

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta filozofická**

**Diplomová práce**  
**Bezpečnostní a geopolitické dopady dekarbonizace ekonomik**  
**EU na země vyvážející fosilní paliva**  
**Bc. Jan Kalina**

Plzeň 2024

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta Filozofická**

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

**Studijní program Mezinárodní vztahy**

**Diplomová práce**

**Bezpečnostní a geopolitické dopady dekarbonizace ekonomik**

**EU na země vyvážející fosilní paliva**

**Bc. Jan Kalina**

*Vedoucí práce:*

Doc. PhDr. Šárka Cabadová Waisová, Ph.D

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2024

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2024 .....

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé diplomové práce Doc. PhDr. Šárce Cabadové Waisové, Ph.D, za veškerý čas, trpělivost, ochotu a taktéž za její cenné rady a komentáře při psaní mé diplomové práce. Zároveň bych chtěl poděkovat i mé rodině a přátelům za podporu během mých let studia.

## **Seznam použitých zkratek**

CCPI – Climate Change Performance Index

CREA – Centre for Research on Energy and Clean Air

EEA – Evropský hospodářský prostor

EU – Evropská unie

IEA – International Energy Agency

IPCC – Mezivládní panel pro změnu klimatu

IRENA – International Renewable Energy agency

KSA – Kingdom of Saudi Arabia

LSE – The London School of Economics and Political Science

MEWA – Ministry of Environment Water & Agriculture

NDC – Nationally Determined Contribution

OPEC – Organizace zemí vyvážejících ropu

PIF – Public Investment Fund of Saudi Arabia

UKERC – United Kingdom Energy Research Centre

UNEP – United Nations Environment Programme

UNFCCC – Rámcová úmluva OSN o změně klimatu

USEPA – United States Environmental Protection Agency

STEPS – Stated Policies Scenario

APS – Announced Pledges Scenario

# Obsah

Seznam použitých zkratk	5
Úvod	7
1 Obecná část	13
1.1 Fosilní paliva a globální oteplování	13
1.2 Dekarbonizace jako řešení	16
1.3 Dekarbonizace a možné bezpečnosti a geopolitické dopady	21
1.4 Budoucnost bez fosilních paliv	24
2 Empiricko-analytická část	30
2.1 Ruská federace	30
2.1.1 Zájem o fosilní paliva	30
2.1.2 Strategie proti snížení příjmů	33
2.1.3 Diverzifikace ekonomiky	38
2.1.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech	41
2.1.5 Shrnutí	43
2.2 Saúdská Arábie	44
2.2.1 Zájem o fosilní paliva	45
2.2.2 Strategie proti snížení příjmů	46
2.2.3 Diverzifikace ekonomiky	48
2.2.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech	53
2.2.5 Shrnutí	55
2.3 Norsko	56
2.3.1 Zájem o fosilní paliva	57
2.3.2 Strategie proti snížení příjmů	59
2.3.3 Diverzifikace ekonomiky	60
2.3.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech	66
2.3.5 Shrnutí	67
3 Závěr	70
4 Seznam použité literatury a zdrojů	75
5 Resumé	89
6 Seznam Příloh	91

## Úvod

Zhoršování životního prostředí a změny klimatu představují pro svět a budoucí generace potenciální hrozbu a patří mezi největší výzvy současnosti. Proto je nutné pozměnit náš dosavadní způsob života a podniknout okamžité kroky, které tento stav vyřeší. Na tuto problematiku se Evropská unie rozhodla reagovat ambiciózním plánem tzv. *Zelenou dohodou*. Jejím cílem je transformovat evropskou ekonomiku a přetvořit ji tak, aby byla moderní, konkurenceschopná a klimaticky neutrální (Evropská komise nedatováno a). K tomu ji mají dopomoci dva zásadní milníky. Nejprve chce EU snížit skleníkové plyny o 55 % do roku 2030 a následně se chce do roku 2050 stát uhlíkově neutrální. Aby těchto cílů EU dosáhla, zavázala se k transformaci svého energetického sektoru, podpoře obnovitelných zdrojů, ale i k rozvoji dopravy nové generace – elektromobilitě. Tento plán s sebou kromě nových výzev nese i rizika pro země, které fosilní paliva do EU dodávají a jedná se pro ně o velkou část exportu. Přejít k uhlíkově neutrální ekonomice ovlivní doposud fungující řetězec výroby a obchodu s energetikou a surovinami. To znamená citelnou změnu pro dosavadní dodavatele a představuje pro ně bezpečnostní a geopolitické dopady.

Cílem mé diplomové práce je identifikovat, jaké dopady, bude mít rozhodnutí o dekarbonizaci EU na země, dodávající EU fosilní paliva. Celá řada zemí – vývozců fosilních paliv – vybudovala svůj současný blahobyť právě na příjmech z vývozu fosilních paliv. Pokud jeden z největších odběratelů fosilních paliv sníží svoji spotřebu, budou dodavatelské země vystaveny mnoha výzvám, zejména však poklesu příjmů ze zahraničního obchodu. Mezi země, které patří mezi významné vývozce fosilních paliv, patří Norsko, Ruská federace a Saúdská Arábie. Tyto tři země jsou dodavateli značného množství fosilních paliv do EU, přitom všechny tři mají

jiné podmínky a pozici. Dekarbonizace EU a přechod na nefosilní zdroje energie nejsou procesem, který by se odehrál v řádu měsíců či let; je to spíše otázka jednoho až dvou desetiletí. Záměrem této diplomové práce je tedy prozkoumat, jak se s výzvou dekarbonizace a snížení poptávky po fosilních palivech vyrovnávají zdrojové země, konkrétně tři státy, které jsem uvedl výše.

První zemí je Norsko. Norsko má z vybraných aktérů specifické postavení, jelikož se nachází v Evropě. Očekává se tak, že se stane jedním z prvních aktérů, kteří odstoupí od využívání fosilních paliv. Mimo jiné v současné chvíli vévodí dodávkám fosilních paliv do EU, a to převážně proto, že do značné míry nahrazuje Ruskou federaci jako hlavního dodavatele. Od dodávek fosilních paliv z Ruské federace řada zemí EU kvůli rusko-ukrajinskému konfliktu odstupuje. Norsko tak v současné době dodává 13,6 % importu ropy zemím EU a představuje tak vedoucí zemi v dodávkách této suroviny. Oproti minulému roku je vidět vzestupná tendence, jelikož Norsko dodávalo 9,5 % ropy zemím EU a bylo tak na třetí příčce v žebříčku dodavatelů. Mimo jiné se jedná i o klíčového dovozce zemního plynu v plynném stavu, který dodává 43,2 % celkově importovaného plynu do EU. Stejně tak, jako v případě dodávek ropy, se jedná o největšího importéra této suroviny do EU (Eurostat 2023a). Vývoz ropy a zemního plynu tvoří 73 % celkového norského exportu za rok 2022 (Norwegian Petroleum nedatováno). Odchod od fosilních paliv bude tedy vyžadovat strategii, které by nepoškodila norskou ekonomiku a norské zájmy.

Druhým státem, kterým se budu zabývat, je Ruská federace. Pro mnoho zemí EU, včetně ČR, byla do roku 2022 Ruská federace majoritním a dlouhodobým dodavatelem fosilních paliv. Nicméně, od okamžiku ruské invaze na Ukrajinu, EU od dodávek z Ruské federace upouští, což pro Ruskou federaci může mít negativní dopady. Během prvního čtvrtletí roku



2022 podíl Ruské federace na dodávkách do EU 21,5 % ropy a za druhé čtvrtletí stejného roku 29,7 % plynu. Nicméně ve druhém čtvrtletí roku 2023 byly dodávky z velké části přerušeny a Ruská federace dodala do EU pouze 4 % ropy a 14,3 % plynu (Eurostat 2023). I přesto, že upuštění od dodávek ruských fosilních paliv je spojené se situací na Ukrajině, a ne s přechodem na bezuhlíkovou ekonomiku, jedná se o zajímavý případ. Narozdíl od ostatních zemí se jí omezení dovozu fosilních paliv do EU týká již nyní a můžeme tak sledovat jednotlivé kroky, které později čekají ostatní dodavatele fosilních paliv. Pro nahrazení ušlých zisků Ruská federace v současnou chvíli přesměřovala část svého vývozu fosilních paliv například do Číny a Indie. Nicméně ze strany Ruské federace je nutná dlouhodobá strategie, která by zamezila bezpečnostním dopadům (Levi 2023).

Třetí zemí, kterou jsem si vybral, je Saúdská Arábie. V tomto případě se pro EU nejedná o velkého dodavatele fosilních paliv. Saúdská Arábie do EU dodává pouze ropu a za druhé čtvrtletí roku 2022 dodaný objem ropy činil 8,9 %. V žebříčku dodavatelů pro ropu bychom před Saúdskou Arábií našli například USA či Kazachstán (Eurostat 2023a). Nicméně Saúdskou Arábií jsem si nezvolil na základě objemu dodaných fosilních paliv do EU jako předchozí dvě země, ale kvůli jiným faktorům. Saúdská Arábie je jednou ze zemí, která disponuje jedněmi z největších světových zásob ropy na světě. Podle dat ze serveru Worldometer (nedatováno) disponuje druhou největší světovou zásobou ropy a ovládá zhruba 16 % celosvětových zásob. Mimo jiné je členem skupiny OPEC, která má kontrolu nad objemem produkce a cenou ropy. V neposlední řadě má na ropný průmysl značně navázanou ekonomiku, kdy za rok 2021 tvořila ropa 23,7 % saúdského HDP. Jedná se tak o celosvětově šestý nejvyšší podíl ropy na HDP (The World Bank nedatováno). Ropný průmysl je tak pro Saúdskou Arábií veledůležitou součástí. Nicméně i přes pohodlnou zásobu ropy a miliardové výtěžky si země uvědomuje, že fosilní paliva nejsou řešením budoucnosti. Proto se ve

své *Vizi 2030* zavazuje k začlenění obnovitelných zdrojů do svého energetického mixu, a to alespoň z 50 %. Navíc chce do roku 2060 nulovou spotřebu fosilních paliv (*Vision 2030* nedatováno) a podobně jako EU se tak zavazuje k transformaci energetického sektoru. Stejně, jako výše vybrané země, se bude soustředit na přerušování dodávek do EU a zároveň na využívání obnovitelných zdrojů. Na příkladu Saúdské Arábie tak bude možné pozorovat přechod od tradičního dodavatele fosilních paliv k lídrovi v čisté energetice.

Jak již bylo zmíněno, cílem práce je u vybraných zemí identifikovat a představit možná rizika a hrozby, které pro ně budou vyplývat ze snížení zájmu o fosilní energetické suroviny. K naplnění cíle mé práce využiji pro každý stát stejnou sadu otázek, na které budu hledat odpověď. Otázek jsem si zvolil hned několik, aby bylo možné problematiku komplexně zkoumat:

- 1. Projevil se u daného státu pokles zájmu o fosilní paliva? O jaká? V jaké souvislosti?*
- 2. Jak země s poklesem zájmu o fosilní paliva pracuje? Má daná země strategie, které mají překlenout snížení zájmu o fosilní paliva a s tím spojené snížení příjmů?*
- 3. Je možné identifikovat snahu těchto států o nalezení alternativních odběratelů či diverzifikaci ekonomiky?*
- 4. Jaké by mohly být politické a bezpečnostní konsekvence, pokud země neuvažuje, co bude dělat v nefosilním světě?*

Jako politické a bezpečnostní konsekvence si představuji několik možných věcí, které se mohou pro jednotlivé státy lišit. Ať už snížení příjmů z fosilních paliv, které může vést k ekonomickým problémům či ztráta schopnosti uplatňování svých zahraničněpolitických priorit. Zodpovězením na sadu těchto otázek naplním cíl práce a poskytnu komplexní analýzu, jak s touto problematikou vybrané země pracují a jaké mají dlouhodobé strategie a plány. Pro zodpovězení těchto otázek budu využívat především vládní vize,

dostupná data o vývozu a plynoucích příjmech, strategie, dokumenty a chystané projekty.

V obecné části popíši, jaká problematika se váže na využívání fosilních paliv a energetických zdrojů a jak tato paliva přispívají k globálnímu oteplování. Mimo jiné se zaměřím na snahy o boj s klimatickou změnou a její formu v historii i současnosti. Součástí této části bude i plán EU *Zelené dohoda* a jakým způsobem chce EU přispět k řešení této problematiky. V této části taktéž představím výzvy a příležitosti, se kterými se státy produkující fosilní paliva setkávají v energetickém přechodu a možné scénáře, které mohou nastat, pakliže se státy, které jsou závislé na fosilních palivech, nebudou schopny adaptovat. Tato část není teoretická, jelikož neaplikuji žádné teorie. V empirické části budu zkoumat jaké mají tři výše vybrané státy energetické strategie do budoucna, zdali chtějí snížit závislost na fosilních palivech či nikoliv a jaké pro ně mohou být bezpečnostní a geopolitické dopady.

Tato práce je sadou případových studií, jejichž prostřednictvím zjišťuji odpovědi na otázky s tím, že analýza má kvantitativní i kvalitativní charakter. K této práci jsem použil politiky a strategie jednotlivých států, data z volně přístupných databází a hodnocení politik. Pro obecná data spotřeby v EU jsem používal data z Eurostatu, jelikož pro potřeby mé práce uvádí nejvhodnější a nejpřesnější čísla. Pro ostatní data jsem využíval databáze Our World in Data a The World Bank, jelikož splňovaly požadavky na výběr dat a zároveň jsem je využíval v období mého studia. V případě jednotlivých států jsem se snažil využívat jednotlivé národní strategie a plány. Ruská federace bohužel nemá volně dostupné nejnovější vydání své energetické strategie v angličtině, která je do roku 2035, proto jsem byl nucen využívat sekundární texty, které hodnotí ruské strategie a plány. Pro svoji diplomovou práci jsem nemohl využívat ani zprávy z oficiálních ruských kanálů, jelikož v době psaní diplomové práce nebyly dostupné, a i

v případě, že by dostupné byly, lze jen stěží věřit jejich přesnosti. Pro případ Saúdské Arábie jsem zvolil čerpat z dokumentů *Vize 2030* a jejich vydání. Tento strategický dokument představuje pro potřeby mé práce ideální dokument, který obsahuje jednotlivé vize a plány, jakými chce Saúdská Arábie snížit závislost na fosilních palivech. Ve své práci jsem použil několik vydání *Vize 2030*, jelikož v každém vydání bylo řešeno jiné odvětví ať už od energetické transformace, společenské transformace, transformace trhu práce či transformace průmyslu. Mimo strategické dokumenty jsem pracoval s oficiálními zdroji království. U Norska jsem obdobně jako u Saúdské Arábie zvolil oficiální strategie a plány pro energetickým sektor a ekonomiku. Využil jsem obecné dokumenty a strategie od Federace norského průmyslu či dokumenty a strategie od vládních institucí jako například Norské ministerstvo obchodu, průmyslu a rybolovu. Zároveň jsem od těchto zdrojů využíval konkrétněji zaměřené dokumenty a strategie jako například norské strategie ohledně vodíku či strategie obnovitelných zdrojů a baterií. Mimo jiné jsem v této kapitole využíval data z *Norwegian Petroleum*. Jedná se o databázi, která spadá pod ministerstvo energetiky a obsahuje veškeré potřebné údaje, co se současného norského petrochemického průmyslu týká.

# 1 Obecná část

## 1.1 Fosilní paliva a globální oteplování

V současné době prakticky všechna odvětví využívají pro svůj chod fosilní paliva. Ať už sektor dopravy, energetiky, zemědělství nebo i ostatní průmyslová odvětví jsou do jisté míry závislá na používání velkého množství fosilních paliv, která jsou z velké části odpovědná za globální změnu klimatu. Podle OSN mohou fosilní paliva za více než 75 % celosvětových emisí skleníkových plynů a 90 % emisí oxidu uhličitého. Z toho důvodu se Země otepluje nejrychleji v historii, což má za následek změnu počasí, která ohrožuje přírodní rovnováhu. Změna rovnováhy představuje pro člověka a ostatní formy života mnohá rizika (United Nations nedatováno a).

Na vině velké části globálních emisí je sektor energetiky, jmenovitě výroba elektřiny a tepla fosilními palivy. Ke generování elektřiny a tepla se využívá spalování uhlí, ropy či zemního plynu. Tento proces produkuje skleníkové plyny, kvůli kterým se planeta otepluje. Alternativu ke generování elektrické energie skrze fosilní paliva představují obnovitelné zdroje energie jako větrné či solární elektrárny (United Nations nedatováno a). Dalším výrazným segmentem, který využívá fosilní paliva, a znečišťuje tak ovzduší, je doprava. Naprostá většina osobních či nákladních automobilů, letadel a lodí je poháněna fosilními palivy. Největší podíl emisí připadá na osobní automobily, nicméně lodní a letadlové emise dále rostou. Celkově na segment dopravy připadá čtvrtina celosvětových emisí oxidu uhličitého a dle trendů má spotřeba fosilních paliv nadále růst (United Nations nedatováno a). V neposlední řadě mohou za velkou část emisí obytné a komerční budovy, které jsou často energeticky náročné na provoz, a proto k vytápění či chlazení využívají energii z fosilních paliv. Celkově spotřebují více než polovinu veškeré elektrické energie. Na vině je i

stoupající zájem o vytápění nebo chlazení a zvýšená spotřeba osvětlení a elektrospotřebičů (United Nations nedatováno a).

Vyšší koncentrace skleníkových plynů v atmosféře s sebou přináší mnoho rizik, jakým je například růst teploty povrchu Země. Desetiletí od roku 2011 je považováno za nejteplejší v historii a od 80. let 20. století je každé další teplejší, než to předchází (Evropská komise nedatováno b; United Nations nedatováno b). V roce 2019 dosáhla průměrná světová teplota o 1,1 °C více, než je předindustriální úroveň, a je spočítáno, že se planeta otepluje o 0,2 °C za desetiletí (Evropská komise nedatováno b). Zvyšování teplot se dotýká i oceánů, které většinu tepla absorbují. Právě tím, jak se oceány oteplují, tají ledovce a oceány zvětšují svůj objem, čímž stoupá mořská hladina (United Nations nedatováno b). Jen za rok 2022 se hladina oceánů zvedla o 0,27 cm a od roku 1993 se hladina oceánů zvedla již o 9,1 cm. Při oteplování oceánů dochází ke zvýšenému pohlcování oxidu uhličitého, což vede k jejich okyselení, které ohrožuje mořskou flóru i faunu. V roce 2022 se vlivem oteplování zvýšilo okyselení oceánů o 26 % (United Nations nedatováno b; Iberdrola nedatováno).

Zvýšená teplota souvisí s emisními plyny, které v atmosféře zadržují teplo (USEPA Agency 2024). Energie ze Slunce k nám dorazí převážně ve formě světla, když však Zemi opouští, má formu infračerveného záření, které vnímáme jako teplo. Skleníkové plyny toto záření odrážejí, a proto se část tepla vrací zpátky na zemský povrch (Climate Portal 2023). Dlouhodobým cílem je tedy omezit skleníkové plyny v atmosféře, například odklonem od fosilních paliv. K dosažení tohoto stavu je nutné zapojení největších producentů emisí skleníkových plynů. Čína, Spojené státy, Indie, Evropská unie a Rusko se za rok 2021 podílely na emisních skleníkových plynech 60 %. Skupina G20 je zodpovědná za 76 % emisních skleníkových plynů oproti nejméně rozvinutým zemím, které se na celosvětových emisích podílejí 3,8

% a malým ostrovním státům s produkcí méně než 1 % (United Nations nedatováno b). V rámci zastavení globálního oteplování byly Pařížskou dohodou ustanoveny kroky, které mají oteplení nad 1,5 °C z předindustriálního období zabránit. Současné plnění *NDCs* v rámci Pařížské dohody by omezilo růst teploty v tomto století na 2,9 °C a úplné splnění *NDCs* na 2,5 °C (United Nations Environment Programme 2023). Podle zprávy Světové meteorologické organizace z května 2023 je 66% pravděpodobnost, že k oteplení nad 1,5 °C před průmyslovou revolucí dojde mezi lety 2023 až 2027 (Sanderson 2023). Pro dodržení závazku z Pařížské dohody je nutné prudce snížit využívání fosilních paliv.

Zjištění studie od Dana Welsbyho a jeho kolektivu říká, že pro 50% pravděpodobnost omezení oteplení na 1,5 °C je nutné nevytěžit téměř 60 % světových zásob ropy a zemního plynu a skoro 90 % uhlí. V případě udržení teplot pod 2 °C nemůže být vyčerpáno 25 % zásob ropy. Těžba ropy a zemního plynu musí celosvětově klesat o 3 % každý rok až do roku 2050 (Welsby – Price – Pye – Ekins 2021: 230). Zasaženost jednotlivých regionů v případě nevytěžení zásob ke splnění výše uvedených teplotních cílů dokládá příloha 1. Pro udržení nárůstu teploty pod 1,5 °C do roku 2050 by největší podíl ropy nemohla vytěžit Kanada, tedy až 83 % svých zásob. Nicméně nejvíce by se toto omezení dotklo regionu Blízkého východu, kde by nemohlo být vytěženo na 409 miliard barelů ropy. V případě zemního plynu by procentuálně nejvíce svých zásob nemohl vytěžit region Střední a Jižní Ameriky, a to 67 % svých zásob. V rámci celkového objemu by opět nejvíce nemohl vytěžit region Blízkého východu s 36 bilionů m<sup>3</sup>. V případě uhlí jsou nároky na nevytěžení ještě větší. Procentuálně nejvíce svých zásob by nemohl vytěžit region Blízkého východu, který by nemohl vytěžit 100 %. Objemově by na tom bylo nejhůře USA, které by nemohlo vytěžit 233 miliard tun svých zásob uhlí. Takovéto zásahy by znamenaly změnu na trhu

s energetikou. Státy, které jsou dlouhodobě navázané na vývoz a prodej fosilních paliv, by musely pozměnit své fungování tak, aby je oproštění od nich neohrozilo. Zároveň by se poskytl prostor novým aktérům distribuujícím suroviny potřebné k provozování obnovitelných zdrojů (Welsby – Price – Pye – Ekins 2021).

## **1.2 Dekarbonizace jako řešení**

V předchozí kapitole jsem zmínil potřebu společného přístupu ke zpomalení či zastavení globálního oteplování a představil Pařížskou dohodu. Ta je vyústěním dlouhodobějších snah v boji s klimatickou změnou. Za jeden z prvních počínů můžeme považovat Rámcovou úmluvu Organizace spojených národů o změně klimatu (UNFCCC), která představuje hlavní mezinárodní dohodu o opatřeních v této oblasti (Evropská rada nedatováno). V UNFCCC je v současné době 198 zemí a funguje jako mnohostranná smlouva s cílem stabilizovat koncentraci skleníkových plynů na úrovni, která by zabránila nebezpečným zásahům do klimatického systému (United Nations nedatováno c).

UNFCCC je smlouvou, která od svého vzniku poskytuje základ pro mezinárodní jednání o klimatu včetně přelomových dohod, jako je Kjótský protokol a Pařížská dohoda (LSE 2022). Úmluva je založena na čtyřech principech. Mezigenerační spravedlnost, tedy cíl ochránit životní prostředí nejen pro současné, ale i pro budoucí generace. Princip společné odpovědnosti, kdy ekonomicky vyspělé země mají nést hlavní odpovědnost za rostoucí množství skleníkových plynů a mají povinnost poskytovat pomoc rozvojovým zemím. Princip ochrany nejzranitelnějších částí planety, převážně těch zemí, které jsou hospodářsky či geograficky zranitelnější. A princip předběžné opatrnosti. Tedy neodkládat řešení problémů ani



v případě, pokud nelze důsledky klimatu přesně kvantifikovat (Ministerstvo životního prostředí c).

UNFCCC představuje jednu ze tří smluv, které byly přijaty na *summitu Země* v Rio de Janeiru v roce 1992. Zde se státy shodly na nutnosti společného jednání a postupu při ochraně lidí, životního prostředí a omezení emisí skleníkových plynů. Tato úmluva byla ratifikována skoro všemi zeměmi světa. V polovině 90. let si však země UNFCCC uvědomily nutnost tvrdších opatření pro naplnění ochrany životního prostředí, a v roce 1997 tak uzavřely Kjótský protokol, který jako první v historii zavedl právně závazné cíle snížení emisí pro rozvinuté země (Evropská rada nedatováno). Po jeho přijetí se země zavázaly do konce prvního kontrolního období, které bylo mezi lety 2008 až 2012, snížit emise skleníkových plynů nejméně o 5 % ve srovnání s rokem 1990 a země EU (v té době 15 zemí) o 8 % (EUR-lex nedatováno; Evropská rada nedatováno). V prosinci 2012 bylo potvrzeno pokračování protokolu a jeho druhého kontrolního období od roku 2013 do roku 2020. Zúčastněné země se dohodly na snížení emisních skleníkových plynů o 18 % a země EU o 20 %. Cíle měly plnit skrze vnitrostátní opatření. Protokol nabídl tři způsoby dosažení cílů: obchodování s emisemi mezi smluvními stranami, společné provádění projektů a mechanismus čistého rozvoje (EUR-lex nedatováno). Nicméně ke druhému období se připojila pouze část zemí UNFCCC. Protokol nebyl závazný pro rozvojové země a rozvíjející se ekonomiky (včetně třeba Číny, Indie a Brazílie). Proto nové závazky pokrývaly pouze 15 % celosvětových emisních plynů (Ministerstvo životního prostředí nedatováno b). Platnost Kjótského protokolu skončila v roce 2020. Pařížská dohoda je tedy jakýsi nástupce, prostřednictvím kterého země obnovily svůj závazek v boji se snižováním emisí a stanovily nové cíle v boji proti globálnímu oteplování (Evropská rada nedatováno).

Pařížská dohoda byla přijata v roce 2015 stranami UNFCCC. Cílem je udržet nárůst průměrné globální teploty výrazně pod 2 °C z dob před průmyslovou revolucí (Iberdrola nedatováno) a usilovat o nepřekročení hodnoty 1,5 °C. Dále ukládá jak rozvinutým, tak rozvojovým státům povinnost stanovit si vnitrostátní redukční příspěvky. Státy se zavázaly do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů nejméně o 40 % oproti roku 1990 (Ministerstvo životního prostředí nedatováno a). Pařížskou dohodu podepsaly a ratifikovaly všechny členské státy EU. Podle webu Evropské rady jsou dokonce připraveny dohodu provádět tak, aby se EU stala do roku 2050 první klimaticky neutrální ekonomikou a společností světa. Do konce roku 2020 EU předložila svou vlastní strategii snižování emisí a zavázala se, že do roku 2030 sníží emise EU o 55 % oproti roku 1990 (Evropská rada nedatováno).

Pařížská dohoda má fungovat jako ruční brzda pro zabránění nejhorších scénářů ohledně změny klimatu. Státy, které podepsaly Pařížskou dohodu, deklarují, že do roku 2030 sníží své emise o 45 % a do roku 2050 budou uhlíkově neutrální, tak aby splnily nepřekročení bezpečné teploty pro naši planetu. Dosáhnutí těchto cílů si žádá doposud největší transformaci způsobu výroby, spotřeby a našeho dosavadního života. K této přeměně se zavázalo více než 140 zemí včetně těch, které se řadí mezi největší světové znečišťovatele. Čína, Spojené státy, Indie a Evropská unie chtějí dosáhnout nulových emisí. Pokud by se tento cíl naplnil, vyřešilo by to 88 % všech světových emisí. Do roku 2030 je tak snaha snížit emise alespoň na polovinu. V současnosti však nedosahujeme požadovaných hodnot a oproti roku 2010 převyšujeme tyto hodnoty o 9 %. (United Nations nedatováno b).

K celosvětové snaze má přispět i *Zelená dohoda*, strategie EU v boji s klimatickými změnami. EU tím zároveň vysílá signál, že snahu o dosáhnutí uhlíkové neutrality a boj s globálním oteplováním bere velmi vážně a snaží

se zaujmout místo lídra v oblasti energetické přeměny (Charveriat 2023). Jen v roce 2019 byla hodnota dovozu energetických surovin do EU 300 miliard eur a směřovalo do ní na 20 % světového vývozu ropy. Jako importér tak EU hraje dominantní roli na energetickém trhu (Petříček 2022: 4). Svého postavení si je EU vědoma a skrze *Zelenou dohodu* se snaží ostatní státy inspirovat. Již zmiňovaná *Zelená Dohoda* je počín Ursuly von der Leyen, která se zavázala ji zahájit v prvních 100 dnech svého mandátu. Ve svém projevu v roce 2019 uvedla, že *Zelená dohoda* má za cíl sladit ekonomiku společně s výrobou a spotřebou na naší planetě (Charveriat 2023).

Evropa se tedy rozhodla klást zvláštní důraz na boj s klimatickou změnou a nespolehat pouze na celosvětové úsilí plynoucí z Pařížské dohody. Důvody pro vlastní přístup EU můžeme najít na mezinárodní scéně. Ať už se jedná o těžký vznik cyklu mezi zprávami IPCC a zvýšenými vnitrostátními závazky ke snížení emisních skleníkových plynů nebo zvolení Donalda Trumpa 4 dny poté, co Pařížská dohoda vstoupila v platnost. Právě nejzásadnější podnět k opuštění multilateralistického přístupu přišel v roce 2017, kdy Donald Trump oznámil odstoupení od Pařížské dohody. Unilateralismus se již v minulosti osvědčil v oblasti norem pro chemické výrobky (REACH) a u automobilů (EURO IV). Právě tyto evropské normy nakonec vedly k implementaci po celém světě. Právě tuto sílu chce EU využít i v rámci *Zelené dohody*. Nicméně *Zelená dohoda* je závislá na velkých změnách ve spotřebních a výrobních postupech všech podniků a mezi občany. Mezi její hlavní nevýhody patří její právní slabost, protože je zaměřena pouze na sdělení a trpí nedostatkem informací. Pro to, aby mohla dál úspěšně fungovat, je potřebné mnohem větší zapojení občanů (Charveriat 2023).

Cílem *Zelené dohody* je tedy přetransformovat evropskou ekonomiku na moderní, konkurenceschopnou a zbytečně nezatěžující životní prostředí

(Evropská komise nedatováno a). EU se tak chce stát lídrem na poli zelené přeměny, která má přispět k ochraně evropského i světového přírodního dědictví a biologické rozmanitosti. Dále je její snahou přesvědčit ostatní státy, aby ji následovaly. *Zelená dohoda* se zaměřuje na všechna odvětví – dopravu, energetiku, zemědělství, ale i průmyslová odvětví (Evropská komise 2019). K tomu je však nutná energetická transformace, ke které by měly pomoci obnovitelné zdroje. Jen v roce 2017 přibylo více kapacit v solární energii než v případě uhelné, plynové a jaderné energie dohromady (IRENA 2019: 15-16).

Obnovitelné zdroje budou pro EU klíčové, jelikož se má jednat o nástroj, který nahradí závislost na fosilních palivech. Na rozdíl od fosilních paliv mají obnovitelné zdroje tu výhodu, že jsou dostupné prakticky ve všech zemích. Druhou výhodou je, že obnovitelné zdroje mají trvalou podobu a mohou se využívat dlouhodobě a rychleji. Další předností jsou mnohem menší vstupní náklady na generování energie skrze obnovitelné zdroje. Právě energetická transformace bude znamenat jeden z hlavních prvků, které v 21. století přetvoří geopolitickou situaci (IRENA 2019: 23-24). Pakliže by se uchytil model prosazovaný EU, je naděje k jeho implementaci po celém světě. Právě na solární a větrnou energii, spolu s dalšími obnovitelnými zdroji, Evropa spoléhá. Mezinárodní agentura pro energii věří, že evropská produkce elektřiny z větrných elektráren na moři vzroste z 19 GW (k roku 2018) na 127-175 GW do roku 2040 (Morningstar – Simonyi – Khakova – Markina 2020: 8). Mimo jiné mají obnovitelné zdroje i určitý demokratizační potenciál, kdy rozvojové ekonomiky budou moci přeskočit systémy založené na fosilních palivech a decentralizovat dodávky energie (IRENA 2019: 14-15).

### 1.3 Dekarbonizace a možné bezpečností a geopolitické dopady

Přechod na obnovitelné zdroje energie není jen přechodem od jedné skupiny paliv k jiné, ale jedná se o transformaci světových energetických systémů, která má sociální, hospodářské a ekonomické důsledky. Nelze však opomenout významný dopad na geopolitiku. Fosilní paliva jsou v dnešní době strategickým zdrojem, který ovlivňuje peníze, moc a diplomatické vztahy (IRENA 2019: 14; Tänzler – Gordon 2020). Právě prostřednictvím kontroly fosilních paliv se státy dostávaly k mezinárodní moci. Ať už se jedná o uhlí a průmyslovou revoluci spojenou s impériem Velké Británie či ropu a státy OPEC. Dekarbonizace jistě změní zažité prostředí moci, vztahů a strategických zdrojů. Pro státy závislé na dovozu energie bude dekarbonizace představovat příležitost ke snížení závislosti, pro exportéry však bude skutečnou výzvou. Buď se dokáží přizpůsobit nebo ztratí své postavení (Tänzler – Gordon 2020). Lze tedy tvrdit, že tato transformace pomůže překreslit geopolitickou mapu 21. století (IRENA 2019: 14).

Plán EU známý jako *Zelená dohoda* ovlivní postavení EU vůči zbytku světa a přinese oslabení politického a ekonomického vlivu vývozců fosilních paliv (Petříček 2022: 1-2). Oslabení vývozců může narušovat politické a hospodářské vztahy s dovozci fosilních paliv a působit destabilizačně v evropském sousedství. Dekarbonizace povede k vytvoření nových obchodních a ekonomických vazeb, převážně z důvodu využívání nových, obnovitelných zdrojů (Petříček 2022: 7). Právě kontrola nad energetickými zdroji je jedním z nástrojů, který státům umožňuje chránit důležité národní zájmy a posilovat svůj politický i ekonomický vliv. Státy bez těchto zdrojů mají menší vliv a jsou zranitelnější. Růst obnovitelných zdrojů tak s vysokou pravděpodobností změní moc a vliv některých států. (IRENA 2019: 26-27). V dnešním světě jsou fosilní paliva základem globálního energetického systému a moderního životního stylu. Jejich využívání zvýšilo v posledních

dvou stoletích celosvětovou spotřebu energie pětinasobně. Geografická koncentrace fosilních paliv značně dopomohla státům se ekonomicky zabezpečit a transformace na obnovitelné zdroje přinese radikální změny (IRENA 2019: 14-15).

Přechod od fosilních paliv k obnovitelným zdrojům by tak mohl změnit mocenské vztahy neméně než historické přechody od dřeva k uhlí a od uhlí k elektřině (IRENA 2019: 26). Tento energetický přechod se nicméně liší od již zažitých energetických přechodů jak rychlostí, tak rozsahem. Nejedná o doplnění energie, ale dekarbonizace se má stát trvalou náhradou doposud využívané energie. V minulosti se zdroje překonávaly, dekarbonizace je nahrazuje a vyžaduje snížení spotřeby fosilních paliv na minimum. Jak již zaznělo, většina fosilních paliv musí zůstat nevytěžena pro to, aby došlo ke splnění vytyčených cílů. Zároveň tento přechod musí proběhnout mnohem rychleji než přechody předchozí. Historik Václav Smil uvádí, že v minulosti trvalo více než 50 let, než došlo k velkému proniknutí nového zdroje energie na trh, natož aby zdroj ovládl trh celý. To je pro nově vytyčené cíle příliš pomalé. (Tänzler – Gordon 2020).

S přechodem na obnovitelné energie se očekává snížení cen fosilních paliv. Pokud by státům, u kterých prodej fosilních paliv činí nezanedbatelnou část HDP, klesly příjmy, jednalo by se o citelné ztráty (IRENA 2019: 31). Podle Mezinárodní energetické agentury by státy těžící ropu a zemní plyn mohly kvůli snížení cen do roku 2040 přijít až o 7 bilionů dolarů. Jen výdaje na energii představují více než 3 % světového HDP a dovoz fosilních paliv tvoří více než 10 % světových nákladů na dovoz zboží. Právě proto tvoří energetika klíčový zdroj příjmů pro státy jako je Nigérie, Ruská federace, Írán, Venezuela či Saúdská Arábie. Skutečnost, že by do budoucna mohly tyto státy přijít o obrovské výnosy z prodeje fosilních paliv, vytváří tlak na diverzifikaci (Tänzler– Gordon 2020).

V příloze 2 lze vidět procentuální podíl fosilních paliv na HDP u vybraných států. Tento graf ukazuje zranitelnost jednotlivých států v případě odklonu od fosilních paliv. Pokles renty z fosilních paliv může země, které se na důsledky nepřípravily, politicky či společensky destabilizovat. Právě pokles ceny ropy v 80. letech 20. století byl jedním z faktorů, který přispěl k pádu Sovětského svazu a ukončil tak studenou válku (IRENA 2019: 31-32). Mimo jiné mohou po upuštění od fosilních paliv projít změnou i bilaterální vztahy. Příkladem může být strategická spolupráce mezi USA a Saúdskou Arábií. USA poskytuje vojenskou pomoc výměnou za přístup k saúdskoarabské ropě (IRENA 2019: 45-46).

Příloha 3 ukazuje relativní připravenost exportérů fosilních paliv na přechod v energetice. Připravenost je měřena ve vztahu k počtu obyvatel, aby bylo vidět, jak moc může ekonomika reagovat na případná rizika přechodu energetiky. Nejhuře jsou na tom státy v sekci *Highly exposed, low resilience countries*, tedy státy, u kterých fosilní paliva tvoří více jak 20 % z celkového HDP. Jejich HDP na hlavu je nízké a mají omezené finanční rezervy. Do této skupiny patří Libye, Angola, Konžská republika, Východní Timor a Jižní Súdán. Podle této tabulky patří Norsko do skupiny relativně málo ohrožených států, její HDP z fosilních paliv je menší než 10 %, Rusko patří do skupiny středně exponovaných a středně ohrožených států, jelikož jeho ekonomika byla považována za odolnou, a Saúdská Arábie je považována za vysoce exponovanou, ale i vysoce odolnou díky svým vysokým příjmům a kapacitám k energetickému přechodu (IRENA 2019: 32-33).

Fosilní paliva by neměla být v budoucnu primárním zdrojem energie, o čemž svědčí i výzva k odklonu od fosilních paliv dojednaná na konferenci OSN o změně klimatu COP28. To pro velké vývozce znamená větší rizika spojená s přechodem než v minulosti. Globální energetická transformace

přispívá k nejistotám ohledně pohybů poptávky a nabídky fosilních paliv, které souvisí s vývozem fosilních paliv, hospodářským růstem či zaměstnaností. Mezi klíčové faktory, které ovlivňují dopady na jednotlivé země, patří typ fosilního paliva, náklady na těžbu a charakteristika země. Například u uhlí se očekává, že celosvětová spotřeba klesne rychleji než spotřeba ropy či zemního plynu. Taktéž se očekává, že větší riziko hrozí méně diverzifikovaným ekonomikám (Puyo a kol. 2024: 1).

Kromě tlaku na snižování emisí jsou pro nástup nové ekonomiky, založené na čisté energii, i další důvody. Kromě ekonomických důvodů je jedním z dalších i energetická bezpečnost. Tento důvod platí převážně pro země, které jsou závislé na dovozu některých paliv (IEA 2023:17). Vyšší potřebu energetické bezpečnosti zdůrazňuje válka na Ukrajině a nestabilita na Blízkém východě. I to by mohly být důvody pro přechod k udržitelnějšímu a bezpečnějšímu energetickému systému (IEA 2023:23).

#### **1.4 Budoucnost bez fosilních paliv**

Přechod od fosilních paliv k obnovitelné energii bude znamenat zásadní změnu pro geopolitiku. Otázku, jakým způsobem bude vypadat budoucnost po energetické přeměně, si již nyní kladou některé studie. Studie od Andrease Goldthaua a kolektivu ilustruje, jak by mohly vypadat jednotlivé scénáře pro energetickou transformaci. Do budoucna podle nich mohou následovat čtyři možné geopolitické scénáře, které představují rozmanitost přechodu do roku 2030 (Goldthau a kol. 2019: 30; UKERC 2020). Prvním scénářem je takzvaná *Velká zelená dohoda*. Ta by znamenala celosvětovou shodu na naléhavých opatřeních a rychlou dekarbonizaci. V důsledku toho by společnosti zabývající se nízkouhlíkovými technologiemi vytlačily velké ropné společnosti z trhu. Ropným státům na Blízkém



východě by byl poskytnut balíček pro ekologické financování, který by jim umožnil upustit od fosilních paliv a kompenzoval ztrátu z ušlých zisků. Tento scénář představuje ideální stav, který přináší významné účinky pro růst blahobytu v souladu s cíli udržitelného rozvoje. Zároveň se jedná o jediný scénář, díky kterému by bylo dosaženo cílů udržitelného rozvoje. I přes podporu multilaterálního přístupu zde potenciál konfliktu zůstává, nicméně v tomto scénáři nejsou obavy o energetickou bezpečnost prvořadě (UKERC 2020; Goldthau a kol. 2019: 30).

Druhým scénářem je scénář *špinavého nacionalismu*. Ten je opakem toho předešlého. V tomto scénáři státy upřednostňují soběstačnost před vzájemnou závislostí a spoluprací. Tento scénář do jisté míry podporuje rozvoj obnovitelných zdrojů, jelikož snižují závislost na dovozu. Nicméně je zaměřený převážně na fosilní paliva, a to především na uhlí. Státy hledají vlastní řešení změny klimatu, a tak dochází k roztržtosti globálních trhů, které brání úsporám. Národní energetická bezpečnost má přednost před změnou klimatu. Multilaterální instituce, jako je UNFCCC, jsou upozaděny, jelikož státy upřednostňují konflikt před spoluprací. Následkem je selhání Pařížské dohody a snížená podpora cílů udržitelného rozvoje. Změna v tomto scénáři je velice pomalá, ne-li nulová. Prioritou jsou vlastní národní zájmy a změna klimatu je stále větším eskalátorem hrozeb. V tomto scénáři pokračují producenti fosilních paliv ve svém modelu (UKERC 2020; Goldthau a kol. 2019: 30).

Třetím scénářem je *technologický pokrok*. V něm je předpoklad, že dojde k významnému technologickému objevu, který by například umožnil efektivně skladovat elektřinu. Pokud by se dále snižovaly náklady na solární a větrné technologie, do budoucna by došlo k soupeření mezi Čínou a USA nejen o technologické prvenství, ale i o geopolitické postavení. Svět se rozdělí na dva tábory jako za dob studené války a bude docházet k soupeření

o potřebné minerály a výrobní průmysl. I přesto, že v tomto scénáři dochází ke zmírnění klimatu, některé regiony prodělají. Podle tohoto plánu se EU kvůli neschopnosti dohodnout se na jednotném postupu dostává na okraj zájmu a Rusko, neschopné diverzifikovat svou ekonomiku, čelí klesajícím příjmům a sílícím sociálním nepokojům. V tomto scénáři jsou některé rozvojové země vyloučeny z energetického know-how. Někteří producenti fosilních paliv se nezvládnou přizpůsobit klesající poptávce a v subsaharské Africe, na Blízkém východě a ve střední Asii vzroste politické napětí. Změny jsou rychlé, ale nejsou rovnoměrné, jelikož dominuje jedna nebo dvě národní mocnosti. Tento scénář řeší klimatickou změnu, nicméně je sociálně a politicky problematický. Důležité ovšem je, že cíle udržitelného rozvoje nebudou naplněny, jelikož soupeřící mocnosti upřednostňují regionální řešení před globálním (UKERC 2020; Goldthau a kol. 2019: 30-31).

Čtvrtým scénářem je tzv. *bloudění*. V něm dochází k dlouhodobému snižování nákladů na obnovitelné energie, ale nedostatek politické podpory pro dekarbonizaci udrží fosilní paliva v energetickém mixu delší dobu. Tento scénář zároveň předpokládá v EU větší odhodlání řešit klimatickou změnu než jinde ve světě. Přechod je moc pomalý na to, aby dokázal zmírnit globální klimatickou změnu. V některých částech světa naopak dochází k příliš rychlému přechodu, pro to, aby se většina průmyslu fosilních paliv dokázala přizpůsobit. Kvůli tomu dochází k nejhorším následkům v obou scénářích. Následkem jsou finanční krize či bankroty mnoha ropných společností. Vývoz fosilních paliv do EU se stane riskantním modelem, který vyvolá tlak na ekonomiky významných producentů, kvůli čemuž mohou začít politické nepokoje. V tomto modelu se ukáže energetická pozice USA jako krátkodobá. Svou pozici tak díky energetické přeměně posílí EU a Čína. Tento scénář povede k posílení ekonomické a geopolitické nerovnováhy a

zvýšení nerovnosti v energetice. Změna je v tomto scénáři pomalá a nedojde ke splnění klimatických cílů (UKERC 2020; Goldthau a kol. 2019: 31).

Tyto scénáře zdůrazňují, že cesta k nulové spotřebě je plná geopolitických nebezpečí, které mohou vytvořit nové zdroje konfliktů a nerovností (UKERC 2020). Důležitou roli v přechodu na nízkouhlíkový svět bude hrát politika. Svět s nulovými emisemi nezruší hry s nulovým součtem. V nízkouhlíkovém světě se bude jednat o to, jakým způsobem se má financovat infrastruktura, kontrolovat technologie k obnovitelným zdrojům a jakým způsobem zajistit přístup k materiálům potřebným k výrobě těchto technologií. Taktéž bude záležet na tempu změn. Klíčové je, aby se při rychlé změně mohly státy produkující fosilní paliva přizpůsobit. V některých případech by totiž mohlo dojít k rozšíření jejich vnitřních konfliktů do sousedních států, pakliže by se přizpůsobení nepodařilo. V neposlední řadě nemusí být politiky pro všechny přijatelné. Přestože se předpokládá, že nejspíše lze dosáhnout technologického pokroku na liberálním trhu, tato teorie není vždy platná. Proto by měl být zpochybněn jednotný přístup mezinárodních organizací založený na západních normách (Goldthau a kol. 2019: 31).

I přes příznivé účinky na změnu klimatu bude mít odklon od fosilních paliv negativní účinky na země, které jsou na příjmech z fosilních paliv závislé. (Jakob a kol. 2023: 21). Nižší poptávka po fosilních palivech může snížit legitimitu vlády a vyvolat občanské nepokoje. Oslabení pozice vlády by mělo přímý dopad na schopnost vlády plnit své cíle a došlo by ke zhoršení politické a sociální stability. I přes primární vliv na státy, které jsou závislé na rentě z fosilních paliv, by tyto skutečnosti mohly ovlivnit bezpečnost EU. Kromě negativního dopadu na bezpečnost dodávek kritických surovin a zvýšené migrace by mohlo dojít k rozšíření a vzniku konfliktů v blízkosti EU (Jakob a kol. 2023: 6-8).

Jak bude vypadat trend v oblasti energie zkoumá IEA v dokumentu *WorldEnergy Outlook 2023*. V tomto dokumentu se zaměřuje na regiony či velké trhy, jako je USA, Indie, Čína atd., a představuje odhadovanou poptávku po ropě, uhlí a zemním plynu. Mimo jiné představuje i odhadovanou výrobu elektrické energie, předpokládané investice a emise CO<sub>2</sub>. Predikce počítá se dvěma scénáři. Prvním scénářem je STEPS, který představuje scénář současně nastavených politik. Naopak APS předpokládá včasné naplnění všech cílů v oblasti energetiky a klimatu, které jednotlivé státy přijaly. Nicméně pro dosažení nulových emisí do roku 2050 je stále potřebný značný pokrok v oblasti zelené energetiky (IEA (2023)).

Z těchto odhadů vyplývá, že v případě scénáře STEPS by k výraznému snížení poptávky po ropě, zemním plynu a uhlí do roku 2050 došlo pouze v USA, EU, Japonsku a Koreji. K výraznému snížení by došlo i v rámci poptávky po uhlí v Číně, nicméně v oblasti ropy by došlo jen k malému snížení a v rámci poptávky po zemním plynu by hodnota prakticky neklesla. Naopak v regionech Afriky, Blízkého východu, Indie a Jihovýchodní Asie by došlo ke zvýšení poptávky ve všech třech komoditách. Částečné zvýšení by zaznamenal i region Eurasie, kde by se kromě poptávky po uhlí zvýšila i poptávka po ropě a zemním plynu, a region Latinské Ameriky a Karibiku, kde by se zvýšila poptávka jen po ropě a zemním plynu. Ke snížení poptávky po fosilních palivech oproti počátečnímu roku 2010 by došlo pouze u USA, EU, Japonska a Koreji. V regionu Latinské Ameriky a Karibiku, v Africe a v Eurasii by došlo ke snížení oproti roku 2010 pouze u uhlí. Scénář APS naopak udává, že ke snížení poptávky, po všech typech fosilních paliv, by do roku 2050 došlo ve všech zmíněných regionech kromě Afriky. V regionu Blízkého východu by došlo ke zlepšení, ale bylo by velice malé. Nicméně snížení poptávky po všech typech fosilních paliv pod hranici z roku 2010, by se povedlo pouze USA, Latinské Americe a Karibiku, EU, Číně, Japonsku a Koreji. Ostatní regiony by zvládly snížit poptávku pouze u

jednoho, v případě Eurasie, maximálně dvou typů fosilních paliv (IEA 2023).

Tyto scénáře, ač s rozdílným tempem, ilustrují, že v nejbližších letech nebude docházet k výraznému snížení poptávky po fosilních palivech. Nicméně podle prognóz by k poklesu mělo dojít po roce 2030 i v případě, že státy zachovají současně nastavenou environmentální politiku. Pakliže by státy splnily všechny vytyčené cíle, bude snížení zájmu o fosilní paliva daleko větší, což by na producenty fosilních paliv vytvářelo mnohem větší tlak. Kromě očekávaného výrazného snížení poptávky u EU by nicméně značně klesl zájem o všechny typy fosilních paliv u USA, Latinské Ameriky a Karibiku, Číny, Japonska a Koreji a Jihovýchodní Asie. K poklesu zájmu o fosilní paliva by došlo i u Indie. Tyto prognózy mohou pro producenty fosilních paliv sloužit jako jakési varování, na základě, kterých by tyto státy měly diverzifikovat svou ekonomiku. V opačném případě mohou mít důsledky negativní vliv na země, které nejsou schopné adaptace (IEA 2023).

## 2 Empiricko-analytická část

### 2.1 Ruská federace

Ruská federace dlouhodobě patřila k významným dodavatelům fosilních paliv do EU. V roce 2020 Ruská federace do EU dodávala 24,4 % veškeré potřebné energie a byla vedoucím dodavatelem zemního plynu, ropy a uhlí. Zároveň mnoho států EU bylo na jejích dodávkách závislých. Nejvíce závislá na dodávkách energetických surovin z Ruské federace byla Litva (96,1 %), dále Slovensko (57,3 %) a Maďarsko (54,2 %) (Eurostat 2020). Nicméně v současné době je situace zcela odlišná. Dodávky fosilních paliv z Ruské federace mají sestupnou tendenci a EU se netají tím, že jejím cílem je snížit závislost na ruských fosilních palivech. Právě ty, podle EU, Ruská federace využívá jako ekonomickou a politickou zbraň. K oproštění se od této nezdravé závislosti byl vytvořen i plán REPowerEU, který má zároveň napomoci k naplnění *Zelené dohody* a s přechodem k obnovitelným zdrojům (Evropská komise 2022). Po těchto snahách lze pozorovat citelné snížení dovozu ruských paliv, kdy ve třetím čtvrtletí roku 2023 Ruská federace do EU dodávala pouze 4 % ropy. To je oproti roku 2020, kdy dodávala 26 % ropy, pokles o 22 %. Jinak tomu není u dodávek zemního plynu. Ve třetím čtvrtletí roku 2023 se dovoz ruského zemního plynu v plynném stavu propadl o 37 % a v případě zemního plynu v kapalném stavu spadl z 15 na 9 % oproti datům z roku 2020 (Eurostat 2023b). Důvody, proč k poklesu došlo, detailněji rozeberu v následující podkapitole.

#### 2.1.1 Zájem o fosilní paliva

Zájem o ruská fosilní paliva ze strany EU je na ústupu. Snížení poptávky po ruských fosilních palivech však není důsledkem zelené politiky, ale snahou vymanit se z nezdravé závislosti na ruském energetickém

průmyslu. Ruská fosilní paliva často naplňovala vyděračský potenciál a mimo jiné, po vypuknutí války na Ukrajině, slouží jako prostředek financující válečný konflikt. V důsledku toho EU na Rusko uvalila energetické sankce, kvůli kterým došlo k poklesu ruských fosilních paliv v EU. To lze vidět v příloze 4 (Yanatma 2023). Dodávky ruského zemního plynu v plynném stavu byly nahrazeny ze zemí jako je Norsko či Alžírsko a dodávky ruského zkapalněného plynu byly nahrazeny z USA a Nigérie (Yanatma 2023; Eurostat 2023b). Nicméně i přes veškeré sankce ze strany EU zůstala v roce 2023 Ruská federace třetím největším celosvětovým producentem ropy po Saúdské Arábii a Spojených státech amerických. I přesto, že vývoz ropy do EU, Spojených států či Spojeného království klesl, celkové množství vyvezené ropy zůstalo stabilní, a to převážně díky dodávkám do států jako je Čína, Turecko či Indie. I přes prakticky totožné množství vyvezené ropy se za rok 2023 měsíční průměr ruských příjmů z vývozu ropy propadl o 4,2 miliardy dolarů. Propad příjmů je způsoben převážně nastavením cenových limitů skupiny G7, rostoucími slevami na ruskou ropu a také širším poklesem světových cen ropy (IEA nedatováno). Kvůli sankcím a stropu skupiny G7 má Rusko přicházet o 160 milionů eur denně. Centrum pro výzkum energetiky a čistého ovzduší (CREA) uvádí, že tyto sankce mají pro ruskou ekonomiku významný dopad, jelikož prodej fosilních paliv představoval v roce 2022 přibližně 40 % ruského rozpočtu. V březnu 2022 tak do ruského rozpočtu přinášel zhruba 1 miliardu eur denně. V únoru 2023 to bylo už „jen“ 640 milionů eur denně (Yanatma 2023).

V současnosti je tak upuštění od ruského plynu a ropy ze strany EU pragmatické řešení, a nikoliv řešení environmentální. I přesto, že snížení dovozu a využití ruských fosilních paliv pomůže životnímu prostředí, jedná se o důsledek Ruské invaze na Ukrajině. V tomto případě platí, že „*politika je přednější životnímu prostředí*“ (Hsiang 2023). Jak již zaznělo, na vině je situace na Ukrajině. EU nechce poskytovat finance státu, kterého považuje

za agresora a který rozpoutal válku v její těsné blízkosti. Zároveň EU tuto situaci využívá k diverzifikaci ekonomiky, aby nemohlo dojít k nezdravé závislosti, jako tomu bylo v případě některých států. Díky tomu, že se spojila vážná environmentální a politická témata dohromady, může se jednat o snadnější a rychlejší přechod, než který by byl možný ještě před několika málo lety. V tomto případě tak Rusko kromě zákazníků ztrácí vliv a jistý vyděračský potenciál v strategicky důležitém regionu. Důvodem, pro ukončení dovozu ruských fosilních paliv, je kromě podpora financování války na Ukrajině i potencionální nestálost dodávek. Ty by mohly být v budoucnu podmíněny například shovívavostí vůči ruským akcím na Ukrajině. Bylo by tak možné, že v případě nespokojenosti s politikou vůči situaci na Ukrajině, by Rusko státům EU přerušilo či snížilo dodávky plynu a ropy, což by v zimním období uvrhlo vybrané země do chaosu. (Hsiang 2023).

Nicméně i přesto, že ze strany EU a jejich členských států je patrný pokles zájmu o ruská fosilní paliva, existují státy, které této situaci využívají, a naopak hlásí zvýšený zájem. Tento vývoj můžeme sledovat v příloze 4, kde lze vidět snížené dodávky ruské ropy do EU, a naopak navýšené dodávky do jiných států. Státy jako Turecko, Čína, Indie nebo region Afriky zvýšily import ruské ropy a pokryly tak možný výpadek. I díky tomu zůstal objem vyvezené ruské ropy v roce 2023 stabilní. Denně se tak exportovalo na 7,5 milionu barelů (International Renewable Energy nedatováno). Podle propočtů stránky Russia Fossil Fuels Tracker Ruská federace od zahájení války na Ukrajině díky prodeji fosilních paliv vydělala 622 miliard eur, kdy země EU nakoupily za více než 189 miliard eur. I přesto, že se EU snaží oprostit od závislosti na ruském energetickém sektoru, tato snaha je vcelku nová, a proto i po vypuknutí konfliktu na Ukrajině stále patří mezi největší dovozce ruských fosilních paliv, viz příloha 5. I díky sankcím se této závislosti rychle zbavuje, proto v 6 lze vidět, že největším importérem ruské



ropy je od začátku roku 2023 Čína. Před EU, která je v této příloze na čtvrtém místě, se umístilo třetí Turecko a druhá Indie (Russia Fossil Fuels Tracker 2024).

### **2.1.2 Strategie proti snížení příjmů**

Ruská federace má podle volně dostupných informací energetickou strategii do roku 2030, nicméně ta pochází z roku 2010 a je již značně zastaralá. Tato verze byla doplněna o verzi novější, která má poskytovat energetickou strategii až do roku 2035. Ta je dostupná pouze v ruském jazyce, a nelze nalézt anglickou verzi. Jediné oficiální zprávy, které ruská vláda v souvislosti s tímto strategickým dokumentem poskytuje anglicky zahraniční veřejnosti, jsou zprávy, že v roce 2020 došlo ke schválení této strategie ruským předsedou parlamentu Mishutinem. Zpráva zároveň obsahuje očekávané zvýšení pokrytí plynárenskými distribučními soustavami z 68,6 % na 82,9 % do roku 2035 nebo předpokládaný růst výroby paliv o 5-9 % do roku 2024 a zvýšení vývozu paliv a energie o 9-15 %. Zaznívá i plán na rozšíření plynárenské soustavy na východní Sibiř a Dálný východ či vybudování kapacit pro zkapalněný plyn (The Russian Government 2020). V současnou chvíli nelze nalézt aktuálnější energetickou strategii, nicméně podle dostupných zpráv ze serveru TASS ruské Ministerstvo energetiky navrhuje v červnu schválit novou energetickou strategii do roku 2050, která by reflektovala současnou situaci a poskytovala by dlouhodobější plány a strategie (TASS 2024). Nicméně v době psaní diplomové práce není tato strategie dostupná a nelze z ní tak vycházet. V této práci tak budu vycházet z dostupných energetických strategií. Ze starších energetických strategií lze ilustrovat dlouhodobější plány, které má Ruská federace s fosilními palivy a s obnovitelnou energetikou. Obě strategie však nejsou aktuální, jelikož vyšly před válkou na Ukrajině a neodrážejí tak

změnu na evropském energetickém trhu. Nelze z nich vyčíst, jak chce Ruská federace tuto situaci vyřešit, aby zabránila snížení příjmů a vyřešila pokles zájmu ze strany významného odběratele. Zdá se tak, že v současné době neexistuje, či není veřejně dostupná, dlouhodobá strategie, která by řešila pokles zájmu o ruská fosilní paliva. Jedinou krátkodobou strategií se tak stalo nalezení vhodných náhradních odběratelů.

V energetické strategii z roku 2010 má Rusko do roku 2030 za cíl „*maximalizovat efektivní využití přírodních energetických zdrojů a potenciálu energetického sektoru za účelem udržení hospodářského růstu, zlepšení kvality života a posílení zahraničních ekonomických pozic Ruska*“. Jedním z cílů je snížit energetickou náročnost o 56 % do roku 2030 ve srovnání s rokem 2005. Ke splnění tohoto cíle má dojít díky zásadní reorganizaci energetického sektoru, dále se má zvýšit účinnost prostřednictvím nových technologií a má být kladen důraz na energetickou účinnost celého hospodářství (IEA 2021). V této strategii se v krátkosti objevuje i kapitola o obnovitelných zdrojích, nicméně oproti fosilním palivům se jedná opravdu jen o zmínku. Kapitole o ropě je věnováno 8 stran, kapitole o plynu hned 9 stran a kapitole o uhlí 6 stran. Obnovitelným zdrojům jsou věnovány pouze 3 strany. Zajímavostí je, že dle odhadů mají v Rusku obnovitelné zdroje potenciál nejméně 4,5 miliard tun ekvivalentu uhlí ročně, což v té době převyšovalo spotřebu energie více než čtyřikrát. Deklarovaným cílem má být zajištění konstantního podílu obnovitelné energie, která odpovídá roční výrobě do roku 2030 alespoň 80–100 miliard kWh, tedy 80-100 TWh (Ministry of Energy of the Russian Federation 2010: 110-111). Jen pro srovnání, spotřeba primární energie byla v roce 2022 v Rusku 8,026 TWh (Ritchie – Roser nedatováno a).

Jedním ze zdrojů, který byl identifikován Ruskou federací jako zdroj budoucnosti, je vodíková energie. Přechodem na vodíkovou energii se chce Rusko podílet na dekarbonizaci hospodářství a na realizaci cílů Pařížské

dohody, kterou ratifikovalo v roce 2019. Právě energie založená na čistém vodíku má hrát „speciální“ roli v energetickém plánu do roku 2035. Koncepce využití čisté vodíkové energie klade důraz na rozvoj vývozních produktů na bázi vodíku. Vývoz těchto produktů by mohl podle plánu v roce 2024 činit až 200 tisíc tun, v roce 2035 2-12 milionů tun a v roce 2050 15-50 milionů tun. Pro naplnění těchto cílů bylo stanoveno vybudování výzkumného a výrobního centra pro rozvoj výroby vodíku ve třech strategických oblastech. Na severozápadě, díky strategické poloze pro vývoz do EU, v Arktidě, kde se bude rozvíjet nízkouhlíková energetika v regionu, a na jihu země. Tato první etapa má být realizována v letech 2021 až 2024 (Omelchenko 2021:1-3). Cílem je do roku 2030 dosáhnout 20% podílu na trhu s vodíkem, jelikož právě vodík a čpavek má mít podle Vladimira Putina stále větší roli na světových energetických trzích. Pokud by byla splněna čísla produkce vodíku, vodík by nahradil veškerý vývoz zemního plynu do Evropy. I přesto, že by mohl být zemní plyn v rámci vývozu nahrazen vodíkem, Rusko s využíváním zemního plynu do budoucna stále počítá. Právě z plynu se dá vyrábět modrý vodík a díky jeho zásobám se tak pro Rusko jeví jako ideální řešení (Griffin – Dmitriva 2022). Vše záleží na případné poptávce po modrém vodíku a jak na něj bude nahlíženo. V současné době nepanuje všeobecná shoda, zdali se jedná o zelený zdroj energie, či nikoliv. Například výzkum od Roberta Howartha a Marka Jacobsona došel k závěru, že se nejedná o zdroj s nízkými emisemi a v některých případech má emise vyšší než uhlí (Howarth – Jacobson 2021: 1682-1683). K podobnému závěru dospěl i výzkum od Jonase Moberga a Sama Barletta, tedy že i přes 90% zachycování a ukládání uhlíku nejsou emise zanedbatelné. Zároveň je velice důležité, jakými technologiemi a s jakým vybavením může být modrý vodík vyráběn, protože to se zdá být klíčové pro emisní plyny. Podle DNV lze při dodržení správných technologií a postupů modrý vodík klasifikovat jako nízkouhlíkový (DNV nedatováno).

V listopadu 2020 ruský prezident podepsal dekret o snížení skleníkových plynů do roku 2030. Ty mají být sníženy na 70 % úrovně v porovnání s rokem 1990, což oproti evropským státům není nikterak ambiciózní (Omelchenko 2021:3). Pokud se podíváme na data emisí Ruské federace za poslední dobu, všimneme si, že značně stagnují a mají vzestupný charakter. Pokud by však současný stav vydržel, došlo by k požadovanému snížení, a to převážně ze dvou důvodů. Prvním důvodem je absolutní vrchol emisí CO<sub>2</sub> Ruské federace v porovnávaném roce 1990. Ty dosáhly 2,54 CO<sub>2</sub> miliard tun a již za dva roky byly na hodnotě 1,97 miliard tun CO<sub>2</sub>. Každá hodnota po roce 1990 tak byla výrazně snížena. Druhým důvodem je malý cíl snížených emisí. V době, kdy evropské státy cílí na snížení hladiny o 50 % emisí CO<sub>2</sub>, si Ruská federace stanovila za cíl snížit emise CO<sub>2</sub> pouze o 30 %. Tyto dva důvody jsou tak příčinou, proč Ruská federace s největší pravděpodobností splní svůj vytyčený cíl, a to i přesto, že vypuštěné emise CO<sub>2</sub> mají vzestupnou tendenci. V roce 2022 bylo vypuštěno 1,65 miliard tun CO<sub>2</sub>, což je zhruba 65 % hodnoty v roce 1990. Do budoucna se současným chováním lze jen stěží očekávat další snižování skleníkových emisních plynů. K němu totiž dále nedochází a množství vypuštěných emisí tak stagnuje na podobných hodnotách již několik let v kuse (Ritchie – Roser nedatováno a).

Na konci října v roce 2023 měl Vladimír Putin podepsat novou klimatickou doktrínu, která bohužel není volně dostupná v anglickém jazyce. Tento dokument uznává, že změna klimatu je způsobená člověkem. V důsledku toho si klade za cíl dosáhnout nulových emisí do roku 2060. Nicméně tato doktrína neobsahuje plán na postupné vyřazení fosilních paliv z ruského energetického sektoru. Na konci roku 2023 tak v Rusku tvoří obnovitelná energie podíl menší než 5 %. Data zároveň ukazují, že v zemi se spotřeba na obyvatele stále zvyšuje. Zároveň má Rusko do roku 2030 plánovat zvýšení těžby plynu, uhlí i ropy, což je neslučitelné s klimatickými

cíli. Mimo jiné je od invaze na Ukrajinu velice složité ověřit ruský pokrok v oblasti klimatu. Podle současných právních předpisů zůstává v zemi snižování emisních skleníkových plynů dobrovolné. I přesto, že byl v roce 2021 představen zákon o omezení těchto plynů, neexistují žádná podstatná opatření (CCPI nedatováno).

Podle strategií a dokumentů Rusko do budoucna nechce opouštět sektor fosilních paliv. O tom svědčí i prohlášení Moskvy, která se hodlá postavit proti globálnímu plánu postupného opouštění fosilních paliv. „*J sme proti jakýmkoli ustanovením nebo výsledkům, které nějakým způsobem diskriminují nebo vyzývají k postupnému vyřazení určitého zdroje energie nebo typu fosilního paliva,*“ pronesl zástupce Ruska. Jedná se tak o přímý rozpor k opuštění fosilních paliv, ke kterému vyzývají zástupci EU, USA či OSN (Mooney-Williams 2023). Snaha o nevyřazení fosilních paliv je patrná i na mezinárodní scéně, kdy se na konferenci COP28 z podzimu roku 2023 Rusku podařilo vyjednat speciální status plynu jako přechodného paliva, které má napomoci snížit emise skleníkových plynů. I přesto, že se závěrečná dohoda COP28 výslovně nezmiňuje o plynu jako o přechodném palivu, uznává, že přechodná paliva hrají důležitou roli v zajišťování energetické bezpečnosti při energetické transformaci (Lo 2023). O podobném záměru svědčí i energetická strategie do roku 2035, která se zaměřuje prakticky jen na podporu těžby, spotřeby a vývozu fosilních paliv. Tato silná závislost je nejen ekonomickým rizikem, ale i rizikem pro životní prostředí. I přes plány na zvýšení těžby a vývozu Rusko v roce 2022 rozhodlo, že chce do roku 2060 být uhlíkově neutrální. Dosažení uhlíkové neutrality podle ruské vlády předpokládá, že v roce 2050 budou lesy pohlcovat dvakrát tolik uhlíku, než je tomu dnes. Proto v případě dosažení nulových emisí stačí emise snížit pouze na polovinu. Nicméně takovéto změny v pohlcování uhlíku nejsou podloženy žádnými daty (Climate Action Tracker nedatováno). Do budoucna je tak otázkou, jak se k fosilním palivům postaví i ostatní velké

trhy kromě EU. Pakliže bude stále existovat poptávka po fosilních palivech, nemá Rusko důvod přecházet na nízkouhlíkové zdroje. V opačném případě může Rusko ztratit svoji pozici na energetickém trhu, kterou má díky bohatým nalezištím ropy, zemního plynu a uhlí, a ztratit tak část příjmů.

S invazí na Ukrajinu je však postavení Ruska jako energetické velmoci ohroženo, a to i na případném trhu s vodíkem. Válka na Ukrajině snížila důvěryhodnost Ruské federace a zhoršila vztahy s mnohými státy, které jsou do budoucna považovány za velké trhy pro dovoz vodíku. Právě EU, Japonsko a Jižní Korea mají do budoucna představovat velké odběratele vodíku, nicméně snahy o navázání obchodního vztahu s těmito aktéry budou zkomplikované. Citelným zásahem je ztráta spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje nízkouhlíkových technologií pro vodík, ve kterém Rusko zaostává (Patonia 2022). To by do budoucna mohlo způsobit značné potíže, jelikož evropské země, jako je například Německo, preferují vodík bez emisí. Proto upřednostňují zelený vodík před modrým, což by mohlo vést ke zvolení jiného dodavatele (Norsk Industri 2023:44).

### **2.1.3 Diverzifikace ekonomiky**

Jak jsem již popisoval v kapitole uvedené výše, Rusko vcelku schopně dokázalo nahradit EU jakožto dlouhodobého odběratele. V příloze 4 je patrné, že ruský export fosilních paliv je vcelku stabilní, a nemůžeme tak na první pohled soudit, že podle objemu vyvezených energetických komodit uvalené sankce zafungovaly. Země jako Indie a Čína dokázaly EU v odběru zastoupit, proto je objem prodané ropy a plynu prakticky na stejné úrovni, jako byl před válkou na Ukrajině. Rusko tak našlo alternativní odběratele velice rychle. Mimo jiné za únor 2024 Rusku vzrostly měsíční příjmy z fosilních paliv o 3 %, což je první takovýto nárůst za poslední tři měsíce (Raghunandan 2024).

I přes zachování podobného množství exportovaných fosilních paliv, je jejich výnos nižší. Přestože lze oproti polovině minulého roku sledovat vzestupný růst výnosů, nelze hovořit o přiblížení se k hladině výnosů před válkou. Zdá se tak, že Ruská federace je nucena prodávat svá fosilní paliva značně pod cenou. Proto, aby zvýšila zisk z vývozu, se Ruská federace snaží uvalené sankce obcházet. V únoru 2024 mělo být na 45 % ruské ropy přepraveno tankery, na které se vztahuje cenový strop, nicméně zbytek byl přepravován stínovými tankery (Raghunandan 2024). Stínové tankery je označení pro lodě, které se tváří, že nejsou ruského původu, aby nebyly sankciovány. Dokonce se uvádí, že tyto lodě plují v utajení a vypínají systémy automatické identifikace (Parker 2024). O tom, že se jedná o často využívaný způsob obcházení sankcí, svědčí i zvýšení počtu stínových tankerů o 82 % od zavedení sankcí (CREA nedatováno). Ruská ropa je kvůli sankcím zastropována na 60 amerických dolarech za barel. Jak nicméně ukazuje příloha 9, cena se mění a například v únoru meziročně vzrostla o 14 % a dosáhla hodnoty 73,21 dolarů za barel. Jedná se tak o výrazně vyšší cenu, než kterou nařizují sankce (Raghunandan 2024). Tato zpráva není první, která tvrdí, že cenový strop nefunguje a Rusko uvalené sankce obchází. To potvrdili i Rusové, kteří poskytli oficiální statistiky, ve kterých uvádí, že v říjnu minulého roku byla průměrná cena za barel ropy 80 dolarů (Sheppard a kol. 2023). Nakolik se sankce či dohled nad nimi zpřísní, je otázkou. Značné zpřísnění navrhuje ukrajinská strana, která chce zastropovat cenu ruské ropy na 30 dolarech za barel (Soldatkin – Faulconbridge 2024). I přesto, že je tento scénář nepravděpodobný, značně by ruskou stranu poškodil, jelikož je ekonomicky závislá na exportu fosilních paliv.

Právě kvůli sankcím bylo Rusko donuceno zvýšit slevu z ceny prodávané ropy, aby přilákalo nové kupce a nahradilo dřívější prodej. Během 12 měsíců po zavedení sankcí ztráty představovaly 34 miliard eur, tedy 14 % příjmů z vývozu ropy. Ztráty dosáhly v prvním čtvrtletí maxima 180

milionů eur denně, ve druhé a ve třetím čtvrtletí tomu bylo 50-90 milionů eur za den (CREA nedatováno). I přes nalezení alternativních odběratelů se ruské příjmy snížily, což dokládá příloha 7, a tento stav omezuje schopnost financovat válku na Ukrajině. Pokud by však došlo k efektivnějšímu vymáhání sankcí, jednalo by se o citelnější ztráty než doposud. Příjmy se tak snížily o 5 %, tedy 512 milionů eur měsíčně (Raghunandan 2024).

Jak vyplývá z dat CREA za měsíc únor, od zavedení sankcí na začátku prosince 2022 koupila Čína 38 % ruského uhlí, Indie 20 % a Jižní Korea 13 %. Čína rovněž koupila 49 % ruské vyvezené ropy, dále Indie 30 %, EU 7 % a Turecko 5 %. Právě státy EU, jako je Česká republika, Slovensko, Bulharsko a Maďarsko, stále ruskou ropu dováží. Kromě ropy EU dováží i LNG a je jeho největším dovozcem. EU kupuje 49 % LNG, dále Čína 21 % a Japonsko 19 %. Je však důležité dodat, že na LNG nejsou uvaleny sankce na dovoz do EU. Největším dovozcem ruských ropných produktů je Turecko, které dováží 25 %, dále Čína 12 % a Brazílie 11 %. EU je stále největším dovozcem ruského zemního plynu, jelikož kupuje 41 %, druhým největším dovozcem je Turecko s 29 %, dále Čína s 26 %. Na dovoz zemního plynu do EU taktéž nejsou uvaleny sankce (Raghunandan 2024). Čína je největším odběratelem ruských fosilních paliv za únor tohoto roku. Za tento měsíc na ni připadá celkem polovina celkového ruského vývozu v hodnotě okolo 7,5 miliard eur a surová ropa představovala 80 % čínského dovozu. Druhé Turecko dovezlo celkem 19 % celkového importu v hodnotě 2,8 miliardy eur a třetí Indie 13 % importu v hodnotě 1,9 miliardy eur (Raghunandan 2024). Indie je od října 2023 největším dovozcem ruské ropy a ropných produktů po moři (CREA nedatováno). V příloze 8 lze vidět, jaký stát si od uvalení sankcí EU kupuje kterou komoditu. Ve všech případech je v žebříčku dovozu každé suroviny na jednom z prvních třech míst Čína. Na jednom z prvních třech míst je taktéž vždy umístěna buď Indie nebo Turecko



(s výjimkou dovozu LNG). Tato trojice států tak představuje největší odběratele ruských fosilních paliv.

I přesto, že Rusko dokázalo najít alternativní příjemce pro vývoz svých fosilních paliv, je závislé na evropském námořním průmyslu a námořním průmyslu zemí G7 k vývozu fosilních paliv. V případě zpřísnění sankcí by se tak kromě snížení výnosu za vývoz fosilních paliv mohl snížit i jejich objem (Raghunandan 2024).

#### **2.1.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech**

V krátkodobém horizontu je rizik hned několik, jako je třeba přísnější scénář sankcí vůči ruskému energetickému vývozu. Pokud by se uplatnil ukrajinský návrh na zastropování cen ruské ropy na hodnotě 30 dolarů za barel, ruské příjmy z vývozu by klesly ještě více. Jen pro příklad od zavedení sankcí do konce února 2024 by tento strop snížil ruské příjmy o 46 miliard eur (25 %). Další, ne tak bolestivou, variantou, je mnohem přísnější dodržování a vymáhání již uvalených sankcí nebo zákaz nesankcionovaných fosilních paliv, mezi které patří zkapalněný plyn a zemní plyn dodávaný v plynovodech. Důsledné prosazování sankcí by snížilo příjmy Ruska o 15,8 miliard eur (9 %). Obě varianty by tak znatelně ochudily ruskou státní kasu. Dalším rizikem je i hlídání či zákaz prodeje starých tankerů majitelům registrovaným v zemích, které neprovádějí politiku omezení cen ropy. Právě tyto staré tankery jsou využívány jako stínové tankery sloužící k obcházení sankcí. Takovéto opatření by omezilo jejich počet a zhoršilo možnost obcházet sankce (Raghunandan 2024). V dlouhodobém horizontu je patrně nejvyšší riziko nedostatečné energetické tranzice. V případě Ruské federace není patrná snaha oprostít se od fosilních paliv a přejít na ekologičtější varianty. I přesto, že lze vysledovat snahu o vybudování vodíkové energetiky, jedná se spíše o doplnění fosilních zdrojů. Co lze vyčíst i ze

strategií Ruské federace, je snaha zvýšení těžby a prodeje i za cenu neplnění klimatických dohod. Z dlouhodobého hlediska nelze určit alternativní zdroj fosilních paliv, kterých se Ruská federace nechce vzdát, o čemž svědčí některá prohlášení.

V současnou chvíli je energetický sektor důležitým nástrojem Ruské federace, který pomáhá financovat válku na Ukrajině. I proto je v nejbližších letech hladký chod této oblasti naprosto klíčový. Ruské federaci se podařilo nahradit EU jako odběratele zeměmi jako je Indie, Čína a Turecko a dokázalo tak udržet prakticky stejný objem vyvezených energetických komodit jako před válkou. Nicméně i přes obcházení sankcí má Ruská federace značné ztráty a prozatím není schopna vrátit se na úroveň svých bývalých výnosů. V případě dalších omezení příjmů se může narušit schopnost financovat konflikt na Ukrajině, což by jistě omezilo schopnost dosáhnout požadovaných cílů. Mimo jiné se pod tlakem může destabilizovat ruský režim. Velkou ranou pro Rusko je poškození jeho vztahů se Západem, který potřebuje k upevnování své energetické role do budoucna. Ať už při vývozu ropy po moři, kde z velké části používá tankery zemí G7 a EU, k prodeji energetických surovin nebo k vývoji nízkoemisních vodíkových technologií a kapacit. Kromě jiného EU pro Ruskou federaci představuje velký trh, na kterém chce působit. O tom svědčí i plány na vybudování vodíkových infastruktur na západě Ruska tak, aby mohlo vodíkovou energii do Evropy snadno dovážet. Rusko je v současné době bráno jako hrozba či nepřítel, nikoliv jako seriózní partner pro obchod. Odklonem EU od ruských fosilních paliv tak Moskva ztratí politický vliv a případný vyděračský potenciál, který by mohla uplatňovat. Takovéto poškození vztahů a ztráta důvěryhodnosti může trvat i několik let, což pro Rusko může způsobit obrovské ekonomické i politické ztráty.

### 2.1.5 Shrnutí

Z kdysi největšího dodavatele energetických surovin do EU se Rusko stalo hrozbou, u které je snaha v co nejkratším možném čase přerušit obchod s energetickými surovinami. Právě skrze obchod s fosilními palivy Ruská federace financuje válku na Ukrajině, proto státy EU nechtějí tuto agresi finančně podporovat a přestávají dovážet ruská fosilní paliva. I přesto, že se ze strany EU projevil snížený zájem o dovoz energetických surovin, Rusko nadále vyváží prakticky totožné množství fosilních paliv jako před válkou. Najít alternativní odběratele se tak stalo jedinou ruskou strategií, která nakonec byla úspěšná. Státy jako Čína, Indie a Turecko dokázaly výpadky dodávek, co se objemu týká, zastoupit, nicméně kvůli sankcím Ruská federace nedosahuje takových příjmů jako před válkou. Mimo jiné je stále do značné části závislá na tankerech EU a G7, tedy aktérů, kteří na Ruskou federaci uvalili sankce. Proto se snaží sankce obcházet, a to například využíváním stínových tankerů k přepravě ropy. Sankce na Ruskou federaci dopadají i v oblasti vývoje nízkouhlíkových vodíkových technologií. Vodík je prakticky jediná energie, kterou chce Ruská federace plnohodnotně rozvíjet, narozdíl od těch fosilních. Díky obrovským zásobám zemního plynu se jako ideální varianta jeví výroba modrého vodíku. Ten nicméně není bezemisní a k případnému snížení či k eliminaci emisí jsou nutné pokročilé technologie. V jejich vývoji Ruská federace ovšem zaostává, a i kvůli zhoršení vztahů se Západem lze předpokládat, že v tomto odvětví nedosáhne znatelného pokroku. Je otázkou, zdali bude chtít v budoucnu EU obnovit obchodní vztahy s Ruskem a místo fosilních paliv začít odebírat suroviny na bázi vodíku. Komplikace by mohlo přinést i fakt, že velké trhy EU, jako je například Německo, preferují bezemisní vodík – zelený, který Rusko nemá v plánu vyrábět.

Ruská fosilní paliva jsou důležitou součástí ruských příjmů. I přes sankce se jejich vývoz prakticky nezastavil a postupně se zvedá i cena, za kterou je Ruská federace prodává. Zhoršení situace by mohlo nastat v případě, že by byly sankce přísněji vymáhány nebo by došlo k jejich zpřísnění. Kromě ekonomických důsledků jsou znatelné i ty politické. Kromě možné ztráty přístupu k velkým vodíkovým trhům v budoucnu a nemožnost spolupráce na vývoji nízkouhlíkových vodíkových technologií, byla Ruská federace značně odstřižena od politického vlivu, který v EU skrze svůj energetický vývoz uplatňovala. Jsem toho názoru, že toto je ta největší újma, kterou Ruská federace pocítila a která může trvat řadu let.

## **2.2 Saúdská Arábie**

Na rozdíl od Ruské federace do EU exportuje pouze ropu. Řadí se mezi země, které mají jednu z největších zásob ropy a zároveň se řadí i mezi největší producenty této komodity na světě. Podle odhadů drží 17,2 % světových zásob ropy (Evropský parlament 2023). Jedná se také o dlouhodobého dovozce ropy do EU. Například ve třetím čtvrtletí roku 2023 dovezla do EU 7,2 % ropy, což je o 2,8 % více než Ruská federace. Saúdská Arábie se tak stala 5. největším dodavatelem ropy do EU. I přesto, že se jedná o zhoršení oproti roku 2022, pohoršila si v žebříčku dodavatelů pouze o jedno místo (Eurostat 2023b). Saúdská Arábie je taktéž zakládajícím členem OPEC a řadí se mezi země, které díky fosilním palivům velice zbohatly. Nicméně do budoucna je otázkou, jakým způsobem bude schopna diverzifikovat svoji ekonomiku i energetiku od fosilních paliv. Právě přechod od fosilních paliv představuje pro tradičního producenta opravdovou výzvu, ale je nezbytný ke splnění klimatických opatření. I přesto, že se Saúdské Arábii v posledních letech postupně daří snížit svoji závislost na příjmech z ropy a od roku 2015 její příjmy z ropy tvoří méně

než 30 % HDP (viz příloha 10), stále se jedná o 6. nejvyšší celosvětový poměr HDP z prodeje ropy (v roce 2021 tvořil prodej z ropy 23,7 % HDP). Před Saúdskou Arábií jsou už jen státy jako Kuvajt (27,6 %), Angola (28,3 %), Konžská republika (34,4 %), Irák (42,8 %) a Libye (56,4 %) (The World Bank nedatováno). I přes postupné snižování podílu fosilních paliv na HDP je Saúdská Arábie na jejich vývozu ekonomicky závislá, jelikož vývoz ropy představuje 90 % všech příjmů z vývozu (Evropský parlament 2023).

### **2.2.1 Zájem o fosilní paliva**

Data ukazují, že v roce 2022 byla Saúdská Arábie druhým největším producentem ropy na světě. Celkově vyprodukovala 6 665 TWh ropy, což je 67% nárůst oproti roku 1990 a produkce ropy má vzestupnou tendenci. V grafu lze vypočítat v posledních letech i občasné drobné výpadky, které jsou nicméně jen krátkodobého charakteru. Celkově lze konstatovat, že o saúdskou ropu je stále zájem a země může těžit ze svého přírodního bohatství (Our World In Data 2023). Saúdská Arábie si dlouhodobě drží pozici v první pětce dodavatelů ropy do EU, a to i přesto, je trend dodávek ropy do EU klesající (Eurostat nedatováno). Nelze ale vyvodit, že by tento pokles v průběhu let značil také pokles zájmu o saúdská fosilní paliva. Důležitým faktorem je, že EU pro Saúdskou Arábii nepředstavuje primární trh. Klíčový region představuje Indopacifik a země jako je Čína, Indie nebo Japonsko. Právě tyto země, jsou největšími odběrateli ropy (OPEC nedatováno). Zároveň nelze v nejbližší budoucnosti předpokládat, že by došlo ke skokovému zmenšení podílu dodávané ropy do EU. Ta si je vědoma potřeby nahradit dodávky ropy z Ruské federace, proto podepsala nové dohody se státy mimo EU, např. se Saúdskou Arábií, aby tak posílila stávající partnerství. (Evropský parlament 2023). Saúdská vláda podporuje „oběhové uhlíkové hospodářství“, ve kterém se emise kompenzují, nikoliv

sníží. V plánu je do roku 2030 převést 50 % domácích dodávek energie na obnovitelné zdroje (Evropský parlament 2023).

### **2.2.2 Strategie proti snížení příjmů**

I přesto, že nelze tvrdit, že by v současné době Saúdská Arábie pocítovala pokles zájmu o fosilní paliva, je si dobře vědoma současných energetických trendů, ale i výzvy v podobě dekarbonizace EU. Do roku 2030 saúdská vláda plánuje nahradit ropu, naftu a topný olej zemním plynem a obnovitelnými zdroji energie. Zemní plyn by mohl být pro Saúdskou Arábii důležitým prvkem. Podle odhadů má země šesté největší zásoby zemního plynu na světě a tuto komoditu využívá pouze pro své potřeby (Evropský parlament 2023). Mimo jiné lze nalézt několik segmentů, díky kterým chce Saúdská Arábie diverzifikovat svůj energetický sektor a zabránit tak případnému snížení příjmů.

Země kromě fosilních paliv disponuje i značným nerostným bohatstvím v podobě nerostů a minerálů. Podle odhadů jsou její nevyužité nerostné suroviny hodnoceny celkem na 1,3 bilionu dolarů a země se podílí 37,9 % na trhu s kovy a těžbou v regionu Blízkého východu a Afriky. V rámci *Vize 2030* je plánováno, aby tento sektor ztrojnásobil své příspěvky do saúdského HDP a vytvořil na 200 000 pracovních míst. Těžbu má na starosti firma Maaden, která se řadí mezi 10 největších těžařských společností podle těžební kapitalizace a mezi jednu z nejrychleji rostoucích těžebních firem. Cílem společnosti je do roku 2025 dále rozvíjet těžební průmysl v Saúdské Arábii tak, aby byl udržitelný (KSA nedatováno b: 62).

Mimo sektor s nerostným bohatstvím se v posledních letech Saúdská Arábie zaměřuje i na alternativní zdroje včetně těch obnovitelných. Jen pro příklad v roce 2019 byl dokončen fotovoltaický projekt elektrárny Sakaka, která dokáže vygenerovat až 300 MW a zásobovat tak energií 45 000

domácností, čímž kompenzuje více než 500 tun oxidu uhličitého ročně. Zároveň byla v roce 2022 domluvena stavba největší solární elektrárny světa, která zahájí provoz do konce roku 2025 a má disponovat výrobní kapacitou 2060 MW. Dohromady je tak ve fázi realizace 10 projektů s celkovou kapacitou 3600 MW (Evropský parlament 2023:4; KSA nedatováno a: 135). Kromě solární energie je v plánu budovat projekty větrné energie. V roce 2021 byla připojena první větrná farma Dumat al-Jandal, která má kapacitu 400 MW. Jedná se o největší větrnou farmu na Blízkém východě, která má schopnost napájet až 70 000 domácností, čímž bude kompenzovat 988 000 tun oxidu uhličitého za rok (Evropský parlament 2023; KSA nedatováno a: 135).

Cílem je i výroba vodíku využívající solární a větrnou energii. Takovéto zařízení bude schopno vyrábět 660 tun zeleného vodíku denně, což má odpovídat celosvětové produkci v polovině roku 2023. Následně se vodík přeměněný na amoniak bude odesílat do Japonska a Jižní Koreji (Evropský parlament 2023:4). Vyrábět vodík se rozhodla i Ruská federace, nicméně ta chce vyrábět modrý vodík – tedy skrze zemní plyn, který je podle některých odborníků problematický a nedá se považovat za ekologickou alternativu. Oproti tomu je zelený vodík, který plánuje Saúdská Arábie produkovat, vyráběn pomocí obnovitelným zdrojům a má prakticky nulové emise (Moberg – Barlett 2022).

Saúdská Arábie se kromě výroby energie soustředí i na snížení její spotřeby. Mezi lety 2016-2020 bylo v Saúdské Arábii zrenovováno na 1200 vládních budov s cílem snížit provozní náklady a zvýšit energetickou účinnost. Mimo jiné byla založena společnost pro energetické služby „Tarshid“, která pomáhá při získávání mezinárodních energetických společností a přímých zahraničních investic (KSA nedatováno a: 135). V těchto letech bylo zároveň objeveno několik nových ropných a plynových polí jako je například Hadabet Al Hijra a Abroq Al Toloul. Byl aktualizován

zákon o energetické účinnosti tak, aby zahrnoval i odvětví výroby, přenosu, distribuci elektřiny a účinnost užívání surovin. Mezi lety 2016-2019 došlo k 15% snížení paliva u nových vozidel. Došlo k rozvoji recyklačního sektoru a byl otevřen první podnik ke zpracování stavebního a demoličního odpadu v Rijádu (KSA nedatováno a: 136-139). V neposlední řadě má Saúdská Arábie velmi výhodnou geografickou polohu, jelikož leží na křižovatce mezi třemi kontinenty. Své speciální pozice si je vědoma a chce do budoucna z této skutečnosti těžit více než doposud. Snahou je dále zlepšovat infrastrukturu země a otevřít nové obchodní trasy. Tím se dosáhne zvýšení vývozu výrobků a nových přeshraničních projektů včetně plánovaných projektů s Afrikou přes Egypt (KSA nedatováno c: 58-59)

Jedním ze základních cílů bylo zvýšení podílu neropného vývozu na neropném HDP z 16 % na 50 % (KSA nedatováno c: 61). Tyto snahy se podle nejnovějších zpráv daří. Jak jsem již psal výše, podíl fosilních paliv na saúdskoarabském HDP má klesající tendenci a podle zpráv za rok 2023 se podařilo dosáhnout 50% podílu HDP z neropného sektoru. Celková hodnota neropné ekonomiky činila 453 miliard SAR a největší nárůst zaznamenaly výdaje turistů v zemi, které za poslední dva roky vzrostly o 319 % (Arab News 2024). Cílem bylo zvýšit příjmy z neropného průmyslu na 1 bilion SAR, nicméně podle Saúdské tiskové agentury má hodnotu 1,7 bilionu SAR ve stálých cenách, lze tak tento cíl považovat za předčasně splněný (Asharq Al Awsat 2024). To jen dokazuje silící pozici Saúdské Arábie na poli cestovního ruchu, tak jak si nastavila ve *Vizi 2030*.

### **2.2.3 Diverzifikace ekonomiky**

Jedním z nejznámějších dokumentů hovořících o budoucí podobě země je *Vize 2030*, která má transformovat ekonomiku závislou na rentě z fosilních paliv. Jak sami Saúdové uvádějí, *Vize 2030* je nejambicióznějším



plánem národní transformace. Cílem je učinit ekonomiku poháněnou různými druhy odvětví či globálními investicemi. Důležitými odvětvími se do budoucna mají stát cestovní ruch, místní výroba a inteligentní služby. Podle Vize budou v roce 2030 tvořit HDP z 35 % malé a střední podniky. Ty se mají stát hnacím motorem pro vytváření nových pracovních míst a hospodářského růstu. Tyto cíle ilustruje i umístění na 7. místě v oblasti financování technologického rozvoje a 9. místě v rámci rozvoje a aplikace technologií. Zahraniční investice se od roku 2016 více než ztrojnásobily na 4,7 miliard dolarů, a tím vzrostl podíl malých a středních podniků téměř o 40 %. Taktéž vzrostl podíl žen v pracovní síle o 33 %, což je více než kdy předtím (KSA nedatováno b: 45-46). K tomu, aby došlo k diverzifikaci ekonomiky, pomáhá Veřejný investiční fond – PIF. Ten má za úkol vytvářet portfolio investic napříč různými odvětvími. Jedná se tak o hlavní investiční kanál Saúdské Arábie (KSA nedatováno b: 60). K transformaci ekonomiky a k přechodu k udržitelnějším zdrojům energie je v plánu investovat skrze PIF 40 miliard dolarů ročně. Ke konci roku 2020 PIF spravoval aktiva za více než 400 milionu dolarů. Do roku 2025 je však cílem mít aktiva za více než 1,07 bilionu dolarů (Almozaini 2023: 3-7; KSA b: 65). Do roku 2030 se chce Saúdská Arábie stát 15. největší ekonomikou světa a zvýšit aktiva na více než 7 bilionů SAR (KSA nedatováno c: 47).

Cílem *Vize 2030* je vytvořit udržitelnou energii, která bude podporovat ekonomický růst a zároveň chránit životní prostředí (KSA nedatováno b: 83). K naplnění tohoto cíle investuje Saúdská Arábie do nových technologií, jako je například vodíková energie. Vodíková paliva by mohla v budoucnu hrát důležitou roli v oblasti leteckého provozu. (KSA nedatováno b: 52). V rámci *Vize 2030* se Saúdská Arábie chce zaměřit i na zelenou iniciativu. Ta má za cíl zakomponovat 50 % obnovitelných zdrojů energie do energetického mixu pro rok 2030 (KSA nedatováno b: 88). Nicméně jak, lze vidět v příloze 11, data z roku 2022 neodpovídají tomuto plánu. Stále dochází k masivnímu

využití fosilních paliv, a to i přes investice učiněné na poli obnovitelné energie. V roce 2022 bylo spotřebováno celkem 3 191,14 TWh energie vyrobené z fosilních paliv. Konkrétně 1 986,28 TWh z ropy, 1 203,58 TWh z plynu a 1,28 TWh uhlí. Obnovitelné zdroje tak činily pouze 2,18 TWh. Solární energie poskytla 2,18 TWh a větrná 0,01 TWh což dohromady činí jen něco okolo 0,07 %. I přesto, že podíl vyrobené elektřiny z obnovitelných zdrojů za posledních několik let velice rychle stoupl, stále je na velice nízké úrovni. I přes strmý růst v roce 2021 podíl obnovitelné energie činil pouze 0,21 % (Ritchie – Roser nedatováno b). V současnou chvíli má být v rámci zelené energie ve fázi výstavby kapacita 11,4 GW. Snahy o podporu energie z obnovitelných zdrojů podporuje i Iniciativa Saudi Green (SGI), která byla spuštěna v roce 2021 a má tři cíle: zalesňování, snižování emisí a ochranu půdy a moře (World Economic Forum 2023). Saúdská Arábie plánuje vysázet na 10 milionů nových stromů a snížit emise uhlíku o 4 % celosvětových příspěvků. K tomuto cíli jsou připraveny investice v hodnotě 187 miliard dolarů. Pokud však nedojde k realizaci plánovaných projektů, lze jen stěží předpokládat, že dojde k naplnění cíle obnovitelných zdrojů v energetickém mixu do roku 2030 a k dosáhnutí uhlíkové neutrality do roku 2060 (KSA nedatováno b: 88-89).

Vývoz ropy však zůstává hlavním bodem hospodářského rozvoje. Do roku 2027 plánuje království rozšířit kapacitu těžby na 13 milionů barelů ropy denně. Zároveň s těžbou fosilních paliv země investuje do nových technologií, aby došlo k zachycení vyprodukovaných emisí a byly tak splněny cíle v oblasti životního prostředí. Jedním z paliv, které by podle analýzy Saúdské Arábie umožnilo stát se méně závislou na ropě, je vodík, u kterého by mohla být využita již vybudovaná ropná a plynová infrastruktura. Země si v oblasti vodíku klade za cíl stát se lídrem výroby a vývozu. Právě proto PIF investoval do několika projektů s vodíkem jako do společnost Air

Products, která má vybudovat závod v hodnotě 5 miliard dolarů (World Economic Forum 2023).

Práva žen jsou důležitým prvkem diverzifikace ekonomiky Saúdské Arábie. Jen těžko lze dosáhnout diverzifikace a rozmachu ekonomiky, pakliže polovina obyvatelstva nemá přístup k plnohodnotnému pracovnímu trhu či vzdělání. *Vize 2030* na tuto problematiku reaguje a má snahu zlepšit postavení žen a to sociálně, ekonomicky či ve veřejném prostoru. Ženy jsou tak v dnešní době podporovány jako podnikatelky, vedoucí pracovnice či zaměstnankyně. Takováto vlna podpory přinesla řadu reforem jako je právo řídit auto, cestovat, rozvádět se či mít neomezený přístup k úředním dokumentům. Díky podpoře je 38 % malých a středních podniků vlastněno ženami (KSA nedatováno b: 14). K podpoře trhu s malými a středními podniky byla zavedena digitalizace služeb, kdy podniky mohou být založeny do 30 minut. Trh s malými a středními podniky se tak oproti roku 2016 rozšířil téměř o 40 % na 626 669 v roce 2020 a podíl vlastněných podniků ženami vzrostl o 22 % (KSA nedatováno b: 48). Do roku 2030 je cílem zvýšit podíl malých a středně velkých podniků na HDP z 20 % na 35 % a taktéž zvýšit ženskou účast na pracovním trhu na 30 %. Je však otázkou, zdali takovéto zapojení žen na pracovním trhu bude stačit (KSA nedatováno c: 39).

Dalším sektorem, který má přispět ke zvýšení výnosů z neropného průmyslu, je těžebního sektor. Ten má v rámci *Vize 2030* velice důležitou pozici a je společně s průmyslovým rozvojem a logistikou součástí třech klíčových ekonomických pilířů. Přírodní zdroje jsou důležitým prvkem v mnoha jiných odvětvích ať už v energetickém přechodu, digitalizaci ekonomiky či při získávání vojenských zakázek. Mimo jiné díky větší roli těžebního průmyslu je snaha o vytvoření nových pracovních míst a snížení dovážených nerostných surovin. To by snížilo náklady a zvýšilo konkurenceschopnost saúdskoarabského průmyslu. Podle zpráv má Saúdská

Arábie na svém území k dispozici na 48 druhů nerostných surovin včetně mramoru, žuly, zlata, mědi a železa. Saúdská Arábie tak disponuje nerostnými zdroji v hodnotě 1,3 bilionu dolarů. Na rozvoji těžebního sektoru se má podílet společnost Maaden, největší těžební společnost Perského zálivu. Pro potřeby zrychlení růstu těžařského průmyslu bylo v roce 2019 vytvořeno ministerstvo průmyslu a nerostných zdrojů. Mimo to byla zadána zakázka za 207 milionů dolarů čínské geologické společnosti na průzkum 50 % Arabského štítu do roku 2050. Jedná se o území nacházející se na západě země o rozloze 230 000 km<sup>2</sup> (Alqarout 2023).

Odvětví, které v Saúdské Arábii v posledních letech zažívá největší rozmach, je turismus. Ten má ze Saúdské Arábie vytvořit atraktivní turistickou destinaci. Jedním z největších projektů v této oblasti je projekt Rudé moře, kde má vzniknout luxusní turistická destinace o rozloze 28 km<sup>2</sup>. Bude se rozkládat na souostroví více než 90 ostrovů, pouští či horkých krajín a má se stát jednou z hlavních turistických destinací regionu. Tento projekt má přinést 5,9 miliardy dolarů do saúdského rozpočtu. Dalším projektem je Qiddiya, která se stane hlavním centrem zábavy, sportu a umění. Bude se jednat o volnočasové letovisko, kde se budou konat koncerty a venkovní aktivity a budou zde postaveny sportovní arény a zábavní parky. Má přilákat na 17 milionů návštěvníků ročně a přispět 4,5 miliardy dolarů (KSA nedatováno b: 60). K rozmachu sektoru turismu napomáhá i zjednodušení cestovních podmínek do země. Od roku 2019 může nově 49 vybraných zemí požádat o víza online. Na zlepšení segmentu cestovního ruchu je zároveň od roku 2019 využíván program Saudi Seasons. Ten má za cíl propagovat Saúdskou Arábii jako moderní zemi, která si zachovává své kulturní dědictví. Snaha je i o posílení zábavního průmyslu s cílem přilákat zahraniční investory. Sektor turismu a zábavy bude v budoucnu představovat velice důležitý segment nerostných příjmů a bude tvořit klíčovou sílu diverzifikované ekonomiky (KSA nedatováno b: 70-72).

Saúdská Arábie rovněž investuje do futuristických projektů jako je NEOM. Tento projekt představuje město, které má změnit způsob jakým žijeme a pracujeme pomocí inovací a udržitelnosti. Konkrétně se má jednat o 170 km dlouhý pás, který bude sloužit jako propojená komunita bez aut či silnic a bude poháněn výhradně obnovitelnou energií. Všechny základní potřeby budou zároveň dostupné chůzí do 5 minut (KSA nedatováno b: 60). V tomto městě PIF investoval 10 miliard dolarů do závodu na výrobu zeleného vodíku. Očekává se, že tento závod vyrobí až 650 tun zeleného vodíku za den a vyrobený vodík bude používán jako palivo pro dopravu. Závod má vyrobít na 4000 pracovních míst ve fázi výstavby a 650 stálých míst při provozu (Almozaini 2023: 6-7).

#### **2.2.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech**

Saúdská Arábie se dlouhodobě řadí mezi země, které mají vysoký podíl HDP z fosilních paliv. Tuto nezdravou závislost si i podle cílů a strategií uvědomuje a již několik let se snaží o ekonomickou diverzifikaci. Pakliže by nedošlo k dostatečné ekonomické diverzifikaci, může se jednat o citelný ekonomický zásah, který by mohl ohrozit bezpečnost země. Ropný sektor Saúdské Arábie tvoří 90 % příjmů z vývozu a roce 2021 tvořil 23,7 % HDP. I díky těmto příjmům má Saúdská Arábie možnost investovat do rozvoje infrastruktury, zdravotní péče nebo armády (Evropský parlament 2023). V momentě, kdy by ropné výnosy nebyly dostatečně nahrazeny, by došlo k poklesu rozvoje těchto segmentů. Kromě snížení kvality života a ohrožení plánovaných investic by mohlo dojít k oslabení země. Právě region, kde se Saúdská Arábie nachází, je bohatý na konflikty, což zobrazuje příloha 12. Kromě občanské války v Jemenu, která probíhá na jihu od Saúdské Arábie, je situace na severu regionu taktéž napjatá. Válka v Sýrii stále není vyřešena a v nepravidelných intervalech nadále dochází ke střetu Izraele a

jeho protivníků. V regionu i na území Saúdské Arábie jsou stále aktivní teroristické skupiny a neustále roste vliv i hrozba ze strany Íránu, se kterým se již několikrát setkala v zástupných konfliktech například v Jemenu či v Sýrii. Právě Írán představuje pro Saúdskou Arábii soupeře, v boji o nadvládu nad Blízkým východem (World Politics Review 2024). Kvůli poklesu příjmů by tak mohlo dojít ke zhoršení bezpečnostní situace Saúdské Arábie i regionu. Země by nemusela být schopna prosazovat své zahraničně-politické zájmy a mohla by ztratit své postavení v regionu. Pakliže by došlo k ohrožení budování kapacit ve zdravotnictví či školství, mohlo by dojít k migraci a odlivu mozků.

Dalším možným bezpečnostním ohrožením pro Saúdskou Arábii je klimatická změna. Jelikož se jedná o pouštní zemi, nenachází se na jejím území žádné řeky či jezera a roční srážky jsou minimální. Voda je velice vzácná a její hodnota poroste i s přibývajícím počtem obyvatel (The Embassy of the Kingdom of Saudi Arabia nedatováno). Situace je natolik závažná, že v zemi existuje ministerstvo životního prostředí, vody a zemědělství, které má chránit životní prostředí, přírodní zdroje a dosáhnout bezpečnosti v dodávkách vody (MEWA nedatováno). K tomu, aby došlo k pokrytí potřeb pitné vody, je Saúdská Arábie nucena využívat odsolenou mořskou vodu (The Embassy of the Kingdom of Saudi Arabia nedatováno). V případě zhoršení již tak špatného stavu by mohlo dojít k vytvoření nevyhovujících podmínek pro život. Přílišné vedro či sucho by z tohoto území mohly učinit neobyvatelné prostředí, které by značně zkomplikovalo každodenní život. Kromě ohrožení plánovaného segmentu cestovního ruchu by mohlo dojít k migraci, což by taktéž znamenalo značné ztráty.

## 2.2.5 Shrnutí

Saúdská Arábie patří mezi země s největšími zásobami ropy a také země, které ropu nejvíce vyváží. Právě díky výnosům z ropy má země značné příjmy, které jí dovolují investovat do mnoha projektů a do svých kapacit. Již v roce 2016 vydala strategický dokument, ve kterém uvádí, jak chce diverzifikovat svou ekonomiku do roku 2030. Saúdská Arábie, stejně jako Ruská federace, vkládá naději do vodíkové technologie, kterou ale plánuje vyrábět díky obnovitelným zdrojům. Výsledný vodík tak bude buď s nízkými nebo s žádnými emisemi. V plánu jsou i stavby obrovských větrných či fotovoltaických elektráren, které se mají podílet na výrobě zeleného vodíku.

Snaha je i o větší využití minerálů a nerostných surovin, které se na území Saúdské Arábie nachází. Proto se má v následujících letech zvýšit role těžebního sektoru. Tyto nerostné suroviny mají podle odhadů hodnotu 1,3 bilionu dolarů a proto, aby byly efektivně využity, byla zadána zakázka na průzkum 50 % Arabského štítu do roku 2050. Dalším segmentem, který má pomoci diverzifikovat ekonomiku, je i sektor cestovního ruchu. Saúdská Arábie se chce do budoucna stát atraktivní destinací, a proto chystá řadu projektů na posílení této oblasti. Například projekt Rudé moře, kde má vzniknout turistická destinace, nebo volnočasové letovisko Qiddiya mají přilákat miliony návštěvníků ročně a zvýšit tak podíl neropného sektoru.

Výnosy z fosilních paliv stále představují důležitý zdroj příjmů. Pokud by nedošlo k jejich adekvátnímu nahrazení, mohla by být omezená schopnost prosazovat zahraničně-politické zájmy v regionu. Mimo to by mohlo dojít k oslabení pozice Saúdské Arábie a tím posílení vlivu Íránu. V neposlední řadě, při tempu růstu globálních teplot, může dojít k vytvoření nevhodných podmínek pro život na území Saúdské Arábie, které by mohly vést k migraci. V případě selhání vytyčených cílů tak Saúdské Arábii

nehrozí pouze ekonomické, politické či bezpečnostní důsledky, ale i environmentální.

### 2.3 Norsko

Norsko je v současné chvíli jedním z největších dodavatelů energetických komodit do EU. Jeho role byla posílena s invazí Ruské federace na Ukrajinu. Snaha oprostit se od ruských komodit znamená daleko větší roli pro norský energetický průmysl, který se zdá bezpečnější a stabilnější alternativou. Oproti čtvrtému čtvrtletí roku 2022 vzrostla hodnota dodávaného plynu z Norska do EU o 13,6 % na celkových 53,4 %. Menší nárůst lze nalézt u dodávané ropy, kde hodnota vzrostla o 1,8 % na celkových 13,1 %. Mimo jiné Norsko do EU dodává zkapalněný plyn a jeho množství představuje 5,1% podíl. To je o 0,7 % více než v minulém roce (Eurostat 20a). Norsko je pátým největším vývozcem ropy a třetím největším vývozcem zemního plynu na světě. Produkuje 2 % celosvětové produkce ropy a 3 % celosvětové produkce zemního plynu. V roce 2022 mělo Norsko největší zásoby ropy v Západní Evropě, a to 7,7 miliardy barelů. Zároveň má mít v zásobě na 50,5 bilionů kubických stop zemního plynu (Delivorias – de Martini 2023: 1-3).

Ke konci roku 2023 do EU dodalo více než 23,8 % všech dodávek ropy a zemního i zkapalněného plynu. Norsko zároveň v Evropě kontroluje na tři desítky nalezišť ropy a zemního plynu. Válka na Ukrajině tak ukázala, jak je a bude norská energie pro Evropu důležitá (Reed 2023). Norsko těží ze zvýšené poptávky po fosilních palivech. Za rok 2023 tvořil petrochemický sektor 24 % HDP a 36 % státních příjmů. Mimo jiné také představoval 52 % veškerého exportu (Norsk Petroleum 2024a). Pro představu v roce 2022 činil vývoz ropy a zemního plynu 73 % hodnoty norského vývozu. Fosilní paliva



jsou významným sektorem pro export, HDP i státní příjmy (Norsk Petroleum nedatováno).

V současné chvíli země EU odebírají norská fosilní paliva, aby pokryly své energetické potřeby. Do budoucna je však plánují nahradit zelenějšími zdroji. Pro Norsko tak tato situace může představovat dočasné zvýšení zájmu, který následně opadne. Norsko leží v těsné blízkosti států EU a je součástí EEA, proto na něj bude mít transformace energetiky EU výrazný dopad. Kromě ekonomických důvodů má Norsko i důvody politické, jelikož se přidalo k *Nové Zelené alianci*, která má posílit společná opatření v oblasti přechodu na čistou energetiku mezi EU a Norskem (Evropská komise 2023). Norsko má přitom velice dobrou startovní pozici k zelené transformaci energetiky, jelikož pokrývá téměř 99 % své výroby elektřiny obnovitelnými zdroji, a to převážně vodní a větrnou energií (Ritchie – Roser nedatováno c).

### **2.3.1 Zájem o fosilní paliva**

Od roku 2000 do roku 2020 byl trend vývozu ropy a ropných produktů klesající, to se ovšem změnilo s invazí ruských vojsk na Ukrajinu a se zahájením evropské energetické krize (Eurostat nedatováno). EU se rozhodla najít si jiného, spolehlivějšího dodavatele a toho našla právě v Norsku. V současnou chvíli to pro Norsko znamená zvýšený zájem o jeho fosilní paliva. Z toho důvodu se rozhodlo zvýšit kapacitu těžby ropy a zemního plynu a v roce 2022 vytipovalo na 88 potenciálních nových nalezišť pro jejich těžbu (Lo – Reuters 2023; Delivorias – de Martini 2023: 3). V příštích cca 3 letech se tak očekává nárůst těžby, nicméně tento trend bude jen krátkodobého charakteru. V dlouhodobém horizontu dojde k poklesu těžby, kdy mezi důvody bude například tlak vyvíjený na cenu ropy, který zapříčiní rozvoj méně ropných nalezišť. V současné chvíli se ovšem ropná pole vyčerpávají

rychleji, než klesá ropná poptávka, proto lze očekávat investice do nových kapacit. Nicméně po roce 2030 by se neměla rozvíjet žádná nová ropná pole (Norsk Industri 2023: 27). Norsko má velice dobré předpoklady pro to, aby se stalo velmocí v oblasti čisté energie. V 80. letech začalo investovat do obnovitelných zdrojů, ze kterých dnes pochází 95 % elektrické energie. Rovněž má přebytek energie z obnovitelných zdrojů a dlouhodobě se řadí mezi čisté vývozce energií. Kromě toho od 90. let Norsko investuje do větrných elektráren a zároveň do technologií zachycujících uhlík pod hladinu Severního moře, které napomáhají zachytávat emise a plnit klimatické cíle (Simpson 2023; Nordic Statistics Database 2022).

Norsko tak je pro EU důležitým partnerem. Kromě toho, že je členem EEA, v roce 2022 podepsalo řadu dohod a prohlášení k upevnění vztahů s EU. Jedním z nich je prohlášení, ve kterém se zavazuje s EU zintenzivnit spolupráci, která má zajistit energetickou nezávislost a zvýšit odolnost EU. Toto prohlášení je zaměřené na norské dodávky plynu do členských států, rozvoj spolupráce v oblasti obnovitelných zdrojů energie a výzkum v zachycování uhlíku a vodíku (Delivorias – de Martini 2023: 1). Dohody se týkaly převážně sektoru se zemním plynem. Jednu takovou uzavřelo Norsko společně s Polskem až do roku 2033, což se mohlo uskutečnit i díky (nově) zprovozněnému plynovodu Baltic Pipe. Podobnou smlouvu uzavřelo Norsko také se Slovenskem, ale pouze do konce roku 2023. Zároveň se Norsko dohodlo s Německem na uzavření strategického partnerství v oblasti obnovitelných zdrojů a ekologického průmyslu, konkrétně na zajištění dodávek vodíku s potřebnou infrastrukturou až do roku 2030 (Delivorias – de Martini 2023: 7).

### 2.3.2 Strategie proti snížení příjmů

V současnou chvíli se pokles poptávky po fosilních palivech neprojevil a nelze předpokládat, že by k němu mělo v budoucnu dojít. Hodnota vývozu norských fosilních paliv má stoupající tendenci. To je zapříčiněno tím, že Norsko od vypuknutí války na Ukrajině podepsalo několik dohod o dodávkách energetických komodit a z velké části nahrazuje Rusko jako hlavního dodavatele zemního plynu do EU. Důležitou roli norského energetického sektoru si uvědomují i jednotlivé členské státy a snaží se o dlouhodobé zajištění dodávek. Například Německo si do budoucna chce pojistit zdroj vodíkové energie a má v plánu vytvořit 750 km dlouhý kanál, kterým by do roku 2030 přivedlo 4 miliony tun vodíkového paliva ročně (Simpson 2023).

I přes značně rozvinutý segment obnovitelných zdrojů má Norsko stále zájem udržovat těžbu ropy a zemního plynu, což není slučitelné s plněním klimatických cílů. Nicméně podle norské vlády jsou dodávky ropy a zemního plynu stěžejní pro bezpečnost Evropy a budou potřebné ještě několik desetiletí (Lo – Reuters 2023). V dlouhodobém horizontu si však Norsko uvědomuje zranitelnost fosilních paliv a jeho cílem je připravit se na zelenou energetiku. Do roku 2050 mají dodávky primární energie z obnovitelných zdrojů tvořit 76 % energetického mixu Norska. Pro porovnání v roce 2022 tvořily 44 %. Podle norských předpokladů dojde k postupného snižování poptávky po ropě. Minimum by poptávka měla dosáhnout v roce 2050 a to 107 PJ, což je 66% pokles oproti roku 2022. Tento pokles je podobný vývoji, který je předpokládán pro Evropu, kde se očekává snížení o 64 %. Celosvětový pokles je nižší a očekává se, že bude na hodnotě 38 %. Vzhledem k rostoucí roli elektro automobilového sektoru se očekává snížení poptávky ropy v automobilovém sektoru o 89 %. Norsko zároveň odhaduje, že kromě ropy přestane růst i světová poptávka po energii, a to i přesto, že

dojde k nárůstu populace. Podobně je na tom i segment se zemním plynem. Do roku 2030 se očekává, že se poptávka stabilizuje a do roku 2050 klesne o 15 % na 149 EJ. Zemní plyn má v roce 2050 předstihnout ropu ve spotřebě primární energie. Celková spotřeba zemního plynu má v Evropě klesat a v roce 2050 se má dostat na úroveň 61 % z roku 2022. V Norsku má taktéž do roku 2050 dojít ke snížení poptávky po zemním plynem, jelikož na jeho úkor dojde ke zvýšené poptávce vodíku. Do roku 2042 má být v Norsku spotřebováno 133 PJ zemního plynu ročně na výrobu vodíku, což představuje 39% podíl na celkové poptávce plynu. V roce 2050 se již nebude používat téměř žádný zemní plyn k výrobě energie. To je dáno převážně tím, že v norském energetickém systému dominují a budou dominovat obnovitelné zdroje, které se budou v budoucnu využívat k výrobě vodíku místo zemního plynu (Norsk Industri 2023: 24-28).

### **2.3.3 Diverzifikace ekonomiky**

Podobně jako ostatní země si Norsko stanovilo cíl výrazně snížit emise skleníkových plynů do roku 2050. Jako země bohatá na kapacity obnovitelných zdrojů má velmi dobrou startovní pozici k tomu, aby se mu vytyčený cíl povedl. Kromě toho, že prakticky celá část vyrobené elektrické energie pochází z vodních elektráren, je Norsko vysoce elektrifikovanou zemí, ve které v roce 2020 cca polovinu konečné spotřeby energie pokrývala elektřina. Jednalo se tak o největší podíl mezi členskými zeměmi IEA (IEA 2022: 9-10). Nicméně i přesto, že se Norsko umísťuje v žebříčcích nejzelenějších zemí světa, v přepočtu na obyvatele těží více ropy než mnohé ostatní státy. Právě většina vytěžené ropy a zemního plynu se vyváží a Norsko se tak řadí mezi jednoho z největších exportérů fosilních paliv na světě (Telgen 2018).

Jak již bylo zmíněno, v nejbližších letech lze očekávat nárůst těžby ropy i zemního plynu. Po roce 2030 už ale Norsko nebude rozvíjet žádná nová ropná pole a v roce 2050 se již téměř žádný zemní plyn nebude k výrobě energie používat (Norsk Industri 2023: 24-28). Norsko se tak nachází v pozici, kdy musí vybalancovat svoji současnou roli dodavatele fosilních paliv do Evropy, vybudovat strategickou pozici v možnostech energetické transformace a zvládnout dekarbonizační ambice (Norsk Industri 2023: 52). Norsko se pro úspěšnou diverzifikaci ekonomického a energetického sektoru rozhodlo soustředit na několik segmentů. Na vodík, včetně technologií se zachytávání a ukládání CO<sub>2</sub>, pokračování v rozšiřování kapacit obnovitelných zdrojů a převážně rozšíření o větrné elektrárny na moři a na segment baterií.

Vodík považuje za vhodný nosič energie, který může pomoci dosáhnout snížení emisí do roku 2050 (Norsk Industri 2023: 39). Do budoucna Norsko předpokládá, že bude existovat poptávka po modrém vodíku, vyrobeném díky norskému zemnímu plynu, u kterého se bude ukládat uhlík. Norská společnost Equinor chce společně s německou RWE nahradit uhelné elektrárny v Německu plynovými elektrárnami, které budou připraveny vyrábět vodík a vybudovat v Norsku kapacity pro nízkouhlíkový vodík. Snaha je i o vývoz nízkouhlíkového vodíku potrubím z Norska do Evropy (Norsk Industri 2023: 54). Proto, aby byla poptávka po modrém vodíku, je klíčové zachycování a ukládání emisí uhlíku (Norsk Industri 2023: 5). Velké trhy jako je Německo preferují zelený vodík před modrým, a to z důvodu minimálních emisí (Norsk Industri 2023:44). Technologie zachycování a ukládání uhlíku bude snižovat emise a zároveň ji bude možné využít k dekarbonizaci zemního plynu. (Norsk Industri 2023: 5). Pro zachycování a ukládání CO<sub>2</sub> má sloužit projekt Longship, který bude emise ukládat pod hladinu Severního moře. Zároveň nabídne společně v Evropě možnost trvale ukládat CO<sub>2</sub> čímž se stane první přeshraniční sítí

pro tyto účely. První fáze má být připravena v roce 2024 s kapacitou 1,5 milionu tun CO<sub>2</sub> ročně (Northern Lights nedatováno). V Norsku se rovněž nachází Technologické centrum v Mongstadu, které je největším testovacím střediskem pro technologie na zachycování a ukládání uhlíku (Norsk Petroleum 2024b).

Norsko chce vytvořit řetězec pro výrobu, distribuci a využití vodíku s nízkými emisemi nebo i bez nich. Ve vodíku vidí významný potenciál pro využití v sektoru průmyslu a dopravy. Pro přeměnu vodíku chce využít elektrolýzu založenou na obnovitelné energii (zelený vodík) nebo skrze reforming zemního plynu (modrý vodík) se zachytáváním a ukládáním CO<sub>2</sub>. Vedoucím subjektem na poli vodíku je v Norsku společnost Hystar, která vznikla v roce 2020 a vyvinula technologii, která o 10 % snižuje náklady na výrobu zeleného vodíku (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:78-81). Ten představuje ideální alternativu fosilních paliv i z toho důvodu, že jeho využití zmiňuje EU k dosažení uhlíkové neutrality. Podle EK by mohla tato technologie pomoci odvětvím jako je letecká doprava či těžký průmysl snížit emise (Norwegian Ministry of Petroleum and Energy – Norwegian Ministry of Climate and Environment 2020).

Nicméně vodík se zatím zdá být energetickou alternativou, která bude plně využitelná až za několik let. K jeho výrobě je potřebné značné množství energie a kvůli současným technologickým nedostatkům vznikají časté ztráty. To se jeví jako problém pro ekonomickou ziskovost této technologie. Přeprava vodíku je taktéž náročnější v porovnání se zemním plynem, nemluvě o bezpečnostních rizicích, která jsou spojena s jeho používáním (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:79). Vodík tak má být podle norských odhadů v tomto desetiletí příliš drahý na to, aby se mohl využívat jako náhrada fosilních paliv (Norsk Industri 2023: 44). Do budoucna by se tato problematika mohla vyřešit, pokud bude existovat tlak na snížení emisí skleníkových plynů a zákazníci budou ochotni za modrý

vodík zaplatit. Možné je i řešení, že by norský plyn byl použit v rámci evropské výroby modrého vodíku (Norwegian Ministry of Petroleum and Energy – Norwegian Ministry of Climate and Environment 2020: 47-48). Podle prvních odhadů by Norsko mohlo do Evropy dodávat modrý vodík již v polovině 30. let a do 40. let by mělo vyrábět zelený vodík (Norsk Industri 2023: 5). Kromě vodíku by mohly být využity jeho deriváty, a to například jako pohonné hmoty v námořní a letecké dopravě. Do roku 2050 se má v Norsku poptávka po vodíku více než zdvojnásobit a jeho výroba vzrůst desetinásobně. Vývoz modrého vodíku by měl do roku 2050 dosáhnout více než 3Mt. V té době by mělo 80 % výroby vodíku být založeno na obnovitelných energiích (Norsk Industri 2023: 44). I přesto, že existuje mnoho projektů na vybudování kapacit pro výrobu a distribuci vodíku, jsou zatím převážně v ranné fázi (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:80). Podle odhadů IEA bude cena vodíku, který bude vyráběn z fosilních paliv kompletně bez zachycování a ukládání CO<sub>2</sub>, konkurenceschopná okolo roku 2030. Pro ziskovost vodíku vyrobeného z obnovitelných zdrojů se zachycováním a ukládáním CO<sub>2</sub> by byla nutná celosvětově vyšší cena za emise CO<sub>2</sub> (Norwegian Ministry of Petroleum and Energy – Norwegian Ministry of Climate and Environment 2020: 14). Do budoucna by bylo velice náročné dosáhnout nulových emisí, pokud by docházelo k ukládání a zachycování uhlíků jen v energetice. V plánu je tak zachytávání emisí i při průmyslových procesech. Zachycování a ukládání uhlíku bude schopné snížit emise z průmyslu, zachovat stávající pracovní místa a vytvořit nová (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:82-83).

Dalším segmentem jsou obnovitelné zdroje. I přesto, že v současné době má Norsko přebytek elektřiny, v brzké době se očekává, že bude spotřebován zvýšenou poptávkou, a to převážně ze strany domácností, průmyslu, ale i elektrifikace dopravy a několika ropných či plynových

zařízení. Norsko se potýká s omezenou schopností přidání výrobních kapacit elektřiny v krátkodobém horizontu, kdy od roku 2022 nebyly uděleny prakticky žádné nové licence pro obnovitelné zdroje. Největší potenciál zvrátit tuto prognózu má větrná energie na moři (Norsk Industri 2023: 4; Norsk Industri 2023: 56). V rámci větrné energie na moři se Norsko chce stát vedoucí zemí. Do roku 2040 plánuje dosáhnout výkonu 30 GW. Výhodou Norska je, že má obrovské území výlučné ekonomické zóny, kde má velmi dobré podmínky pro větrnou energii. Proto může v této oblasti využít kapacity pro větrnou energii na moři a uspokojit budoucí poptávku (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:70). Jedním z takovýchto projektů větrných elektráren je Hywind Tampen. Bude se jednat o největší plovoucí větrnou elektrárnu, která bude v Severním moři zásobovat plošiny Snorre a Gullfaks. Umístěna má být cca 140 km od norského pobřeží a její celkový výkon bude 94,6 MW. Tato větrná farma pomůže snížit emise ropných a plynových polí o 200 000 tun ročně (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:71; Equinor nedatováno). Výroba energie z větrných elektráren má v roce 2050 dosáhnout 210 TWh z čehož bude 80 % tvořit větrná energie na moři. Přebytková energie bude využita k výrobě vodíku na vývoz (Norsk Industri 2023: 5).

Dalším důležitým zdrojem je vodní energie, která v současnosti vyrábí většinu elektrické energie. Současný výkon 34 GW se má do roku zvýšit na 39 GW, nicméně potenciál vodní energie je odhadován až na 46 GW. Okolo roku 2040 se očekává, že roční výroba dosáhne 150 TWh (Norsk Industri 2023: 35-36). Dalším plánovaným zdrojem obnovitelné energie jsou solární elektrárny. U nich má dojít ke vzrůstu ze 420 MW od roku 2022 na 15 GW do roku 2050 (Norsk Industri 2023: 38). V neposlední řadě v Norsku funguje stanice na bioplyn, která při přeměně živočišného odpadu bude generovat bioplyn a zároveň zachycovat CO<sub>2</sub>. Tato stanice zvládne generovat 50 GWh



bio LNG a zachytit 4,4 miliony CO<sub>2</sub> za rok (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:96).

Cílem Norska je mít „*vedoucí postavení v oblasti udržitelného řetězce baterií, propagovat Norsko jako atraktivní zemi pro zelené investice a stát se lídrem v oblasti baterií.*“ (Norwegian Ministry of Trade, Industry and Fisheries 2022b: 11). V tomto sektoru chce rozvíjet udržitelnou těžbu nerostných surovin a udržitelnou recyklaci baterií tak, aby se stalo atraktivní hostitelskou zemí a přilákalo investice do tohoto sektoru včetně továren. Baterie jsou klíčovým prvkem energetické tranzice a doposud byly převážně vyráběny v Asii. Vytvořit evropský bateriový průmysl je jedna z vizí, jak dosáhnout strategické autonomie v tomto odvětví a jak podpořit rozmach elektromobility. Norsko je považováno za jednoho z významných vývozců důležitých minerálů používaných k výrobě baterií. Zároveň má dostatek obnovitelné energie za nízkou cenu. Do budoucna tak má představovat atraktivní zemi pro dodavatelské řetězce a pro segment výroby baterií (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:74-76).

Podle odhadu Evropské aliance pro baterie bude evropský obrat v hodnotovém řetězci baterií v roce 2025 okolo 250 miliard eur a v roce 2030 již 625 miliard eur. Podle odhadu společnosti McKinsey by Norsko na evropském trhu mohlo dosáhnout 20% podílu v oblasti výroby bateriových článků a zpracování surovin i v oblasti aktivních bateriových minerálů (Norwegian Ministry of Trade, Industry and Fisheries 2022b: 48-49). V roce 2022 byl v Norsku založen závod na udržitelnou recyklaci baterií s cílem recyklovat cenné materiály. Do roku 2025 je cílem recyklovat 70 000 tun baterií a do roku 2030 cca 300 000 tun baterií. Do budoucna by tak bylo možné získat z recyklace až 95 % materiálů nazpět (Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries 2022a:77). Za jednoho z nejdůležitějších partnerů pro Norsko je považováno Německo. Kromě spolupráce v oblastech vodíku, větrné energie na moři či zachycování a skladování

uhlíku je segment baterií další oblastí, ve které by mohlo dojít k budoucí spolupráci. Německo je zemí, která zaujímá vedoucí postavení v automobilovém průmyslu a bližší spolupráce v oblasti baterií by byla pro obě země přínosná (Norwegian Ministry of Trade, Industry and Fisheries 2022b: 51).

#### **2.3.4 Možné bezpečnostní konsekvence závislosti na fosilních palivech**

Norsko má v současnou chvíli dobrou pozici v oblasti zelené přeměny, jelikož vyrábí většinu elektřiny z obnovitelných zdrojů a je zároveň silně elektrifikovanou zemí. I přesto, že v současné době Norsko vyrábí dostatek elektřiny z obnovitelných zdrojů, očekává se, že z důvodu rostoucí populace a poptávky po elektřině mu současná kapacita za několik let nebude stačit. V případě, že by došlo ke snížení zisků z vývozu fosilních paliv, mohly by být ohroženy projekty na budování nových kapacit obnovitelné energie. Nedostatek elektřiny by mohl vyvolat prudký nárůst cen a pokles zájmu o elektřinu. To by do budoucna mohlo negativně ovlivnit průmyslový rozvoj a energetický sektor Norska. Zároveň by mohlo dojít k poklesu podílu obnovitelných zdrojů energie v energetickém mixu (Norsk Industri 2023: 56).

Druhé možné bezpečnostní riziko plyne ze zaměření na jeden trh. Prakticky veškerý norský export fosilních paliv proudí do EU, a i díky enormnímu zájmu je v plánu zvýšení těžby (Norwegian Petroleum nedatováno). V krátkodobém horizontu se tak jedná o nespornou výhodu. V těsné blízkosti Norska se nachází partner, který má zvýšený zájem o ropu i zemní plyn a i díky němu Norsko hlásí rekordní zisky. Tento stav je nicméně dočasný, jelikož EU chce být vůdcem na poli energetické přeměny a jejím cílem je postupné oproštění se od fosilních paliv. Norsko je tak prakticky jediným vývozcem fosilních paliv, který se musí na snížení zájmu

o fosilní paliva v nedaleké době připravit, jelikož EU má v úmyslu tento odběr snížit a později i zrušit. V dlouhodobém horizontu tato situace znamená nutnost změn, a to buď v diverzifikaci ekonomiky či v hledání alternativních odběratelů. Oproti Rusku a Saúdské Arábii je však Norsko obklopeno svým současným zákazníkem, proto by muselo hledat alternativní odběratele mnohem dál, což by mohlo tento proces a samotné dodávky komplikovat. Překážkou by mohla být i skutečnost, že cca 95 % norského plynu se přepravuje pomocí podmořských plynových potrubí do Evropy a pouze 5 % jako LNG na lodi (Norwegian Petroleum nedatováno). V případě, že by státy EU přestaly zemní plyn odebírat a nechtěly se podílet na jeho distribuci skrze plynovody, Norsko by muselo volit místo vývozu zemního plynu vývoz LNG. To by mohlo vést ke sníženým kapacitám s vývozem plynu a následným poklesem výnosů.

I přes významný podíl obnovitelných energií v obnovitelném mixu Norska je sektor fosilních paliv stále významný. Za rok 2023 představoval vývoz fosilních paliv 24 % HDP země a 36% podíl státních příjmů (Norsk Petroleum 2024a). V případě ztrát větší části příjmů z tohoto vývozu by se jednalo o značný ekonomický úbytek, který by mohl ohrozit budoucí norské investice. Zároveň lze předpokládat, že pokud by Norsko neupustilo od svého fosilního exportu, došlo by k politickému tlaku ze strany EU a jejích členských států. Norsko leží v těsné blízkosti EU, proto lze očekávat zvýšený politický tlak na ukončení těžby a vývoz fosilních paliv. V případě, že by se Norsko nebylo schopné adaptovat, mohlo by dojít k důsledkům jako je zhoršení vztahů či zavedení sankcí.

### **2.3.5 Shrnutí**

Norsko v současnou chvíli působí jako jeden z hlavních dodavatelů fosilních paliv do EU. Zájem je v současné chvíli na takové úrovni, že

Norsko v nejbližších letech plánuje rozšířit těžbu ropy a zemního plynu. Tento stav je jen dočasného charakteru, jelikož v tuto chvíli Norsko nahrazuje ruský plyn a ropu. Do budoucna Norsko počítá s diverzifikací ekonomiky a energetického sektoru. Nadále má v plánu rozšiřovat kapacity obnovitelné energie. Kromě vodní energie, která se blíží k limitu kapacity výroby, se chce Norsko soustředit na větrnou energii na moři. Právě k ní má skvělé podmínky a větrná energie na moři tak má představovat jeden z hlavních obnovitelných zdrojů do budoucna. Podobně jako Ruská federace i Saúdská Arábie se chce Norsko soustředit na vodíkovou energii. V plánu má nejdříve vyrábět modrý vodík a následně zelený vodík. Nicméně u modrého vodíku je v plánu zachytávat a ukládat uhlík, aby byl tento zdroj energie považován za nízkouhlíkový. Bude tak moci nadále využívat své zásoby plynu. V případě zeleného vodíku bude Norsko využívat rozsáhlou kapacitu svých obnovitelných zdrojů. V rámci zachytávání a ukládání uhlíku má v Norsko v plánu takto zachycený uhlík ukládat pod hladinu moře a tuto možnost zpřístupnit i ostatním evropským zemím. S Německem Norsko v segmentu s vodíkem uzavřelo smlouvy na vybudování kanálu, který by norský vodík do Německa dopravil. Jelikož je Německo do budoucna považováno za jeden z největších trhů vodíku, bude se tak jednat o nespornou výhodu. Cílem je zaměřit se i na trh s bateriemi a vybudovat řetězec, ve kterém by docházelo i k jejich třídění. Právě elektromobilita byla EU označena za jeden z hlavních bodů, který má dopomoci k *Zelené dohodě*. Pokud by Norsko dokázalo vybudovat vytyčenou pozici na trhu s bateriemi, jednalo by se o strategický úspěch. K jeho dosažení by mohla dopomoci bližší spolupráce s Německem jako v případě vodíku.

I přesto, že má v současné době Norsko elektřiny z obnovitelných zdrojů dostatek, do budoucna se očekává nárůst poptávky po elektřině. Pokud by nedošlo k rozšíření kapacit obnovitelné energie, může se stát, že by elektřiny z obnovitelných zdrojů nebylo dostatek. V tomto případě by

mohlo dojít k růstu cen elektřiny a k poklesu zájmu o ni, což by mohlo negativně ovlivnit průmyslový rozvoj a snížit podíl elektřiny v obnovitelném mixu. Dalším rizikem je strategie EU ohledně snížení využití fosilních paliv. Jelikož prakticky všechny vývoz norských fosilních paliv proudí do EU, vystavuje se Norsko riziku, že pokud nediverzifikuje svůj ekonomický sektor, mohlo by o tyto výnosy z fosilních paliv přijít. V případě, že by EU nechtěla distribuovat norský plyn skrze plynovody, mělo by Norsko omezené kapacity na jeho export, jelikož vyváží pouze 5 % jako LNG. Norsko leží v těsné blízkosti EU a lze očekávat, že neupuštění od těžby fosilních paliv by mělo za následek zhoršení vztahů, politický tlak či sankce.

### 3 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo identifikovat dopady, které bude mít rozhodnutí o dekarbonizaci EU na země dodávající fosilní paliva, konkrétně na Ruskou federaci, Saúdskou Arábii a Norsko. Pro splnění cíle této diplomové práce jsem zkoumal, jak se s výzvou dekarbonizace a snížením dodávek v budoucnu tyto státy vyrovnávají a odpovídal jsem na sadu mnou vybraných otázek: *zda se projevil pokles zájmu o fosilní paliva, zda existují strategie, které mají překlenout snížení zájmu, jestli je možné identifikovat snahu o diverzifikaci ekonomiky a jaké by mohly být bezpečnostní konsekvence*. K naplnění cíle mé diplomové práce jsem použil a analyzoval vládní dokumenty a strategie, které se soustředí na diverzifikaci ekonomiky, transformaci energetiky či jednotlivé projekty. Lze konstatovat, že cíl této práce byl naplněn a opírá se o analýzu vybraných dokumentů a strategií.

I přesto, že v mnohém jsou si významní vývozci fosilních paliv, jako je Ruská federace, Saúdská Arábie a Norsko, podobní, tato diplomová práce ukázala, že jejich plány s fosilními palivy jsou značně odlišné. Prvním rozdílným bodem mezi těmito státy je zájem o fosilní paliva ze strany EU. Pouze Ruská federace zažívá výrazný pokles zájmu o dodávky ropy a zemního plynu. Tento stav je však zapříčiněn Ruskou invazí na Ukrajinu. I přesto, že by k postupnému snižování dodávek do EU dříve či později došlo, vzhledem k politickému charakteru ruského energetického sektoru se snižování děje v rekordním čase již nyní. Naopak Norsko z této situace těží a nahrazuje Ruskou federaci jako hlavního dodavatele ropy a zemního plynu do EU. Zájem o fosilní paliva ze strany EU je naopak zvýšený, proto i samotné Norsko plánuje v následujících letech rozšířit kapacity těžby ropy a zemního plynu. Saúdská Arábie si v posledních 10 letech drží stabilní pozici v dodávkách ropy do EU a zatím se výrazné snížení zájmu neprojevuje. To

se nedá očekávat ani v nejbližších letech, a to z důvodu diverzifikace dodávek fosilních paliv po Ruské federaci.

Proto, aby zamezily ztrátě příjmům z fosilních paliv, se jednotlivé státy rozhodly pro jiné strategie. Ruská federace se soustředila na nalezení alternativních odběratelů a dodávky do EU dokázala přeměřovat převážně do Číny, Indie a Turecka. I díky tomu je objem vyvážených fosilních paliv na prakticky stejné úrovni jako před válkou. Nicméně i přes obdobné množství vyvážených surovin Ruské federaci poklesly výnosy, jelikož jsou na ruská fosilní paliva uvaleny sankce. Ze strategických plánů i prohlášení vyplývá, že Ruská federace do budoucna nechce opouštět sektor fosilních paliv a chce nadále pokračovat v těžbě i rozšiřování jeho kapacit. Mimo fosilní paliva se chce soustředit na trh s modrým vodíkem, který je vyráběn díky zemnímu plynu, kterého má Ruská federace dostatek. Zůstává však otázkou, zdali bude modrý vodík považován za dostatečně „zelený“, jelikož kolem jeho uhlíkové stopy nepanuje shoda. Pro co nejmenší stopu CO<sub>2</sub> jsou zapotřebí pokročilé technologie, ve kterých v sektoru vodíku Ruská federace zaostává. Saúdská Arábie, i přes obrovské zásoby ropy, plánuje značným způsobem diverzifikovat svou ekonomiku. Ve své národní strategii, *Vizi 2030*, deklaruje snahu přetransformovat svůj energetický sektor. V plánu jsou projekty na rozsáhlé komplexy obnovitelných zdrojů – převážně solární a větrné elektrárny. Mimo sektor s obnovitelnou energetikou chce Saúdská Arábie rozšířit těžební sektor a rozvíjet sektor s turismem. Podobně jako Ruská federace má v plánu soustředit se na sektor s vodíkem, nicméně chce rozvíjet výrobu zeleného vodíku, který se vyrábí pomocí obnovitelných zdrojů. Jedná se tak o ekologičtější variantu. Norským cílem je rozšiřovat kapacity obnovitelné energie, a to převážně větrné kapacity na moři. Díky své pozici má Norsko dostatek exkluzivní námořní zóny, kde mohou být umístěny plovoucí větrné elektrárny. Jejich energie bude sloužit nejen k uspokojení poptávky, ale díky ní se bude v budoucnu vyrábět zelený vodík.

Norsko ovšem plánuje vyrábět i modrý vodík, na rozdíl od Ruské federace vyvíjí technologie na zachycování a ukládání uhlíku. Ten chce ukládat pod hladinu moře a tuto možnost zpřístupní i ostatním Evropským státům. Právě vodík hraje důležitou roli v norské energetické strategii a má se stát hlavní exportní surovinou. Kromě vodíku chce Norsko budovat řetězec pro elektrické baterie, a přesunout tak část tohoto sektoru na evropský kontinent, které budou pro evropský elektro automobilový průmysl stěžejní.

Možných bezpečnostních konsekvencí v případě nedostatečné ekonomické diverzifikace je hned několik. V případě Ruské federace se v první řadě jedná převážně o ekonomické ztráty. Sankce, které Ruská federace obchází, mohou být striktněji vymáhány či zpřísněny, což by v nejhorším případě mohlo snížit ruské příjmy o 25 %. Dále můžeme mluvit o ohrožení ruské energetické pozice ve světě. I přesto, že má Ruská federace v úmyslu soustředit se na vodíkovou energii, válka na Ukrajině zhoršila vztahy se Západem do takové míry, že je otázkou, zdali bude v budoucnu snaha obnovit obchodní vztah v takto strategickém sektoru. Mimo to, zhoršení vztahů pro Ruskou federaci znamená i ztrátu spolupráce na vývoji nízkouhlíkových vodíkových technologií, které mohou být do budoucna klíčové. Nízkouhlíkový vodík mají do budoucna preferovat státy jako je například Německo, proto by se mohlo jednat o citelnou ztrátu. Kromě ekonomických ztrát jsou znatelné i politické ztráty, jelikož díky fosilním palivům mohla Moskva uplatňovat v EU svůj politický vliv, o který teď přišla. Je otázkou, jakým stylem bude Rusko tlačit na energetický přechod, jelikož podle plánů a strategií se zdá, že vodíková energetika je pouze doplněním fosilních paliv. I přesto, že na ruský vývoz fosilních paliv byly uvaleny sankce, ruské příjmy se pomalu vrací do stavu před válkou. Ruská federace zároveň dokázala nahradit EU jako odběratele, čímž nezaznamenala pokles v množství vyvážených fosilních paliv. V krátkodobém horizontu nemá potřebu diverzifikace, ovšem



v dlouhodobém horizontu může ztratit svoji pozici na energetickém trhu. Jsem toho názoru, že dokud budou státy jako je Čína, Indie či Turecko nadále odebírat ruská fosilní paliva, nebude mít Rusko důvod zásadně měnit svůj energetický sektor.

V případě Saúdské Arábie lze hovořit o ekonomických, bezpečnostních i environmentálních rizicích. V případě nenaplnění cílů v oblasti diverzifikace ekonomiky a přeměny energetického sektoru mohou být ekonomické ztráty obrovské. Saúdská Arábie má stále velmi vysoký podíl HDP z fosilních paliv. Pokud nedojde k dostatečnému nahrazení těchto příjmů, může být ohrožen rozvoj a životní úroveň v zemi. Region Blízkého východu je bohatý na konflikty a řada z nich je stále aktivních. Ať už válka v Jemenu, Sýrii či prakticky nikdy neukončené konflikty v Izraeli. Mimo to v regionu působí několik teroristických skupin, a tak jsou saúdské investice do armády nutné. V regionu taktéž uplatňuje svůj vliv Írán, který pro Saúdskou Arábii představuje hrozbu. Právě s Íránem Saúdská Arábie soupeří o vliv v regionu. V případě poklesu příjmů tak může dojít ke snížení bezpečnosti v regionu a k omezení schopnosti prosazovat své zahraničně politické zájmy. Do budoucna se však mohou objevit i četné environmentální problémy. Již v současnou chvíli je v zemi nedostatek pitné vody a pakliže by nedošlo k naplnění klimatických cílů, lze předpokládat, že dojde ke zhoršení. Nedostatek vody a přílišné sucho mohou z regionu učinit místo náročné k životu, což by mohlo způsobit emigraci obyvatel spojenou s odlivem mozků a zároveň narušit saúdské plány v oblasti turismu.

Norsko je v nejbližších letech ohroženo převážně energeticky, a to nedostatkem výrobních kapacit elektrické energie z obnovitelných zdrojů. V současnou chvíli vyrábí prakticky veškerou elektrickou energii z obnovitelných zdrojů a díky současným kapacitám má přebytky této energie. Pokud však nedojde k rozšíření těchto kapacit, hrozí, že tyto kapacity nebudou dostatečné. To by mohlo zapříčinit nárůst cen elektřiny a

pokles o její zájem. V tomto případě by mohl být negativně ovlivněn průmyslový rozvoj a mohl by klesnout podíl obnovitelných zdrojů na obnovitelném mixu Norska. Norsko zároveň do EU vyváží prakticky celý svůj export fosilních paliv. Pakliže by nebylo schopno realizovat své plány v oblasti přeměny energetiky, lze očekávat, že EU bude snižovat dodávky norských energetických zdrojů až je následně, v nejhorším případě, zastaví. Norsko by bylo nuceno hledat alternativní odběratele, nicméně nemá dostatek lodí pro přepravu LNG, pakliže by plyn neproudil skrze plynovody. Mohlo by tak dojít k ekonomickým ztrátám, ale i k případnému politickému tlaku ze strany EU na ukončení těžby fosilních paliv. V nejhorším případě by na tento sektor mohly být zavedeny sankce a jistě by došlo k poškození vztahů.

Diverzifikace ekonomiky a energetického sektoru je v zájmu zemí, které jsou do značné míry závislé na příjmech z fosilních paliv. Na příkladu třech zkoumaných zemí lze vidět, že si tuto potřebu uvědomují a chtějí ji realizovat. Liší se ovšem v míře, jakým způsobem chtějí od fosilních paliv upustit a diverzifikovat ekonomiku. Jsem toho názoru, že do budoucna budou klíčové dva faktory. Prvním faktorem bude schopnost realizovat uváděné cíle a strategie, jelikož deklarované cíle nemusí být státy schopny realizovat v daném časovém období, což by ohrozilo plány na jejich přeměnu. Druhým faktorem je poptávka po fosilních palivech. Pokud bude stále existovat vysoká poptávka po fosilních palivech, jsem skeptický ohledně výrazné ekonomické diverzifikace a energetické transformace většiny zemí tradičně vyvážející fosilní paliva. Těžba fosilních paliv bude pro ně představovat jednodušší variantu. Do budoucna se tak bude jednat o velice důležité téma, kterému je nutné se dále věnovat.

## 4 Seznam použité literatury a zdrojů

Almozaini, Majed (2023). The Economic and Energy Transformation in Saudi Arabia: Exploring the Role of Strategic Investments. *King Abdullah petroleum Studies and Research Center* (<https://www.kapsarc.org/wp-content/uploads/2023/10/KS-2023-II09-The-Economic-and-Energy-Transformation-in-Saudi-Arabia-Exploring-the-Role-of-Strategic-Investments-.pdf>, 1.3.2024).

Alqarout, Ahmed (2023). Saudi Arabia Pushes Ahead to Become a Global Mining Player. *The Arab Gulf States Institute in Washington*. 26.10.2023 (<https://agsiw.org/saudi-arabia-pushes-ahead-to-become-a-global-mining-player/>, 1.3.2023).

Arab News (2024). *Non-oil activity in Saudi Arabia now 50% of GDP* (<https://www.arabnews.com/node/2476931/business-economy>, 20.3.2024).

Asharq Al Awsat (2024). *Saudi Arabia's Non-oil Economy Hits Record 50% Share of Real GDP* (<https://english.aawsat.com/business/4912281-saudi-arabia%E2%80%99s-non-oil-economy-hits-record-50-share-real-gdp>, 20.3.2024).

CCPI (nedatováno). *Russian Federation* (<https://ccpi.org/country/rus/>, 1.3.2024).

Climate Action Tracker (nedatováno). *Russian Federation* (<https://climateactiontracker.org/countries/russian-federation/>, 1.3.2024).

Climate Portal (2023). *Greenhouse Gases* (<https://climate.mit.edu/explainers/greenhouse-gases>, 2.2.2024).

CREA (nedatováno). *Tracking the impacts of G7 & EU's sanctions on Russian oil* (<https://energyandcleanair.org/russia-sanction-tracker/>, 1.3.2024).

Delivorias, Angelos – de Martini, Alessandra (2023). EU energy partnerships: Norway. *European Parliament*. ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753941/EPRS\\_BRI\(2023\)753941\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753941/EPRS_BRI(2023)753941_EN.pdf), 20.3.2024).

DNV (nedatováno). *Blue hydrogen in a low-carbon energy future* (<https://www.dnv.com/focus-areas/hydrogen/blue-hydrogen-in-a-low-carbon-energy-future/>, 1.3.2024).

Equinor (nedatováno). *The Hywind Tampen project* (<https://www.equinor.com/energy/hywind-tampen>, 20.3.2024).

EUR-lex (nedatováno). *Kjótský protokol* ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM:kyoto\\_protocol](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM:kyoto_protocol), 2.2.2024).

Eurostat (2020). *Archive:EU energy mix and import dependency* ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:EU\\_energy\\_mix\\_and\\_import\\_dependency](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:EU_energy_mix_and_import_dependency), 1.3.2024).

Eurostat (2023a). *EU imports of energy products – latest developments* ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU\\_imports\\_of\\_energy\\_products\\_-\\_latest\\_developments#Trend\\_in\\_extra-EU\\_imports\\_of\\_energy\\_products](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_latest_developments#Trend_in_extra-EU_imports_of_energy_products), 23.10.2023).

Eurostat (2023b). *Energy update December 2023* (<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2F>

ec.europa.eu%2Feurostat%2Fstatistics-explained%2Fimages%2Fa%2Faa%2FEnergy\_update\_December\_2023.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK, 1.3.2024).

Eurostat (nedatováno). *Imports of oil and petroleum products by partner country*

([https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG\\_TI\\_OIL\\_\\_custom\\_\\_2062566/default/table?lang=en&bookmarkId=4317bdd7-0b35-43e9-a56e-38c5a7545ab8](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_TI_OIL__custom__2062566/default/table?lang=en&bookmarkId=4317bdd7-0b35-43e9-a56e-38c5a7545ab8), 1.3.2024).

Evropská komise (2019). *Zelená dohoda pro Evropu stanoví, jakým způsobem učinit z Evropy do roku 2050 první klimaticky neutrální kontinent, jak oživit hospodářství, zlepšit zdraví a kvalitu života občanů a pečovat o přírodu tak, aby nikdo nebyl opomenut* ([https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip\\_19\\_6691](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip_19_6691), 1.2.2024).

Evropská komise (2022). *REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition* ([https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/repowereu-plan-rapidly-reduce-dependence-russian-fossil-fuels-and-fast-forward-green-transition-2022-05-18\\_en](https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/repowereu-plan-rapidly-reduce-dependence-russian-fossil-fuels-and-fast-forward-green-transition-2022-05-18_en), 1.3.2024).

Evropská komise (2023). *Zelená dohoda pro Evropu: Nová Zelená aliance mezi EU a Norskem prohloubí spolupráci v oblasti klimatu, životního prostředí, energetiky a čistého průmyslu* ([https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip\\_23\\_2391](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip_23_2391), 20.3.2024).

Evropská komise (nedatováno a). *Zelená dohoda pro Evropu* ([https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_cs](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs), 14.4.2023).

Evropská komise (nedatováno b). *Causes of climate change* ([https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_en), 2.2.2024).

Evropská rada (nedatováno). *Pařížská dohoda o změně klimatu* (<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>, 2.2.2024).

Evropský parlament (2023). *EU energy partnerships: Saudi Arabia* ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753942/EPRS\\_BRI\(2023\)753942\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/753942/EPRS_BRI(2023)753942_EN.pdf), 1.3.2024).

Goldthau, Andreas a kol. (2019). How the energy transition will reshape geopolitics. *Nature* 569, s. 29-31.

Griffin, Rosemary – Dmitriva, Anastasia (2022). Insight from Moscow: Russia aiming to take major role in global hydrogen markets. *S&P Global Commodity Insights* (<https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/blogs/natural-gas/012022-russia-hydrogen-gas-reserves>, 1.3.2024).

Howarth, Robert W. – Jacobson, Mark Z. (2021). How green is blue hydrogen?. *Energy Science & Engineering* 9 (10), s. 1677–1687.

Hsiang, Evan (2023). Fossil Fuel Financing and the Russia-Ukraine War. *Harvard International Review*. 28.8.2023 (<https://hir.harvard.edu/fossil-fuel-financing-and-the-russia-ukraine-war/>, 1.3.2024).

Charveriat, Céline (2023). The Green Deal: Origins and Evolution. *Groupe d'études géopolitiques* 14.1.2023

(<https://geopolitique.eu/en/articles/the-green-deal-origins-and-evolution/>, 2.2.2024).

Iberdrola (nedatováno). *Average temperature of the earth: Temperatures continue to rise with the turn of the decade* (<https://www.iberdrola.com/sustainability/increase-average-temperature-on-earth>, 2.2.2024).

IEA (2021). *Energy Strategy of Russia to 2030* (<https://www.iea.org/policies/1370-energy-strategy-of-russia-to-2030>, 1.3.2024).

IEA (2022). *Norway 2022: Energy Policy Review* (<https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>, 20.3.2024, s. 1-150).

IEA (2023). *World Energy Outlook 2023* (<https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>, 20.3.2024).

IEA (nedatováno). *Analysing the impacts of Russia's invasion of Ukraine on energy markets and energy security: Russia's War on Ukraine* (<https://www.iea.org/topics/russias-war-on-ukraine>, 1.3.2024).

International Renewable Energy agency (2019). *A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation* ([https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c), 2.2.2024).

Jakob, Michael a kol. (2023). *How the Net-Zero Transformation Affects Fossil Fuel Exporters – Security Implications and Policy Options for the*

EU. *Ecologic Institute*  
(<https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2023/33007-Discussion-Paper-4-Fossil-revenue-and-EU-security.pdf>, 20.3.2024).

KSA (nedatováno a). *Vision 2030 Achievements 2016–2020*  
(<https://www.vision2030.gov.sa/media/poghcang/vision-2030-achievements-booklet-2016-2020-1.pdf>, 1.3.2024).

KSA (nedatováno b). *Vision 2030 Story of Transformation*  
([https://www.vision2030.gov.sa/media/oisolf4g/vision-2030\\_story-of-transformation.pdf](https://www.vision2030.gov.sa/media/oisolf4g/vision-2030_story-of-transformation.pdf), 1.3.2024).

KSA (nedatováno c). *Vision 2030*  
([https://www.vision2030.gov.sa/media/rc0b5oy1/saudi\\_vision203.pdf](https://www.vision2030.gov.sa/media/rc0b5oy1/saudi_vision203.pdf), 1.3.2024).

Levi, Isaac (2023). September 2023 — Monthly analysis on Russian fossil fuel exports and sanctions. *CREA*. 18.10.2023  
(<https://energyandcleanair.org/september-2023-monthly-analysis-on-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/>, 3.11.2023).

Lo, Joe – Reuters (2023). Norway approves oil and gas fields despite Cop fossil phase-out push. *Climate Home News*. 29.6.2023  
(<https://www.climatechangenews.com/2023/06/29/norway-fossil-fuels-oil-gas-fields/>, 20.3.2024).

Lo, Joe (2023). How Russia won a ‘dangerous loophole’ for fossil gas at Cop28. *Climate Home News*. 15.12.2023  
(<https://www.climatechangenews.com/2023/12/15/how-russia-won-a-dangerous-loophole-for-fossil-gas-at-cop28/>, 1.3.2024).



LSE (2022). *What is the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)?* (<https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/explainers/what-is-the-un-framework-convention-on-climate-change-unfccc/>, 2.2.2024).

Ministerstvo životního prostředí (nedatováno a). *Pařížská dohoda* ([https://www.mzp.cz/cz/parizska\\_dohoda](https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda), 2.2.2024).

Ministerstvo životního prostředí (nedatováno b). *Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu* ([https://www.mzp.cz/cz/kjotsky\\_protokol](https://www.mzp.cz/cz/kjotsky_protokol), 2.2.2024).

Ministerstvo životního prostředí (nedatováno c). *Rámcová úmluva o změně klimatu* ([https://www.mzp.cz/cz/ramcova\\_umluva\\_osn\\_zmena\\_klimatu](https://www.mzp.cz/cz/ramcova_umluva_osn_zmena_klimatu), 2.2.2024)

Ministry of Energy of the Russian Federation (2010). *Energy Strategy of Russia* ([http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030\\_\(Eng\).pdf](http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_(Eng).pdf), 1.3.2024).

Ministry of Environment Water & Agriculture (nedatováno). *Objectives* (<https://mewa.gov.sa/en/Ministry/AboutMinistry/Pages/Objectives.aspx>, 20.3.2024).

Moberg, Jonas – Barlett, Sam (2022) The mirage of blue hydrogen is fading. *Green Hydrogen Organisation* (<https://gh2.org/blog/mirage-blue-hydrogen-fading>, 1.3.2024).

Mooney, Attracta – Williams, Aime (2023). Russia says it will oppose plan to phase out fossil fuels. *Financial Times*. 4.10.2023 (<https://www.ft.com/content/299c3ec6-cbbe-4970-a874-af53916e769d>, 1.3.2024).

Morningstar, Richard L. – Simonyi, András – Khakova, Olga – Markina, Irina (2020). *European Energy Diversification: How Alternative Sources, Routes, and Clean Technologies Can Bolster Energy Security and Decarbonization.* *Atlantic Council* 1.1.2020 ([https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep23548.pdf?refreqid=fastly-default%3A583ccb9fd8b7e7034d12a26944f98fe3&ab\\_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep23548.pdf?refreqid=fastly-default%3A583ccb9fd8b7e7034d12a26944f98fe3&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1), 2.2.2024).

Nordic Statistics Database (2022). *The Nordic countries produce almost half as much energy as the EU combined, thanks to Norway* (<https://www.nordicstatistics.org/news/the-nordic-countries-produce-almost-half-as-much-energy-as-the-eu-combined-thanks-to-norway/>, 20.3.2024).

Norsk Industri (2023). *ENERGY TRANSITION NORWAY 2023* (<https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/energy-transition-norway/2023/energy-transition-norway-2023.pdf>, 20.3.2024) s. 1-60.

Norsk Petroleum (2024a). *THE GOVERNMENT'S REVENUES* (<https://www.norskpetroleum.no/en/economy/governments-revenues/>, 20.3.2024).

Norsk Petroleum (2024b). *Carbon Capture and Storage* (<https://www.norskpetroleum.no/en/environment-and-technology/carbon-capture-and-storage/>, 20.3.2024).

Norsk Petroleum (nedatováno). *Export of Oil and Gas* (<https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>, 23.10.2023).

Northern Lights (nedatováno). *About the Longship project* (<https://norlights.com/about-the-longship-project/>, 20.3.2024).

Norwegian Ministry of Petroleum and Energy – Norwegian Ministry of Climate and Environment (2020). *The Norwegian Government's hydrogen strategy: towards a low emission society* (<https://www.regjeringen.no/contentassets/40026db2148e41eda8e3792d259efb6b/y-0127e.pdf>, 20.3.2024).

Norwegian Ministry of Trade, industry and Fisheries (2022a). *The Green Industrial Initiative* ([https://www.regjeringen.no/contentassets/1c3d3319e6a946f2b57633c0c5fcc25b/roadmap\\_the-green-industrial-initiative\\_singlepages\\_web.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/1c3d3319e6a946f2b57633c0c5fcc25b/roadmap_the-green-industrial-initiative_singlepages_web.pdf), 20.3.2024).

Norwegian Ministry of Trade, Industry and Fisheries (2022b). *Norway's battery strategy* ([https://www.regjeringen.no/contentassets/a894b5594dbf4eccbec0d65f491e4809/norways-battery-strategy\\_singlepages\\_web.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/a894b5594dbf4eccbec0d65f491e4809/norways-battery-strategy_singlepages_web.pdf), 20.3.2024).

Omelchenko, Ella (2021). FOCUS ON HYDROGEN: RUSSIA'S ENERGY AND LOW-CARBON STRATEGY UP TO 2050. *Clifford Chance*. 7.12.2021 (<https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2021/12/focus-on-hydrogen-russias-energy-and-low-carbon-strategy-up-to-2050.pdf>, 1.3.2024).

OPEC (nedatováno). *Maps – Member Countries* ([https://asb.opec.org/ASB\\_Maps.html?mc=sa](https://asb.opec.org/ASB_Maps.html?mc=sa), 1.3.2024).

Our World In Data (2023). *Oil production* (<https://ourworldindata.org/grapher/oil-production-by-country>, 1.3.2024).

Parker, Selwyn (2024). Russia's shadow tanker fleet runs into trouble. *The Interpreter*. 13.2.2024 (<https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/russia-s-shadow-tanker-fleet-runs-trouble>, 1.3.2024).

Patonia, Aliaksei (2022). How Its War on Ukraine Killed Russia's Hydrogen Ambitions. *GMF* (<https://www.gmfus.org/news/how-its-war-ukraine-killed-russias-hydrogen-ambitions>, 1.3.2024).

Petříček, Tomáš (2022). Zelená dohoda pro Evropu: geopolitická rizika a příležitosti. *Ústav mezinárodních vztahů Praha*. 10.1.2022 (<https://www.iir.cz/zelena-dohoda-pro-evropu-geopoliticka-rizika-a-prilezitosti>, 2.2.2024).

Puyo, Diego M. a kol. (2024). Key Challenges Faced by Fossil Fuel Exporters during the Energy Transition. *International Monetary Fund*. 27.3.2024 (<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/Staff-Climate-Notes/2024/English/CLNEA2024001.ashx>, 20.3.2024).

Raghunandan, Vaibhav (2024). February 2024 — Monthly analysis of Russian fossil fuel exports and sanctions. *CREA*. 14.3.2024 (<https://energyandcleanair.org/february-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/>, 1.3.2024).

Reed, Stanley (2023). With Russia's Exit, Norway Becomes Europe's Energy Champion. *The New York Times*. 6.4.2023 (<https://www.nytimes.com/2023/04/06/business/energy-environment/ukraine-russia-war-europe-energy.html>, 20.3.2024).

Ritchie, Hannah – Roser, Max (nedatováno a). Russia: Energy Country Profile. *Our World In Data*. (<https://ourworldindata.org/energy/country/russia>, 1.3.2024).

Ritchie, Hannah – Roser, Max (nedatováno b). Saudi Arabia: Energy Country Profile. *Our World In Data* (<https://ourworldindata.org/energy/country/saudi-arabia>, 1.3.2024).

Ritchie, Hannah – Roser, Max (nedatováno c). Norway: Energy Country Profile. *Our World in Data* (<https://ourworldindata.org/energy/country/norway#citation>, 20.3.2024).

Russia Fossil Fuels Tracker (2024). *Payments to Russia for fossil fuels* (<https://www.russiafossiltracker.com/>, 1.3.2024).

Sanderson, Katharine (2023). Earth's average 2023 temperature is now likely to reach 1.5 °C of warming. *Nature*. 22.9.2023 (<https://www.nature.com/articles/d41586-023-02995-7>, 2.2.2024).

Sheppard, David a kol. (2023). Almost no Russian oil is sold below \$60 cap, say western officials. *The Financial Times*. 14.11.2023 (<https://www.ft.com/content/09e8ee14-a665-4644-8ec5-5972070463ad>, 1.3.2024).

Simpson, Brett (2023). Norway Is Planning to Profit From Climate Change. *Foreign Policy*. 31.1.2023 (<https://foreignpolicy.com/2023/01/31/norway-is-planning-to-profit-from-climate-change/>, 20.3.2024).

Soldatkin, Vladimir – Faulconbridge, Guy (2024). Russia says Ukraine's idea of \$30 oil price cap "beyond all bounds". *Reuters*. 21.3.2024

(<https://www.reuters.com/business/energy/russia-says-ukraines-idea-30-oil-price-cap-beyond-all-bounds-2024-03-21/>, 21.3.2024).

Tänzler, Dennis – Gordon, Noah (2020). The New Geopolitics of a Decarbonizing world. *Wilson Center*. 30.9.2020 (<https://www.wilsoncenter.org/article/new-geopolitics-decarbonizing-world>, 2.2.2024).

TASS (2024). *Russian energy ministry suggests energy strategy through 2050 passed in June* (<https://tass.com/economy/1749049>, 1.3.2024).

Telgen, Lars P. (2018). Norway's Green Delusions. *Foreign Policy*. 19.9.2018 (<https://foreignpolicy.com/2018/09/19/norways-green-delusions-oil-gas-drilling/>, 20.3.2024).

The Embassy of the Kingdom of Saudi Arabia (nedatováno). *Water Resources* (<https://www.saudiembassy.net/water-resources>, 20.30.2024).

The Russian Government (2020). *Mikhail Mishustin approves Energy Strategy to 2035* (<http://government.ru/en/news/39847/>, 1.3.2024).

The World Bank (nedatováno). *Oil rents (% of GDP) - Saudi Arabia* ([https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?locations=SA&most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?locations=SA&most_recent_value_desc=true), 4.11).

UKERC (2020). *Four scenarios for the future of global energy* (<https://ukerc.ac.uk/news/four-scenarios-for-the-future-of-global-energy/>, 20.3.2024).

United Nations (nedatováno a). *Causes and Effects of Climate Change* (<https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change>, 2.2.2024).

United Nations (nedatováno b). *For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action* (<https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>, 2.2.2024).

United Nations (nedatováno c). *UN Climate Change Conferences* (<https://www.un.org/en/climatechange/un-climate-conferences>, 1.3.2024).

United Nations Environment Programme (2023). *Emissions Gap Report 2023* (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023>, 2.2.2024).

United States Environmental Protection Agency (2024). *Overview of Greenhouse Gases* (<https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>, 2.2.2024).

Vision 2030 (nedatováno). *ENVIRONMENT & NATURE* (<https://www.vision2030.gov.sa/en/progress/environment-nature/>, 5.11.2023).

Welsby, Dan – Price, James – Pye, Steve – Ekins, Paul (2021). Unextractable fossil fuels in a 1.5 °C world. *Nature*. 8.9.2021 (<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03821-8>, 2.2.2024, s. 230–234).

World Economic Forum (2023). *Fostering Effective Energy Transition 2023* (<https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/in-full/6-country-performance-profiles/#saudi-arabia>, 1.3.2024).

World Politics Review (2024). *Iran and Saudi Arabia Battle for Supremacy in the Middle East*

(<https://www.worldpoliticsreview.com/israel-iran-saudi-arabia-battle-for-supremacy-in-the-middle-east/>, 20.3.2024).

Worldometer (nedatováno). *Saudi Arabia Oil*  
(<https://www.worldometers.info/oil/saudi-arabia-oil/>, 5.11.2023).

Yanatma, Servet (2023). Europe's 'energy war' in data: How have EU imports changed since Russia's invasion of Ukraine?. *Euronews*. 24.2.2023 (<https://www.euronews.com/green/2023/02/24/europes-energy-war-in-data-how-have-eu-imports-changed-since-russias-invasion-of-ukraine>, 1.3.2024).



## 5 Résumé

We are currently experiencing environmental degradation and global warming. The EU is responding to this issue with the Green Deal, which has to transform the European economy into a competitive and climate-neutral one. One of the main objectives of this plan is to reduce emissions, which are mainly linked to the use of fossil fuels. The European Union plans to reduce their use and prefer renewable energy sources. However, this plan means a significant change for fossil fuel suppliers and possible security and geopolitical consequences if they do not adapt. Many countries have built their wealth on fossil fuel exports, and the decline in revenues could affect them.

In this paper, I aim to identify and present the possible risks and threats that may face selected states due to the reduction in interest in fossil fuels. For this thesis, I have chosen three countries, namely the Russian Federation, Saudi Arabia and Norway. All of these countries have significant fossil fuel reserves and their economies are tied to the revenues from their exports. At the same time, these countries have different positions and plans for diversification. Once a major supplier of fossil fuels to the EU, the Russian Federation, is now blacklisted and the EU does not want to trade with it because of the aggression in Ukraine. Saudi Arabia, on the other hand, has already presented its strategy document *Vision 2030* in 2016, outlining how it intends to diversify its economic sector. Norway is currently the main supplier of fossil fuels to the EU, replacing the Russian Federation. In the future, however, as a country close to the EU, it is expected to exit the fossil fuel sector and transform its economy to a carbon-free one.

In the general section, I discuss the issue of fossil fuels and climate change. Among other things, I present the possible security consequences

that may arise if fossil fuel exporting countries are unable to diversify their economies. In the next section, I present the plans and the strategies of the countries to achieve economic diversification. Based on these plans, I outline the possible security implications that may arise in the event of failure to meet these stated objectives.

## 6 Seznam Příloh

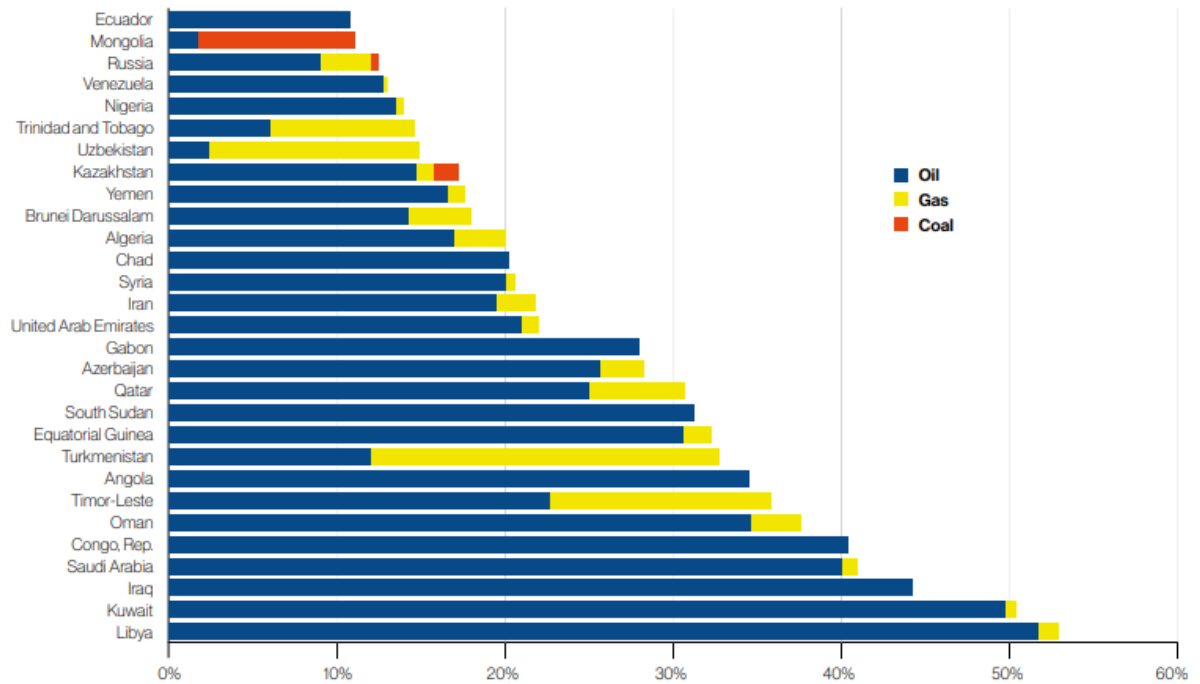
Příloha č. 1: **Nevyužitelné zásoby fosilních paliv podle regionů pro splnění scénáře 1,5 °C** (Procenta udávají celkové zásoby regionu, *Gb* značí miliardy barelů)

**Table 1 | Unextractable reserves of fossil fuels by region under the 1.5°C scenario**

Region	Oil			Fossil methane gas				Coal				
	2050		2100	2050		2100		2050		2100		
	(%)	(Gb)	(%)	(Gb)	(%)	(Tcm)	(%)	(Tcm)	(%)	(Gt)	(%)	(Gt)
Africa (AFR)	51	53	44	46	49	6	43	6	86	27	85	26
Australia and other OECD Pacific (AUS)	40	2	40	2	29	0.7	25	0.6	95	80	95	80
Canada (CAN)	83%	43	83%	43	56%	1.1	56%	1.1	83%	4	83%	4
China and India (CHI + IND)	47%	17	36%	13	29%	1.3	24%	1.1	76%	182	73%	177
Russia and former Soviet states (FSU)	38%	57	29%	44	63%	30	55%	26	97%	205	97%	205
Central and South America (CSA)	73%	98	62%	84	67%	4	65%	4	84%	11	82%	11
Europe (EUR)	72%	12	72%	12	43%	2	40%	1	90%	69	90%	69
Middle East (MEA)	62%	409	38%	253	64%	36	49%	28	100%	5	100%	5
Other Developing Asia (ODA)	36%	8	31%	7	32%	2	25%	2	42%	10	39%	9
USA	26%	18	20%	14	24%	2.8	24%	2.8	97%	233	97%	232
Global	<b>58%</b>	<b>740</b>	<b>42%</b>	541	<b>56%</b>	<b>87</b>	<b>47%</b>	<b>73</b>	<b>89%</b>	<b>826</b>	<b>88%</b>	818

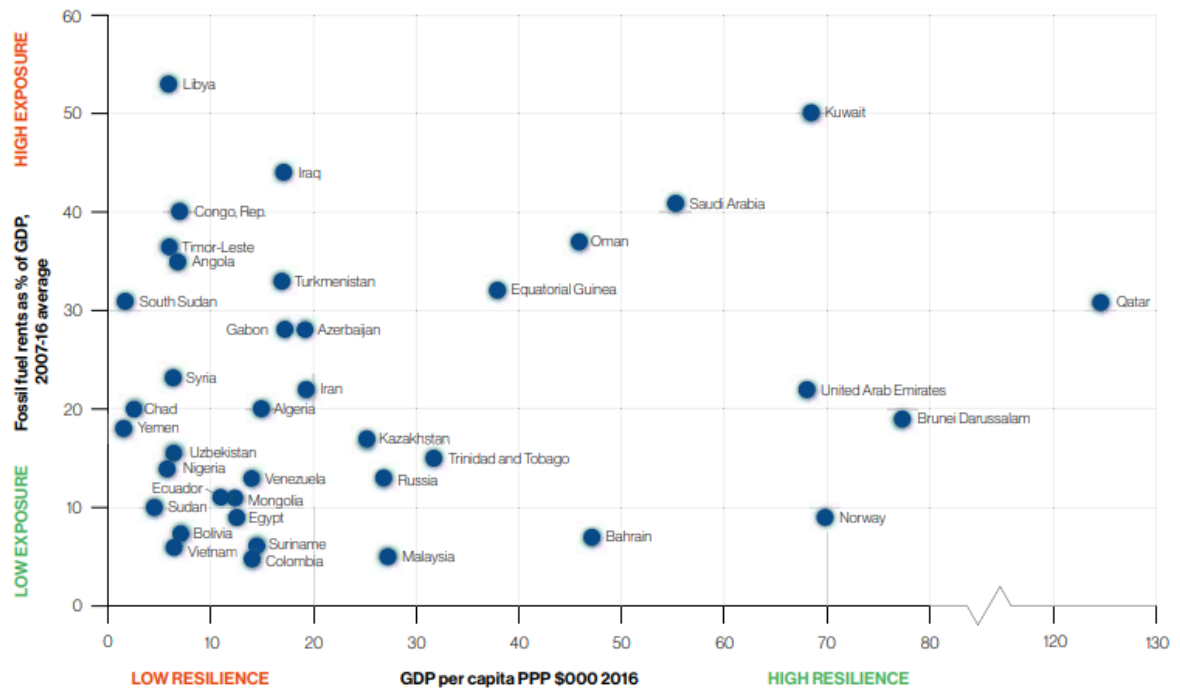
Zdroj: Welsby, Dan – Price, James – Pye, Steve – Ekins, Paul (2021). *Unextractable reserves of fossil fuels by region under the 1.5 °C scenario*. Nature (<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03821-8/tables/1>, 2.2.2024).

**Příloha č. 2: podíl z fosilních paliv jako procenta HDP, průměr 2007-2016**



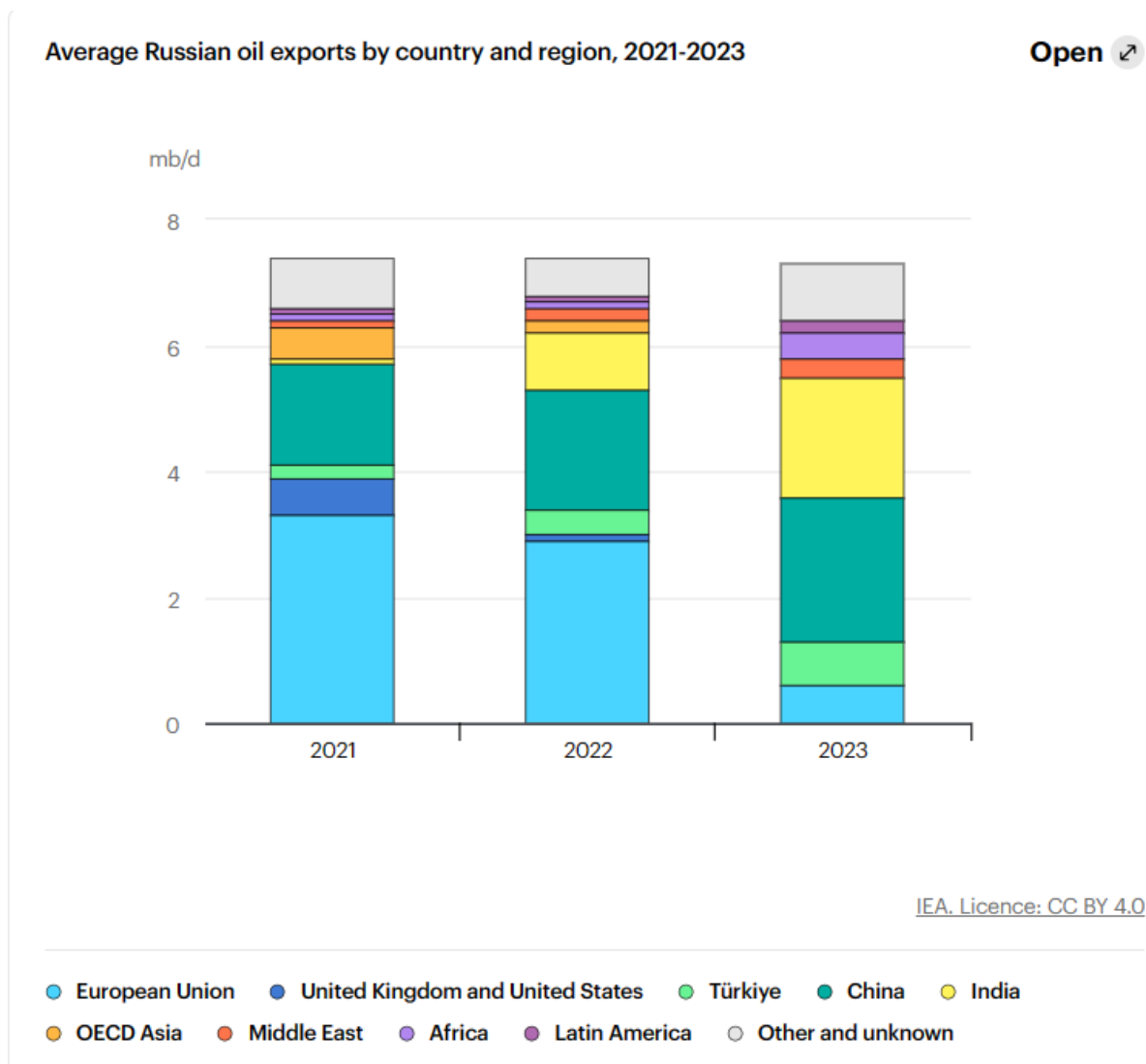
Zdroj: IRENA (2019a). *Fossil fuel rents as a percentage of GDP (average 2007-16)* ([https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c), 2.2.2024 s. 31).

### Příloha č. 3: Relativní připravenost vývozců fosilních paliv na energetický přechod



Zdroj: IRENA (2019b). *The relative preparedness of fossil fuel producing countries for the energy transition* ([https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf?rev=a12555f7a34b4258bf70de9cb9ca654c), 2.2.2024 s. 32).

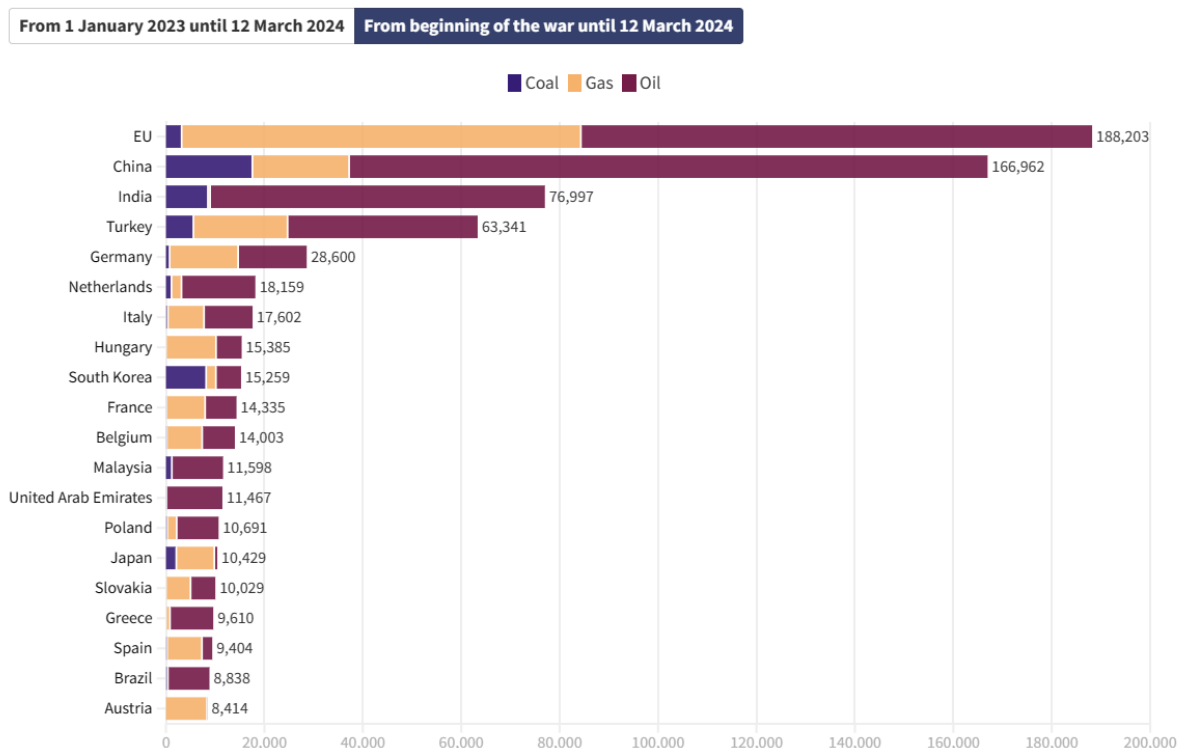
#### Příloha č. 4: Průměrný vývoz ruské ropy do vybraných zemí a regionů



Zdroj: IEA (nedatováno). *Average Russian oil exports by country and region, 2021-2023* (<https://www.iea.org/topics/russias-war-on-ukraine>, 1.3.2024)

## Příloha č. 5: Největší dovozci ruských fosilních paliv od začátku války na Ukrajině

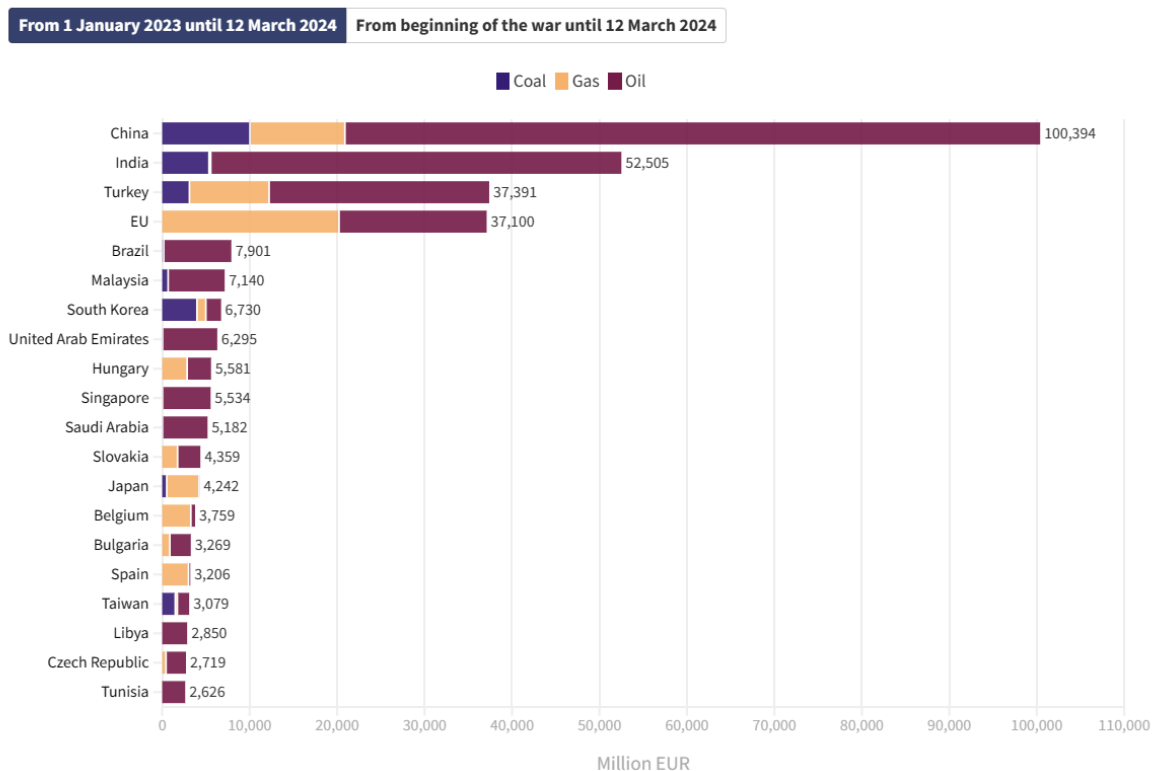
### Largest importers of fossil fuels from Russia



Zdroj: Russia Fossil Fuels Tracker (2024a). *Largest importers of fossil fuels from Russia: From beginning of the war until 12 March 2024* (<https://www.russiafossiltracker.com/>, 1.3.2024).

## Příloha č. 6: Největší dovozci ruských fosilních paliv od 1.1.2023 do 12.3.2024

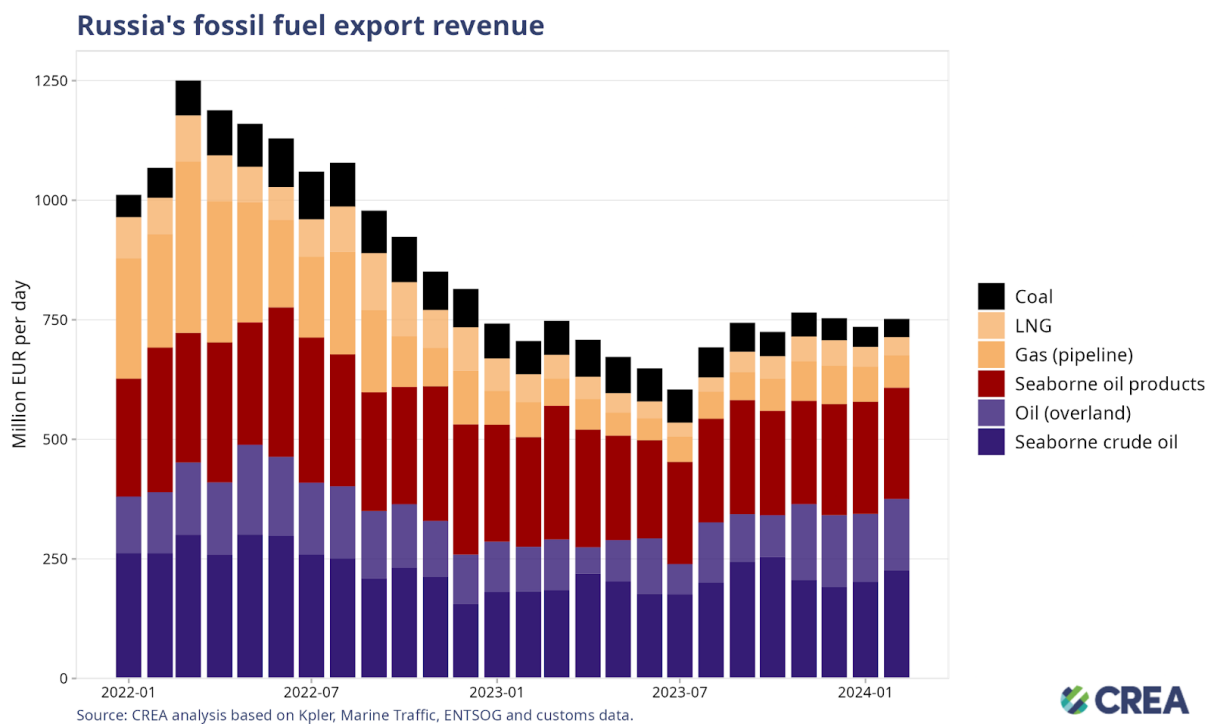
### Largest importers of fossil fuels from Russia



Zdroj: Russia Fossil Fuels Tracker (2024b). *Largest importers of fossil fuels from Russia: From 1 January 2023 until 12 March 2024* (<https://www.russiafossiltracker.com/>, 1.3.2024).



## Příloha č. 7: Ruské příjmy z vývozu fosilních paliv

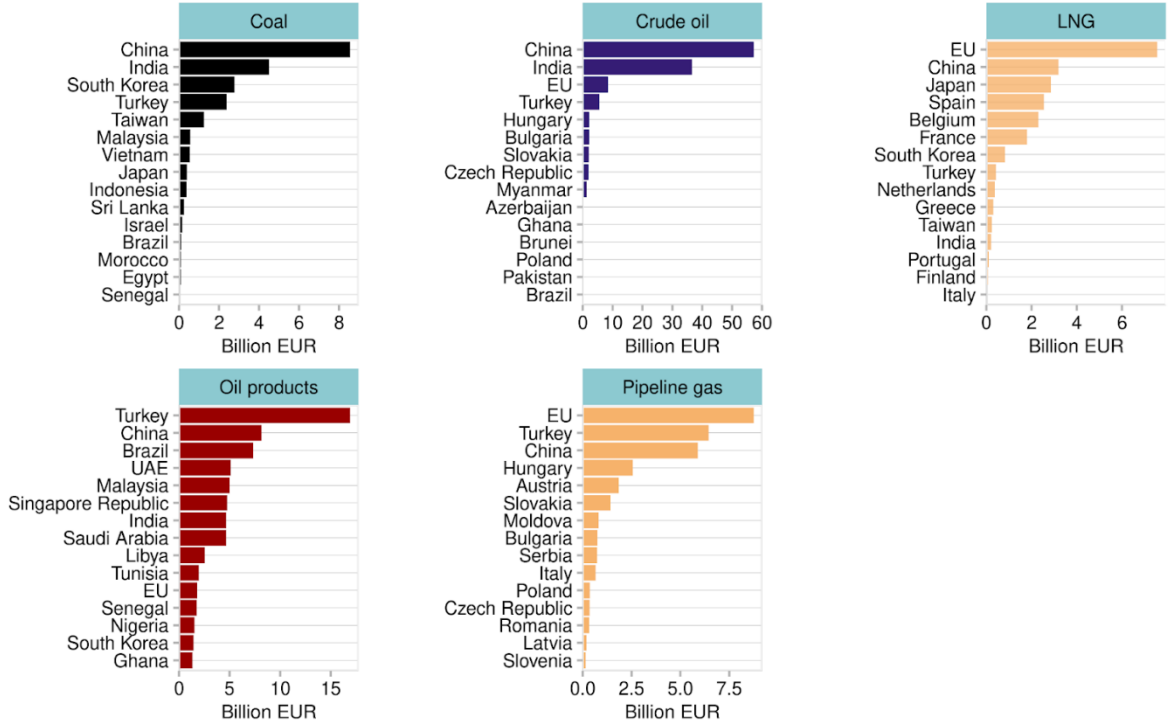


Zdroj: Raghunandan, Vaibhav (2024a). Russia's fossil fuel export revenue. CREA. 14.3.2024 (<https://energyandcleanair.org/february-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/>, 1.3.2024).

**Příloha č. 8: Kdo kupuje ruská fosilní paliva po zákazu EU (od zahájení sankcí až do ledna 2024)**

**Who bought Russia's fossil fuels after EU bans?**

Shipments arriving since EU oil bans until end of January 2024



Source: CREA analysis based on Kpler, Marine Traffic, ENTSOG and customs data.

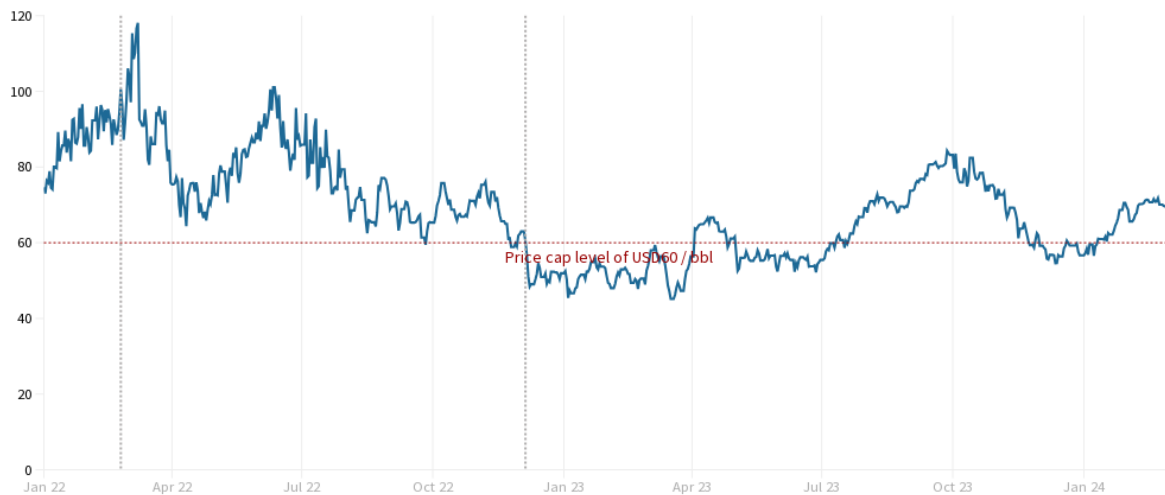


Zdroj: Raghunandan, Vaibhav (2024b). Who bought Russia's fossil fuels after EU bans? Shipments arriving since EU oil bans until end of January 2024. CREA. 14.3.2024 (<https://energyandcleanair.org/february-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/>, 1.3.2024).

## Příloha č. 9: Vývoj ceny ruské ropy v dolarech (za barel), včetně stanoveného stropu

### Urals crude oil spot price

USD / bbl

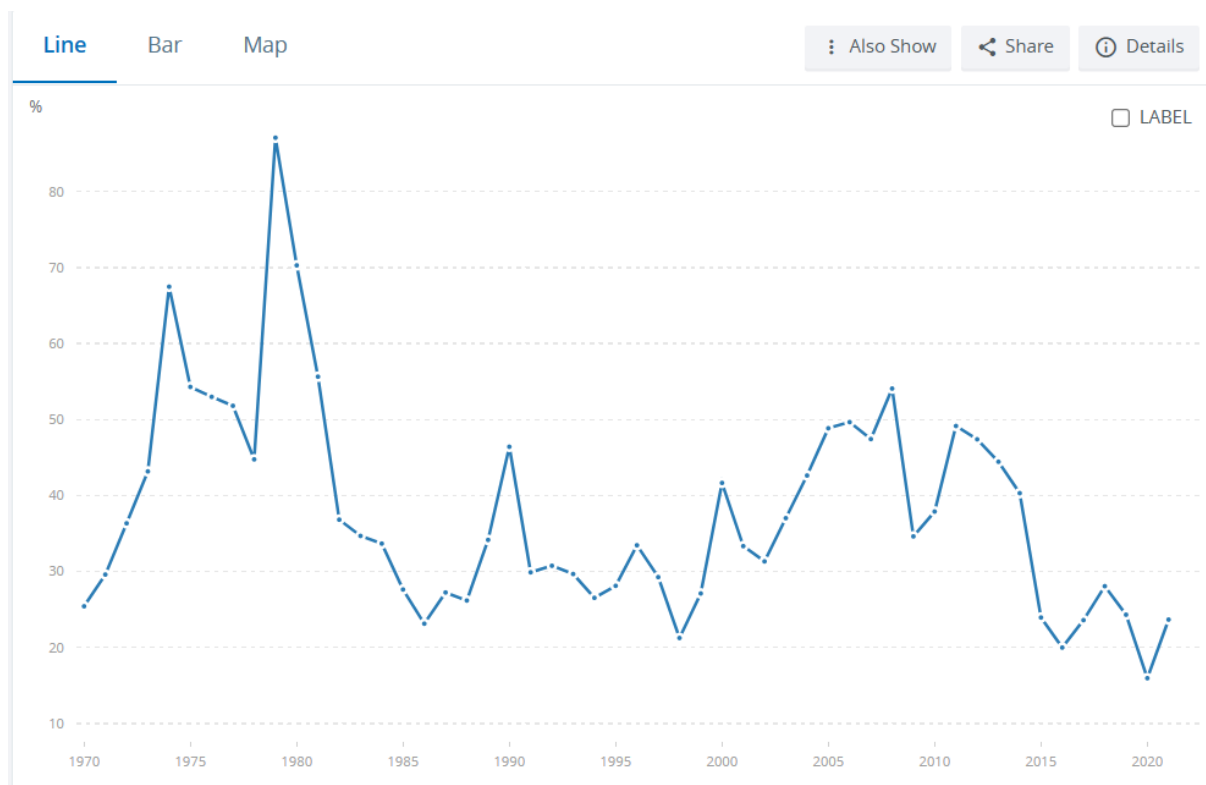


Source: CREA analysis. • Dotted lines represent the beginning of the war and of EU's oil ban & the wider price cap respectively.



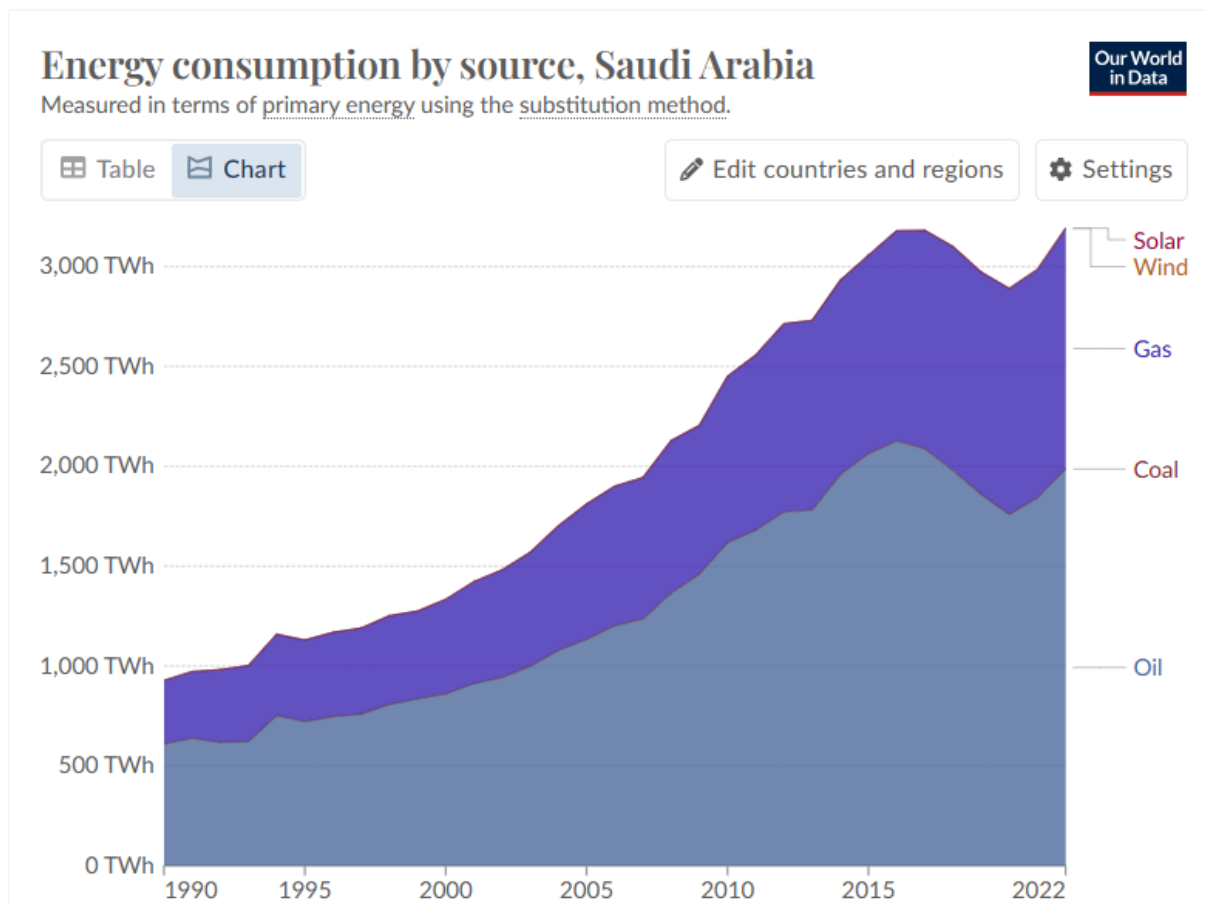
Zdroj: Raghunandan, Vaibhav (2024c). Urals crude oil spot price USD/bbl. CREA. 14.3.2024 (<https://energyandcleanair.org/february-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/>, 1.3.2024).

## Příloha č. 10: Příjmy z prodeje ropy jako procenta HDP Saúdské Arábie



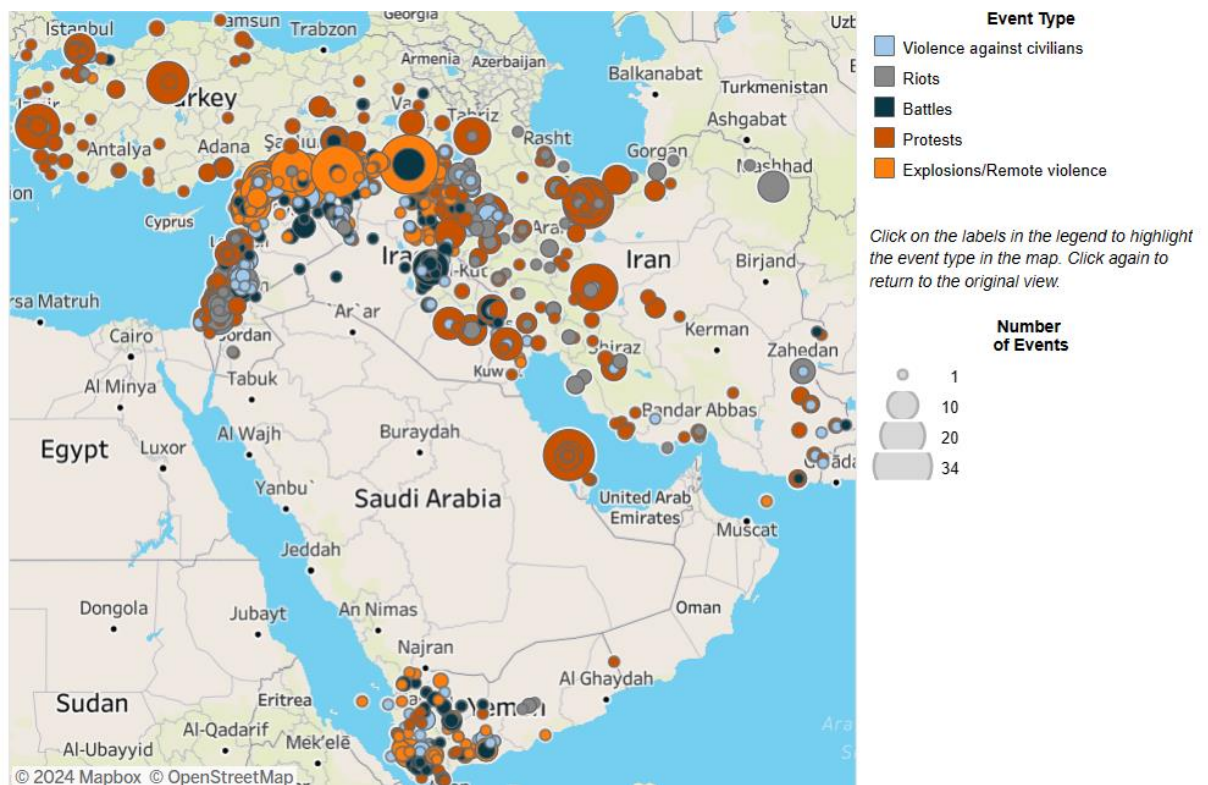
Zdroj: The World Bank (nedatováno a). *Oil rents (% of GDP) - Saudi Arabia* ([https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?locations=SA&most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?locations=SA&most_recent_value_desc=true), 1.3.2024).

## Příloha č. 11: Spotřeba energie v Saúdské Arábii, podle zdrojů



Zdroj: Ritchie, Hannah – Roser, Max (nedatováno c). Energy consumption by source, Saudi Arabia. *Our World In Data* (<https://ourworldindata.org/energy/country/saudi-arabia>, 1.3.2024).

## Příloha č. 12: Mapa konfliktů na Blízkém východě, od 2019 do 2022



Zdroj: Hindreen, Ali – Suomenaro, Matti – Khelifi, Raed – d’Hauthuille, Valentin (2022). Middle East Regional Overview. *ACLED*. 15.9.2022 (<https://acleddata.com/2022/09/15/regional-overview-middle-east-13-august-9-september-2022/>, 20.3.2024).