

Titan nemusíme hledat na dně fjordů

Brno, 8. října 2026 · Ing. Pavel Sokol, Ph.D., prezident ASAM, z.s.

Norsko těží titan u fjordu Førde a důlní odpad ukládá na jeho dno, a to i poté, co norský Nejvyšší soud označil povolení za nezákonné. Spor ukazuje, jakou cenu je Evropa ochotna platit za přístup ke kritickým surovinám. Česká republika přitom má titan již vytěžený a uložený na povrchu: v deponiích certifikovaných produktů.

Co se děje v Norsku

Společnost Nordic Mining těží v dole Engebø na západním pobřeží Norska rutil, minerál, který je nejvhodnější surovinou pro výrobu kovového titanu. Ložisko patří k největším známým na světě. Důl je v provozu od roku 2024.

Zbytky po úpravě rudy společnost čerpá potrubím na dno fjordu Førde. Jde o takzvané podmořské ukládání hlušiny (Submarine Tailings Disposal, STD). Povolení z roku 2015 umožňuje uložit do fjordu až 250 milionů tun důlního odpadu. Vnitřní a střední část fjordu přitom mají od roku 2007 status národního lososového fjordu.

Norský Nejvyšší soud 17. června 2026 rozhodl, že povolení bylo vydáno v rozporu se zákonem. Vláda přesto umožnila pokračování provozu a ministerstvo pro klima a životní prostředí koncem září vydalo nové dočasné povolení. Dozorový orgán Evropského sdružení volného obchodu (ESA) mezitím zvažuje formální řízení proti Norsku.

Podmořské ukládání je zakázáno v celé Severní Americe, Austrálii, Číně, Brazílii a ve většině evropských zemí. Státní Institut mořského výzkumu upozorňuje na šíření jemných částic do ekosystému. Některé banky financování takových projektů výslovně vylučují.

Proč je to evropský problém

Norská vláda obhájí projekt Engebø jeho strategickým významem pro Norsko i Evropu. Titan je podle nařízení (EU) 2024/1252 (CRMA) kritickou surovinou. Využívá se v leteckém a kosmickém průmyslu, v obraně, v medicíně i v energetice.

V rámci Evropy mají významné zásoby rutilu pouze Norsko a Ukrajina. Jeden ze dvou evropských zdrojů tak leží ve válečné zóně a druhý je zatížen soudním a ekologickým sporem.

CRMA stanoví, že do roku 2030 má být nejméně 10 % roční spotřeby strategických surovin v Unii kryto domácí těžbou, 40 % domácím zpracováním a 25 % recyklací. Kauza Førde ukazuje, že otevírání nových ložisek je pomalé, právně nejisté a společensky konfliktní. Příprava projektu Engebø trvala od prvního návrhu v roce 2006 více než 18 let a spor dosud není uzavřen.

Titan, který už máme

Vedlejší energetické produkty (VEP) z tuzemských deponií obsahují titan v řádu jednotek procent TiO_2 . Doložil to výzkumný projekt TITSMPO816 financovaný TA ČR a MPO, který v roce 2021 zmapoval 34 lokalit, a navazující analýzy VŠCHT v Praze.

Lokalita	Průměrný obsah TiO ₂	Další významné složky	Zdroj
Smolnická výsypka (Vřesová)	6,1 hm. %	Al ₂ O ₃ 30 hm. %, V, Nb, Zr, prvky vzácných zemin	TITSMPO816
Panský les (Mělník)	cca 3 hm. %	Al, Zr, prvky vzácných zemin	TITSMPO816
Fučík	cca 3 hm. %	Al, Zr, prvky vzácných zemin	TITSMPO816
Tuzemská lokalita, vrtné jádro	3,1 %	Al ₂ O ₃ 27,8 %, REE 392 ppm, Ga 43 ppm, Ge 11 ppm	VŠCHT, 2021

Zpráva TITSMPO816 označuje Smolnickou výsypku za nejvýznamnější zdroj titanu v České republice. Titan se v deponiích navíc vyskytuje spolu s dalšími strategickými surovinami, zejména hliníkem, galliem, germaniem a prvky vzácných zemin.

Technologická cesta k jeho získání však teprve vzniká. Na rozdíl od norského rutilu je titan ve VEP většinou vázán jako příměs v alumosilikátech, což extrakci komplikuje. Ověřování postupů, mimo jiné metalurgicko-cementářské metody, pokračuje. Deponie proto představují významný potenciální domácí zdroj, jehož průmyslové zpřístupnění je předmětem výzkumu.

Dva modely: ukládat, nebo vracet do užití

Norský model objem materiálu v přírodě zvyšuje, český model redeponizace jej snižuje. Rozdíl je principiální: v Norsku vzniká důlní odpad, který se trvale ukládá do moře, kdežto VEP v deponiích certifikovaných produktů jsou registrované podle nařízení REACH a certifikované pro použití ve stavebnictví.

	Engelbø, fjord Førde	Deponie certifikovaných produktů v ČR
Právní povaha materiálu	důlní odpad	certifikovaný produkt registrovaný podle REACH
Vliv na území	nová těžba a ukládání do otevřeného mořského ekosystému	žádný nový zábor, uvolnění plochy k rekultivaci
Posouzení a dohled	povolení zrušeno Nejvyšším soudem	posouzení EIA, pravidelné hodnocení vyluhovatelnosti, limity nikdy překročeny
Vývoj objemu v přírodě	nárůst až o 250 mil. t	pokles
Výstup	rutil, zbytek trvale uložen	stavební materiály nyní, kritické suroviny v budoucnu

Všechny deponie certifikovaných produktů prošly posouzením vlivů na životní prostředí (EIA) a jejich vyluhovatelnost je pravidelně hodnocena. Limity nebyly v historii nikde překročeny.

Redeponizace navíc není českým experimentem. Ve Spojeném království vznikají zpracovatelská zařízení na lokalitách Barlow Mound a Fiddler's Ferry. V Severní Americe ji jako běžnou součást obchodního modelu provozují skupiny Heidelberg Materials a Holcim, mateřské skupiny cementáren v Mokrém, Radotíně a Čížkovicích.

Co z toho plyne pro Česko

Česká republika má zdroj kritických surovin, který nevyžaduje otvírku nového ložiska, nezasahuje do nedotčeného území a je již v držení tuzemských subjektů. Aby jej bylo možné využít, je třeba:

1. **Uznat deponie certifikovaných produktů jako domácí surovinový zdroj** v surovinové politice státu a při naplňování cílů nařízení (EU) 2024/1252.
2. **Zajistit právní jistotu a předvídatelné povolování redeponizace**, aby investice do zpracování nebyly zatíženy nejistotou, jakou ukazuje norský případ.

3. **Podporovat výzkum získávání kritických surovin z VEP.** ASAM se na něm podílí jako účastník projektu TA ČR SIGMA TQ28000005 „Centrum pro kritické suroviny v oběhovém hospodářství“ ve spolupráci s Ústavem chemických procesů AV ČR.
4. **Rozvíjet kaskádové využití deponií.** VEP již dnes nahrazují přírodní stavební suroviny, jichž bude s útlumem uhelné energetiky nedostatek. Získávání kritických surovin na tuto cestu naváže, jakmile bude technologie ověřena.

Norsko platí za titan dlouholetým sporem o budoucnost fjordu a právní nejistotou. Česko má možnost jít opačnou cestou: místo nových zátěží pro přírodu využít to, co již bylo jednou vyprodukováno. **Titan nemusíme hledat na dně fjordů.**

Zdroje

- iDNES.cz: Největší ekologická bitva Norska trvá. Odpad z těžby titanu dále ničí vzácný fjord, 8. 10. 2026 (podle deníku The Guardian)
- Store norske leksikon: Gruvekonflikten i Førdefjorden
- Teknisk Ukeblad: Esa vurderer å ta Norge til retten etter Førdefjord-dom, 7. 7. 2026
- TITSMPO816: Souhrnná výzkumná zpráva řešení s pasporty vymezených objektů, TA ČR / MPO, 2021
- Strategie a surovinová politika ASAM pro léta 2026–2032 (analýzy VŠCHT v Praze, 2021)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1252 (CRMA)