohledně finanční a technické proveditelnosti těžby plynu z břidlic v Evropě se nyní rozšířila nejen mezi tradiční investory,²¹ ale také mezi břidlicový průmysl.²²

1.4 Kde se v Evropě chystá těžba?

V Evropě bylo dosud (červen 2012) uskutečněno asi 30 průzkumných vrtů, z toho dvě třetiny v Polsku.²³ Zdroje nekonvenčního plynu se nacházejí zejména v Rakousku, Bulharsku, Dánsku, Francii, Německu, Nizozemsku, Polsku, Rumunsku, Švédsku a ve Velké Británii. Téměř polovina všech zásob je pravděpodobně v břidlicích.²⁴

Přesný objem zásob nekonvenčního plynu v Evropě není znám, ačkoli IEA ho odhaduje na 35 bilionů metrů krychlových „technicky dosažitelného“ plynu.²⁵ To je mnohem méně než v Severní Americe nebo Rusku. Pokud se ukáže, že tyto zásoby jsou také „ekonomicky dosažitelné“, vystačily by při současné výši spotřeby na 40 let.²⁶ Náklady na těžbu ovlivňuje řada faktorů, nejen geologické podmínky.

Přípravy na těžbu nejvíce pokročily v Polsku, Francii a Německu, dále pak ve Velké Británii.

Až do nedávna se uvádělo, že největší zásoby břidlicového plynu v Evropě má Polsko²⁷ (29 %), které se nemůže dočkat, až je vytěží. Polsko dováží 70 %²⁸ plynu z Ruska a premiér Tusk se nechal slyšet, že zásoby břidlicového plynu zajistí zemi do roku 2035 nezávislost na dovozu plynu.

Nad velikostí polských zásob se nicméně vznášejí otazníky a odhady musely být nedávno značně revidovány: místo uváděných 5 bilionů m³ je to spíše 346 až 768 milionů m³. Přesnější odhady nejsou kvůli zastaralým datům možné.²⁹

Polská vláda průzkum podporuje finančními pobídkami a vydala už přes 100 licencí.³⁰ Čtvrtinu licencí získaly, poněkud překvapivě, ruské firmy.³¹

Průzkumu se účastní také americké firmy ExxonMobil, Chevron, Halliburton a další.³² Spolu se Chevronem se zapojila i malá firma 3 Legs Resources z ostrova Isle of Man.³³

Polsko se chce stát jedničkou na evropském trhu s břidlicovým plynem,³⁴ ale investice do jeho těžby, které nejspíš nepřinesou žádné podstatné výsledky v příštích 10 až 15 letech,³⁵ jen prodlouží závislost země na fosilních palivech.

Ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie se Polsko nicméně zavázalo, že do roku 2020 bude 15 % konečné spotřeby energie pokrývat obnovitelnými zdroji a do roku 2030 dokonce už celou pětinu. Světová rada pro větrnou energii odhaduje, že Polsko může do roku 2020 instalovat až 13 GW ve větrné energetice.³⁶ To se však těžko stane, pokud bude země dávat peníze do břidlicového plynu.

Po přehodnocení polských zásob má zřejmě nejvíce břidlicového plynu v Evropě Francie (28 %).³⁷ Je to ale také první země na evropském kontinentu, která se po rozsáhlých protestech veřejnosti rozhodla frakování zakázat.

Licence na průzkum těžby vydala francouzská vláda v březnu 2011, ale po masivních protestech byl průzkum pozastaven. Senát schválil zákaz frakování v červnu 2011.³⁸ Frakování je

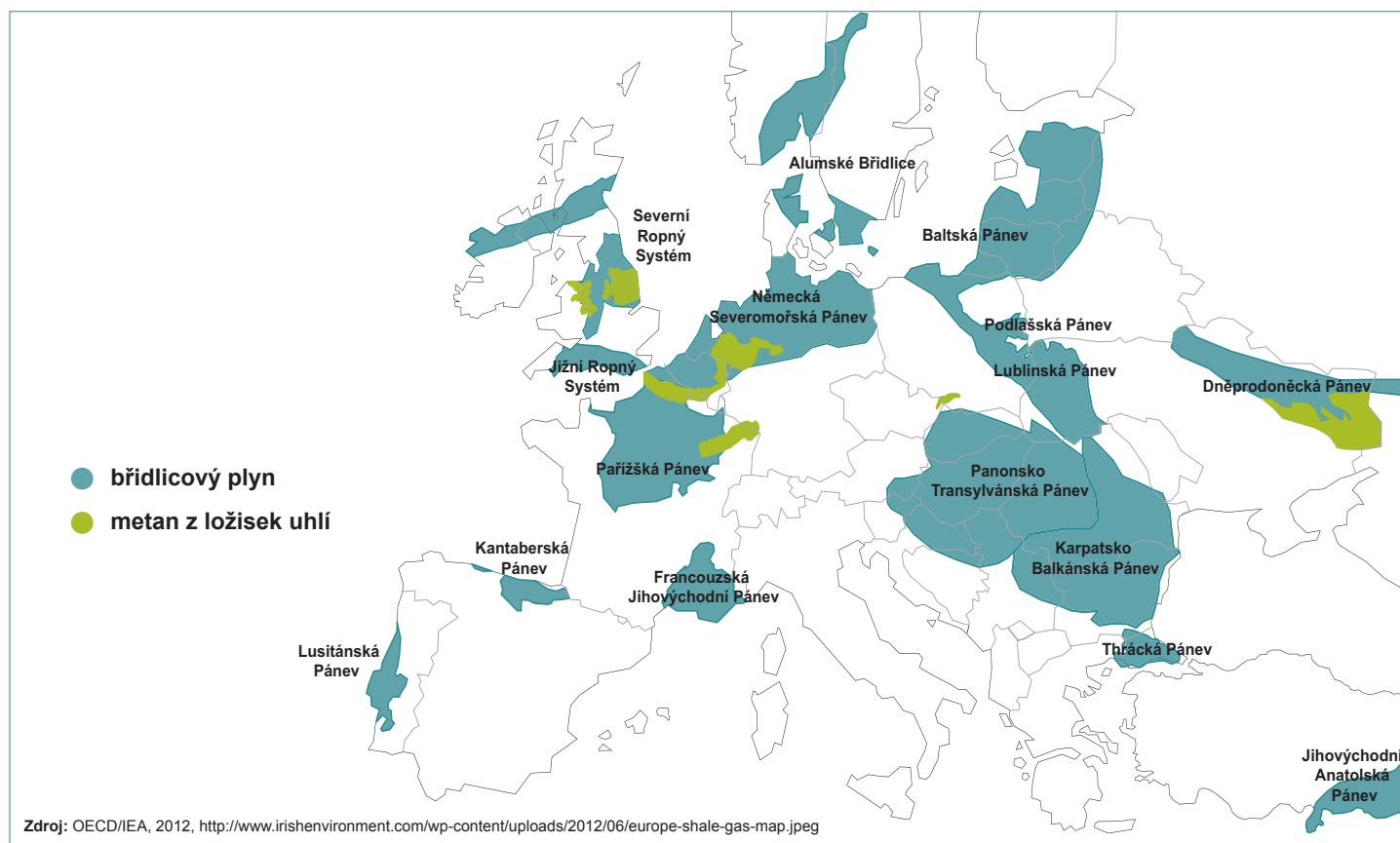
ale stále dovoleno pro vědecké účely a nejasnosti v novém zákoně vzbuzují pochybnosti, zda průzkum, pokud se nazve jinak než frakování, přece jen není možný.

Francouzská vláda také zřídila komisi pro posouzení environmentálních rizik frakování.³⁹ Ekologická organizace Les Amis de la Terre France se odmítla práce komise zúčastnit, protože v ní většinu míst obsadili zástupci frakovacího průmyslu.

Další obavy o záměrech francouzské vlády vzbudila konference pořádaná na počátku roku 2012 pod záštitou francouzského premiéra, na níž byli pozváni výhradně zástupci těžařských firem. Tématem konference bylo: „Zákaz frakování ve Francii, jak z toho ven?“

Německo má podobně jako Francie vhodné geologické podmínky pro břidlicový plyn, jeho zásoby se nalézají v šesti ze 16 spolkových zemí. Odhaduje se ale, že technicky využitelné mohou být pouze 0,7 až 2,3 biliony m³ plynu.⁴⁰ Možnosti těžby plynu z břidlic a z uhelných slojí tu zkoumá mnoho velkých firem jako ExxonMobil, Gas de France (GDF Suez), RWE DEA a Wintershall. Také tady se potýkají s odporem veřejnosti.⁴¹

mapa 1.1 Hlavní zdroje nekonvenčního plynu v Evropě



ExxonMobil začal s průzkumem v roce 2008 a vyvrtal šest vrtů v Dolním Sasku a Severním Porýní-Vestfálsku,⁴² celkem plánoval v letech 2010 až 2015 investovat kolem miliardy dolarů. Kvůli protestům ochránců životního prostředí ale spolková země Severní Porýní-Vestfálsko uvalila v březnu 2011 na průzkumné vrtky moratorium a překazila Exxonu plány. Rozhodnutí ohledně budoucí těžby má padnout po zveřejnění odborné studie.⁴³ Ta v září 2012 doporučila, aby vzhledem k možnému ohrožení životního prostředí průzkum nepokračoval do té doby, než budou probádány další souvislosti těžby.

Německé ministerstvo životního prostředí si také nechalo zpracovat studii o právních aspektech těžby břidlicového plynu, metanu z uhelných ložisek a frakování, která byla zveřejněna v dubnu 2012. Studie doporučila zakázat těžbu pomocí hydraulického štěpení v blízkosti zdrojů pitné vody a minerálních pramenů a provádět vyhodnocení vlivů na životní prostředí před zahájením nových vrtů.⁴⁴

Také Velká Británie má vhodné geologické podmínky pro břidlicový plyn,⁴⁵ první pokusy o průzkum zásob ale musely být dočasně zastaveny poté, co vrtání vyvolalo v roce 2011 menší zemětřesení.

Odhady velikosti zásob plynu v Británii se značně liší – od 150 miliard m³ (ekvivalent současné spotřeby plynu za půldruhého roku) až po 560 miliard m³.⁴⁶ Největší ložiska se nacházejí v severozápadní Anglii, v pásmu od Lancashire po Humberside, dále pak v jihovýchodní Anglii, v jižním Welsu, středním Skotsku a v Severním Irsku.

Soukromá americká firma Cuadrilla Resources, jedna ze čtyř, které dostaly povolení k frakování, tvrdí, že jen v Lancashire objevila zásoby plynu o velikosti 5,6 bilionů m³ (což by Británii vystačilo na 60 let). Nicméně existují pochybnosti, jaké množství půjde reálně vytěžit.⁴⁷

Právě průzkum firmy Cuadrilla v Lancashire zřejmě způsobil dva otřesy země⁴⁸ a firma v květnu 2011 přerušila činnost. Zpráva britské vlády z dubna 2012 jasně popsala souvislost frakování se seismickou aktivitou, paradoxně ale dala pokračování průzkumu firmy Cuadrilla zelenou (viz kapitola 2).

Cuadrilla se podílí na průzkumu zásob břidlicového plynu také ve Španělsku a Nizozemsku.⁴⁹ Frakování se rozjíždí i ve Skotsku, kde firma Greenpark zkoumá zásoby metanu v uhelných ložiscích u Canonbie v oblasti Scottish Borders. Firma Dart Energy vrtá (horizontálně i vertikálně, ale bez použití frakování) s úmyslem těžit metan ve středním Skotsku. Tyto projekty jsou zatím ve zkušební fázi.

Průzkum břidlicových plynů probíhá také v Nizozemsku, Rakousku, Rumunsku a na Ukrajině.

Plány těžebních společností v Bulharsku zastavilo v lednu 2012 moratorium na průzkum a v červnu 2012 bylo

moratorium oznámeno v Dánsku, dvouletý zákaz platí také v České republice. V jižním Švédsku zkoumal zásoby břidlicového plynu ropný gigant Shell, ale kvůli geologickým podmínkám a silným protestům veřejnosti musel od plánů upustit.

1.5 Závislost na fosilních palivech

Spoléhat se na břidlicový plyn znamená posílit závislost státu na fosilních palivech, což vyžaduje například výstavbu nových plynových elektráren. Snižovat emise skleníkových plynů z těchto elektráren může teoreticky pomoci technologie zachytávání a ukládání uhlíku, její účinnost ale zatím nebyla prokázána a je navíc stále jasnější, že to bude velmi drahá záležitost s mnoha dalšími problémy (viz rámeček). Zdá se, že břidlicový plyn nás místo do nízkouhlíkové budoucnosti spíše přivede k hluboké závislosti na fosilních palivech na dalších 25 až 40 let.

Zachytávání a ukládání uhlíku (CCS), falešné řešení pro emise skleníkových plynů

Technologie CCS spočívá v zachycení emisí oxidu uhličitého z fosilních paliv buď před nebo po jejich spálení a následném napumpování do podzemního úložiště za pomoci vysokého tlaku. Obhájci břidlicového plynu ji propagují jako řešení pro emise metanu, které unikají během frakování. Stále více vědeckých studií⁵⁰ ale zdůrazňuje, že frakování může způsobit zemětřesení. „To může být natolik silné, že neumožní dlouhodobě skladovat plyny v podzemí.“ Technologie CCS se pak jeví jako nevhodná.⁵¹ Navíc je potřeba připomenout i nevyřešený problém s propustností úložišť.

Těžba břidlicového plynu v několika státech EU by nepochybně ovlivnila energetickou strategii Evropy. Břidlicovému průmyslu může trvat až dvacet let, než přinese první výsledky; začne tak dodávat Evropě obrovské množství fosilní energie v době, kdy by měla dělat všechno pro to, aby se její energetika stala bezuhlíkovou.

Výbor Evropského parlamentu pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin v červnu 2011 ve své studii konstatoval, že „je velmi pravděpodobné, že investice do břidlicového plynu, mohou mít (pokud vůbec) krátkodobý vliv na dodávky plynu, což může být kontraproduktivní. Vyvolají totiž dojem, že plynu je dost v době, kdy by spotřebitelé měli svou závislost na plynu snižovat pomocí úspor, efektivity a změny zdrojů.“⁵²

Evropská unie se zavázala do roku 2050⁵³ snížit emise skleníkových plynů o 80-95 % oproti úrovni v roce 1990, v období klíčovém pro klimatickou politiku si tak nemůže dovolit posilovat svou závislost na špinavém fosilním průmyslu.



Dopady těžby břidlicového plynu

2

„To není most, po kterém lze přejít, to je vratké molo vedoucí přímo do jezera fosilních paliv.“

Bill McKibben



Protest proti břidlicovému plynu ve Francii: „Zastavte veškerou těžbu dokud neproběhne veřejná debata.“

© foe

Narůstající počet veřejných protestů potvrzuje, že obavy z těžby břidlicového plynu stoupají. Zástupci některých firem se pokoušejí tyto obavy bagatelizovat, snahu veřejnosti vyjadřovat se k problémům životního prostředí a dalším vlivům těžby dokonce označili za přehnanou reakci.

Christophe de Margerie, generální ředitel korporace Total, která těžbu břidlicového plynu podporuje, řekl, že ho „obtěžuje povyk“ okolo břidlicového plynu. Ještě před zákazem frakování ve Francii řekl: „Můžeme se bavit o problémech, které by frakování mohlo způsobit, až jednoho dne nastanou – dnes žádné nejsou.“⁵⁴

Tento způsob popírání problémů je typickou taktikou korporací (např. tabákových) a nedokáže vyvrátit velmi reálné obavy z dopadů technologie frakování.

Do nedávna se evropská debata o bezpečnosti těžby břidlicového plynu příliš neposouvala, obě strany, odpůrci i příznivci, obhajovali radikální pozice. Nové studie Evropské komise berou zastáncům břidlicového plynu z úst řadu argumentů. Studie potvrzují, že těžba břidlicového plynu má mnohá rizika pro lidské zdraví i pro životní prostředí a upozorňují na vysokou uhlíkovou náročnost celého procesu od těžby po spotřebu. Potvrzují tak svědectví a poznatky, které občanská společnost a aktivisté proti břidlicovému plynu shromáždili v posledních měsících.⁵⁵

Vzhledem k tomu, že břidlicový plyn je také vnímán jako možné „překlenovací palivo“,⁵⁶ je jednou z oblastí obav v Evropě také dopad frakování na změnu klimatu. Fosilní palivo – břidlicový plyn – nemůže být podporován jako alternativní a nízkouhlíkový, zdroj jak potvrzují výzkumy těžby i spotřeby.

Tato kapitola popisuje dopady břidlicového plynu na změnu klimatu i další problémy s dopady na zdraví i životní prostředí, jak je ukázaly dosavadní zkušenosti v USA⁵⁷ i Evropě.

2.1 Dopady na změnu klimatu

Zastánci břidlicového plynu často tvrdí, že nabízí pozitivní přínos pro klima. Argumentují, že břidlicový plyn je vhodným typem paliva, které nám umožní přechod od fosilních paliv s vysokou uhlíkovou stopou k čistšímu energetickému mixu. Spalování plynu v elektrárnách, říkají jeho zastánci, vede k polovičním emisím oxidu uhličitého než spalování uhlí, což činí z břidlicového plynu ekologičtější palivo. Je proto vhodnou variantou ochrany klimatu.⁵⁸

Naléhavost změny klimatu, které čelíme, je tak velká, že snížit emise z využívání uhlí o polovinu nestačí. Nedávná studie Evropské komise, kterou vydalo Generální ředitelství pro klima, potvrdila, že uhlíková náročnost, poměr emisí skleníkových plynů k získané energii, z těžby a spotřeby břidlicového plynu je vyšší než u zemního plynu a ropných paliv.⁵⁹ Spalování břidlicového plynu uvolňuje do atmosféry emise skleníkových plynů a přispívá tak k jejich stále rostoucím koncentracím, nelze ho proto považovat za nízkouhlíkový zdroj energie. Stále narůstající počet důkazů ale také ukazuje, že samotný proces štěpení břidlic způsobuje vysoké emise, kvůli nimž může být břidlicový plyn tak škodlivý jako uhlí.

I přes ekonomickou krizi byly emise skleníkových plynů v roce 2010 nejvyšší v historii, koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře výrazně přesáhla hladinu 350 ppm, považovanou za nutnou pro zastavení nárůstu globální průměrné teploty na úrovni do 2 °C.⁶⁰ Z toho vyplývají vážné důsledky pro způsob, jakým využíváme energii, neboť to znamená, že přechod k nízkouhlíkové ekonomice, který by závisel na plynu jako přechodovém palivu, není řešením problému.

To ilustruje i Mezinárodní energetická agentura (IEA), která zjistila, že mezinárodní energetický mix s vysokým podílem zemního plynu by měl za výsledek nárůst koncentrací skleníkových plynů k 650 ppm, s katastrofálními následky dlouhodobého nárůstu průměrné globální teploty o více než 3,5 °C.

Klimatické cíle jsou jedna věc – druhá jsou reálné dopady

Spor o klima je sporem o svět po roce 2040. Pokud nyní razantně a rychle začneme využívat nízkouhlíkové zdroje energie, můžeme udržet nárůst globální průměrné teploty pod 2 °C. Pokud se opozdíme, například kvůli většímu příklonu k nekonvenčním fosilním palivům jako je břidlicový plyn, budeme v druhé polovině tohoto století reálně čelit globálnímu oteplování o 4–5 °C. Podle profesora Kevina Andersona z Tyndalova centra pro klimatickou změnu, akademické instituce ve Velké Británii, je toto oteplení „devastující pro většinu ekosystémů, neslučitelné s organizovanou mezinárodní komunitou, pravděpodobně za hranicemi možností adaptace na změnu klimatu a bude vysoce pravděpodobně nestabilní (zvýšení o 4 °C bude předstupněm na cestě k rovnováze globálního klimatického systému ustálené na vyšší teplotě).“⁶¹

Zatímco emise ze spalování plynu jsou problémem samy o sobě, může mít využívání břidlicového plynu celkově srovnatelné dopady jako závislost na uhlí, a to kvůli emisím metanu, které se uvolňují do ovzduší během těžby.

Emise přímo z těžby břidlicového plynu byly dříve považovány za poměrně nízké (0,2 – 0,9 procenta emisí ze spalovacích procesů).⁶²

Nové studie ale popisují stále více důkazů o emisích metanu způsobené „zpětným tokem“, kdy se voda, nahananá pod tlakem do podloží, vrací zpátky na povrch spolu s velkým množstvím metanu. Metan také uniká během zpracování a dopravy. Tyto úniky metanu mohou být omezeny při využití nejlepších technologií, ale nedaří se je zastavit úplně.⁶³

Metan je mnohem silnějším skleníkovým plynem než oxid uhličitý – molekula metanu vytváří skleníkový efekt 32-krát silnější než molekula oxidu uhličitého při životnosti 100 let. V krátkém časovém horizontu je jeho vliv na skleníkový efekt ještě vyšší.

Některé studie uvádějí, že mezi 3,6 až 7,9 % globální produkce břidlicového plynu unikne přímo do atmosféry.⁶⁴ To znamená, že „ve srovnání s uhlím je vliv břidlicového plynu na klima nejméně o 20 % vyšší, ve dvacetiletém časovém horizontu dokonce dvojnásobný.“⁶⁵

Studie z února 2012, která monitorovala emise ve vzorcích vzduchu z plynového pole u Denveru v USA, ukázala, že asi čtyři procenta plynu unikají do atmosféry.⁶⁶ Je tedy možné, že skutečné dopady na změnu klimatu jsou dokonce podceňovány.⁶⁷

Národní akademie věd USA uvádí: „Při současné omezené úrovni vědeckého poznání je pravděpodobné, že úniky na jednotlivých vrtech plynu, kombinované s úniky z dalších operací při přepravě a zpracování, celkově přesahují hranici 3,2 %, za kterou jsou krátkodobé dopady na klima srovnatelné nebo horší v porovnání s dopady uhlí.“⁶⁸ Ještě novější německá studie posuzující rizika hydraulického štěpení, která vzešla z debaty organizované a sponzorované firmou ExxonMobil, tvrdí, že „ve srovnání se zemním plynem v současné době využívaným v Německu, je vliv břidlicového plynu vytěženého z hloubky 1000 metrů na klima o 30 % vyšší, břidlicový plyn vytěžený z hloubky 2500 metrů má pak dokonce o 60 % vyšší vliv.“ A protože většina vrtů pro hydraulické štěpení je poháněna naftovými agregáty, i frakovací proces sám způsobuje skleníkové a další škodlivé emise.⁶⁹

Problém metanu znepokojil také investory – aliance 200 finančních institucí včetně Scottish Widows, Pension Fund BBC a US Pensions v červnu 2012 vyzvala ke snížení emisí metanu unikajícího během procesu frakování.⁷⁰

2.2 Dopady na investice do úspor energie a obnovitelných zdrojů

Dopady podpory pro břidlicový plyn na sektor obnovitelných zdrojů je významným problémem, který může stát v cestě splnění klimatických cílů Evropské unie v roce 2020. Studie uvádějí, že investice do břidlicového plynu by měly negativní dopad na rozvoj obnovitelných zdrojů.⁷¹

Stejně tak IEA zjistila, že dopady snižující se ceny plynu jako výsledku zvýšeného rozvoje břidlicového plynu, by mohly ohrozit vyhlídky nízkouhlíkových alternativ a vytvářet tlak na programy finanční podpory udržitelných zdrojů.⁷²

Při cenovém srovnání mezi plynem a větrnou energií ve Velké Británii bylo zjištěno, že stejná investice do větrných



elektráren v moři by vedla k výrobě o 17 % více elektřiny než stejná investice do břidlicového plynu. Pokud by stejná částka byla investována do energie z větru na pevnině, přinesla by dokonce dvojnásobné množství vyrobené elektřiny.⁷³

Nadšení řady vlád pro levný plyn hrozí vyústit v nezáměr investorů a energetických firem o skutečné příležitosti pro rozvoj sektoru obnovitelných zdrojů, který by mohl zajistit dodávky energie v dlouhodobém horizontu, a o investice do zvyšování efektivity využití energie. Oba sektory skýtají významný potenciál pro tvorbu pracovních míst. Generální ředitelství EU pro energii uznává v Plánu energetické efektivity 2011, že „implementace opatření na úsporu energie také vytváří pracovní místa a nabízí možnost zachovat ta stávající na místní úrovni, zejména ve stavebním sektoru, který byl tvrdě zasažen ekonomickou krizí. Odhady ukazují, že investice do energetické efektivity mohou vytvořit nebo zachovat až 2 miliony pracovních míst (což je spíše konzervativní odhad přímých vlivů těchto opatření na zaměstnanost založený na analýze z několika celoevropských i národních studií)“.⁷⁴ V České republice tento potenciál energetických úspor pro zaměstnanost vyčíslují studie ekonoma Miroslava Zámečnicka, člena Nezávislé ekonomické rady vlády (NERV).

Respektované mezinárodní instituce jako je IEA také uznávají problémy, které břidlicový plyn způsobuje ve vztahu k obnovitelným zdrojům. Nobuo Tanaka, výkonný ředitel IEA, řekl: „I když je plyn nejméně zatěžujícím fosilním palivem, je to stále fosilní palivo. Jeho zvýšené využívání by mohlo vytlačit obnovitelné zdroje bez uhlíkové zátěže. Expanze využívání plynu není zázračným řešením klimatické změny.“ To potvrdil hlavní ekonom IEA, Fatih Birol, který připustil: „Pokud by cena plynu klesala, vytvořilo by to velký tlak na vlády, aby přehodnotily jejich existující strategie podpory obnovitelných zdrojů... Mnoho projektů obnovitelných zdrojů by mohlo být odloženo.“⁷⁵



Zatímco zastánci břidlicového plynu argumentují, že tento bude „přechodovým palivem“, které nás posune od současné závislosti na fosilních palivech k většímu využívání obnovitelných zdrojů energie, poslední studie ukazují, že ve skutečnosti by se břidličný plyn mohl stát „náhradou nikoli za uhlí, ale za obnovitelné zdroje“, zadusit slibný rozvoj sektoru OZE a ohrozit tak nutný rozvoj čisté energetiky vůbec.⁷⁶

2.3 Dopady na zdraví a životní prostředí

Těžba břidlicového plynu je spojena také s řadou problémů v oblasti dopadů na životní prostředí a zdraví. Studie EU ze srpna 2012 uvádí, že frakování přináší vysoká rizika znečištění podzemních a povrchových vod a ovzduší, má také negativní dopady na živé organismy a způsobuje hluk a zvýšení dopravy.

2.3.1 Vodní zdroje

Pro těžbu břidlicového plynu je třeba velkých objemů vody, což může v oblastech těžby potenciálně ohrozit její dodávky. Každá jednotlivá operace frakování vyžaduje až 15 milionů litrů vody, na jednom vrtu je přitom nutné uskutečnit až 10 operací frakování. Podle našich výpočtů by voda, spotřebovaná na frakování na jednom vrtu, stačila na jeden rok pro 10 000 Evropanů. Vysoká spotřeba vody je problémem zejména v oblastech, kde se jí už v současnosti nedostává nebo tam, kde může nastat nedostatek vody v budoucnosti díky změnám klimatu. Německo a Polsko, země s velkými zásobami břidlicového plynu, mají v evropském srovnání velmi nízký podíl obnovitelných zdrojů vody na hlavu.⁷⁷ Ve Spojeném království probíhá těžba v oblasti, kde jsou lokální zdroje vody již považovány za „přečerpané“.⁷⁸

Letní sucho, které postihlo značnou část USA v roce 2012 odhalilo dopady vysoké poptávky po vodě⁷⁹ – v některých oblastech Texasu a Kansasu musela být těžba zastavena, v Pensylvánii bylo zakázáno odebírat vodu z řek. V dalších oblastech se těžaři pokusili přeplatit farmáře a nabízeli za přístup k vodě vysoké částky vlastníkům pozemků a vodních zdrojů.⁸⁰

I když je technologie frakování méně náročná na vodní zdroje než těžba uhlí nebo jaderná energetika, je nepravděpodobné, že zcela nahradí některou z těchto technologií – vytvoří spíše další poptávku po vodě, zejména tam, kde dojde ke kumulaci více vrtů v jedné oblasti.

2.3.2 Znečištění vody

„Trhliny se šíří vždy cestou nejmenšího odporu. Nelze je nijak ovládat.“⁸¹ Mark Miller, výkonný ředitel, Cuadrilla

V procesu frakování je využívána řada toxických chemikálií, jejich množství a množství vhněné vody závisí na propustnosti hornin. Podle odhadů frakovacího průmyslu obsahuje vhněná kapalina typicky 98 – 99,5 % vody a 0,5 – 1,5 % dalších chemických složek.

Protože běžný vrt pro břidlicový plyn spotřebuje až 15 milionů litrů vody, objem vysoce toxických chemikálií i u jediného vrtu je vysoký. Detaily složení a množství frakovací kapaliny jsou přitom často tajemstvím těžařů.

V jedné typické oblasti frakování, například na území Marcellovy břidlicové formace v USA, dosahuje spotřeba chemikálií až 133 tun ročně. Zastoupeny jsou zejména silné kyseliny a zásady jako kyselina chlorovodíková, peroxidisíran amonný nebo hydroxid draselný.⁸² Firmy přitom nezveřejňují úplné informace o využití chemikálií, například polovina chemikálií využívaných v jedné z oblastí v Pensylvánii, 65 tun, nebyla vůbec identifikována.⁸³

Riziko úniku těchto chemikálií do povrchových vod během frakování přináší zejména:

- úniky kalů z těžby, při zpětném toku, úniky ze skladovacích nádrží nebo při dopravě⁸⁴;
- netěsnosti nebo nehody způsobené neprofesionálními postupy nebo použitím starého vybavení;
- úniky z nedostatečného betonového těsnění vrtů: dokumenty těžebních firem přiznávají, že 6 % frakovacích vrtů je netěsných již při spuštění, po 30 letech unikají chemikálie do prostředí z 50 % vrtů;⁸⁵
- podzemní úniky skrz přirozené i uměle vytvořené trhliny. Většina kapalin, využitých pro frakování (až 80 %) zůstává v podzemí a studie ukazují, že se mohou během několika málo let dostat až do přírodních zdrojů pitné vody, akviferů a pramenů.⁸⁶

Riziko znečištění přináší také proces čištění kapalin, které se vrací při zpětném toku. Čištění je nedokonalé a nedostatečné a nedokáže plně ošetřit ohromná množství vody obsahující toxické látky, těžké kovy a radioaktivní složky. V roce 2011 bylo v Pensylvánii zjištěno, že těžaři vypustili do řek a potoků miliony litrů radioaktivní vody. Ačkoli legislativa většiny států USA vyžaduje ukládat odpadní vodu do podzemních úložišť, Pensylvánie povolila těžařům vypouštět jejich odpad do řek jen skrz běžné čističky odpadních vod.

Oficiální dokumenty potvrzují vypouštění toxické radioaktivní vody

Tisíce dokumentů americké Agentury pro ochranu životního prostředí (obdoba našeho Ministerstva životního prostředí), které obdrželi novináři deníku *New York Times* v roce 2011, odhalují, že „odpadní voda je sváděna do nevhodných čističek a dále vypouštěna do řek, které slouží jako zdroj pitné vody. Množství radioaktivních látek v odpadní vodě, vyšší oproti dřívějšímu, zdaleka přesahuje federální bezpečnostní limity radioaktivity pro čistírny odpadních vod.“⁸⁷

Deník také uvedl, že v současnosti v USA „neexistuje žádný zákonný bezpečnostní limit pro radioaktivitu v odpadních vodách z těžby“. Firmy sice nabídl, že budou recyklovat více odpadní vody a snižovat tak množství odpadu z frakování, množství odpadní vody se ale bude i nadále zvyšovat kvůli nárůstu počtu vrtů. Během příštích dvaceti let chtějí těžaři otevřít například jen v Pensylvánii více než 50 000 nových vrtů.

2.4 Co víme o chemickém složení frakovacích kapalin?

Těžební společnosti většinou bagatelizují rizika spojená s chemikáliemi, které využívají v procesu těžby. Říkají, že se jedná o běžné chemikálie využívané v domácích čistících prostředcích, kosmetice a potravinách, jejichž požití nebo vdechnutí neohrožuje zdraví. Pokud tomu tak skutečně je, je překvapující, že tyto firmy nezveřejňují plné chemické složení frakovacích kapalin.

Navíc i přístupná data firem ukazují, že tyto kapaliny často obsahují chemikálie jako benzen, toluen, ethylbenzen a xyleny, které mají podle oficiálních pramenů karcinogenní, mutagenní, reprotoxické, neurotoxické a alergenní účinky.⁸⁸

Federální zákony ve Spojených státech nenařizují firmám zveřejňovat chemické složení frakovacích kapalin. V jedenácti státech, kde to vyhlášky nebo zákony vyžadují, nemusí firmy zveřejňovat úplné složení. Od roku 2011 zveřejnily některé firmy složení kapalin dobrovolně na stránce FracFocus, webu, který spravují státní regulátoři. Ani tyto informace ale nejsou kompletní⁸⁹ a v mnoha případech firmy porušují svou povinnost nahlásit používání nebezpečných chemických látek.⁹⁰

Podle chemiků⁹¹ mohou frakovací kapaliny obsahovat až 300 látek, třetina z těchto látek jsou možné karcinogeny a 40 % z nich je známo jako endokrinní disruptory, látky, které ovlivňují hormonální systém zvířat i lidí. Více než 60 % využívaných chemikálií může poškozovat mozek nebo nervový systém.



Klička Halliburtonu

Americká Agentura pro ochranu životního prostředí (EPA) nemůže na základě výjimky ze zákona o čisté a bezpečné pitné vodě regulovat vhánění frakovacích kapalin do podloží. Výjimka pro ropný a plynový průmysl umožňuje vhánět při frakování do podzemních zdrojů pitné vody nebo jejich okolí známé nebezpečné látky bez další kontroly.

Tuto výjimku schválil Kongres USA při posledním čtení zákona o čisté energii v roce 2005. O její prosazení se zřejmě zasloužila Energetická pracovní skupina tehdejšího viceprezidenta Dicka Cheneyho. Cheney má přitom úzké vazby s firmou Halliburton, která má velký zájem na těžbě břidlicového plynu. Vznikají sice nové návrhy zákonů, které by měly tuto výjimku zrušit pro těžbu ropy a plynu, pro proces frakování by ale měla být zachována i nadále. Firma Ernst&Young vydala následující varování:⁹² „Pokud by mělo být frakování postaveno mimo zákon nebo výrazně omezeno, investice do rozvoje břidlicového plynu mohou vyschnout.“

Agentura pro ochranu životního prostředí nyní vyšetřuje dopady frakování na kvalitu vody a na veřejné zdraví v návaznosti na řadu stížností a soudních žalob na snížení hodnoty nemovitostí, poškození zdraví a v jednom případě smrti 17 kusů dobytka, který se napil unikající frakovací kapalinou.⁹³ Dále je v souvislosti s frakováním v USA registrováno více než 1000 stížností na kontaminaci pitné vody.⁹⁴

I v Evropě už se při frakování odehrála celá řada nehod, včetně té v německém Söhlingenu v roce 2007, kdy byly zdroje podzemní vody znečištěny benzenem a rtuť po úniku kapalin z odpadního potrubí. Ačkoli měly úřady k dispozici oficiální informace, veřejnost se o nehodě dozvěděla až v roce 2011.⁹⁵

Některé firmy prohlašují, že spotřebu vody by mohlo snížit vylepšení technologií při použití gelů a pěn.⁹⁶ Tyto technologie jsou nicméně stále ve fázi testů a technologie těžby bude zřejmě nadále využívat toxické chemikálie. Riziko utajených úniků toxinů do podzemních vod tak stále trvá.

2.5 Kontaminace půdy

Proces vrtání a frakování má také vážné dopady na krajinu a znečištění může ovlivnit půdu⁹⁷ a podloží jako důsledek:

- využití chemikálií, které mohou v podloží reagovat s přírodními nebezpečnými látkami
- znečištění zpětné vody přirozeně radioaktivními materiály a těžkými kovy, které se pak ukládají na povrchu

Stejně jako v jakémkoli procesu těžby může znečištění vzniknout také mnoha jinými způsoby, například při požáru nádrží a techniky na vrtech, explozích vrtů⁹⁸, dopravních nehodách, únicích metanu, zemního plynu a dalších chemických látek.

Když nastane problém – osudová chvíle v Chesapeake

„V dubnu 2011 došlo k masivní explozi vrtu v Chesapeake v Pensylvánii. Jednalo se o stejnou událost, která se před dvěma lety stala na ropné plošině BP v Mexickém zálivu, jen místo ropy šlo o břidlicový plyn. Obruba vrtací hlavy praskla a z vrtu několik dní nekontrolovaně tryskala toxická voda. Než se podařilo proud zastavit, muselo být evakuováno 7 rodin a 38 000 litrů frakovací kapaliny uniklo do okolních polí a potoků. Stát Pensylvánie udělil firmě maximální možnou pokutu ve výši 250 000 dolarů.“

Z reportáže magazínu *Rolling Stone*, březen 2012⁹⁹

Kvůli velkému množství vrtů potřebných pro frakování zasahuje těžba celé velké oblasti.¹⁰⁰ U každého vrtu je několik pump, odkalovacích nádrží s frakovací kapalinou vytlačenou zpět z vrtu, skladovací nádrže a kompresorové stanice. To vše má výrazný vizuální vliv na krajinu, vytváří hlukové znečištění a může mít další dopady na místní obyvatele, zemědělce, přírodní prostředí a živé organismy.

V Evropě, kde je vyšší hustota zalidnění než v USA, by vysoká náročnost frakování na prostor mohla vést ke konfliktům.¹⁰¹ Stejně tak v zemích globálního Jihu, kde půdu obsazují bohaté státy nebo korporace, by mohla těžba břidlicového plynu vést k vážným problémům.

2.6 Dopady na obyvatelstvo

Vysoká hustota zalidnění v Evropě a pravděpodobná blízkost břidlicových vrtů k obydleným oblastem představují hrozbu pro životní prostředí, zdraví i bezpečnost. Ve Spojených státech, kde je hustota obyvatelstva v některých oblastech nízká, nebrali často tyto hrozby tak vážně, v zemi jako Nizozemí s 1285 obyvateli na km² mohou být problémy mnohem vážnější.

V USA se také vyskytly obavy ze sociálních a ekonomických dopadů frakování na obce, které jsou vystaveny cyklu náhlého růstu a poté rychlého úpadku místní ekonomiky. Vybudování nového vrtu a navazující aktivity podpoří růst místní ekonomiky, s příchodem velkého počtu migrujících pracovníků do malých obcí ale vzniká také řada problémů. Nárůst počtu pracovních míst rychle skončí, vrt je brzy vytěžen, dělníci odcházejí a s ekonomická bublina splaskává.¹⁰² Zaměstnanci v tomto odvětví, většinou migrující dělníci se zkušenostmi z těžby břidlicového plynu „se přesouvají od jednoho nového vrtu k dalšímu, jak počet vrtů dále narůstá.“¹⁰³

2.7 Znečištění ovzduší

Důkazy o znečištění ovzduší vlivem technologie frakování pochází z USA. V oblastech těžby břidlicového plynu lze nalézt „zvýšené koncentrace“ benzenu¹⁰⁴ a jiných potenciálně toxických uhlovodíků včetně ethylbenzenu, toluenu a xylynu. Ty mohou způsobovat podráždění očí, bolesti hlavy, dýchací potíže a vyšší riziko rakoviny.¹⁰⁵

Znečištění ovzduší je důsledkem zejména:

- spalování plynu z vrtů¹⁰⁶
- úniků z kompresorových stanic, kde je plyn stlačován pro dopravu v plynovodech
- výparů frakovacích chemikálií (ať už před, během nebo po jejich vhánění do vrtu, včetně výparů z odpadních vod)
- vypařování a těkavosti chemických látek, které se přirozeně vyskytují v horninovém podloží.

Agentura pro ochranu životního prostředí (EPA) vydala v dubnu 2012 novou legislativu, která omezuje znečišťování ovzduší z těžby ropy a plynu, včetně břidlicového, kvůli lobování zástupců těžebního průmyslu ale legislativa vstoupí v platnost až v roce 2015.¹⁰⁷

Znečištění ovzduší v Evropě je už v současnosti závažným problémem a má na svědomí ročně až půl milionu úmrtí.¹⁰⁸

2.8 Zemětřesení a vibrace

V souvislosti s frakováním byla zaznamenána zvýšená seismická aktivita včetně menších zemětřesení. Otřesy jsou způsobeny zřejmě samotným procesem frakování nebo vháněním odpadní vody do vrtů. Veřejnost na řadě míst vyjadřuje obavy ze zemětřesení a upozorňuje na bezpečnostní rizika pro místní obyvatele i infrastrukturu. Další příčinou seismické aktivity je znečištění podzemních vod, které svým chemickým působením otevírá nové trhliny v horninách.

Spojené státy registrují od roku 2008 čtyřnásobný nárůst počtu zemětřesení o síle 3 nebo více stupňů Richterovy stupnice v centrální oblasti země. Podle Úřadu pro přírodní zdroje v Ohio jsou tato zemětřesení „téměř určitě“ způsobena využíváním podzemních prostor vrtů k ukládání odpadních vod z frakování.¹⁰⁹ Odpadní voda působí v trhlínách hornin jako lubrikant, který usnadňuje jejich pohyby.

Společnost Cuadrilla Resources, těžící frakovací metodou v Preese Hall ve Velké Británii, musela po dvou zemětřeseních o síle 1,5 a 2,3 stupňů zastavit v dubnu a květnu 2011 těžbu. Experti, kteří zemětřesení zkoumali, tvrdí, že bylo způsobeno procesem frakování.¹¹⁰ Nezávislá vědecká zpráva, kterou zadala britská vláda, potvrdila, že „zemětřesení bylo způsobeno přímým vháněním kapaliny“¹¹¹ během procesu frakování a došla k závěru, že „nelze zcela vyloučit možnost dalších otřesů“.¹¹² I přesto autoři studie tvrdí, že při důsledné kontrole a regulaci může provozovatel vrtu pokračovat ve svých aktivitách. Podcenili tak jasná rizika, která mohla proběhlá zemětřesení způsobit - deformace těsnění a porušení integrity vrtů pravděpodobně povedou k únikům chemikálií z vrtu.



U některých vrtů se pro zvýšení rychlosti vypařování frakovacích kapalin používají vodní děla. To vede k dalšímu znečištění ovzduší.

© tedx

Pravidla pro břidlicový plyn – je Evropa připravena?

3

Vzhledem k potenciálním dopadům těžby břidlicového plynu je nutné, aby vznikla legislativa, která bude chránit veřejnost a životní prostředí před znečištěním. Tento zákonný rámec v současné době neexistuje ve Spojených státech, i když v Senátu byl předložen jeho návrh a v několika státech platí místní pravidla. Některé státy USA, například Vermont, se rozhodly frakování zcela zakázat.¹¹³

V Evropě jsou za energetiku zodpovědné jednotlivé členské státy a stejně jako v USA vidíme i zde různé přístupy, od plného zákazu v Bulharsku a ve Francii přes regionální moratoria v Německu až k silné podpoře břidlicového plynu v Polsku a na Ukrajině. Opatrný postup zvolili v Dánsku, Rumunsku a v České republice, kde připravují legislativu limitující těžbu. V Nizozemí se vláda rozhodla počátek těžby odložit do doby, kdy budou známa všechna ekologická rizika. V Rakousku odložila ropná a plynová společnost OMW svůj plán těžby břidlicového plynu a vyčkává na komplexní studii o vlivu na životní prostředí od rakouské Federální agentury pro životní prostředí.¹¹⁴

Na úrovni Evropské unie v současnosti neexistuje žádná legislativní úprava pro průzkum nebo těžbu nekonvenčních zdrojů plynu.

Těžba břidlicového plynu v EU nicméně spadá pod obecné evropské dohody a směrnice, včetně Smlouvy o EU (článek 191, Smlouva o fungování Evropské unie), která stanoví, že princip předběžné opatrnosti je klíčovým prvkem environmentální legislativy unie, spolu s principem znečišťovatel platí. Na těžbu břidlicového plynu se také vztahuje existující právní úprava a povolovací procesy hornictví a těžby uhlovodíků. Vztahuje se na ní také řada evropských směrnic, například Rámcová směrnice o vodě, Směrnice o posuzování dopadů na životní prostředí, Směrnice o odpadech z těžby a Regulační rámec pro nakládání s chemickými látkami REACH. Tyto směrnice sice mají vliv na břidlicový průmysl, ne vždy ale berou v potaz specifické dopady frakování, jak nedávno potvrdilo i Generální ředitelství pro životní prostředí (viz níže).¹¹⁵

V EU je proto nutné se blíže podívat, jak může stávající evropská legislativa na ochranu životního prostředí a v dalších oblastech regulovat také těžbu břidlicového plynu.

Zkušenost ukazuje, že aktivity spojené s břidlicovým plynem mohou způsobit závažné přeshraniční ekologické problémy, které nelze řešit v rámci nekonzistentní a potenciálně konfliktní legislativy na národní úrovni. Evropská komise nemá pravomoc plošně zakázat těžbu břidlicového plynu v unii, je ale její povinností vést legislativní proces a zajistit, že bude řádně uplatněn princip předběžné opatrnosti. Je nutné vyvarovat se amerického příkladu (vytvářet legislativu až poté, co se vyskytnou první ekologické problémy) a zajistit, aby v každé evropské zemi platily adekvátní a konzistentní standardy regulace, prevence a monitorování těchto rizikových aktivit.

3.1 Evropa hledá způsob, jak uchopit břidlicový problém

Signály z Evropské unie zpočátku vzbuzovaly obavy, že ekologická rizika břidlicového plynu budou přehlížena. Zdálo se, že Evropská komise podporuje rozvoj břidlicového plynu, ačkoli ve sdělení z února 2011 upozornila také na roli environmentální legislativy: „Za účelem dalšího posílení bezpečnosti dodávek by měl být posouzen potenciál EU pro udržitelnou těžbu a využívání konvenčních a nekonvenčních (např. břidlicový plyn, ropné břidlice) fosilních paliv v souladu s platnou legislativou ochrany životního prostředí.“¹¹⁶

Polsko, které předsedalo EU v druhé polovině roku 2011, silně prosazovalo břidlicový plyn a chtělo z jeho využívání učinit „společný evropský projekt“.¹¹⁷ Předsednictví se ale nezaměřilo na vytvoření potřebných společných evropských pravidel a standardů pro bezpečný rozvoj využívání plynu.

V září 2011 řekl evropský komisař pro energetiku Günther Oettinger, že vzhledem k obavám z ekologických rizik chce Komise připravit celoevropská pravidla pro využívání ložisek břidlicového plynu a dodal: „Myslím, že přijatelnost této technologie bude lepší, až budeme mít společná evropská pravidla s vysokou úrovní bezpečnosti a kvality a s ohledy na životního prostředí. Vytvoříme nějaký návrh těchto pravidel pro členské státy na jaře příštího roku.“ Do této chvíle Komise s takovým návrhem nepřišla.

Evropská legislativa – dosavadní situace

1. Zpráva pro Výbor Evropského parlamentu pro životní prostředí, zdraví a bezpečnost potravin, předložená Evropskou komisí v červnu 2011¹¹⁸ vyzvala k „uvážení vytvoření nové směrnice na evropské úrovni, která by komplexně regulovala všechny problémy v této oblasti.“ Komise ve zprávě také doporučuje „zveřejnit všechny chemické látky používané při těžbě, omezit počet povolených chemikálií a monitorovat jejich využívání.“
2. V Evropském parlamentu se v říjnu 2011 konalo slyšení o břidlicovém plynu, jehož výsledkem bylo rozhodnutí výboru pro životní prostředí a výboru pro průmysl vytvořit z vlastní iniciativy zprávy o břidlicovém plynu. Polský europoslanec Bohuslaw Sonik, jmenovaný zpravodajem této zprávy, uvedl v jejím návrhu, že rizika spojená s těžbou břidlicového plynu by mohla být omezena pomocí preventivních opatření. Doporučil, aby byl rozvoj břidlicového plynu ve státech Evropské unie regulován na úrovni národních států a monitorován Evropskou komisí. Diskuse ve výboru pro životní prostředí pokračující od dubna 2012 se polarizovala a ukázala ostře protichůdné názory členů tohoto výboru.
3. Evropská komisařka pro klima Connie Hedegaard uvedla: „Na základě toho, co jsem zatím slyšela, se nekloním k zákazu.“ Dodala, že potřebná evropská legislativa v oblasti životního prostředí ve vztahu k těžbě břidlicového plynu již existuje.¹¹⁹
4. V proslovu k výboru pro životní prostředí Evropského parlamentu v lednu 2012 potvrdil Janez Potočnik, evropský komisař pro životní prostředí, že i přes mnohá vážná rizika aktivit spojených s břidlicovým plynem „Evropská komise uznává, že projekty těžby nekonvenčních uhlovodíků, které zahrnují vyspělé technologické procesy jako horizontální vrtní nebo hydraulické frakování ve velkém objemu, tedy i těžba

3.2 Obstojí současná evropská legislativa před výzvami břidlicového plynu?

V první půlce roku 2012 se různí zástupci Evropské komise opakovaně vyjádřili ke stavu současné evropské legislativy vzhledem ke všem aktivitám spojeným s břidlicovým plynem. Evropská komise ve své poslední studii ze září 2012 zpracované Generálním ředitelstvím pro životní prostředí značně přehodnotila své pozice. Studie zejména poukázala na celou řadu právních mezer a nejistot v současné environmentální legislativě a zároveň potvrdila, že aktivity spojené s břidlicovým plynem v současném rozsahu nejsou adekvátně upraveny evropskou legislativou.¹²³

a využívání břidlicového plynu, jsou pokryty environmentální legislativou od fáze plánování až do ukončení aktivit“.¹²⁰

5. Energetická cestovní mapa 2050 Evropské komise označila břidlicový plyn a další nekonvenční zdroje plynu za „potenciálně důležité“ pro snižování emisí skleníkových plynů v energetice.
6. Zpráva Evropské komise¹²¹ vydaná a sepsaná belgickou právní kanceláří Philippe & Partners došla k závěru, že další environmentální legislativa v oblasti frakování při těžbě břidlicového plynu není potřeba. Po prozkoumání situace ve Švédsku, Polsku, Francii a Německu a bez přihlédnutí k legislativě na ochranu klimatu zpráva uzavírá: „Na evropské ani na národní úrovni jsme nezaznamenali významné mezery v právní úpravě současné úrovně aktivit spojených s břidlicovým plynem.“ Tento záměr nás nemůže překvapit, firma Philippe & Partners má řadu klientů mezi ropnými a plynovými korporacemi a podle vlastních webových stránek poskytuje poradenství „v kontextu orientace na business“.
7. V dubnu 2012 vysoce postavený úředník Evropské komise uvedl, že dalších šest zpráv o různých aspektech rozvoje těžby břidlicového plynu je v přípravě a jejich závěry mohou ovlivnit názor Komise.
8. V září 2012 vydala Evropská komise novou studii s přispěním zejména Generálního ředitelství pro životní prostředí a GR pro klima. Zpráva vážně zpochybňuje předchozí výroky evropských úředníků a poukazuje na vysokou uhlíkovou náročnost břidlicového plynu, jeho vysoká rizika pro lidi i životní prostředí a také na existenci mnoha mezer v evropské legislativě, která měla podle dřívějších názorů pokrývat všechna specifika této technologie.¹²²



Toto jsou hlavní problémy evropské legislativy, která by měla pokrývat problematiku břidlicového plynu:

Rámcová směrnice o vodě

Článek 11(3) (j) Rámcové směrnice o vodě zakazuje „přímé vypouštění znečišťujících látek do podzemních vod“. Povoleno je pouze „vypouštění vody obsahující látky, které jsou výsledkem činnosti průzkumu a těžby uhlovodíků a důlních aktivit“ a to za podmínky, že „vypouštěná voda neobsahuje jiné látky než ty, které jsou výsledkem výše zmíněných činností.“ Jinými slovy je zakázáno vhánět do podzemí vodu ve směsi s jinými látkami než s těmi, které se v horninovém podloží přirozeně vyskytují. Není tedy možné pro frakování používat chemikálie.

V současnosti v Evropské unii neexistuje koherentní a komplexní regulace, která by upravovala vhánění kapalin do hlubinných vrtů. Nedávné prezentace úředníků Komise potvrdily, že hlubinné vhánění frakovacích kapalin není povoleno v Rámcové směrnici o vodě¹²⁴ a že legislativní rámec chybí.

Také při implementaci směrnice na národní úrovni se vyskytují problémy. Například v Polsku nebyla tato směrnice začleněna do národní legislativy a komisař Potočnik nedávno napomenul Polsko za neschopnost vytvořit národní program pro monitorování stavu vodních toků a podzemní vody.¹²⁵

Směrnice o posuzování dopadů na životní prostředí (EIA)

Současná evropská legislativa pro posuzování dopadů na životní prostředí vyžaduje provést toto posouzení jen pro vrty, jejichž denní produkce přesáhne 500 000 m³. Protože jednotlivý vrt pro břidlicový plyn typicky produkuje na začátku životnosti denně 250 000 m³ a výtěžnost rapidně klesá ke 100 000 m³ denně, tato směrnice nepokrývá těžbu břidlicového plynu a nevyžaduje provedení posouzení EIA před započítáním nových projektů.¹²⁶

Tato směrnice, která se vztahuje jen na jednotlivé vrty a nebere v úvahu kumulativní dopady více vrtů a jejich hustý výskyt typický pro těžbu břidlicového plynu, není pro regulaci těchto aktivit vhodná a nebere v úvahu řadu rizik v procesu těžby.

Směrnice také neobsahuje definici hlubinného vrtu a těžba tak spadá pod definici „povrchové průmyslové provozy pro těžbu uhlí, ropy, plynu, rud a bituminózních břidlic.“ Těžba břidlicového plynu tak opět nespadá pod povinné posuzování dopadů na životní prostředí podle této směrnice.

Vzhledem ke složitosti a rizikovosti frakování ukazuje tato situace, jak velká legislativní mezera zeje v oblasti posuzování vlivu na životní prostředí. V rozhodnutí

Evropského parlamentu z června 2012 o směrnici o EIA europoslanci upozornili, že tuto mezeru je třeba zaplnit a vyzvali Evropskou komisi, aby „vzhledem k podstatným rizikům těžby břidlicového plynu pro povrchové i podzemní vody Komise zajistila zahrnutí těchto aktivit do Směrnice o posuzování dopadů na životní prostředí.“¹²⁷

Rámcová směrnice o odpadech a Směrnice o nakládání s odpady z těžebního průmyslu

Povolení nakládání s důlním a dalším odpadem z těžby břidlicového plynu by mělo být zahrnuto do procesů povolování v rámci obou uvedených směrnic. Současná Směrnice o odpadech nejmenuje frakovací kapaliny výslovně jako nebezpečný odpad. Zahrnutí frakovacích kapalin do kategorie nebezpečných odpadů by pomohlo přísněji regulovat tento odpad a zajistit tak jeho bezpečné a kontrolované ukládání.

Změnit tato nařízení je velmi naléhavé – v jedné z polských vesnic už nastal případ nelegálního vylévání frakovací kapaliny do krajiny.

Zahrnutí frakovací kapaliny pod definici nebezpečného odpadu pomůže omezit jejich nebezpečné ukládání a zajistí, aby byly všechny frakovací kapaliny čištěny ve specializovaných čistíčkách.

Nelegální vypouštění odpadních vod v Polsku

Problémy se silně znečištěnou vodou, která se vrací na povrch z vrtů břidlicového plynu už dobře znají ve vesnici Globino v polském Pomořansku.¹²⁸ Frakovací kapalina z těžebního areálu firmy BNK Petroleum Inc. byla vypuštěna přímo do bývalé štěrkovny. Výsledkem bylo vážné znečištění podzemních vod. Místní úřady přitom již dříve uvedly, že štěrkovna není vhodným místem pro vypouštění frakovacích kapalin a navrhly jiná místa. Testy Regionální inspekce životního prostředí z dubna 2012 ukázaly, že koncentrace barya v podzemní vodě značně přesáhla povolené normy.

Směrnice o odpovědnosti za životní prostředí

Účelem Směrnice o odpovědnosti za životní prostředí je předcházet poškozování životního prostředí, zejména vodních zdrojů a půdy, které může vést k ohrožení lidského zdraví, a zavázat znečišťovatele k finanční odpovědnosti za způsobenou škodu. Tento princip – znečišťovatel platí – se nicméně nevztahuje výslovně na činnosti spojené s břidličným plynem, je tedy nutné ho rozšířit a zajistit, aby se tato směrnice vztahovala také na škody způsobené břidlicovým průmyslem. Prozatím tomu tak není, jak potvrzuje i studie Generálního ředitelství pro životní prostředí:

- Zahrnutí činností, které využívají technologii frakování, do Přílohy III této směrnice by zajistilo striktní uplatňování zodpovědnosti za škody pocházející z těžby břidlicového plynu, pro případy škod na životním prostředí a negativních dopadů na zdraví lidí nebo zvířat. Současné znění článku 14 této směrnice nechává rozhodnutí o povinném pojištění na členských státech.
- Ve všech případech, kdy došlo k poškození životního prostředí a je podle jeho dopadů, příčin nebo dalších okolností pravděpodobné, že mohlo být způsobeno těžbou břidlicového plynu, by mělo dojít k obrácení důkazního břemene tak, aby jej nesl provozovatel těžby. Vzhledem k důkazům a mnoha nehodám na vrtech břidlicového plynu v USA by mělo být povinností těžařů obhájit, že neexistuje kauzální vazba mezi jejich aktivitami a poškozením životního prostředí.

Legislativa REACH

Na využívání chemických látek v průmyslových procesech v EU se vztahuje legislativní úprava pro registraci, autorizaci a omezování chemických látek (REACH). Provozovatelé, kteří nechtějí zveřejňovat použité chemikálie, jako je tomu v případě frakování, jsou povinni provést vlastní hodnocení těchto látek a ohlásit ho Evropské agentuře pro chemické látky.

Firmy, těžící břidlicový plyn, nezveřejňují detailní plný seznam chemikálií, které v každém z projektů používají. Je tak nemožné posoudit environmentální a zdravotní rizika z průzkumu a těžby ložisek, a to ani krátkodobě, ani z hlediska celého životního cyklu těchto látek.

V září 2011 uvedl představitel Evropské komise, že žádná z 10 látek běžně využívaných v těžbě břidlicového plynu nikdy nebyla do registru REACH za tímto účelem žádnou firmou ohlášena.¹²⁹

Kvůli různým požadavkům legislativy REACH a jejich různému načasování nejsou všechny informace o chemických látkách automaticky dostupné veřejnosti a kontrola chemikálií pro frakování vstoupí v platnost až od listopadu 2013.

Ochrana přírody

Na projekty břidlicového plynu v Evropě se také může vztahovat existující legislativa pro ochranu přírody v oblastech významných pro biodiverzitu. Jak oblasti Natura 2000, chráněné zákony EU, tak oblasti chráněné zákony členských států by měly být ušetřeny jakéhokoli rozvoje těžby břidlicového plynu. Tyto chráněné oblasti v Německu, Nizozemí a Polsku a jejich polohu vzhledem k hlavním ložiskům břidlicového plynu zmapovala Evropská agentura pro ochranu přírody (EEA).

Podle vlivné studie o břidlicích přítom existence oblastí, kde je těžba zakázána, představuje pro průmysl zásadní problém: „Zákony na ochranu přírody jsou ohromnou překážkou pro těžbu nekonvenčních zdrojů plynu a budování navazující infrastruktury v těchto oblastech.“¹³⁰

Nedávná historie ukazuje, že Evropská komise bude stát spíše za důslednou ochranou chráněných oblastí, což má pro těžaře závažné důsledky.¹³¹ Na druhou stranu ale případy porušení ochrany přírody v rezervacích Natury 2000 zejména v Polsku¹³² ukazují, jak obtížná je kontrola důsledného dodržování této legislativy.

3.3 Kudy dál v evropské legislativě

Evropské nevládní organizace včetně Friends of the Earth Europe, Food and Water Europe a Health and Environment Alliance vyzývají Evropskou komisi, aby zahájila proces veřejné konzultace k problematice dopadů frakování, které nejsou pokryty současnou legislativou. Konzultace by měla být plně otevřena pro veřejnost a všechny relevantní partnery. Její součástí by mělo být posouzení praktik firem těžících břidlicový plyn, které porušují současné evropské předpisy.

I když je celý sektor břidlicového plynu teprve v plenkách, Poláci doufají, že frakování v komerčním měřítku začne již v roce 2015. Ve chvíli, kdy začne těžba v komerčním měřítku, může být příliš pozdě začít monitorovat používané chemikálie a v rychlosti sepsovat nová evropská pravidla – čas nutný pro přípravu nové legislativy a dosažení konsensu nutného k jejímu prosazení je velmi dlouhý. Narozdíl od USA má Evropská unie příležitost tato pravidla nastavit včas, je ale nutné začít právě teď.

Těžební průmysl bere obavy veřejnosti z dopadů na zdraví a životní prostředí jen jako překážky vlastní činnosti. Dopady těžby na prostředí jsou problémem, který firmy nechtějí vidět a případná přísnější regulace je skutečnou překážkou jejich finančních a časových plánů.

Sami průmyslníci přišli se studií, která obhájí méně regulace: „Faktory, které omezují výběr lokalit pro těžbu a rozsah činnosti jsou zejména legislativní povahy. Proto jedině reforma environmentální legislativy a legislativy v oblasti těžby a produkce [břidlicového plynu] povedou k vyšší flexibilitě, která může vyřešit problém nedostatku prostoru v Evropě.“¹³³

3.4 Dialog

Pro rok 2012 byla alokována částka 200 000 Euro z evropského rozpočtu¹³⁴ na povzbuzení veřejné debaty o břidlicovém plynu. V dokumentu k tomuto rozpočtu je uvedeno: „Veřejná debata o břidlicovém plynu, jeho výhodách a negativních dopadech, již v Evropě začala, ale není vždy založena na konkrétních poznatcích a informacích. Je proto důležité začít s informační kampaní a dialogem s občany ještě dříve, než začne velkokapacitní těžba. ...Tohoto dialogu by se měly účastnit státní úřady, obce, místní komunity, veřejnost, podnikatelé i neziskové organizace.“

Veřejná konzultace je nezbytnou součástí každého legislativního návrhu, proto jsou tyto finance tak důležité. Výměna názorů na všechny aspekty břidlicového plynu a jeho implikací pro evropské státy je nutná. V Evropě dodnes neproběhl konzistentní proces, který by řádně zahrnul občany a komunity do rozhodování o břidlicovém plynu, břidlicové ropě nebo metanu z uhelných ložisek. Jak uznalo i GR pro energii,¹³⁵ většina projektů průzkumu i těžby břidlicového plynu neprobíhá se svobodným a plně informovaným souhlasem místních komunit. Je třeba zaručit právo místních komunit přímo se účastnit diskuze a také právo odmítnout rozvoj břidlicového plynu na jejich území.

Problém důvěry místních komunit v čestné úmysly korporací se stal ještě ožahavějším kvůli kontroverzím, které vzbuzuje propojení frakovacího průmyslu s akademickými institucemi. V reakci na nezávislé výzkumy poukazující na možná rizika se objevilo několik případů, kdy firmy financovaly výzkumy univerzit aby doložily neškodnost aktivit v oblasti břidlicového plynu. Finanční vazby mezi těžaři a výzkumníky tak vedly k neobjektivnosti a zaujatosti analýz.¹³⁶

Dialog financovaný ze zdrojů EU samozřejmě není náhradou za povinná opatření pro zajištění účasti veřejnosti při plánování vrtů břidlicového plynu. Plně zahrnutí veřejnosti vyžaduje také revizi legislativy posuzování dopadů na životní prostředí (EIA) na evropské úrovni.



Vrtná věž pro břidlicový plyn. © gaz lubelski

Příklad pro rozvoj?

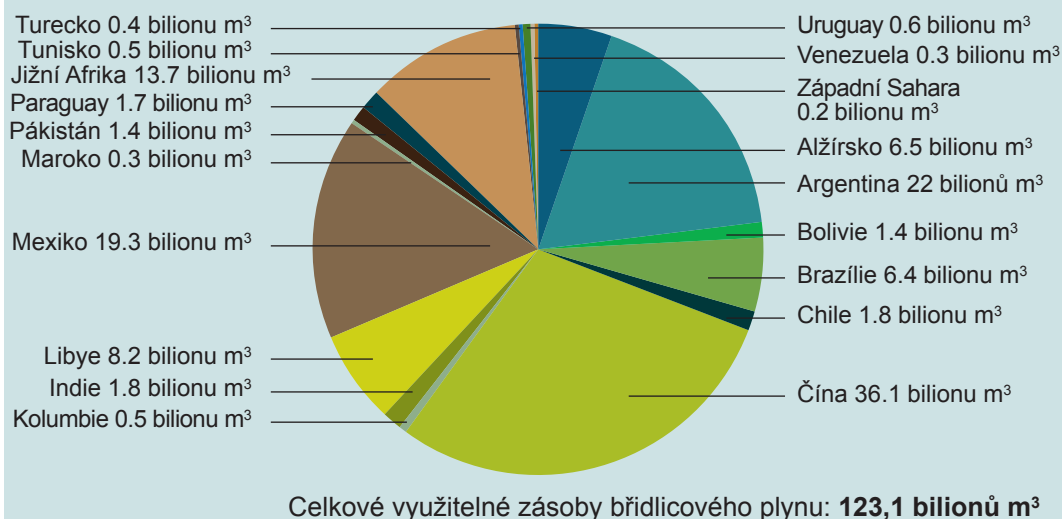
4

Břidlicový plyn způsobuje řadu problémů pro životní prostředí, zdraví a klima, kterým je obtížné čelit i v bohatých zemích globálního Severu. Rozšiřování těžby do zemí Jihu, zejména tam, kde je oslaben dohled nad dodržováním environmentálních zákonů, posílí globální závislost na fosilních palivech, zvýší emise skleníkových plynů a ohrozí místní komunity a přírodu.

4.1 Globální zdroj

Nejen Evropa, ale i rozvojové země zkoumají potenciál pro rozvoj těžby břidlicového plynu. Jeho zásoby byly objeveny také v Alžírsku, Libyi, Maroku, Tunisku, Jižní Africe, Argentíně, Brazílii, Bolívii, v Chile, Mexiku, Paraguayi, Uruguayi, Venezuele, Indii, Pákistánu a v Číně.¹³⁸ I když mnoho z těchto zásob zatím není využíváno, těžba již začala v Číně, kde masivně investují společnosti jako Shell,¹³⁸ a v některých oblastech Jižní Ameriky, zejména v Argentíně.

graf 4.1 Technicky dostupné zásoby břidlicového plynu podle zemí¹³⁹ (bilionech m³)



4.2 Vysoká rizika pro životní prostředí i zdraví obyvatel zemí globálního Jihu

Snižovat energetickou chudobu v rozvojových zemích je jedním z Rozvojových cílů tisíciletí, dalším Rozvojovým cílem je dosáhnout ekologické udržitelnosti. Evropská unie se zavázala k podpoře plnění těchto cílů.

Vážnost rizik podpory těžby a využívání břidlicového plynu v rozvojových zemích ze strany EU už byla uznána i výborem Evropského parlamentu (EP) pro rozvoj. Ten také vyzval k vytvoření rezoluce, která by přiznávala, že těžba břidlicového plynu vážně ohrožuje udržitelný rozvoj zemí globálního Jihu a místních komunit. Nejzávažnější jsou v tomto ohledu dopady změny klimatu, rizika pro zdroje vody, bezpečnost vody a potravin a zabírání půdy.¹⁴¹

Vysoké riziko znečištění vody stejně jako její vysoká spotřeba při těžbě se v kontextu vážného nedostatku vody mohou snadno stát zásadním problémem. Jak poukázal výbor pro rozvoj, tato rizika by mohla ohrozit dosažení sedmého Rozvojového cíle tisíciletí – přístup k čisté vodě a bezpečnost potravin.

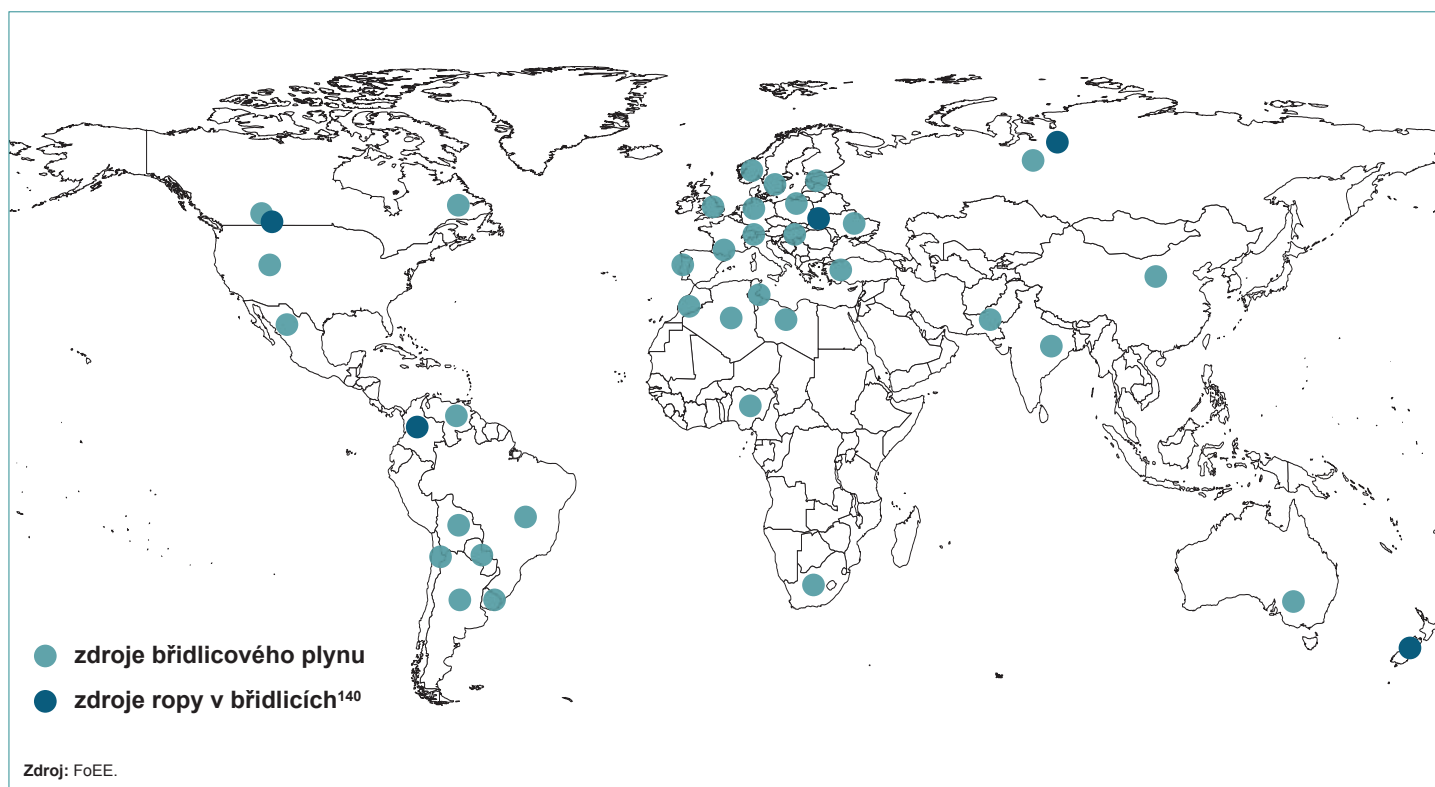
Vážné dopady na zdraví, životní prostředí a klima, které byly prokázány v Severní Americe, a první nehody v Evropě vzbuzují silné obavy o to, jak by se těžební průmysl choval v rozvojových zemích. Jak ukazují zkušenosti, v zemích, kde je prosazování a vymáhání

ochrany prostředí a zdraví problematické, se rizikovost těžebních technologií silně zvyšuje. Je pravděpodobné, že těžba břidlicového plynu, stejně jako v jiných případech těžby fosilních paliv,¹⁴² přispěje k dalšímu ničení životního prostředí, zvyšování korupce, porušování lidských práv a k sociálním konfliktům. Není pravděpodobné, že těžba přispěje k potlačování chudoby.

Mnohé předchozí příklady¹⁴³ ukázaly a výbor pro rozvoj EP uznal, že evropské korporace působící v sektoru břidlicového plynu „operují podle jiných standardů a norem v různých částech světa.“ Proto je nutné, aby evropské firmy těžily podle zodpovědných standardů a norem všude, kde působí. Evropská komise by se měla zabývat hledáním dalších možností pro posílení jednak právně závazných norem zodpovědnosti, jednak finančních záruk nadnárodních korporací.

Evropská unie se přihlásila k myšlence, že nestačí prosazovat zásady trvale udržitelného rozvoje v izolované Evropě, ale že je nutné také „brát v úvahu a aktivně se zasazovat o trvale udržitelný rozvoj celé planety.“¹⁴⁴

mapa 4.1 Globální potenciál břidlicových zdrojů





ROZVOJOVÉ CÍLE TISÍCILETÍ	TĚŽBA	HYDRAULICKÉ FRAKOVÁNÍ	SKLENÍKOVÉ PLYNY	
	EMISE		ZMĚNA KLIMATU	VODA

Kampaně a protesty místních obyvatel proti břidlicovému plynu

5

Plány na těžbu břidlicového plynu se napříč zeměmi Evropské unie i světa setkaly se silnou kritikou široké veřejnosti. Místní obyvatelé se - často úspěšně - snažili zabránit těžbě ve svém okolí. I řada národních vlád se k těžbě břidlicového plynu postavila rezervovaně, některé z nich uvalily na těžbu kvůli obavám z environmentálních dopadů a bezpečnosti těžby moratoria. Pátá kapitola popisuje aktivitu některých místních skupin z různých států světa. Sice nekomplexně, ale ukazuje rozsah proběhlých protestů, který by měl být důrazným vzkazem pro ty v Evropské unii, kteří nad břidlicovým plynem coby řešením energetických problémů uvažují.

5.1 Argentina

Podle dat zveřejněných Americkou energetickou agenturou (EIA) v dubnu 2011 má Argentina třetí největší světové zásoby břidlicového plynu (za USA a Čínou) s téměř 22 bilionů m³ vytěžitelného břidlicového plynu, z čehož více než polovina se nachází v oblasti Neuquén na západní straně země.

Argentina se hodlá stát celosvětovým lídrem v těžbě břidlicového plynu, který vidí jako klíčový pro uspokojení svojí poptávky po energii. Země je silně závislá na fosilních palivech.

V Argentině bylo dosud vybudováno asi 100 těžebních vrtů. Do projektů jsou zapojeny jak národní, tak mezinárodní společnosti, včetně Argentinou znárodněné YPF (dříve dceřinná společnost Repsolu) a společností ExxonMobil, Chevron, Total S.A, Petrobras a Apache. Znárodnění plynářské společnosti YPF údajně souvisí s těžbou břidlicového plynu. Vláda usiluje o větší energetickou svrchovanost, jak také uvedla v zákoně, kterým přebírala moc nad firmou.¹⁴⁵

Vláda podporuje rozvoj břidlicového plynu dotacemi a pobídkami pro plynářské společnosti. Firmy vyvíjejí na vládu nátlak, aby zvýšila státní kontrolu nad cenou plynu – včetně plynu pro domácí spotřebitele - a aby tak vytvořila „adekvátní podmínky“ pro rozvoj nekonvenčních zdrojů.

Odpor veřejnosti, především v oblastech obývaných původními obyvateli, byl vládními představiteli potlačen.¹⁴⁶

Jedna z argentinských pánví se zásobami břidlicového plynu – Chaco-Paranaense, která se rozléhá až do Brazílie, Uruguaye, Paraguaye a Bolívie – patří zároveň k nejvýznamnějším zdrojům pitné vody na světě: Guaraní.

Více informací:

Observatorio Petrolero Sur: <http://www.opsur.org.ar/>

5.2 Rakousko

Silné opozici místních lidí a ekologických organizací v Dolním Rakousku se v létě roku 2012 podařilo zastavit plány naftařské a plynářské společnosti OMV na průzkum zásob břidlicového plynu. Rakouská vláda se dosud k břidlicovému plynu nepostavila jasně: ministerstvo životního prostředí je proti jeho těžbě, zatímco ministerstvo hospodářství je pro. I přes tlak mnoha rakouských ekologických organizací je nepravděpodobné, že by bylo frakování zakázáno zákonem. V současné době se připravuje novela zákona o EIA (hodnocení dopadů na životní prostředí), která bude zahrnovat i břidlicový plyn. V květnu 2012 byla do rakouského parlamentu doručena petice proti břidlicovému plynu, již iniciovala skupina místních občanů s názvem „Weinviertel statt Gasviertel“ (Kraj vína, ne plynu).

Více informací:

<http://www.weinviertelstattgasviertel.at/>



5.3 Bulharsko

Po rozsáhlých protestech v lednu 2012 zakázalo Bulharsko průzkum ložisek břidlicové nafty a plynu za použití metody frakování.¹⁴⁷ Podle prvních odhadů může mít Bulharsko významné zásoby břidlicového plynu, až 1 bilion m³. Aktivisté varovali, že frakování může otrávit podzemní vodu, způsobit zemětřesení a vážně ohrozit veřejné zdraví. V červnu 2012 bulharský parlament zákaz frakování zmírnil a firmy teď mohou snadněji získat povolení k průzkumu ložisek konvenčního zemního plynu. Bulharský ministr hospodářství a energetiky Delyan Dobrev řekl, že zmírnění pravidel se netýká povolování hydraulického štěpení při těžbě břidlicového plynu.

Více informací: „Frakování veřejného mínění: Bulharská frakovací kontroverze“ pojednává o hlavních problémech spojených s potenciálním frakováním v Bulharsku. Film má 30 min.

Dostupné na:

<http://bit.ly/SZioIH>

Více informací:

<http://www.climatebg.org/>

5.4 Česká republika

V parlamentu se právě projednává návrh zákona zavádějící dvouleté moratorium na průzkum zásob břidlicového plynu v České republice.¹⁴⁸ Břidlicový plyn se stal tématem v roce 2012. BasGasEnergia Czech, dceřinná společnost rakouské Hutton Energy, požádala o licenci k průzkumu oblasti o rozloze téměř 800 čtverečních kilometrů v severovýchodních Čechách nedaleko Prahy. Díky protestům místních lidí (vedených koalicí STOP HF, která reprezentuje více než 400 tisíc obyvatel) znepokojených potenciálními ekologickými dopady a hrozbou kontaminace podzemní vody, zrušil ministr životního prostředí Tomáš Chalupa v dubnu 2012 předběžnou licenci na průzkum. BasGasEnergia Czech se smí o licenci znovu ucházet, podle ministra však musí „dostatečně vzít v úvahu základní zájem veřejnosti na ochraně vod, přírody a krajiny.“

Více informací:

<http://stophf.cz/>

5.5 Francie

Francouzský senát schválil zákaz frakování v červnu 2011¹⁴⁹ (viz kapitola 1). Proti břidlicovému plynu protestovalo přes 200 skupin (viz mapa pod odkazem níže). I přes zákaz frakování zůstávají lidé ve střehu. V lednu 2011 byla založena národní zastřešující koalice,

kteřá sdružuje zástupce lokálních občanských iniciativ a národních ekologických organizací. Na setkáních, která se konají každý měsíc, plánuje Koalice strategii a budoucí aktivity a klade důraz na pravidelné informování veřejnosti. Uskutečnily se velké demonstrace, jedné z nich – v obci Villeneuve-de-Berg o 3 tisících obyvatelích – se zúčastnilo 15 až 20 tisíc lidí. „Den proti břidlicovému plynu“ se konal v dubnu 2011 a demonstrovalo se ve více než 15 francouzských městech. Protestů se celkem zúčastnilo téměř 30 tisíc lidí.

V reakci na oficiální konferenci k břidlicovému plynu pro zástupce průmyslu a politiky, se v lednu 2012 paralelně odehrála protestní konference, již se zúčastnilo více než 400 lidí.

Francouzská organizace Les Amis de la Terre nesouhlasí s jakoukoli těžbou nekonvenční ropy nebo plynu, je také proti veškerému průzkumu zásob nezávisle na způsobu těžby, a to jak ve Francii, tak kdekoli jinde. Kvůli dopadům těžby břidlicového plynu na klima a všem dalším souvisejícím dopadům mají podle organizace Les Amis de la Terre tyto zdroje zůstat pod zemí.

Více informací:

Organizace Les Amis de la Terre:

<http://www.amisdelaterre.org/Gaz-et-huiles-de-schiste.html>

Webové stránky francouzské koalice proti břidlicovému plynu: <http://stopgazdeschiste.org/>

Mapa francouzských občanských sdružení:

<http://bit.ly/Ofxn9N>

5.6 Německo

Německá veřejnost se staví silně proti využívání břidlicového plynu. V letošním roce oznámila firma BNK Petroleum, že by ráda zahájila těžbu ve spolkových zemích Durynsko a Sasko-Anhaltsko. Protesty proti záměru začaly okamžitě a Durynsko ohlásilo moratorium.

V celé zemi momentálně existuje 25 až 30 skupin věnujících se tématu břidlicového plynu.

Některé z nich usilují o zákaz těžby plynu v přírodních rezervacích, např. u jezera Chiemsee v Bavorsku. Jiné protestují proti kontaminaci benzenem, kterou v Dolní Sasku frakování způsobilo.

V listopadu 2011 se spolkový stát Severní Porýní–Vestfálsko rozhodl zastavit veškeré těžební práce využívající frakování, dokud nebudou provedeny další studie, které vyjasní rizika spojená s těžebním procesem.¹⁵⁰ Studie publikovaná v srpnu 2012 vládě spolkového státu doporučila, aby nepovolovala další těžbu do chvíle, než budou provedeny další testy.

Současná federální vláda je poměrně vnímavá k argumentům předkládaným koalicí proti břidlicovému plynu. Ministr životního prostředí Robert Röttgen a ministr hospodářství Philipp Rösler se nedávno shodli na tom, že kontroverzní proces nebudou podporovat.¹⁵¹

Více informací:

Stránky organizace BUND:
www.bund-nrw.de/fracking

Stránky organizací protestujících proti břidlicovému plynu:
<http://www.gegen-gasbohren.de> or
<http://www.unkonventionelle-gasfoerderung.de/>

5.7 Nizozemsko

V Nizozemsku využívali frakování pro těžbu konvenčního plynu již v minulosti, ne však pro těžbu břidlicového plynu nebo metanu z uhelných ložisek.

Těžářské firmy získaly několik licencí pro průzkum jak břidlicového plynu, tak metanu v uhelných ložiscích. První povolení pro průzkumnou těžbu však bylo v říjnu 2011 po soudu s místními lidmi a jednou z hlavních nizozemských bank pozastaveno. Firma Cuadrilla chtěla těžit asi 200 metrů od datové centrály Rabobanky, která má na starosti veškeré digitální finanční transakce v jižním Holandsku.¹⁵² Nové zahájení těžby se neočekává do poloviny roku 2013, kdy má vláda zveřejnit studii o dopadech frakování.

Předchozí vláda považovala břidlicový plyn za důležitou součást energetického mixu země a metodu frakování zákonem o těžbě povolila. Potenciální dopady průzkumné těžby nemusely být posuzovány podle procesu EIA. Zatímco zákony na ochranu životního prostředí jsou obecně silné, kritici se obávají, nakolik budou účinné pro problematiku frakování.

Na místech vytipovaných k těžbě uspořádala řada místních iniciativ protesty, lobbovala u regionálních vlád a zúčastnila se širšího národního protestního hnutí proti břidlicovému plynu.

Stovky demonstrujících se během jednání o břidlicovém plynu shromáždily před nizozemským parlamentem a získaly pozornost médií. Ekologická organizace Milieudefensie monitoruje kauzu břidlicového plynu spolu s místními skupinami a podporuje národní moratorium na průzkum a těžbu břidlicového plynu.

Více informací:

Stránky Schaliegasvrij Nederland (www.schaliegasvrij.nl) soustřeďují informace o místních a ekologických skupinách.

Dále viz: Informační brožurka organizace Milieudefensie o břidlicovém plynu:
<http://www.milieudefensie.nl/publicaties/factsheets/factsheet-risicos-onconventioneel-gas>

5.8 Polsko

Polsko se kvůli své závislosti na plynu dováženém z Ruska¹⁵³ a zvyšující se poptávce po energii stalo jedním z největších evropských podporovatelů břidlicového plynu. A to i přesto, že původní vysoké odhady množství zásob se ukázaly jako významně přeceněné.¹⁵⁴ Velká část výzkumu proběhla zřejmě za zavřenými dveřmi s omezenou veřejnou kontrolou, malou transparentností a na úkor veřejné debaty a práva na přístup k informacím.¹⁵⁵

Několik polských poslanců evropského parlamentu v Bruselu lobbuje proti vzniku jakékoliv evropské legislativy k břidlicovému plynu a polská vláda - přímo anebo skrze spřátelené think-tanky – zorganizovala během posledních dvou let deset lobbistických akcí jak v Bruselu, tak i ve Varšavě.

V Polsku neexistuje jediný zákon na ochranu životního prostředí, který by se týkal břidlicového plynu. Polský ministr životního prostředí k tomu nevidí žádný důvod. Současná legislativní pravidla vyžadují analýzu každého většího projektu. Pokud však v Polsku vzniknou tisíce projektů na těžbu břidlicového plynu, polská vláda bude muset rozhodnout o tisíci vrtech využívajících frakovací metodu, jejich dopadech na životní prostředí i vlivech na místní obyvatele.¹⁵⁶

Státnímu úsilí o vytěžení břidlicového plynu čelí kvůli vysoké hustotě obyvatel a umístění dobývacích území ve venkovských oblastech především obyvatelé vesnic. V řadě případů místní lidé proti průzkumu, těžbě, nesolidním firmám a produkci břidlicového plynu ve svém okolí protestují; nicméně lokální politici a vláda do velké míry ignorují jejich stížnosti a vylučují je z diskusí o průzkumech břidlicového plynu a jeho dopadech na životní prostředí.

Některé ekologické organizace v Polsku, jako CEE Bankwatch a EkoUnia, usilují o omezení hydraulického frakování, nicméně polská vláda kritiku neziskových organizací spíše ignoruje a navíc je často osočuje z toho, že jsou skrytými lobbyisty Gazpromu nebo Ruska.

Jedna z opozičních stran, Ruch Palikota (RP), v poslední době hnutí proti břidlicovému plynu podporuje, poskytuje informace, právní poradenství a školení.¹⁵⁷ Lokální protesty se v Polsku soustřeďují do regionů Pomorskie a Lubelskie.¹⁵⁸

Více informací:

<http://www.eko-unia.org.pl/ekounia/>

5.9 Rumunsko

Kontroverze ohledně břidlicového plynu se v Rumunsku dostaly na titulní stránky v roce 2012. Moratorium na frakování bylo vyhlášeno v květnu. Zatím se ovšem nestalo zákonem, rozhodnutí se očekává po parlamentních volbách na podzim 2012. Rumunsko nemá zvláštní zákon o břidlicovém plynu a Národní agentura pro suroviny nepravdivě informovala, že žádná země EU nesmí v legislativě rozlišovat mezi konvenčním a nekonvenčním zdrojem plynu.

Rumunsko si od břidlicového plynu slibuje zlepšení své energetické bezpečnosti a cestu ke snížení závislosti na dovozech z Ruska (o 10 %). Největším hráčem na poli břidlicového plynu je Chevron, který již získal licenci k průzkumu a těžbě ve čtyřech územích, převážně na pobřeží Vama Veche, Adamclisi a Costinesti, v regionu Dobrogea blízko Černého moře a v regionu Barlad. Frakování tu bezprostředně ohrožuje citlivé ekosystémy, historické dědictví a turistický ruch. Nedávno se navíc ukázalo, že v tomto regionu je vyšší riziko seismické aktivity, než se dosud předpokládalo – malé otřesy v důsledku frakování by proto mohly způsobit devastující zemětřesení.

Firma Chevron plánovala vybudovat další těžební vrt k průzkumu zásob v druhé polovině roku 2012. V důsledku moratoria a tlaku ze strany veřejnosti však došlo k odložení realizace.

Protesty začaly v březnu 2012 v Bukurešti, kdy jednali zástupci Chevronu a vlády o frakování za zavřenými dveřmi.

Následovaly další protesty a pochody v Barladu (za účasti asi 5 tisíc lidí), Bukurešti, Constantě a Cluji a v dalších městech.

Prvního května se odehrály demonstrace ve Vama Veche na pobřeží Černého moře, kde se podařilo sesbít 12 tisíc podpisů na podporu návrhu zákona o zákazu frakování.

Demonstrující požadovali dodržování moratoria, dostatečnou legislativu, studii o dopadech na životní prostředí a také více transparentnosti v ujednáních mezi státem a zahraničními společnostmi.

Více informací:

Frack-Off Romania:
<http://www.facebook.com/#!/groups/frackoffromania/>

Místní komunita v Barladi (9000 členů):
<http://www.facebook.com/groups/antifrackingbarlad/>

Skupina Dobrogea (5900 členů):
<http://www.facebook.com/groups/frackoffdobrogea/>



„Zastavte těžbu břidlicového plynu metodou hydraulického frakování. Nejsme divokým západem pro americké investory.“ Protesty proti břidlicovému plynu v ulicích Bukurešti, březen 2012. © foee

5.10 Jižní Afrika

V Jižní Africe chtějí Shell a několik dalších velkých energetických společností vybudovat tisíce těžebních vrtů v ekologicky citlivém regionu Karoo. Skupina Treasure Karoo Action Group říká, že 52 procent území Karoo (20 procent území Jižní Afriky) je tímto projektem ohroženo. Velké znepokojení vyvolal průzkum břidlicového plynu v oblasti KwaZulu-Natal, která patří mezi největší zásobárny vody v zemi. Kritici jako Zemědělská unie KwaZulu-Natal vyjádřili obavy z vysoce riskantních dopadů, které takové aktivity mohou mít na pitnou vodu a potravinovou bezpečnost.¹⁵⁹

Díky řadě protestů, včetně protestů farmářů,¹⁶⁰ zakázala vláda frakování v dubnu 2011, ale 7. září 2012 jej upravila.¹⁶¹ Shell a další firmy, které chtějí oblast prozkoumat, musejí předložit zprávy o vlivu na životní prostředí před tím, než jim vláda udělí licence k frakování.¹⁶² Ale odborníci namítají, že proces udělování licencí není dostatečně přísný. Vážné obavy ohledně znehodnocení pozemní vody a zařízení na zpracování nebezpečného odpadu proto zůstávají. Oblast Karoo je domovem nosorožce černého, který je ohrožen vyhynutím.¹⁶³ Protestující již prohlásili, že udělení licencí napadnou u soudu, pokud to bude zapotřebí.

Jihoafrická naftařská společnost Sasol loni pozastavila své plány na těžbu břidlicového plynu.

Více informací:

Friends of the Earth South Africa:
<http://www.groundwork.org.za>

5.11 Švédsko

Firmy Shell Exploration a Production AB (dceřinná společnost Royal Dutch Shell) získaly v květnu 2008 povolení k průzkumu území o rozloze 2250 km² v hustě osídlené provincii Scania. Tři průzkumné vrtý proběhly v březnu 2011, následně Shell od projektu kvůli nedostatečnému množství břidlicového plynu upustil. Svou roli zřejmě sehrály i masivní protesty a nepříznivé politické klima. Několik švédských poslanců podalo návrh na změnu horního zákona (upravuje podmínky pro těžbu plynu), který by posléze mohl zabránit dalšímu rozvoji břidlicového plynu. Místní skupině „Heaven or sHell“ se podařilo sesbírat 18 tisíc podpisů proti těžbě. Povolení k průzkumu zásob vypršelo v květnu 2011.

Gripen Gas AB má povolení k průzkumu švédského území o rozloze přes 400 km²: 7 licencí pro Östergötland a 5 pro ostrov Öland. Povolení k těžbě zatím nebylo uděleno žádné.

Zástupci místních samospráv nesouhlasí s průzkumem zásob plynu na ostrově.

Gripen Gas požádal o setkání s místními politiky, aby prodiskutovali své plány a potenciální průzkumný vrt. Další dvě společnosti měly povolení k průzkumu břidlicové ropy na ostrově Gotland.

V důsledku tlaku poslanců z různých politických stran oznámil švédský parlament v září 2011 revizi horního zákona, výsledky má předložit v říjnu 2012. Šetření má také doporučit, zda má být pro žadatele při získávání povolení k průzkumu povinné informovat veřejnost o chystaných pracích. Revizí má vzniknout regulační rámec, aby byli majitelé půdy, dotčení obyvatelé a obce lépe informováni o tom, jaké důsledky pro ně bude průzkumná činnost mít. Vyšetřování nemá zabránit průzkumu nebo těžbě břidlicového plynu.

Lidé nějakou dobu protestovali. Demonstrace organizovala nejzapálenější nezisková organizace – Heaven or sHell – která vznikla v oblasti Scania v roce 2009. Organizace spolupracuje a sdílí své poznatky a zkušenosti s místní akční skupinou v Öland (AMFÖ), monitoruje politický vývoj i komerční aktivity týkající se břidlicového plynu, a je aktivním členem evropské sítě proti břidlicovému plynu.

Více informací:

Stránky Heaven of sHell's: <http://heavenorshell.se>

AMFÖ také jako skupina na Facebooku (viz <https://www.facebook.com/groups/236301353080949/>)

5.12 Velká Británie

Rozvoj břidlicového plynu byl v důsledku zemětřesení v Lancashire dočasně zastaven (viz kapitola 1). Mnozí experti se shodli na tom, že britské zásoby plynu jsou menší, než se původně myslelo¹⁶⁴ a mohlo by tedy být nerentabilní je těžít. Studie Královské společnosti a Královské technické akademie¹⁶⁵ o zemětřesení v Lancashire konstatovaly, že pokračování těžby metodou frakování by mělo být povoleno pouze tehdy, pokud budou přijata dostatečná opatření k předejití rizikům. Rovněž upozornily, že i malé otřesy mohou způsobit deformaci konstrukce vrtu, což je, jak známo, příčinou úniků metanu a frakovací kapaliny, které mohou kontaminovat půdu, zásoby vody a vzduch.

Různé skupiny – jak místní komunity ohrožené těžbou břidlicového plynu, tak další organizace – nadále bojují proti frakování. Povolovací proces k frakování momentálně řeší několik orgánů: místní úřady mají kontrolovat kvalitu ovzduší, úřad pro zdraví a bezpečnost kontroluje konstrukci těžebních vrtů a agentura pro životní prostředí posuzuje dopady na zásoby vody. Panují pochybnosti o tom, jak je tento nejednotný proces účinný.

Organizace Friends of the Earth (England, Wales and Northern Ireland) požaduje, aby se odpovědné orgány (ne)dostatečností současného regulačního rámce zabývaly, a to včetně:

- Požadavku na provedení procesu EIA – v současné době musejí projít zjišťovacím řízením ke stanovení toho, zda je potřeba EIA provádět, pouze ty projekty, které zabírají větší plochu než jeden hektar. Firma Cuadrilla Resources toto pravidlo obchází tím, že zabírá území o 0,99 hektaru.
- Schopnosti agentury pro životní prostředí a dalších regulačních úřadů poradit si s potenciální expanzí těžby břidlicového plynu. Agentura tvrdí, že systém je dostatečný. Dosud se však zabývala jen jedním dobývacím prostorem. Bude schopná posoudit tucty plánů na těžbu?

Organizace Friends of the Earth (England, Wales and Northern Ireland) je vážně znepokojena ekologickými dopady těžby břidlicového plynu a podporuje moratorium na budoucí těžbu i průzkum ve Velké Británii.

Více informací:

Infolist organizace Friends of the Earth (England, Wales and Northern Ireland): www.foe.co.uk/resource/briefings/shale_gas.pdf

Koalice proti frakování: <http://frack-off.org.uk/>

5.13 Ukrajina

Ukrajina má údajně čtvrté největší zásoby břidlicového plynu v Evropě (za Francií, Norskem a Polskem). Podle Americké energetické agentury (EIA) má 1 200 miliard m³ vytěžitelného břidlicového plynu. V květnu 2012 uzavřela ukrajinská vláda dvě dohody o průzkumu zásob břidlicového plynu v oblasti Olesskay, jedna byla uzavřena se společností Chevron, druhá se společností Shell.¹⁶⁶ Obě firmy vytvoří partnerství s firmou Nadra, státní společností zabývající se těžbou surovin.

Místní lidé zatím neprotestovali, pravděpodobně proto, že nemají přesné informace o tom, kde mají být vrty umístěné. Ekologická organizace Environment-People-Law (EPL) monitoruje rozvoj břidlicového plynu na Ukrajině od začátku roku 2011. EPL se nestaví přímo proti rozvoji břidlicového plynu, pokud je těžba prováděna adekvátními způsoby. Nicméně organizace zpochybňuje schopnost ukrajinské legislativy vypořádat se s frakováním, a to jak vzhledem k vysoké míře korupce, tak častému zneužívání zákona na ochranu životního prostředí.

Ukrajinská legislativa na ochranu životního prostředí neklade na rozvoj břidlicového plynu žádné zvláštní požadavky. Činnosti, které by mohly ovlivnit vodní zdroje, jsou regulované vodním zákonem. Nicméně v roce 2011 Ukrajina zrušila proces EIA a momentálně neexistuje právní rámec, který by proces EIA nahradil - a to jak z hlediska rozvoje břidlicového plynu, tak jakékoli jiné činnosti, která může negativně ovlivnit životní prostředí. To také znamená, že veřejnost se procesů povolování takových aktivit nemůže účastnit.

EPL na základě dostupných informací o životním prostředí tvrdí, že vysoká hustota obyvatelstva stejně jako trvalý nedostatek vody v oblastech, kde se zásoby plynu nacházejí, jednoduše nedovolují bezpečný rozvoj břidlicového plynu.

Ukrajinská vláda však rozvoj břidlicového plynu podporuje a doufá, že přiláká zahraniční investice a spolu s nimi i podstatné výnosy pro státní rozpočet a některé státní podniky.

Více informací:

<http://epl.org.ua/en/environment/shale-gas/>



Poslanci Evropského parlamentu za Zelené a aktivisté proti frakování se fotí s vodou „s příchutí frakování“ před budovou Evropského parlamentu.

Závěr – Požadavky a doporučení

6

Jak nedávno prokázala Evropská komise, frakování je činnost s vysokou uhlíkovou náročností a s velkými riziky pro lidské zdraví a životní prostředí. Důkazy, potvrzené i přímo zainteresovaným průmyslem, ukazují, že proces těžby provázají nehody, které vážně ohrožují životní prostředí a zdroje vody. Únikům metanu a vysoce toxických, karcinogenních chemikálií se takřka nedá zabránit, což bezprostředně ovlivňuje kvalitu ovzduší, vody a půdy a představuje velké riziko pro lidské zdraví.

Mnohé z uvedených negativních dopadů nemají pouze lokální nebo dočasný charakter. V případě znečištění vody nebo ovzduší mohou působit i regionálně a dokonce globálně a po několik generací. Lidé po celém světě si stále více uvědomují potenciální rizika spojená s rozvojem těžby břidlicového plynu a začali protestovat – od Jižní Afriky, Argentiny a USA, přes Francii, Českou republiku až po Bulharsko. Dotčení obyvatelé by měli být plnohodnotnou součástí debaty o dopadech břidlicového plynu a měli by mít možnost říct „ne“ jakémukoli projektu. Mnohé vlády si to uvědomují a přijaly moratoria na těžbu.

Ekologická organizace Friends of the Earth Europe a další nevládní organizace se domnívají, že těžba nekonvenčních plynů frakováním ve své podstatě ohrožuje závazek EU dosáhnout vysoké úrovně ochrany životního prostředí podle článku 37 Charty základních práv.

Článek 35 Smlouvy navíc zavazuje EU k tomu, aby usilovala o co nejvyšší úroveň ochrany lidského zdraví ve všech unijních opatřeních a nástrojích. Unie má za úkol navrhovat opatření na ochranu životního prostředí založená na zásadách obezřetnosti a prevence, na zamezování ohrožení životního prostředí především u zdroje a na zásadě znečišťovatel platí (článek 191 Smlouvy o fungování Evropské unie).

Vezmeme-li v úvahu významná rizika, závažné negativní dopady těžby břidlicového plynu a nedostatečnou legislativu na ochranu životního prostředí, domníváme se, že rozvoj těžby je v rozporu s požadavky Smlouvy o EU.

Jsme přesvědčeni, že kvůli současné „břidlicové horečce“ hrozí, že bude přehlédnut nebo odsunut na okraj debaty základní fakt, a sice že břidlicový plyn je fosilní palivo.

Pokud chceme udržet nárůst průměrné globální teploty pod 1,5 stupněm Celsia a zabránit tak nebezpečné změně klimatu, musíme se co nejrychleji zbavit závislosti na fosilních palivech. Ekologicky udržitelné a zdravé budoucnosti lze dosáhnout pouze s pomocí obnovitelných zdrojů energie a energetické efektivity. Využití nekonvenčních fosilních paliv jako je břidlicový plyn, ropa z břidlic nebo metan z uhelných ložisek značnou měrou přispěje ke zvýšení emisí skleníkových plynů a posílí globální závislost na fosilních palivech. V neposlední řadě to odčerpá finance potřebné pro rozvoj obnovitelných zdrojů a energetické efektivity.

Těžební průmysl také nebyl schopen vyřešit řadu konkrétních problémů, které popisujeme v této publikaci. Frakování je jediný způsob, jak lze nekonvenční plyn těžít, a zatím neexistuje dostatek důkazů, že by pokusy, jak zmírnit či zcela zamezit rizikům provázejícím hydraulické štěpení, byly úspěšné.

V době, kdy politici rozhodují o energetické politice na příštích 20 až 30 let, si Evropa s ohledem na změnu klimatu nemůže dovolit upadnout do závislosti na dalším fosilním palivu. Téměř jistě by to ohrozilo dlouhodobé cíle v ochraně klimatu.

Existence všech popsanych neakceptovatelných rizik, ohrožení investic do obnovitelných zdrojů a energetické efektivity, evidentně nedostatečné zákony na ochranu životního prostředí a další související legislativa, nevyhnutelné dopady na životní prostředí, zdraví a klima nás vedou k přesvědčení, že by jakékoli další aktivity kolem břidlicového plynu neměly pokračovat. Vyzýváme všechny členské státy, aby zastavily všechny započaté činnosti, zrušily přidělené licence a zakázaly všechny nové břidlicové projekty, ať už průzkumné nebo těžební.

Apelujeme také na EU, členské státy a evropské finanční instituce, aby přestaly poskytovat finanční nebo politickou podporu projektům na těžbu břidlicového plynu. Veškerá finanční nebo politická podpora poskytovaná břidlicovým projektům v zemích globálního Jihu musí být v souladu s Rozvojovými cíli tisíciletí přeměňována do rozvoje obnovitelných zdrojů energie a energetických úspor.



Poznámky

7

- 1 <http://tech.fortune.cnn.com/2012/04/16/exxon-shale-gas-fracking/>
- 2 <http://phys.org/news/160236449.html>
- 3 Mezinárodní energetická agentura (IEA), květen 2012, 'Golden Rules for a Golden Age of Gas', str. 91 (<http://www.worldenergyoutlook.org/goldenrules/>)
- 4 Viz publikace organizace Friends of the Earth Scotland o metanu z uhelných ložisek (duben 2012) http://www.foe-scotland.org.uk/sites/files/Unconventional_GasandFracking_briefingApril2012.pdf
- 5 Phasis Consulting, US Shale Gas Brief, září 2008 (http://www.phasis.ca/files/pdf/Phasis_Shale_Gas_Study_Web.pdf)
- 6 Mezinárodní energetická agentura (IEA), květen 2012, 'Golden Rules for a Golden Age of Gas', str. 19 (<http://www.worldenergyoutlook.org/goldenrules/>)
- 7 Mezinárodní energetická agentura (IEA), květen 2012, 'Golden Rules for a Golden Age of Gas', str. 19 (<http://www.worldenergyoutlook.org/goldenrules/>)
- 8 'Shale Gas Goes Global', září 2010, Christina L. Madden, Carnegie Council (<http://www.policyinnovations.org/ideas/briefings/data/000186>)
- 9 Mezinárodní energetická agentura (IEA), květen 2012, 'Golden Rules for a Golden Age of Gas', str. 10 (<http://www.worldenergyoutlook.org/goldenrules/>)
- 10 Mezinárodní energetická agentura (IEA), World Energy Outlook 2010, str. 63, Box 1.1 „Shrnutí předpokladů o dotacích pro fosilní zdroje energie podle scénářů.“ IEA počítá s různými scénáři spotřeby fosilních paliv do roku 2035. První počítá s vývojem podle nyní platných opatření, další bere v úvahu „splnění širších politických závazků ke snížení emisí skleníkových plynů do roku 2020 a k reformě dotací pro fosilní paliva.“ Třetí scénář kalkuluje s předpokladem, že státy budou usilovat o udržení koncentrace skleníkových plynů v atmosféře na úrovni 450 ppm, což by prakticky znamenalo „téměř úplné zrušení dotací pro fosilní paliva.“
- 11 Ibid. p. 179. Podle třetího scénáře IEA by poptávka rostla o 0,5% ročně až do konce období 2020 – 2030.
- 12 Ibid. Definice „nekonvenční plyn“ zahrnuje břídicový plyn, metan z uhelných ložisek a plyn z pevných hornin. IEA ve svém druhém scénáři počítá, že „zvýšené dodávky plynu budou až z 35% pokryty nekonvenčními zdroji.“
- 13 'Shale Gas Goes Global', září 2010, Christina L. Madden, Carnegie Council (<http://www.policyinnovations.org/ideas/briefings/data/000186>)
- 14 'Bubbling under: Oil firms hope to repeat a trick that yielded big gas supplies in America', 03/12/2009, The Economist (<http://www.economist.com/node/15022457>)
- 15 Ibid. <http://www.state.gov/s/ciea/gsg/>
- 16 Např. Bulharsko: <http://www.euractiv.com/energy/us-tells-bulgaria-shale-gas-safe-news-510616>
- 17 'Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets', The Oxford Institute for Energy Studies, Florence Geny, prosinec 2010, str. 53.
- 18 'Bubbling under: Oil firms hope to repeat a trick that yielded big gas supplies in America', 03/12/2009, The Economist (<http://www.economist.com/node/15022457>)
- 19 'Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets', prosinec 2010, Florence Geny, The Oxford Institute for Energy Studies, str. 72 (http://europeangashub.com/upload/extra_files/force_download.php?file=attach_89.pdf)
- 20 'Shale gas is no game-changer in the UK', 03/11/2011, Damian Carrington, The Guardian (<http://www.guardian.co.uk/environment/damian-carrington-blog/2011/nov/03/shale-gas-game-changer-fracking>)
- 21 Scottish Widows Investment Partnership, 'Shale gas: The fugitive methane problem', květen 2012 (<http://www.swip.com/sites/docs/SiteCollectionDocuments/SWIP%20Document%20Test%20Folder/May-2012-Sustainability-Research-Note.pdf>)
- 22 Např. v Austrálii: <http://uk.reuters.com/article/2012/05/04/uk-arrow-cost-idUKBRE430DF20120504>
- 23 <http://www.naturalgaseurope.com/unconventional-gas-europe-progress>
- 24 'Bubbling under: Oil firms hope to repeat a trick that yielded big gas supplies in America', The Economist, 03/12/2009 (<http://www.economist.com/node/15022457>)
- 25 Citováno v ibid.
- 26 Ibid.
- 27 'Shale gas in Europe: revolution or evolution?', 05/12/2011, Ernst and Young (<http://www.ey.com/GL/en/Newsroom/News-releases/Shale-gas-in-Europe-revolution-or-evolution>)
- 28 'Swinoujscie LNG Gas Terminal, Poland, 2012, Hydrocarbons-Technology (<http://www.hydrocarbons-technology.com/projects/swinoujscie/>)
- 29 'Poland Says Shale Reserves May Be 85% Below U.S. Estimate', 21/03/2012, Marek Strzelecki, Bloomberg (<http://www.bloomberg.com/news/2012-03-21/poland-may-have-768-billion-cubic-meters-shale-gas-reserves-1-.html>)
- 30 'Poland lobbies against EU shale gas regulation', 23/12/2011, Euractiv, (<http://www.euractiv.com/energy/poland-lobbies-eu-shale-gas-regulation-news-508136>)
- 31 "Survey of Energy Resources: Shale Gas – What's New", prosinec 2011, World Energy Council, str. 9 (<http://www.worldenergy.org/publications/3802.asp>)
- 32 'U.S. Giants Bet on Shale Gas in Poland', 8 April 2010, Marcin Sobczyk, Wall Street Journal (<http://blogs.wsj.com/new-europe/2010/04/08/us-giants-bet-on-shale-gas-in-poland/>)
- 33 '3 Legs CEO: Europe – The New Frontier', 3 October 2010, Natural Gas Europe (<http://naturalgasforeurope.com/3-legs-ceo-europe-the-new-frontier.htm>); "Poland Shale Gas", <http://www.3legsresources.com/?page=Polandtrackrecord>
- 34 <http://blogs.ft.com/beyond-brics/2012/04/03/polands-hopes-for-shale-gas/#axzz1rAYV5G8H>
- 35 Eurasia Group (2010) "Unconventional gas beyond the US". New York: Eurasia Group
- 36 <http://www.gwec.net/index.php?id=132>
- 37 "World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States", 2011, US Energy Information Administration
- 38 "French Lawmakers ban controversial shale gas drilling", 11/05/2011, France 24 (<http://www.france24.com/en/20110511-france-votes-ban-shale-gas-drilling-fracking-ump-sarkozy>)
- 39 <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025548000&dateTexte=&categorieLien=id>
- 40 "German shale gas reserves up to 22 trln cbm", 25/06/2012, Vera Eckert, Reuters (<http://www.reuters.com/assets/print?aid=USL6E8HP4FP20120625>)
- 41 "German shale gas faces uphill battle", 11/04/2011, Stefan Nicola, European Energy Review, (<http://www.europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=2890>)
- 42 "Germany's shale gas potential threatened by environmental opposition", 15/09/2011, Sarah Ward, Natural Gas Europe (<http://www.naturalgaseurope.com/germanys-shale-gas-potential-threatened>)
- 43 "Hydrofracking Risk Assessment", C. Ewen, D. Borchardt, S. Richter, R. Hammerbacher, September 2012 (http://dialog-erdgasundfrac.de/sites/dialog-erdgasundfrac.de/files/Ex_HydrofrackingRiskAssessment_120611.pdf)
- 44 "Wintershall to Press Ahead on Shale Gas in Germany", 08/09/2012, Natural Gas Europe (<http://www.naturalgaseurope.com/wintershall-to-see-shale-gas-in-germany>)
- 45 "World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States", 2011, US Energy Information Administration
- 46 <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm/201012/cmselect/cmenergy/795/79506.htm>
- 47 <http://www.guardian.co.uk/business/2011/sep/21/gas-field-blackpool-dallas-sea>
- 48 http://www.cuadrillaresources.com/cms/wp-content/uploads/2011/11/Final_Report_Bowland_Seismicity_02-11-11.pdf
- 49 "Finding Gains in the European Shale Boom", 7 May 2010, Jim Nelson, iStockAnalyst (<http://www.iStockAnalyst.com/article/viewarticle/articleid/4100032>)
- 50 "Why OMV is cautious on European shale gas", 8 March 2010, Chris Bryant, Financial Times (<http://blogs.ft.com/energy-source/2010/03/08/why-omv-is-cautious-on-european-shale-gas/>)
- 51 "France Extends Shale Gas, Oil Exploration Ban as 'Precaution'", 14 March 2011, Tara Patel, Bloomberg (<http://www.bloomberg.com/news/2011-03-14/france-extends-shale-gas-oil-exploration-ban-as-precaution.html>)
- 52 Zoback, M. and al, "Earthquake triggering and large-scale geologic storage of carbon dioxide", Stanford University, 18/06/2012 (<http://www.pnas.org/content/early/2012/06/13/1202473109.abstract?sid=f6da10e3-978d-4e86-9101-9079d428ba35>)
- 53 "Underground carbon dioxide storage likely would cause earthquakes", 18/06/2012, Jon Bardin, Los Angeles Times (<http://www.latimes.com/news/science/sciencenow/la-sci-sn-carbon-storage-may-cause-earthquakes-20120618,0,5073255.story>)
- 54 Ibid, str. 11
- 55 Vice informací o „Energy Roadmap 2050“: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011PC0885:EN:NOT>
- 56 <http://www.euractiv.com/en/energy/shale-gas-drilling-banned-france-news-503999>
- 57 http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/studies_en.htm
- 58 Po desetiletí byl plyn průmyslem propagován jako „klíč k řešení problému energetické krize národa jako „přechodové palivo (bridge fuel)“ k obnovitelným technologiím příštího tisíciletí.“ (<http://thinkprogress.org/climate/2012/01/24/407765/natural-gas-is-a-bridge-to-nowhere-price-for-global-warming-pollution/>)
- 59 Viz například Madden 2010, op. cit.
- 60 "Protecting New Yorkers' Health and the Environment by Regulating Drilling in the Marcellus Shale", říjen 2009, Natural Resources Defense Council (NRDC) (<http://www.nrdc.org/land/files/marcellus.pdf>)
- 61 "In: Pennsylvania, Natural Gas Industry Flexes Its Muscle", 22 září 2010, John Gramlich, OnEarth (<http://www.onearth.org/article/in-pennsylvania-natural-gas-industry-flexes-its-muscle>)
- 62 <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/apr/13/shale-gas-green-message>
- 63 "Climate impact of potential shale gas production in the EU", srpen 2012, Evropská komise, Generální ředitelství pro klima
- 64 <http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/fracking%20study.pdf>
- 65 http://www.iea.org/index_info.asp?id=1959
- 66 [http://137.205.102.156/Ms%20S%20J%20Pain/20111124/Kevin_Anderson_-_Flash_\(Medium\)_-20111124_05.26.31PM.html](http://137.205.102.156/Ms%20S%20J%20Pain/20111124/Kevin_Anderson_-_Flash_(Medium)_-20111124_05.26.31PM.html)



- 62 "Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts", leden 2011, Tyndall Centre University of Manchester, p. 72 (http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/tyndall-coop_shale_gas_report_final.pdf)
- 63 Howarth, R. A., Santoro, R., Ingraffea, A., "Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations", Cornell University, březen 2011 (<http://www.sustainablefuture.cornell.edu/news/attachments/Howarth-EtAl-2011.pdf>)
- 64 Všechny detaily o těchto údajích o klimatu lze nalézt v nejnovějších recenzovaných periodikách v USA, všechny indikují úniky NEJMÉNĚ 1 % při těžbě, NEJMÉNĚ další 1 % při přepravě a využití při těžbě konvenčního zemního plynu a NEJMÉNĚ 2 % při přepravě a využití při těžbě nekonvenčního plynu.
Howarth, R. Ingraffea, A. Santoro, R. "Methane and the Greenhouse Gas Footprint of Natural Gas from Shale Formations", březen 2011 (<http://www.sustainablefuture.cornell.edu/news/attachments/Howarth-EtAl-2011.pdf>)
Howarth et al., "Methane Emissions from Natural Gas Systems", Background Paper Prepared for the National Climate Assessment, únor 2012 (<http://www.eeb.cornell.edu/howarth/Howarth%20et%20al.%20-%20National%20Climate%20Assessment.pdf>)
Shindell et al. "Simultaneously Mitigating Near-Term Climate Change and Improving Human Health and Food Security", Science 335, 183 (2012)
Alvarez, R. Pacala, S. Winebrake, J. and al., "Greater Focus Needed on Methane Leakage from Natural Gas Infrastructure", 13/02/2012 <http://www.pnas.org/content/early/2012/04/02/1202407109.full.pdf+html>)
- 65 Howarth, R. Ingraffea, A. Santoro, R. "Methane and the Greenhouse Gas Footprint of Natural Gas from Shale Formations", březen 2011 (<http://www.sustainablefuture.cornell.edu/news/attachments/Howarth-EtAl-2011.pdf>)
- 66 "Bombshell Study: High Methane Emissions Measured Over Gas Field 'květen Offset Climate Benefits of Natural Gas'", 08/02/2012, Joe Romm, Think Progress (<http://thinkprogress.org/climate/2012/02/08/421588/high-methane-emissions-measured-over-gas-field-offset-climate-benefits-of-natural-gasquot/>)
- 67 <http://www.nature.com/news/air-sampling-reveals-high-emissions-from-gas-field-1.9982>
- 68 Ibid.
- 69 "Hydrofracking Risk Assessment", C. Ewen, D. Borchardt, S. Richter, R. Hammerbacher, duben 2012 (http://dialog-erdgasundfrac.de/sites/dialog-erdgasundfrac.de/files/Ex_HydrofrackingRiskAssessment_120611.pdf)
- 70 <http://www.independent.co.uk/news/business/news/major-investors-turn-the-screw-on-companies-over-fracking-7852073.html>
- 71 "A shale gas revolution?", 03/01/2012, Vicki Ekstrom, MIT News (<http://web.mit.edu/newsoffice/2012/shale-gas-revolution-report.html>)
- 72 <http://www.guardian.co.uk/environment/renewableenergy>
- 73 "Shale gas: an updated assessment of environmental and climate change impacts", listopad 2011, Broderick, J et al, Tyndall Centre, str. 71 & 72 (http://www.tyndall.manchester.ac.uk/public/Tyndall_shale_update_2011_report.pdf)
- 74 Energy Efficiency Plan 2011 Impact Assessment [SEC/2011/277], Evropská komise, GR energie (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0277:FIN:EN:PDF>)
- 75 <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/jun/06/natural-gas-climate-change-no-panacea?intcmp=122>
- 76 Stevens, P., "The 'Shale Gas Revolution': Developments and Changes", srpen 2012, Chatham House (<http://www.chathamhouse.org/publications/papers/view/185311%20>)
- 77 "Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets", prosinec 2010, The Oxford Institute for Energy Studies, Florence Geny, str. 72 (<http://www.oxfordenergy.org/2010/12/can-unconventional-gas-be-a-game-changer-in-european-gas-markets/>)
- 78 "Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts", leden 2011, Tyndall Centre University of Manchester, section 4.3 (http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/tyndall-coop_shale_gas_report_final.pdf)
- 79 "Aux Etats-Unis, l'eau manque pour permettre la fracturation hydraulique", 23/08/2012, Le Monde (http://www.lemonde.fr/planete/article/2012/08/23/etats-unis-l-eau-manque-pour-permettre-la-fracturation-hydraulique_1749008_3244.html)
- 80 "For Farms in the West, Oil Wells Are Thirsty Rivals", 05/09/2012, Jack Healy, New York Times (http://www.nytimes.com/2012/09/06/us/struggle-for-water-in-colorado-with-rise-in-fracking.html?_r=2&hp)
- 81 <http://www.guardian.co.uk/business/2011/mar/01/fracking-shale-gas-energy-mps>
- 82 <http://blog.skytruth.org/2012/05/small-example-of-fracking-industry.html>
- 83 Ibid.
- 84 Bamberger, M. and Oswald, R. (2012) "Impacts of gas drilling on human and animal health", New solutions, Vol.22(1) 51-77
- 85 The Sky is Pink, "Annotated documents" from Southern Energy, Oilfield Review Schlumberger, Watson Bacchu, Archer, Colorado Oil and Gas Conservation Commission (COGCC) (http://www1.rollingstone.com/extras/theskypink_annotdoc-gas4final.pdf)
- 86 Myers, T. "Potential Contaminant Pathways from Hydraulically Fractured Shale to Aquifers", National Ground Water Association, květen 2012 (<http://www.energyindepth.org/wp-content/uploads/2012/05/myers-potential-pathways-from-hydraulic-fracturing4.pdf>)
- 87 "New Study Predicts Frack Fluids Can Migrate to Aquifers Within Years", 01/05/2012, Abraham Lustgarten, ProPublica (<http://www.propublica.org/article/new-study-predicts-frack-fluids-can-migrate-to-aquifers-within-years>)
- 88 Ibid.
- 89 <http://www.freedrinkingwater.com/water-contamination/benzene-removal-water.htm>;
- 90 "Fracking Hazards Obscured in Failure to Disclose Wells", 14/08/2012, Benjamin Haas, Jim Polson, Phil Kuntz and Ben Elgin, Bloomberg (<http://www.bloomberg.com/news/2012-08-14/fracking-hazards-obscured-in-failure-to-disclose-wells.html>)
- 91 V červnu 2012 akceptovala Talisman Energy USA Inc. zaplatit pokutu \$62,457 za odložení podezření z porušení pravidel reportování nebezpečných chemických látek na 52 místech těžby v Pensylvánii (<http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/d0cf6618525a9efb85257359003fb69d/81014716b819ace685257a460048628a?OpenDocument>)
- 92 <http://www.endocrinedisruption.com/home.php>
- 93 <http://vimeo.com/40268145>
- 94 "The Global Gas Challenge", 13/09/2010, Ernst and Young (<http://www.ey.com/GL/en/Newsroom/News-releases/The-global-gas-challenge>)
- 95 "Shale Gas Goes Global", September 2010, Christina L. Madden, Carnegie Council (<http://www.policyinnovations.org/ideas/briefings/data/000186>)
- 96 "Chesapeake, Schlumberger fined \$22,000 each in cows' deaths", 25/03/2010, Vickie Welborn, Shreveport Times (Louisiana) (<http://un-naturalgas.org/weblog/2010/04/chesapeake-schlumberger-fined-22000-each-in-hydraulic-fracturing-related-deaths-of-cattle/>)
- 97 "Impacts of shale gas and shale oil extraction on the environment and on human health", červen 2011, Committee on Environment, Public Health and Food Safety, European Parliament (<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=EN>)
- 98 Ibid.
- 99 http://www.halliburton.com/public/projects/pubsdata/Hydraulic_Fracturing/CleanSuite_Technologies.html
- 100 Bamberger, M. and Oswald, R. (2012) "Impacts of gas drilling on human and animal health", New solutions, Vol.22(1) 51-77
- 101 <http://thetyee.ca/News/2012/01/25/Landowners-Against-Fracking/>
<http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFN2015195120110420>
- 102 <http://www.rollingstone.com/politics/news/the-big-fracking-bubble-the-scram-behind-the-gas-boom-20120301?print=true>
- 103 "European Gas: A First Look at EU Shale-Gas Prospects", October 2011, Deutsche Bank (http://longfinance.net/images/reports/pdf/db_shale_2011.pdf)
- 104 "Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets", prosinec 2010, The Oxford Institute for Energy Studies, Florence Geny, page 66 (<http://www.oxfordenergy.org/2010/12/can-unconventional-gas-be-a-game-changer-in-european-gas-markets/>)
- 105 "Exposing the Oil and Gas Industry's False Jobs Promise for Shale Gas Development: How Methodological Flaws Grossly Exaggerate Jobs Projections", listopad 2011, Food and Water Watch (<http://www.foodandwaterwatch.org/reports/exposing-the-oil-and-gas-industry-false-jobs-promise/>)
- 106 "Fracking and the food system", Food and Water Watch, červen 2012 (<http://www.foodandwaterwatch.org/briefs/fracking-and-the-food-system/>)
- 107 http://af.pennlive.com/editorials/index.ssf/2010/03/what_we_can_and_should_learn_f.html
"Study shows air emissions near fracking sites may impact health", 19/03/2012 (http://www.eurekalert.org/pub_releases/2012-03/uocd-ssa031612.php#)
- 108 McKenzie, L. Witter, R. Newman, S. Adgate, J. "Human health risk assessment of air emissions from development of unconventional natural gas resources", Science of The Total Environment, Volume 424, 1 květen 2012, Pages 79–87 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712001933>)
<http://attheforefront.ucdenver.edu/?p=2546>
- 109 <http://www.nature.com/news/air-sampling-reveals-high-emissions-from-gas-field-1.9982>
- 110 <http://www.kansascity.com/2012/04/18/3562042/ap-newsbreak-epa-to-reduce-gas.html#storylink=cpy>
- 111 http://air-climate.eionet.europa.eu/reports/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA
- 112 <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/e268a268-84f6-11e1-a3c5-00144feab49a.html#axzz1sNsQOWd8>
- 113 <http://www.reuters.com/article/2012/03/09/us-energy-fracking-ohio-idUSBRE8281DX20120309>
"Blackpool earthquake tremors may have been caused by gas drilling", 01/06/2011, The Guardian (<http://www.guardian.co.uk/uk/2011/jun/01/blackpool-earthquake-tremors-gas-drilling?INTCMP=RCH>)
- 114 <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/5055-preese-hall-shale-gas-fracturing-review-and-recomm.pdf>
- 115 <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-17726538>
- 116 "Vermont becomes first state to ban fracking", 17/05/2012, Fox News (<http://www.foxnews.com/politics/2012/05/17/vermont-becomes-first-state-to-ban-fracking/>)
- 117 <http://www.naturalgaseurope.com/omv-austrian-shale-gas-project>
- 118 "Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe", srpen 2012, Evropská komise, DG Environment (<http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/fracking%20study.pdf>)
- 119 Rada Evropské unie, Sdělení 6207/11, 11. 2. 2011
- 120 "Poland takes lead as EU's shale gas promoter", 09/05/2011, EurActiv (<http://www.euractiv.com/en/energy/poland-takes-lead-eu-shale-gas-promoter-news-504629>)
- 121 <http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=EN>
- 122 <http://www.naturalgaseurope.com/eu-commissioner-no-need-for-eu-shale-ban-2892>
- 123 "Note the attention of Mr Matthias Groote, chair of the ENVI Committee, European Parliament – Transmission Note on the EU environmental legal framework applicable to shale gas projects", 26.01.2012, Janez Potocnik, komisař pro životní prostředí (http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/legal_assessment.pdf)
- 124 "Final report on unconventional gas in Europe", listopad 2011, Philippe & Partners, vytvořena pro GR energie Evropské komise (http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf)
- 125 http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/studies_en.htm
- 126 "Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe", srpen 2012, Evropská komise, DG Environment (<http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/fracking%20study.pdf>)
- 127 <http://www.naturalgaseurope.com/european-commission-let-matter-decide>
- 128 <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/12/172&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- 129 "Impacts of shale gas and shale oil extraction on the environment and on human health", červen 2011, Committee on Environment, Public Health and Food Safety, European Parliament, page 73, (<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=EN>)
- 130 European Parliament resolution of 3 July 2012 on the implementation of EU water legislation, ahead of a necessary overall approach to European water challenges (<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&language=EN&reference=P7-TA-2012-273>)
- 131 <http://www.tvp.pl/gdansk/informacja/panorama/wideo/07032012/6685544>
- 132 "EC: fracking chemicals not REACH registered", 23/09/2011, ENDS Europe (<http://www.endsurope.com/27194/ec-fracking-chemicals-not-reach-registered>)
- 133 "Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets", prosinec 2010, The Oxford Institute for Energy Studies, Florence Geny, page 85 (<http://www.oxfordenergy.org/2010/12/can-unconventional-gas-be-a-game-changer-in-european-gas-markets/>)



	HYDRAULICKÉ FRAKOVÁNÍ	SKLENÍKOVÉ PLYNY	
	EMISE	ZMĚNA KLIMATU	VODA
131 IV případě dálnice přes údolí Rospuda v severovýchodním Polsku učinila Evropská komise výjimku z legislativy, která umožnila obejít ochranu přírody v rezervaci Natura 2000, bránící „rozvoji“.			
132 http://www.nowosci.com.pl/look/nowosci/article.tpl?IdLanguage=17&IdPublication=6&NrIssue=1951&NrSection=1&NrArticle=220250			
133 "Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets", prosinec 2010, The Oxford Institute for Energy Studies, Florence Geny (http://www.oxfordenergy.org/2010/12/can-unconventional-gas-be-a-game-changer-in-european-gas-markets/)			
134 http://www.europa-nu.nl/9353000/1/f4nvgs5k9g27kof_j9vvikpqpjt8zm/viuu66g39gvy/f=/pdf			
135 "Final report on unconventional gas in Europe", listopad 2011, Philippe & Partners, vytvořeno pro Generální ředitelství pro energii Evropské komise (http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf)			
136 http://www.bloomberg.com/news/2012-07-23/frackers-fund-university-research-that-proves-their-case.html			
http://doteath.blogs.nytimes.com/2012/07/23/when-agendas-meet-science-in-the-fracking-fight/			
http://doteath.blogs.nytimes.com/2012/08/01/a-deeper-look-at-undisclosed-conflicts-of-interest-in-frackademia/			
137 http://geology.com/energy/world-shale-gas/			
138 "Shell plans to invest \$1bn to explore shale gas in China", 23/08/2012, Reuters (http://www.qatar-tribune.com/data/20120822/content.asp?section=Business2_2)			
139 Použité údaje byly konvertovány z kubických stop na metry krychlové (http://geology.com/energy/world-shale-gas/)			
140 "Characteristics of Economically-Successful Shale Resource Plays, U.S.A.", listopad 2008, Dan Jarvie, Energy Institute at Texas Christian University a Worldwide Geochemistry, str. 35, (http://www.quebecexploration.qc.ca/2008/pdf/session4/S4_01_jarvie.pdf)			
141 Vyjádření výboru pro rozvoj o rizicích těžby břidlicového plynu pro environmentální, zdravotní a potravinovou bezpečnost (2011/2308(INI)), Zpravodajka: Catherine Grèze, 19. červen 2012 (http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARG+PE-486.208+02+DOC+PDF+V0//EN&language=EN)			
142 Přecházejte si více třeba o aktivitách Shellu mimo Evropu: "Shell: Erratum to the annual report", květen 2011, Friends of the Earth International (http://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/FoEE_Erratum_Shell_2010_0511.pdf)			
"Marginal Oil - What is driving oil companies dirtier and deeper?", květen 2011, Friends of the Earth Europe (http://www.foeeurope.org/publications/2011/Marginal_Oil_Layout_13.PDF)			
143 http://www.foeeurope.org/voices-tell-shell-clean-up-its-mess-220512			
144 Sdělení Komise Radě a Evropskému Parlamentu - Opatření v oblasti vnějších vztahů - Tematický program pro životní prostředí a udržitelné řízení přírodních zdrojů včetně energie, 25/01/2006, Sekce 2: 1. http://tinyurl.com/y5voqnh			
145 http://www.argentinaindependent.com/currentaffairs/unconventional-plays-shale-gas-in-argentina/			
146 http://www.forbes.com/sites/afontevicchia/2012/04/17/shale-gas-wars-on-argentinanationalization-of-repsol-yppi/			
147 "Bulharsko jako druhé v Evropě zakázalo frakování", 28/01/2012, Gina-Marie Cheeseman, Care2 (http://www.care2.com/causes/bulgaria-becomes-the-second-european-country-to-ban-fracking.html#ixzz1kvdmKilK)			
"Bulharsko pozastaví těžbu břidlicového plynu", 16/01/2012, Natural Gas Europe (http://www.naturalgaseurope.com/bulgaria-temporary-shale-gas-moratorium/)			
148 "Senát České republiky navrhl zákon zakazující těžbu břidlicového plynu", 25/05/2012, Brian Kenety, ceskapozice.cz (http://www.ceskapozice.cz/en/news/politics-policy/czech-senate-drafts-law-banning-shale-gas-extraction)			
149 "Návrh zákona rušící licence k těžbě nekonvenčního plynu a zakazující jeho průzkum a těžbu", 31/03/2011, Francouzské národní shromáždění (http://www.assemblee-nationale.fr/13/propositions/pion3301.asp)			
150 "Severní Porýní-Vestfálsko zakazuje frakování do doby, než bude zveřejněn expertní posudek v roce 2012", 24/11/2011, Německý energetický blog (http://www.germanenergyblog.de/?p=7950)			
"Polemika k moratoriu frakování v Německu", 28/03/2011, Nekonvenční těžba plynu (http://www.unkonventionelle-gasfoerderung.de/2011/03/28/einschaetzungen-zum-ersten-fracking-moratorium-in-deutschland/)			
151 "Německá vláda se chystá zakázat frakování", 05/07/2012, Spiegel Online (http://www.spiegel.de/international/germany/germany-rejects-fracking-to-tap-natural-gas-a-831764-druck.html)			
152 "Dutch Court Hands Cuadrilla a Setback", 25/10/2011, Natural Gas Europe (http://www.naturalgaseurope.com/dutch-court-hands-cuadrilla-a-setback-3191)			
153 "Čerpací stanice Swinoujscie, Polsko", 2012, Uhlovodíkové technologie (http://www.hydrocarbons-technology.com/projects/swinoujscie/)			
154 http://articles.cnn.com/2012-05-28/world/europe_eye-on-poland-shale_1_shale-gas-fracking-natural-gas?_s=PM:EUROPE			
155 http://www.scribd.com/doc/97800362/Poland-s-Quiet-Revolution-The-Unfolding-of-Shale-Gas-Exploration-and-its-Discontents-in-Pomerania			
156 http://www.rnw.nl/english/article/pro-fracking-or-pro-russia-shale-gas-debate-poland			
157 http://www.ft.com/intl/cms/s/0/608ba6ec-8e00-11e1-b9ae-00144feab49a.html#axzz25UblRLxm0			
158 http://www.eko-unia.org.pl/ekounia/index.php/pl/strona-glowna/lupki/797-qpolska-delta-nigruq-zablokowana-konferencja-qshale-gas-world-europe-2011q			
159 "Farmáři obávají, že se stanou další Mpumalangou", 17/06/2011, Sue Blaine, Business Day (http://www.bdlive.co.za/articles/2011/06/17/province-s-farmers-fear-another-mpumalanga)			
160 "Jihoafričtí farmáři nesouhlasí s plány Shellu na těžbu břidlicového plynu", 3/02/2011, Wendell Roelf, Reuters (http://uk.reuters.com/article/2011/02/03/safrica-shell-idUKLDE7111TW20110203)			
161 http://in.reuters.com/article/2012/09/07/safrica-gas-idINL6E8K739021020907			
162 http://mg.co.za/article/2012-08-31-d-day-for-fracking			
163 http://online.wsj.com/article/SB10000872396390444130304577559273891708802.html			
164 "Vláda upustí od frakování", 20/05/2012, Matt Chorley, The Independent (http://www.independent.co.uk/environment/green-living/government-backtracks-on-fracking-7768853.html)			
165 "Těžba břidlicového plynu ve Velké Británii: revize hydraulického frakování", červen 2012, Královská společnost & Královská technická akademie (http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/projects/shale-gas/2012-06-28-Shale-gas.pdf)			
166 "Podle ředitele Shellu je potenciál břidlicového plynu v Evropě omezený", 12/01/2012, John Buckley, Bloomberg (http://www.bloomberg.com/news/2012-01-11/shell-ceo-says-the-potential-for-shale-gas-in-europe-is-limited.html)			
"Chevron a Shell zřejmě uzavřou dohodu na dodávky plynu na Ukrajinu", 10/05/2012, Roman Olearchyk, Financial Times (http://www.ft.com/intl/cms/s/0/2dd0ffae-9a7b-11e1-83bf-00144feabdc0.html)			



těžba



ropa a plyn



klima



gender



společnost



finance

Tato publikace je součástí projektu "Těžební průmysl ve prospěch klimatu a rozvoje", na kterém se podílejí Friends of the Earth Europe, Friends of the Earth France, Friends of the Earth Netherlands and CEE Bankwatch Network. Viz také další informační listy a webové stránky v této sérii.

TĚŽBA		HYDRAULICKÉ FRAKOVÁNÍ	SKLENÍKOVÉ PLYNY	
ROZVOJOVÉ CÍLE TISÍCLETÍ		EMISE	ZMĚNA KLIMATU	VODA



Friends of the Earth Europe

Friends of the Earth Europe
Mundo-B Building
Rue d'Edimbourg 26
1050 Bruxelles, Belgium
tel: +32 2 893 1000
fax: +32 (0) 893 1035
email: info@foeeurope.org
www.foeeurope.org

HEINRICH BÖLL STIFTUNG
The Green Political Foundation

Heinrich Böll Foundation
North America
1432 K Street, NW
Suite 500
Washington, DC 20005-2540
USA
tel: +1 (202) 462-7512
fax: +1 (202) 462-5230
email: info@us.boell.org
www.boell.org

Heinrich-Böll-Stiftung
Schumannstraße 8
10117 Berlin
Germany
tel: +30 - 285 34 - 0
fax: +30 - 285 34 - 109
email: info@boell.de
www.boell.de



Health and Environment Alliance (HEAL)
28 Boulevard Charlemagne
B1000 Brussels, Belgium
tel: +32 2 234 3640
fax: +32 2 234 3649
email: info@env-health.org
www.env-health.org



Les Amis de la Terre

Friends of the Earth France
Les Amis de la Terre
2B rue Jules Ferry
93100 Montreuil, France
tel: +33 1 48 51 32 22
fax: +33 1 48 51 95 12
email: france@amisdelaterre.org
www.amisdelaterre.org



CEE Bankwatch Network
Na rozcestí 6, Praha 9, 190 00
Czech Republic
tel: +274 822 150
fax: +274 816 571
email: info@bankwatch.org
www.bankwatch.org



Friends of the Earth Netherlands
Milieudefensie
Postbus 19199
Amsterdam 1000 GD
The Netherlands
tel: +31 20 550 7300
fax: +31 20 550 7310
email: info@milieudefensie.nl
www.milieudefensie.nl

Tady publikace byla vytištěna na 100 % recyklovaném papíře barvami rostlinného původu.

Obrázky na přední obálce: Vrt břídicového plynu. © calvin tillman. Protesty proti frakování, Polsko. © foe.

Demonstrace proti břídicovému plynu v jihovýchodní Francii. © matija potocnik.

Design: www.onehemisphere.se