

FACT SHEET

Místní výroba energie

Před 20 lety se obyvatelé dánského ostrova Samsø rozhodli, že se stanou první obcí v Dánsku, která bude elektřinu a teplo vyrábět z místních obnovitelných zdrojů. Za dvanáct let pokrývaly veškerou spotřebu elektřiny a téměř celou spotřebu tepla obnovitelné zdroje.



CIRKULÁRNÍ
HUB PRAHA

T A
Č R

Informační list byl sestaven v rámci projektu číslo TLO1000317 s názvem "ODPAD ZDROJEM neboli uplatnění nových metod výzkumu pro rozvoj cirkulární ekonomiky v ČR", který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.

Úvod

Před 20 lety se obyvatelé dánského ostrova Samsø rozhodli, že se stanou první obcí v Dánsku, která bude elektřinu a teplo vyrábět z místních obnovitelných zdrojů. Za dvanáct let pokrývaly veškerou spotřebu elektřiny a téměř celou spotřebu tepla obnovitelné zdroje. V druhém kroku se místní zbavili závislosti na benzínu a naftě. V poslední fázi se snaží o to, aby v souladu s principy cirkulární ekonomiky maximum používaných materiálů a surovin zůstávalo v hospodářském oběhu a co nejmenší množství výrobků a materiálů skončilo na skládce. Jak se to čtyřtisícovému dánskému ostrovu podařilo?

V energetice zejména s rozvojem fotovoltaiky hovoříme o ostrovních systémech, tedy o uzavřených, samostatně fungujících enklávách, které nejsou závislé na dodávkách elektřiny ze sítě. Také ostrov Samsø nacházející se v Baltské/Severním moři je takovým ostrovním systémem. Ale od ostatních se liší svou velikostí. Je to totiž skutečný ostrov, na němž žije 3 800 obyvatel. A významnou část jejich energetické spotřeby zajišťují čisté zdroje.

V roce 1997 se dánský premiér Lars Lokke Rasmussen v rámci třetí klimatické konference OSN v Kjótu (COP3) zavázal, že Dánsko během následujících deseti let sníží svoje emise o 21 %. V prvním kroku se rozhodl dokázat, že je v malém možné splnit nejen tento cíl, ale jít ještě mnohem dál. Dánské ministerstvo životního prostředí proto v témže roce vyhlásilo soutěž. Tak se zrodila myšlenka vytvořit energeticky soběstačný ostrov – vymezený okruh lidí, kde pokus o takovou proměnu bude jednak možný, jednak méně riskantní, než kdyby byl realizován v celé společnosti. Ostrov, který by se stal jakousi živou laboratoří či modelovým příkladem, který by sloužil jako předloha úspěšného postupu pro ostatní, které bude možné kopírovat, škálovat a šířit dál ve větším měřítku.

Jeden z obyvatel dánského ostrova Samsø středoškolský učitel environmentálních studií Søren Hermansen tehdy vzal myšlenku dánského premiéra za svou. A byl to právě plán soběstačného ostrova, který vypracoval spolu s několika dalšími ostrovany, který zaujal porotu ze všech nejvíce. “Na začátku jsem si říkal, že to je docela bláznivý nápad. Ale zároveň jsem cítil vnitřní volání, že u toho musím být. Naším úkolem bylo během deseti let předělat ekonomiku, která je 100% závislá na fosilních palivech, na ekonomiku 100% zelenou,” říká k počátkům myšlenka soběstačného ostrova její autor.

Dánský ostrov Samsø (Ostrov setkání)

Velká část ostrovanů ovšem Hermansenovu vizi považovala za pošetilost. Na bezpočtu setkání místních obyvatel neúnavně vysvětloval a obhajoval důvody, přínosy a výhody celé myšlenky i čisté energie jako takové. “Strach z nového je součástí lidské přirozenost. Víme, co máme tady a teď, ale nevíme, co budeme mít v budoucnosti, a proto se toho obáváme. Abyste v lidech prolomili tuto přirozenou obavu z neznámého, musíte je zapojit do dění, do spolurozhodování o tom budoucím,” vysvětluje Hermansen, jaký přístup stál za úspěšnou snahou přesvědčit o přínosu jejich myšlenky také velkou část obyvatel ostrova.

Celá transformace energetiky Samsø se odehrála ve třech po sobě následujících fázích. První se zaměřila na výrobu elektřiny a tepla, druhá na dopravu a fosilní pohonné hmoty a třetí na materiálové a surovinové toky.

Jak se dánský ostrov zbavil závislosti na fosilních palivech? – Ostrov 1.0

Během první fáze Ostrov verze 1.0 sehrály klíčovou roli biomasa, větrné turbíny a solární panely. Většinu elektřiny pokrylo 11 větrných elektráren umístěných na souši a 10 na moři a fotovoltaické panely a bioplyn. Dnes se na Samsø vyrábí více elektřiny, než spotřebují její obyvatelé a návštěvníci. Proto se označuje za 100% energeticky soběstačný ostrov. Teplo vyrábějí čtyři lokální výtopny na biomasu, zejména slámu a dřevo, rozmístěné v různých částech ostrova.

Cíle energetické soběstačnosti ve spotřebě elektřiny dosáhl ostrov v roce 2009 díky místním větrným elektrárnám ve vlastnictví místních obyvatel. Problémům, kterým čelí výstavba větrných turbín na řadě míst na světě, tedy lokálnímu odporu místních obyvatel nazvanému podle anglické zkratky “NIMBY”(not-in-my-backyard, “ne na mém dvorku”) vedení ostrova předešlo tak, že umožnilo každému, kdo bydlí v dohledové vzdálenosti větrných elektráren, stát se spoluinvestorem a spolujednatelům elektrárny. Vlastnická struktura větrných turbín se skládá ze soukromých vlastníků, investičních skupin, obce a místních družstev.

Právě přístup “zdola nahoru”, tedy od místní úrovně a participativní majetkové spoluúčasti byl pro úspěšné dosažení cíle v rámci snah o uhlíkovou neutralitu klíčový. “Pokud nejste spoluvlastníky větrnou elektrárnu jako obyvatel obce, která ji spravuje a provozuje, pak se vedle ní každý den budíte a nesnášíte ji. Ale když ji spoluvlastníte, tak ji také přijmete za svou,” komentuje tento důležité rozhodovací prvek Hermansen. Intenzivní spolupráci a zapojení řady místních obyvatel se stalo základem úspěchu a během následujících deseti let ostrov úspěšně celý projekt dokončil a stal se co se spotřeby elektřiny a tepla týče 100% energeticky soběstačným a dokonce dnes dodává přebytečnou elektřinu vyrobenou z větrných turbín do dánské rozvodné sítě.

Obyvatelé ostrova Samsø dnes mají tzv. negativní uhlíkovou stopu, v průměru na každého z nich připadá 12 tun negativních (ušetřených emisí) ve srovnání s dánským průměrem, který je 6,2 tun, ovšem vyprodukovaných emisí či

českým, který je 9,5 tun na hlavu. Negativní emise vznikají tím, že ostrov vyrábí více elektřiny, než sám spotřebovává a tím pádem ji dodává do sítě a nahrazuje tak fosilní zdroje.

“Po čase jsme byli svědky toho, že k nám začali jezdit návštěvníci ze zahraničí a zajímali se o to, čeho jsme dosáhli. A pochopili jsme, že se o to s nimi musíme podělit,” dodává Hermansen. Tak v roce 2007 vznikla Energetická akademie Samsø, již je dnes Søren Hermansen ředitelem. Akademie pravidelně organizuje výstavy, tvůrčí dílny i akce pro firmy, jež v průměru každý rok navštíví 6 tisíc politiků, novinářů, studentů a dalších hostů z celého světa.

Součástí Energetické akademie je také Úřad pro energetiku a životní prostředí, Energetická agentura a Energetický servis. Ty poskytují prostor a zázemí pro výzkum vědců z Dánska i zahraničních vzdělávacích a výzkumných institucí. Pro místní obyvatele i firmy funguje jako poradna v otázkách obnovitelné energetiky, energetických úspor a životního stylu, přičemž část svých služeb poskytuje zdarma. Pro vybrané firmy a průmyslová odvětví.

Ostrov 2.0 aneb Jak se zbavit závislosti na fosilních pohonných hmotách

V rámci druhé fáze, která začala v roce 2008, se Samsø zaměřilo na fosilní pohonné hmoty: zejména benzín a naftu. Cílem zároveň bylo prohloubit znalosti a promyslet dosavadní 100% energeticky soběstačný systém z obnovitelných zdrojů tak, aby byl skutečně dlouhodobě udržitelný a aby ho zároveň bylo možné uchopit jako model, který lze realizovat i v jiných podmínkách a místech. Byznysově řečeno, jak zkušenosti nabitě v Samsø přenést, replikovat a škálovat.

V rámci této iniciativy v roce 2012 vznikla na ostrově Asociace elektromobilů, která si jako strategický cíl stanovila, že do roku 2030 ostrov zbaví závislosti na fosilních pohonných hmotách. Součástí toho je nejen flotila obecních elektromobilů a dobíjecích míst vybudovaná ve spolupráci radnice a Energetické akademie, ale také nový projekt elektroplavidla e-ferry, realizovaný v rámci projektu Horizon2020, který bude sloužit k přepravě na pevninu a na sousední ostrovy. Místní zároveň přiznávají, že situace s elektromobily nebyla zejména v minulých letech tak jednoduchá, protože v případě poruchy se musely přepravit na pevninu do specializované opravy, což bylo časově, logisticky i finančně náročné. Ale místní automechanická dílna se už před 4 lety začala zabývat také opravou elektromobilů a postupně získává dostatečné znalosti tak, aby byla schopná opravit podstatnou část závad.

Ostrov 3.0 - Jak proměnit byznys z lineární ekonomiky na cirkulární, oběhovou bioekonomiku

V říjnu 2015 Samsø spustilo třetí, neméně ambiciózní projekt “Plně cirkulární ostrov”, v rámci nějž si stanovila cíl vytvořit vůbec první zcela cirkulární místo na světě. Pro takový záměr geologicky izolovaný ostrov skýtá příhodné podmínky, Samsø je tak svým způsobem ideální laboratoří či výzkumným místem, v němž lze hledat a testovat nové způsoby, jak uzavírat toky zboží, surovin, energie, vody či potravin.

Co si od cirkulární ekonomiky ostrované slibují? Zavedení inovativních postupů v praxi a s ním související vznik nových pracovních míst v nových typech podnikání, jež v sobě dost možná dokonce ponese potenciál “exportu” na pevninu, navíc umocněný mezinárodní sítí cirkulárních ostrovů, které mezi sebou budou šířit příklady dobré praxe, vzdělávací a osvětové rady, tipy a doporučení a úžeji spolupracovat. Ekonomickou příležitostí budou také snížené náklady na nákup materiálů či nižší náklady na skládkování či vodu. Neméně důležité jsou ekologicky příznivé dopady recyklace, upcyklace a obecně přístupu předcházení vzniku odpadů designováním výrobku tak, aby na konci své životnosti posloužil dalšímu účelu a s nimi související nižší emise skleníkových plynů z těžby materiálů, jejich přepravy či skládkování.

Bioekonomika a cirkulární zemědělství na Samsø

Cílem snah v cirkulárním zemědělství a bioekonomice je zajistit dlouhodobou udržitelnost a úrodnost krajiny a půdy, tak aby zůstala zachována produkční schopnost krajiny, neklesaly výnosy a zároveň se zvyšovaly ekosystémové přínosy zemědělství, tedy zvýšila se biodiverzita a ekologická stabilita území.

Zemědělská produkce je významným zdrojem živin, z nichž v řadě případů končí významné množství ve vodě, živiny přitom mohou být recyklovány. Dalším cílem v oblasti zemědělství je zapravovat uhlík do půdy i zabraňovat úniku CO₂ a metanu do atmosféry. Plánovaná bioplynová stanice bude zpracovávat organickou hmotu a vyrábět biometan pro trajekt Isabella, který

spojuje ostrov s pevninskou částí Dánska, Jutskem. Součástí těchto snah bude také zelené hnojení, zachycující do půdy uhlík (například metodou biouhlu) a další pro růst zemědělských plodin klíčové látky, jako dusík či draslík, které by za normálních okolností skončily na skládce odpadů.

Recyklace vody a věcí

Odpad by se měl být v maximální možné třídít a následně recyklovat a zajistit, aby se vyhazovalo co nejmenší množství věcí. Věci, které končí na smetišti, tam v řadě případů končí úplně zbytečně. Typicky je to bioodpad, který může posloužit jako palivo do místní bioplynové stanice. V této fázi Samsø identifikují zdroje každodenního znečištění, analyzují různé typy odpadních produktů, počínaje plasty, potravinovými zbytky, zahradním odpadem či spotřebitelským zbožím, které mohou být na konci svého “života” rozebrány na díly a v ideálním případě posloužit při vzniku produktů nových.

Samsø se také zaměřuje na čistou vodu jako základ života a klíčovou součást celého potravinového řetězce. Ostrované každoročně do moře vypustí 2,8 milionu tun filtrované odpadní vody. A tato odpadní voda obsahuje množství živin, které by bylo možné recyklovat a znovu využívat pro další, například zemědělské účely.

Vzdělávání

Stěžejním rozměrem zavádění cirkulární ekonomiky do praxe je vzdělávání, šíření informací a s tím úzce související otázka uvědomělého spotřebitelského přístupu, ať už obyvatel ostrova, tak jeho návštěvníků. To zahrnuje budoucí kroky, které umožní všem občanům ostrova pochopit a poznat klíčové argumenty o jednotlivých technologiích a ekonomických investicích, které jsou podstatné pro cirkulární uvažování. Jako vhodná metoda se jeví dlouhodobá informační kampaň v místních médiích a tématicky zaměřených setkáních po celém ostrově, včetně zkoumání způsobů, jak o cirkulární ekonomice vůbec hovořit a komunikovat v médiích.

V Energetické akademie přistupují k cirkulární ekonomice způsobem, který chce inspirovat, jít příkladem, ukazovat možné způsoby a cesty, jak by z dobře zavedených postupů oběhového hospodářství mohli prosperovat jak jednotliví obyvatelé ostrova, tak celá obec, životní prostředí i příroda.



Vedoucí autor František Marčík

Vydáno v srpnu 2019, Praha/Brno.

Projekt realizuje BIC Brno



T A Informační list byl sestaven v rámci projektu číslo TL01000317 s názvem "ODPAD ZDROJEM neboli uplatnění nových
Č R metod výzkumu pro rozvoj cirkulární ekonomiky v ČR", který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.