

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Evidenčné číslo: 105002/I/2023/36114651036866052

Energetický sektor Nórska a jeho vplyv na domácu ekonomiku
Diplomová práca

2023

Bc. Tatiana Zlatošová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Energetický sektor Nórska a jeho vplyv na domácu ekonomiku
Diplomová práca

Študijný program: hospodárska diplomacia
Študijný odbor: ekonómia a manažment
Školiace pracovisko: Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a hospodárskej diplomacie
Vedúci záverečnej práce: Ing. Tatiana Damašková PhD.

Bratislava 2023

Bc. Tatiana Zlatošová

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

„Čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému: *Energetický sektor Nórska a jeho vplyv na domácu ekonomiku* vypracovala samostatne. Všetky pramene a zdroje informácií, ktoré som použila na napísanie tejto práce, boli citované a sú uvedené v zozname bibliografických odkazov.“

Dátum:

.....

(Podpis študenta)

POĎAKOVANIE

Chcela by som poďakovať vedúcej práce, Ing. Tatiane Damaškovej, PhD. za jej cenné rady, pripomienky a vzácny čas.

Abstrakt

ZLATOŠOVÁ, Tatiana: *Energetický sektor Nórska a jeho vplyv na domácu ekonomiku*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta medzinárodných vzťahov; Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a hospodárskej diplomacie. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Tatiana Damašková, PhD. Bratislava: FMV, 2023, 66s.

Cieľom záverečnej práce je charakterizovať zdroje energie v Nórsku a ich význam pre ekonomiku a možný vývoj v budúcnosti. Práca je rozdelená do troch kapitol. Prvá kapitola je venovaná historickému vývoju ťažby uhlia, výroby elektrickej energie z vody, objaveniu zásob ropy a zemného plynu a rozvoju ich ťažby. V ďalšej časti sa charakterizuje hlavný cieľ práce spoločne s čiastkovými cieľmi a metodikou práce. Záverečná kapitola sa zaoberá súčasným stavom na trhu s energiami a vývoju v budúcnosti s ohľadom na klimatickú krízu a na prechod k obnoviteľným energiám. Výsledkom riešenia danej problematiky je popísanie energetického trhu Nórska, jeho vývoja, súčasnosti a očakávanej budúcnosti.

Kľúčové slová:

ropa, zemný plyn, obnoviteľná energia, Nórsko

ABSTRACT

ZLATOŠOVÁ, Tatiana: *Norway's energy sector and its impact on the domestic economy.* – University of Economics in Bratislava. Faculty of International Relations; The Department of International Economic Relations and Economic Diplomacy. – Ing. Tatiana Damašková, PhD. Bratislava: FMV, 2023, 66p.

The aim of the final work is to characterize energy sources in Norway and their importance for the economy and possible future. The thesis is divided into 3 chapters. The first chapter is devoted to the development of coal mining, the historical development of the production of electricity from water, the discovery of oil and natural gas reserves and the development of their extraction. In the next part there is characterised the main goal of the thesis, as well as partial goals and methodology of the thesis. The final chapter deals with the current state of the energy market and future developments with regard to the climate crisis and the transition to renewable energies. The result of addressing the issue is a description of the Norwegian energy market, its development, present and expected future.

Keywords:

oil, gas, renewable energy, Norway

Obsah

Úvod	8
1 Vývoj energetického sektora Nórska	9
1.1 Obnoviteľné zdroje energie	9
1.1.1 Vodná energia.....	10
1.1.2 Veterná energia.....	17
1.2 Uhlie.....	18
1.3 Ropa a zemný plyn	21
2 Cieľ a metodika práce	38
3 Vývoj energetického sektora Nórska v súčasnosti a zmeny energetických politík v súvislosti so zmenou klímy	39
3.1 Ropa a zemný plyn	39
3.1.1 Význam v ekonomike	39
3.1.2 Výzvy do budúcnosti	42
3.1.3 Dane z emisií a emisie oxidu uhličitého	43
3.1.4 Biopalivá	45
3.1.5 Energetická kríza	46
3.1.6 Odporúčania	48
3.2 Obnoviteľné zdroje energie	49
3.2.1 Elektrická energia.....	50
3.2.2 Elektrická energia v doprave.....	53
3.2.3 Veterná energia.....	57
3.2.4 Politiky v oblasti zdrojov obnoviteľnej energie	58
Záver	66
Zoznam použitej literatúry	67

Úvod

Nórsko sa radí ku najúspešnejším ekonomikám sveta. Je to na prvý pohľad nenápadná krajina, o ktorej sa v medzinárodnej sfére priveľa nehovorí, vzhľadom na to, že nepatrí ku štátom ktoré výrazne určujú smer svetovej scény. Krajina má však čo ponúknuť. Je všeobecne známa silným sociálnym štátom, bohatou prírodou a v Európe má špecifické postavenie práve svojimi veľkými zásobami ropy a zemného plynu.

Energetika patrí k najdôležitejším odvetviám nórskej ekonomiky a mala dôležitú úlohu v rozvoji jej hospodárstva. Nórsko je známe aj jeho politikami v trvalej udržateľnosti energetického sektora a znižovaní emisií skleníkových plynov, čo vystupuje do popredia najmä v posledných rokoch. Už dlhú dobu v jeho ekonomike zohrávajú dôležitú úlohu aj zdroje obnoviteľnej energie, najmä energia z vodných zdrojov, na ktorú má Nórsko vhodné podmienky. V posledných rokoch sa zvyšuje úloha a zastúpenie aj iných zdrojov obnoviteľnej energie ako je vietor alebo slnko. V budúcnosti sa očakáva, že ich úloha bude naďalej rásť a podiel ropy a zemného plynu na celkovej spotrebe bude klesať.

Primárny cieľ diplomovej práce predstavuje charakteristika zdrojov energie Nórska a ich významu pre ekonomiku a možný vývoj v budúcnosti. Aj napriek tomu, že téma je v súčasnosti aktuálna a v spoločnosti rezonuje, nie je mnoho odbornej literatúry, ktorá by sa ňou zaoberala. Práca skúma druhy energie v Nórsku a ich historický vývoj. Jadrom práce je charakteristika súčasného stavu na energetickom trhu a pozície Nórska. Práca sa zaoberá aj ďalším vývojom v budúcnosti, keď sa očakáva, že svet nevyhnutne musí zvýšiť podiel energie z obnoviteľných zdrojov.

1 Vývoj energetického sektora Nórska

Nórsko patrí medzi najbohatšie a najprosperujúcejšie krajiny na svete.¹ Vyznačuje sa vysokou životnou úrovňou, sociálnou rovnosťou, dlhou tradíciou politickej demokracie založenej na vysokej miere účasti verejnosti, dodržiavaní ľudských práv a zásad právneho štátu.² Nórsko nie je členom Európskej únie, avšak ako člen Európskeho hospodárskeho priestoru sa prostredníctvom Dohody o Európskom hospodárskom priestore podieľa na jednotnom trhu Európskej únie.³

V indexe ľudského rozvoja Rozvojového programu OSN, ktorý je súhrnným meradlom na hodnotenie dlhodobého pokroku v troch základných dimenziách: dlhý a zdravý život, prístup k vedomostiam a slušná životná úroveň, obsadilo Nórsko prvé miesto počas väčšiny rokov 21. storočia, čo značí o vysoko rozvinutej ekonomike.⁴

Do veľkej miery je to zásluha zdrojov zemného plynu a ropy, na ktoré je krajina bohatá, a vďaka ktorým je popredným svetovým producentom a vývozcom týchto položiek.⁵

Práve objav ložísk ropy a zemného plynu značne ovplyvnili nórsky ekonomický vývoj. Okrem toho krajine patria prvé priečky v produkcii elektrickej energie z vodnej energie a na jej území sa nachádzajú významné ložiská uhlia. Aby sme lepšie pochopili, ako sa Nórsko stalo bohatou a prosperujúcou krajinou, zameriame sa na rozvoj energetického priemyslu v Nórsku a charakterizujeme hlavné zdroje energie.

1.1 Obnoviteľné zdroje energie

Vzorce spotreby energií sa v priebehu histórie Nórska menili. Nórsko má bohaté prírodné zdroje, vrátane lesov a vody, ktoré spočiatku zohrávali najvýznamnejšiu úlohu a predstavovali najbežnejšiu formu energie. V stredoveku sa na otáčanie mlynských kolies využívala sila vodopádov, posilnená na jar roztopenou vodou. Drevo bolo hlavným zdrojom

¹ MINISTERSTVO ZAHRANIČNÝCH VECÍ A EURÓPSKYCH ZÁLEŽITOSTÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY. Ekonomická informácia o teritóriu: Nórske kráľovstvo [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.mzv.sk/web/oslo/business-support>

² CHRISTIANSEN, Niels Finn a kol. *The Nordic Model of Welfare: A Historical Reappraisal*. Kodaň : Museum Tusulanum Press, 2006. s. 11. ISBN 8763503417. dokopy stran 432

³ MINISTERSTVO ZAHRANIČNÝCH VECÍ A EURÓPSKYCH ZÁLEŽITOSTÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY. Ekonomická informácia o teritóriu: Nórske kráľovstvo [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.mzv.sk/web/oslo/business-support>

⁴ HUMAN DEVELOPMENT REPORTS. Human Development Index (HDI) [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

⁵ GRYTEN, Ola Honningdal. *Modern Norwegian Economic History* [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/352896228_Modern_Norwegian_Economic_History

energie na vykurovanie domácností.⁶ Jedným z najvýznamnejších zdrojov bola práve vodná energia. Nórska topografia sa vyznačuje vysoko položenými náhornými plošinami, množstvom prírodných jazier, strmými údoliami a fjordmi, ktoré boli vhodné na rozvoj vodnej energie. Vodná energia poskytla základ nórskej industrializácie na konci 19. storočia a dodnes zostáva významným prvkom národného energetického systému.⁷ Ostatné typy obnoviteľnej energie sa v nórskom kontexte začali vyvíjať len pomerne nedávno.⁸

1.1.1 Vodná energia

Obnoviteľná energia má v Nórsku dlhú históriu, ktorá sa datuje od prvého rozvoja vodnej energie koncom 19. storočia.⁹

Rozvoj vodnej energie umožnil krajine využiť jej bohaté zásoby vody na pohon tovární a položili sa tak základy industrializácie Nórska.¹⁰

Bohatý prístup k čistej a obnoviteľnej energii stavia Nórsko do jedinečnej pozície v porovnaní s väčšinou ostatných krajín sveta. Priekopníci v podnikateľskom sektore aj v politike videli potenciál vo využívaní vodnej energie na priemyselné účely. Jedným z priekopníckych priemyselníkov bol Sam Eyde, ktorý si koncom 19. storočia zabezpečil práva na výstavbu elektrárni v okrese Telemark. Cieľom bolo premeniť obrovskú silu vo vode na lacnú elektrinu pre priemyselnú výrobu. To otvorilo cestu k založeniu významných nórskejších spoločností ako Norsk Hydro a Elkem.¹¹

Pokiaľ ide o politickú stránku, vtedajší predseda vlády Gunnar Knutsen poslal v roku 1892 list parlamentu, v ktorom uviedol priemyselný potenciál vodnej energie. Tým inicioval dôležité a dlhodobé politické úsilie zabezpečiť úlohu nórskeho štátu v prebiehajúcej elektrifikácii krajiny a zabezpečiť, aby vodné zdroje boli prospešné pre národ ako celok.¹²

⁶ PLANETE ENERGIES. The History of Energy in Norway [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.planete-energies.com/en/medias/saga-energies/history-energy-norway>

⁷ IHA. Norway [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.hydropower.org/country-profiles/norway>

⁸ SANDS. Renewable energy [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.sands.no/en/expertise/renewable-energy/>

⁹ SANDS. Renewable energy [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.sands.no/en/expertise/renewable-energy/>

¹⁰ PLANETE ENERGIES. The History of Energy in Norway [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.planete-energies.com/en/medias/saga-energies/history-energy-norway>

¹¹ NÓRSKA VLÁDA. The History of Norwegian Hydropower in 5 Minutes [online]. 2016. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/the-history-of-norwegian-hydropower-in-5-minutes/id2346106/>

¹² REN. Norwegian History and Hydro [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://ren.ldp.no/norwegian-history-and-hydro/>

Úplne prvá vodná elektrárňa v štátnom vlastníctve bola uvedená do výroby v roku 1891 v severnom meste Hammerfest. Hammerfest, ktorý sa nachádza severne od polárneho kruhu, sa stal prvým mestom v Nórsku s elektrickým pouličným osvetlením. Krátko nato nasledovalo Oslo s elektrickým pouličným osvetlením a elektrickou verejnou železničnou dopravou v 90. rokoch 19. storočia. V roku 1900 bola postavená elektrárňa Hamneren v Maridalene pri Osle na výrobu elektriny pre mesto. Toto je dnes najstaršia fungujúca elektrárňa v Nórsku. Dnes by ročná produkcia z Hamnerenu pokryla spotrebu elektriny v Osle na necelý deň a noc.¹³ Už okolo roku 1900 malo elektrinu vo svojich domovoch asi 10 % obyvateľov Nórska.¹⁴

Prechod na vodné hospodárstvo vo vlastníctve štátu prebiehal pomaly, keďže súkromné spoločnosti z Nórska aj mimo neho prejavili rastúci záujem o výrobu elektriny a jej predaj. Veľké priemyselné podniky vo vlastníctve zahraničného kapitálu, ktorých produkcia bola energeticky náročná ako napríklad metalurgia, vyvíjali vodné elektrárne pre vlastné použitie. V niektorých prípadoch tieto priemyselné spoločnosti dodávali elektrinu aj priľahlým oblastiam. Toto bolo časté najmä do roku 1930, v súčasnosti priemyselné podniky stále vlastnia niekoľko vodných elektrární, ale dnes sú najmä významní odberatelia.¹⁵

Na začiatku bola výroba vodnej energie v rukách súkromného sektora, potom sa rozšírila na kooperatívny model medzi súkromným a verejným sektorom a nakoniec sa po druhej svetovej vojne stala doménou vlády.¹⁶

Na začiatku 20. storočia sa začal štát viac angažovať v tejto oblasti a jeho hlavným politickým záujmom bolo zabezpečiť štátnu kontrolu nad vodopádmi. Hlavný právny rámec bol zavedený medzi rokmi 1906 až 1917. Zabezpečil štátnu kontrolu a tiež zabezpečil, aby záujmy tretích strán, ako je rybolov alebo lodná doprava, boli riešené prostredníctvom licenčného procesu. Odvtedy boli licencie spoločnostiam vo verejnom vlastníctve garantované bez časového obmedzenia, zatiaľ čo súkromným držiteľom licencií bolo udelené obmedzené licenčné obdobie, zvyčajne 60 rokov.¹⁷ Po veľkých investíciách štátu do rozvoja energetiky

¹³ NÓRSKA VLÁDA. The History of Norwegian Hydropower in 5 Minutes [online]. 2016. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/the-history-of-norwegian-hydropower-in-5-minutes/id2346106/>

¹⁴ NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf

¹⁵ NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf

¹⁶ REN. Norwegian History and Hydro [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://ren.ldp.no/norwegian-history-and-hydro/>

¹⁷ NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf

bolo potrebné koordinovať riadenie v záležitostiach týkajúcich sa riečnych systémov a elektriny.¹⁸ V roku 1921 Nórsko založilo Nórske riaditeľstvo pre vodné zdroje a energetiku, ktoré začalo riadiť prevádzku elektrární v krajine.¹⁹ Riaditeľstvo vystupovalo ako vládny subjekt zodpovedný za udeľovanie licencií, rozvoj vodnej energie a jeho úlohou bolo zabezpečiť, aby bol rozvoj nórskej vodnej energie šetrný k životnému prostrediu a zároveň prospešný pre celú nórsku spoločnosť.²⁰

Nové elektrárne sa v Nórsku stali architektonickými symbolmi pokroku a modernosti. V roku 1911 sa začala vyrábať elektráreň Vemork. V tom čase bol Vemork najväčšou vodnou elektrárnou na svete.²¹ Blízkosť vodných zdrojov bola dôležitá aj pre vznik energeticky náročného priemyslu na západnom pobreží Nórska. Zatiaľ čo priemyselná revolúcia na iných miestach sveta bola poháňaná hlavne uhlím a ropou, Nórsko mohlo vo svojom priemyselnom rozvoji využívať čistú a obnoviteľnú energiu.²²

V roku 1930 malo elektrinu vo svojich domácnostiach už 70 % obyvateľov. Pre mestské oblasti bola miera prístupu k elektrine už 100 %, ale mnohé vidiecke a severné oblasti zaostávali.²³

Už vtedy bolo viditeľné, že elektrifikované vidiecke oblasti dosahovali vyššiu životnú úroveň. To viedlo k cielenej elektrifikácii vidieka. Medzi hlavné opatrenia na zvýšenie prístupu k elektrickej energii patrili pôžičky, miestne financovanie a štátne dotácie. Cieľ bol dosiahnutý v roku 1960, kedy skoro 100 % domácností malo prístup k elektrine.²⁴

Veľký hospodársky pokles tvrdo zasiahol Nórsko v medzivojnových rokoch, keď svet postihla hospodárska kríza. V rokoch 1920 až 1930 klesla priemyselná výroba o 30 %. Slabý rast spotreby elektriny v 30. rokoch 20. storočia zasiahol najmä verejné elektrárne. To prispelo

¹⁸ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

¹⁹ PLANETE ENERGIES. The History of Energy in Norway [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.planete-energies.com/en/medias/saga-energies/history-energy-norway>

²⁰ NÓRSKE RIADITEĽSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. About NVE [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nve.no/about-nve/>

²¹ NÓRSKE RIADITEĽSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Vemork [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nve.no/om-nve/nves-utvalgte-kulturminner/kraftverk/vemork/>

²² NÓRSKA VLÁDA. The History of Norwegian Hydropower in 5 Minutes [online]. 2016. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/the-history-of-norwegian-hydropower-in-5-minutes/id2346106/>

²³ NÓRSKE RIADITEĽSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf

²⁴ NÓRSKE RIADITEĽSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf

k postupnému upúšťaniu od záväzku k výrobe elektriny, ktorá bude vo verejnej moci. V dôsledku toho štát v rokoch 1920 až 1940 postavil iba dve elektrárne: závod Nore v úplnom vlastníctve štátu v Buskerud a závod Solbergfoss v Glomme v okrese Østfold v spolupráci s obcou Kristiania.²⁵

Obrat nastal v nasledujúcom desaťročí, kedy štát staval po celej krajine veľké vodné elektrárne. Štát začal vystupovať čoraz dominantnejšie v tomto odvetví a postupne sa vyvíjala regulácia vodnej energie a tiež bol zaznamenaný pokrok v oblasti technológií. Zapríčinil to dopyt od domácností a najmä opätovný rast priemyslu po druhej svetovej vojne, ktorý potreboval elektrickú energiu pri výrobe.²⁶

Štát sa stal vlastníkom a developerom elektrárne Aura v Møre a Romsdal v roku 1946, ale až v roku 1951 sa nórsky parlament rozhodol pre jej úplný rozvoj. V roku 1954 musel byť v prevádzke, pretože nová spoločnosť Sunndal Verk, neskôr Hydro Aluminium, potrebovala veľké zásoby energie na výrobu hliníka v Sunndalsøra. Elektráreň Aura bola otvorená v roku 1953 po ôsmich rokoch výstavby a bola jedným z prvých veľkých stavebných projektov povojnového obdobia. Ekonomické podmienky v povojnovom Nórsku neboli priaznivé a závod bol vybudovaný z prostriedkov Marshallovoho plánu, ktorý začali Spojené štáty americké v roku 1947 na podporu rekonštrukcie povojnovej Európy.²⁷

V 60. rokoch sa rozvoj hydroenergetiky stal kontroverzejším a narastal politický konflikt. Slová ako ochrana, ekológia a environmentálna politika sa začali každodenne používať a ochrancovia prírody a environmentalisti protestovali proti projektom výstavby vodných elektrární. Jedným z dôvodov týchto protestov bol rozsiahly a rušivý charakter projektov rozvoja hydroenergetiky v prvých povojnových rokoch. Nórske hory boli poznačené rozvojom vodných elektrární a stavebné projekty mali veľký vplyv na mnohé komunity. Od polovice 60. rokov narastali protesty a demonštrácie proti rozvoju hydroenergetiky a proti vládnym plánom na nové elektrárne. Mladí ľudia robili protestné akcie proti novým projektom a starostlivosť o prírodu a životné prostredie sa začala brať vážne v podobe nových zákonov a vládných inštitúcií. Najvýznamnejším z nich bolo Ministerstvo životného prostredia, založené

²⁵ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

²⁶ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

²⁷ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

v roku 1972. Životné prostredie a ochrana prírody získavali postupne silnejší vplyv na výber a plánovanie jednotlivých projektov.²⁸

V roku 1986 bol Statkraft po dlhej politickej diskusii odčlenený od Nórskeho riaditeľstva pre ropu a energetiku. Od tohto momentu sa Statkraft stal správcovskou spoločnosťou pod dohľadom ministerstva ropu a energetiky. Jedným z dôvodov oddelenia bola potreba väčšej nezávislosti od politiky, aby spoločnosť mohla fungovať efektívnejšie. Ďalším kľúčovým motívom bola schopnosť ponúknuť konkurencieschopné platy a pracovné podmienky. Oddelenie bolo podčiarknuté samostatným logom a novým a modernejším názvom Statkraft. Pre nový manažment bolo dôležité, aby bol vnímaný viac ako moderná spoločnosť a menej ako tradičná vládna agentúra.²⁹

V priebehu osemdesiatych rokov úroveň investícií do nových projektov výroby energie dramaticky klesla a zdalo sa, že boom nórskej vodnej energie sa blíži ku koncu. Rok 1990 sa ukázal ako prelomový. Keďže v Nórsku neboli žiadne plány na nové veľké hydroenergetické projekty, bolo dôležitejšie zefektívniť prevádzku na výrobu elektriny. Od prvého získania vodopádu v štáte v roku 1895 až po vytvorenie Nórskeho riaditeľstva pre vodné zdroje a energetiku v roku 1921 a potom vytvorenie Statkraft v roku 1986 boli výroba a prenos energie organizované ako jedna verejná služba. To bolo úlohou Nórskeho riaditeľstva pre ropu a energetiku, ktorá regulovala sieť ako prirodzený monopol a zároveň časovo zabezpečovala racionálny predaj a nákup elektriny na trhu. Zákon o energetike z roku 1990 stanovil, aby sa odvetvie elektroenergetiky rozdelilo na dve nasledujúce časti:

- monopolnú časť, ktorá zahŕňala distribúciu elektriny a mala podliehať priamej verejnej regulácii a;
- konkurenčnú časť, ktorá zahŕňala výrobu, predaj a nákup elektriny, a ktorá podliehala bežným predpisom, ktoré platili aj pre ostatné odvetvia ekonomiky.

Dôvod tohto rozdelenia bol, že trh a konkurencia sú najefektívnejšie princípy, podľa ktorých sa môže riadiť organizácia výroby, predaj a nákup. Zákon o energetike podnecuje elektrárenské spoločnosti, aby sa podľa možností čo najviac riadili trhovými princípmi.³⁰

²⁸ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

²⁹ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

³⁰ NÓRSKE RIADITEĽSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Norway's new energy act [online]. 1992. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://publikasjoner.nve.no/diverse/1992/Norways.new.energy.act1992.pdf>

Zákon zaviedol voľný trh s energiou a konkurenčné obchodovanie s energiou, pričom samotný prenos energie zostal monopolný. S novým zákonom sa Nórsko stalo priekopníkom v deregulácii trhov s elektrinou a Statkraft čelil novej ére ako komerčná energetická spoločnosť a medzinárodný hráč. Zákon o energetike viedol aj k reorganizácii Statkraftu.³¹

V dôsledku nového energetického zákona bol Statkraft v roku 1992 rozdelený na dva štátne podniky. Nový Statkraft bol poverený výrobou a predajom, zatiaľ čo Statnett sa staral o distribúciu. Nórsko sa stalo priekopníkom na liberalizovaných trhoch s energiou, pričom vedúcu úlohu prevzal štátny Statkraft.

Po rozdelení v roku 1992 nórsky parlament rozhodol, že Statkraft bude vedený ako nezávislá obchodná spoločnosť, aj keď zostane v úplnom vlastníctve štátu. Statkraft bol v procese prechodu z vládnej regulačnej kultúry na obchodne orientovanú kultúru. Tento novo získaný manévrovací priestor umožnil Statkraftu expandovať prostredníctvom akvizícií regionálnych elektrární a energetických spoločností v Nórsku. V tom istom čase Statkraft začal expandovať za nórske hranice, spočiatku sa zameral na projekty vodných elektrární v Laose a Nepále.³²

V roku 1994 bol položený 260 kilometrov dlhý podmorský elektrický kábel na dne Baltského mora medzi mestami Trelleborg vo Švédsku a Lübeck v Nemecku. Napájací kábel zohrával kľúčovú úlohu pri integrácii švédskeho a nemeckého trhu s elektrickou energiou. Prepojenie rôznych európskych regiónov bolo dôležitým krokom k ďalšiemu rozvoju európskeho trhu s energiou. Kábel pôvodne vlastnila švédska spoločnosť Baltic Cable, ale spoločnosť Statkraft odkúpila vlastníctvo. Tým, že spoločnosť Statkraft sa stala vlastníkom Baltic Cable, spoločnosti, ktorá kábel vlastnila, prevádzkovala a udržiavala, získala priamy prístup na európsky trh s elektrinou.³³

Kľúčovým trendom v tomto období bol čoraz významnejší vzostup klimateckej politiky. Na národnej aj medzinárodnej úrovni sa pozornosť čoraz viac kládla na klimatické zmeny a globálne otepľovanie. Kjótsky protokol z roku 1997 bol prvým hmatateľným znakom tohto nového vývoja, v rámci ktorého sa mnohé z najbohatších krajín sveta zaviazali znižovať emisie skleníkových plynov. Silnou motiváciou pre Statkraft bola aj zmena klímy. Zvýšené využívanie

³¹ REN. Norwegian History and Hydro [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://ren.idp.no/norwegian-history-and-hydro/>

³² STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

³³ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

čistej energie z vody, vetra a slnka môže pomôcť znížiť emisie skleníkových plynov z fosílnych palív a posun smerom k obnoviteľnej energii ponúkol spoločnosti Statkraft nové obchodné príležitosti.³⁴

Na začiatku nového tisícročia mal Statkraft široké portfólio v oblasti vodnej energie, veternej energie a diaľkového vykurovania, a mal veľké plány na nové fúzie a akvizície v severnej Európe a iných častiach sveta.

Spolu s Norfund, Nórsnym investičným fondom pre rozvojové krajiny, Statkraft vytvoril v roku 2002 medzinárodnú energetickú spoločnosť Statkraft Norfund Power Invest. Spoločnosť bola založená na podporu ekonomického rastu a trvalo udržateľného rozvoja na nových a rozvíjajúcich sa trhoch.³⁵

Keď bol švédsky trh v roku 1996 liberalizovaný, Statkraft získal 5,1 % švédskej spoločnosti Sydkraft. Statkraft neskôr zvýšil svoj vlastnícky podiel v tejto spoločnosti a do roku 2004 vlastnil 44 %, kým nemecký E.ON vlastnil 55 %. V roku 2008 nemecká spoločnosť E.ON uzatvorila dohodu so Statkraftom o výmene aktív v hodnote 4,5 miliardy EUR, na základe ktorej E.ON prevzal úplné vlastníctvo E.ON Sverige (predtým Sydkraft). V rámci dohody E.ON získal 44,6 % podiel Statkraftu v E.ON Sverige, okrem plnej kontroly nad E.ON Sverige získal E.ON aj vodnú elektrárňu vo Švédsku. Z tejto dohody Statkraft získal 39 vodných elektrární a päť diaľkových teplární vo Švédsku, dve plynové elektrárne, podiely v dvoch elektrárnach na biomasu a jedenásť vodných elektrární v Nemecku, vodnú elektrárňu v Spojenom kráľovstve, zmluvu o skladovaní plynu a zmluvu o dodávke elektriny a 4,17 % akcií v E.ON. Transakcia urobila zo Statkraftu najväčšieho výrobcu obnoviteľnej energie v Európe.³⁶

Nórsko je dnes najväčším európskym výrobcom vodnej energie a šiestym na svete. Vodné zdroje v Nórsku prispievajú k priemyselnému rozvoju, vytváraniu bohatstva, svetla a vykurovania. Efektívnym riadením zdrojov Nórsko vytvára základy, aby zabezpečili prínos pre budúce generácie.³⁷

³⁴ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

³⁵ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

³⁶ STATKRAFT. Facts – E.ON & Statkraft swap [online]. 2008. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.statkraft.com/globalassets/old-contains-the-old-folder-structure/documents/statkraft-fact-sheet-post-geoa-2009_tcm31-9943_tcm11-4450.pdf

³⁷ NÓRSKA VLÁDA. The History of Norwegian Hydropower in 5 Minutes [online]. 2016. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/the-history-of-norwegian-hydropower-in-5-minutes/id2346106/>

1.1.2 Veterná energia

Elektrina má v Nórsku dlhú históriu výroby. Za viac ako sto rokoch bola vodná energia dominantnou výrobnou technológiou. Prvá veterná elektráreň bola spustená do prevádzky v roku 1986. Napriek veľkým verejným dotáciám malo málo investorov odvahu investovať do veternej energie. Veterná energia bola drahá v porovnaní s vodnou energiou a znalosti o technológii veternej energie boli obmedzené. Rozvoj veternej energie bol podmienený vyšším povedomím o klimatickej kríze.³⁸

V roku 2002 nórsky kráľ Harald prestrihol pásku a oficiálne otvoril prvú fázu výstavby najväčšej nórskej veternej farmy na ostrove Smøla. Dvadsať veterných turbín vysokých až 70 metrov s rozpätím krídiel až 80 metrov zásobovalo elektrinou asi 6 000 domácností.

V roku 2005 premiérka Gro Harlem Brundtlandová otvorila druhú fázu výstavby veternej farmy. Dnes má veterná farma na Smøle spolu 68 veterných turbín a ročnú produkciu energie 450 GWh. To zodpovedá priemernej spotrebe 22 500 nórskeho domácností. V dňoch s dobrým vetrom môže samotná veterná farma Smøla zásobovať elektrinou celé grófstvo Møre a Romsdal. Smøla bola začiatkom záväzku spoločnosti Statkraft k novým investíciám do veternej energie. Neskôr sa uskutočnili ďalšie investície v Nórsku, Švédsku a Spojenom kráľovstve, a to na pevnine aj na mori.³⁹

Veterná energia je jednou z najekologickejších foriem výroby energie vo veľkom meradle a Nórsko malo obrovské veterné zdroje, ktoré boli takmer úplne nevyužité. Veterná energia vytvorila miestne, národné a medzinárodné pracovné miesta a poskytla príjem pre spoločnosť. V roku 2004 bola otvorená veterná farma Hitra v meste Sør-Trøndelag a v roku 2006 sa k nim pripojila veterná farma Kjøllefjord vo Finnmarku. V roku 2015 mal Statkraft v Nórsku celkovo 109 veterných mlynov.⁴⁰

V zahraničí malo Spojené kráľovstvo veľmi priaznivé prírodné podmienky pre veternú energiu. Okrem toho britská vláda zaviedla priaznivé stimulačné programy pre obnoviteľnú energiu. Statkraft otvoril kanceláriu svojej dcérskej spoločnosti Statkraft UK v Londýne v roku 2006. V tom istom roku sa Statkraft podieľal na niekoľkých projektoch v oblasti veternej

³⁸ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

³⁹ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

⁴⁰ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

energie a bol považovaný za významného účastníka na britskom trhu obchodovania s energiou. Spoločnosť chcela expandovať a uskutočnila veľké investície mimo Európy. V roku 2006 bol Statkraft zapojený do energetických projektov v krajinách ako Peru, Čile, Filipíny, Nepál, India a Srí Lanka.⁴¹

Pozícia Statkraftu ako najväčšej európskej spoločnosti v oblasti obnoviteľnej energie sa posilnila v roku 2009. V Škótsku spoločnosť získala licenciu na výstavbu veternej farmy Berry Burn a spoločnosť spojila svoje sily so Statoil, aby založili jednu z najväčších pobrežných veterných fariem na svete, Sheringham Shoal, pri východnom pobreží Anglicka.

Koncom roka 2009 mal Statkraft zamestnancov vo viac ako 20 krajinách a bol najväčším európskym výrobcom nízko uhlíkovej energie z vodnej a veternej energie. Spoločnosť bola aktívna aj vo výskume a vývoji iných foriem energie, ako je morská energia, osmotická energia a solárna energia.⁴²

Významnejší rozvoj veternej energie bol zaznamenaný až v posledných rokoch.⁴³

1.2 Uhlie

Špicbergy sú súostrovie, ktoré sa nachádza približne 960 kilometrov severne od nórskej pevniny a patrí medzi významné oblasti Nórska. Najskôr v tejto oblasti prebiehal lov veľrýb a iných zvierat počas 17. storočia, a už vtedy expedície spomínali prítomnosť uhoľných slojov na území. Koncom 90. rokov 19. storočia začali stúpať celosvetové ceny uhlia a v regióne začalo vznikať množstvo malých komunít, ktoré zakladala práve ťažba uhlia. Až do konca 20. storočia to boli potreby banského priemyslu, ktoré riadili rozvoj obce a budovanie služieb. Ako najzaujímavejšie oblasti pre ťažbu uhlia sa čoskoro ukázali byť najmä časti západného pobrežia. Tieto oblasti boli počas leta bez ľadu a ložiská uhlia tam boli dobre viditeľné.⁴⁴

Tento prírodný zdroj zmenil od konca 19. storočia malé osady na Špicbergoch zo spoločnosti prieskumníkov na spoločnosť modernej doby.⁴⁵ Niekoľko krajín sa zapojilo do

⁴¹ STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

⁴² STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>

⁴³ IDSØ, Johannes. *Growth and Economic Performance of the Norwegian Wind Power Industry and Some Aspects of the Nordic Electricity Market* [online]. In *Energies*. 2021, 14, 2701. s. 20. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/9/2701>

⁴⁴ SVALBARD MUSEUM. Mining Communities [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardmuseum.no/en/kultur-og-historie/gruvesamfunn/>

⁴⁵ SVALBARDI. Coal, Climate, and Community: Svalbard in Transition [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardi.com/blogs/news/coal-climate-and-community-svalbard-in-transition>

pretekov o získanie uhlia na Špicbergoch, pričom priemyselníci z Ameriky, Veľkej Británie, Švédska, Ruska a Nórska sa snažili kúpiť miestne spoločnosti.⁴⁶ V 20. storočí boli Špicbergy a jeho okolie označené ako „terra nullius“, čo znamená, že boli považované za krajinu nikoho, bolo to územie, ktoré nepatrilo žiadnej jurisdikcii ani krajine. Toto územie bolo slobodné pre všetkých.⁴⁷

Ako prvá spoločnosť, ktorá začala s ťažbou bola britská spoločnosť Spitsbergen Coal & Trading Company, ktorá otvorila prvú celoročnú banícku osadu Advent City v roku 1904 na severnom pobreží Adventfjordenu cez záliv od súčasného Longyearbyenu.

Súčasnú hlavnú mestu Špicbergov, mesto Longyearbyen, založil v roku 1906 americký podnikateľ John Munroe Longyear na účely ťažby uhlia, v tej dobe sa mesto nazývalo Longyear City. Druhá spoločnosť, ktorá začala s ťažbou na tomto území bola americká spoločnosť Arctic Coal Company. S ťažbou uhlia začala v Longyear City v roku 1906. V roku 1916 ťažbu prevzala nórska spoločnosť Store Norske Spitsbergen Kulkompani (ďalej len Store Norske). Mesto bolo premenované na jeho súčasný názov Longyearbyen.⁴⁸

Čo sa týka politickej stránky, Nórsko, Švédsko a Rusko vzniesli konkurenčné nároky na ostrovy. Potreba zdrojov bola dôsledkom toho, že uhlie bolo v tom čase dominantným zdrojom energie. Ako v priemysle, na vykurovanie domov, tak aj na výrobu plynu a pouličné osvetlenie. Uhlie sa používalo v parných kotloch lokomotív na rozširujúcich sa železničných sieťach, ktoré spájali európske priemyselné komplexy a mestá. Bol tiež zdrojom energie pre čoraz viac lodí obchodných a vojnových flotíl západného sveta.⁴⁹ Najmä v roku 1914, sa stala potreba uhlia naliehavou s vypuknutím prvej svetovej vojny. Táto situácia znamenala, že ešte výraznejšie vzrástol záujem o uskutočnenie veľkých investícií potrebných na vybudovanie uhoľnej bane na Špicbergoch.

⁴⁶ DENNÍK N. Nórsko zatvorí v roku 2023 svoju poslednú uhoľnú baňu na Špicbergoch [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://e.dennikn.sk/minuta/2557340>

⁴⁷ POLAR QUEST. Coal mining in Svalbard [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.polar-quest.com/blog/svalbard-mixed/coal-mining-in-svalbard>

⁴⁸ SVALBARD MUSEUM. Mining Communities [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardmuseum.no/en/kultur-og-historie/gruvesamfunn/>

⁴⁹ POLAR QUEST. Coal mining in Svalbard [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.polar-quest.com/blog/svalbard-mixed/coal-mining-in-svalbard>

Dá sa zhrnúť, že ťažba bola jednoznačne najdôležitejšou ekonomickou aktivitou na Špicbergoch počas 20. storočia.⁵⁰

Nórsko získalo suverenitu nad súostrovím v roku 1920 a pokles svetových cien uhlia znamenal koniec pretekov o ostrovy. Zvrchovanosť Nórska nad súostrovím bola uznaná v rámci zmluvy, ktorá udelila ostatným signatárom vrátane Sovietskeho zväzu právo vykonávať na Špicbergoch hospodársku činnosť.⁵¹

Toto územie a ťažba uhlia zohrávali významnú úlohu aj počas druhej svetovej vojny. Aj napriek tomu v prvých rokoch vojny nemala nemecká okupácia Nórska na Špicbergy, jeho osídlenie a ťažbu žiadne dôsledky. To sa zmenilo v júni v roku 1941, keď Nemecko napadlo Sovietsky zväz a Barentsovo more dostalo nový strategický význam ako vstupná brána pre tovar od západných spojencov pre Sovietsky zväz. V tom roku boli obyvatelia Špicbergov evakuovaní do Spojeného kráľovstva a osady na Špicbergoch boli z veľkej časti zničené, bola zničená infraštruktúra a vchody do baní, aby sa zdroje uhlia nedostali do rúk Nemcov, vzhľadom na to, že uhlie sa využívalo na vojenské účely.⁵² Ťažba sa na niekoľko rokov počas vojny zastavila, avšak krátko po skončení už v roku 1945 prešli bane rekonštrukciou a obnovila sa v nich ťažba.⁵³

Štátna spoločnosť Store Norske založila svoju značku a dodnes je jediným nórskeým producentom uhlia.⁵⁴ V roku 1976 bola znárodnená a v Longyearbyene sa začal proces modernizácie. Aj napriek tomu, že sa ekonomika začala výrazne diverzifikovať, ťažba uhlia stále hrala dôležitú úlohu, ale počas nasledujúcich rokov jej význam začal klesať.⁵⁵

V súčasnosti ťažba môže byť vo svojej záverečnej fáze, nórska vláda sa rozhodla nielen zastaviť väčšinu svojich ťažobných operácií, ale aj zlikvidovať dve hlavné bane, v ktorých zostávajú významné ložiská uhlia. Hlavným dôvodom je, že ťažba uhlia v takejto extrémnej

⁵⁰ SPITSBERGEN-SVALBARD. Mining [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.spitsbergen-svalbard.com/spitsbergen-information/history/mining.html>

⁵¹ DENNÍK N. Nórsko zatvorí v roku 2023 svoju poslednú uhoľnú baňu na Špicbergoch [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://e.dennikn.sk/minuta/2557340>

⁵² SPITSBERGEN-SVALBARD. The Second World War [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.spitsbergen-svalbard.com/spitsbergen-information/history/mining.html>

⁵³ KINGS BAY. History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://kingsbay.no/history/>

⁵⁴ DENNÍK N. Nórsko zatvorí v roku 2023 svoju poslednú uhoľnú baňu na Špicbergoch [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://e.dennikn.sk/minuta/2557340>

⁵⁵ UNIS. The industrialization of Svalbard: From Søren Zakariassen to Store Norske [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.unis.no/wp-content/uploads/2022/02/Summary07.pdf>

lokalite už nie je rentabilná, ale aj kvôli pochopeniu dôležitosti odklonu od paliva v nórskej spoločnosti, ktoré zohráva významnú úlohu pri globálnom otepľovaní.⁵⁶

V súčasnosti je Longyearbyen centrom administratívy, priemyslu služieb, vedy a cestovného ruchu.⁵⁷

1.3 Ropa a zemný plyn

V Ženeve sa 24. februára 1958 konala prvá konferencia OSN o morskom práve. Konferencia mala za cieľ vytvoriť právny režim pre oceány. V súvislosti s ňou ministerstvo zahraničných vecí Nórska požiadalo Nórsku geologickú službu o posúdenie pravdepodobnosti nálezu nerastných surovín na alebo pod kontinentálnym šelfom krajiny. Odpoveď Nórskej geologickej služby bola, že možnosť nájsť uhlie, ropu alebo síru na kontinentálnom šelfe pri nórskom pobreží je zanedbateľná. Zmena v tejto mienke nastala 14. augusta 1959. Po vyvrtaní 200 suchých prieskumných vrtov v holandskej provincii Groningen sa nakoniec ukázalo, že ide o jedno z najväčších plynových polí na svete v blízkosti najhustejšie osídlených a industrializovaných regiónov Európy a položilo to základ pre rozvoj obrovského trhu s plynom.⁵⁸ Práve po objave náleziska zemného plynu v provincii Groningen v Holandsku vznikla nádej a domnienky, že pod Severným morom by mohli byť taktiež ložiská plynu.⁵⁹

V nadväznosti na to, v tej dobe začal prebiehať dôležitý súboj o územia v Severnom mori a o ich rozdelenie medzi priľahlé krajiny. Podľa Ženevského dohovoru o morskom práve z roku 1958 si začatie operácií ťažby ropy a zemného plynu na mori vyžiadalo objasnenie v medzinárodnom práve, kto je vlastníkom kontinentálneho šelfu v Severnom mori. Rokovania boli z veľkej časti ukončené do roku 1964.⁶⁰

Už rok predtým v máji 1963 nórska vláda vyhlásila suverenitu nad nórskym kontinentálnym šelfom. Bol prijatý nový zákon, ktorý stanovuje, že všetky prírodné zdroje na

⁵⁶ SVALBARDI. Coal, Climate, and Community: Svalbard in Transition [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardi.com/blogs/news/coal-climate-and-community-svalbard-in-transition>

⁵⁷ SPITSBERGEN-SVALBARD. Mining [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.spitsbergen-svalbard.com/spitsbergen-information/history/mining.html>

⁵⁸ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁵⁹ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁶⁰ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

šelfe patria nórskemu štátu a že iba kráľ a v praxi vláda má právomoc udeľovať licencie na prieskum a ťažbu. Napriek vyhláseniu Nórska o suverenite nad veľkými morskými oblasťami bolo vtedy ešte stále potrebné objasniť vymedzenie kontinentálneho šelfu a predovšetkým hranice s Dánskom a Spojeným kráľovstvom. V marci 1965 boli uzatvorené dohody o vymedzení kontinentálneho šelfu na základe princípu strednej čiary, ktorú vymedzujú pobrežia štátov hraničiacich s predmetnou oblasťou kontinentálneho šelfu.⁶¹

Nórsko, aj napriek tomu, že v tej dobe nebolo príliš významnou krajinou, čo sa týka veľkosti územia a počtu obyvateľov, bolo schopné získať kontrolu na rozsiahlom území. Zásluhy za tento výsledok patria aj vtedajšiemu ministrovi zahraničných vecí Nórska Halvardovi Langemu a jeho vyjednávacím schopnostiam ale pravdepodobne veľkú časť zásluh majú aj americké ropné spoločnosti a ich lobby. Práve pre tie bolo výhodné, pokiaľ by boli ložiská nálezene na nórskom území vzhľadom na to, že v tej dobe v Nórsku neexistovala žiadna ropná spoločnosť. Pokiaľ by sa ložiská našli na území patriacom Spojenému kráľovstvu, s najväčšou pravdepodobnosťou by ich rozvoj a kontrola pripadla spoločnostiam operujúcich v Spojenom kráľovstve a to British Petroleum alebo Shell.⁶²

Súčasne s tým sa od roku 1962 uskutočnili prvé seizmické výskumy nórskeho kontinentálneho šelfu. Vtedy geofyzik Markvard Sellevoll a jeho zamestnanci na Seizmologickom observatóriu v Bergene dokázali, že nórsky kontinentálny šelf od Skagerraku po Špicbergy pozostával zo sedimentárnych hornín, ktoré mali potenciál obsahovať ropu a plyn.⁶³

Americká spoločnosť Phillips Petroleum Co bola prvou ropnou spoločnosťou, ktorá zaslala nórske orgány žiadosť o povolenie na prieskumné činnosti v Severnom mori. Požiadala o licenciu na prieskum ropy a zemného plynu v tých častiach Severného mora, ktoré sa nachádzali v nórskeho teritoriálnych vodách a patrili pod jurisdikciu Nórska. Toto sa považovalo za pokus spoločnosti získať výhradné práva. Nórske úrady rozhodli, že neprichádza do úvahy odovzdať celý kontinentálny šelf jednej spoločnosti.⁶⁴

⁶¹ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁶² PETROL. Historie a současnost norského ropného snu [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.petrol.cz/aktuality/archiv/2015/24/historie-a-soucasnost-norskeho-ropneho-snu-6137>

⁶³ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁶⁴ RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In The Business History Review. University of Oslo. 2015. s.6 [citované 6.12.2022] Dostupné na:

Nórsky parlament Storting prijal 9. apríla 1965, iba dva mesiace po tom, čo bola podpísaná dohoda o rozdelení kontinentálneho šelfu, pravidiel pre prieskum a ťažbu ropy na nórskom kontinentálnom šelfe pod 62. rovnobežkou, ktorá predstavuje severnú hranicu Severného mora.⁶⁵ Nórsky sektor bol rozdelený do 36 kvadrantov, z ktorých každý bol rozdelený do 12 blokov. Jeden blok pokrýval asi 500 kilometrov štvorcových.⁶⁶ Len o štyri dni neskôr bolo vyhlásené prvé a zďaleka najväčšie nórské kolo udeľovania licencií na mori.⁶⁷

Ministerstvo priemyslu udelilo 17. augusta 1965 78 výrobných licencií ôsmim skupinám firiem. Phillips, ktorý prejavil ako prvý záujem o nórské Severné more, získal výmeru spolu so spoločnosťami Fina a Agip v skupine Phillips. Nórska spoločnosť Norsk Hydro sa podieľala na skupine Petronord so siedmimi francúzskymi spoločnosťami. Ďalšia nórska spoločnosť Noco získala licenciu spolu so spoločnosťou Amoco. Medzi ďalších hráčov patrili niektoré z najväčších svetových ropných spoločností, ako sú Esso a Shell.⁶⁸

Licencie udeľovali výhradné právo na prieskum, vŕtanie a ťažbu ropy a plynu v oblastiach, na ktoré sa vzťahovali. Prvý prieskumný vrt bol vyvrtaný v lete 1966, ale ukázalo sa, že je suchý, keď po dosiahnutí hĺbky 3 015 metrov za 84 dní sa v vrte nepodarilo nájsť stopy ropy a plynu.⁶⁹ Prvý nález ropy na nórskom šelfe bol Balder v roku 1967. V tom čase sa však nepovažoval za ekonomicky rentabilný a trvalo ďalších 30 rokov, kým sa na tomto poli začala s ťažbou.⁷⁰ Počiatkový plán rozvoja a prevádzky bol schválený až v roku 1996 a ťažba sa začala v roku 1999.⁷¹

⁶⁵ NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. Fifty years since it all started [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/facts/news/general-news/2015/Fifty-years-since-it-all-started/>

⁶⁶ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁶⁷ RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In *The Business History Review*. University of Oslo. 2015. s.7 [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/276113218_A_Short_History_of_the_Norwegian_Oil_Industry_From_Protected_National_Champions_to_Internationally_Competitive_Multinationals

⁶⁸ EQUINOR. Oil policy after the Ekofisk discovery [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://equinor.industriminne.no/en/oil-policy-after-the-ekofisk-discovery/>

⁶⁹ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

⁷⁰ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁷¹ NORSK PETROLEUM. Balder [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/facts/field/balder/>

Veľký objav nastal o tri roky neskôr, tesne pred Vianocami 23. decembra 1969, spoločnosť Phillips Petroleum informovala nórsku vládu, že objavila ropu na poli Ekofisk.⁷² Ekofisk sa ukázal byť jedným z najväčších pobrežných ropných polí, aké kedy boli objavené. Pôvodne sa odhadovalo, že obsahuje viac ako 3 miliardy barelov vytťažiteľnej ropy.⁷³ Ekofisk odštartoval nórsku cestu ako producenta ropy. Pole, okrem ropy, obsahovalo aj značné množstvo plynu.⁷⁴

O niekoľko mesiacov do roku 1970 sa potvrdilo, že pole Ekofisk je plošný gigant. Čoskoro sa ukázalo, že na severnej strane môže byť oveľa viac ropy a plynu, a to na nórskej aj britskej strane novovytvorenej hranice uprostred Severného mora.⁷⁵

V nasledujúcich rokoch sa pravidelne objavovali v médiách správy o objavení obrovských nálezísk ropy a zemného plynu ležiacich v Severnom mori ako napríklad Statfjord, Oseberg, Gullfaks a Troll, ktoré boli taktiež významné a zapríčinili sa o rozvoj nórskoho ropného priemyslu.⁷⁶

Nórskemu ropnému priemyslu spočiatku dominovali zahraničné spoločnosti, ktoré boli zodpovedné za rozvoj prvých ropných a plynových polí. Hoci vláda chcela, aby títo hráči zostali v Nórsku, bola tiež presvedčená, že budovanie domácej expertízy je rovnako dôležité.⁷⁷

Pri udeľovaní koncesíí došlo vtedy k okamžitej dohode medzi politikmi, že nórška účasť v novom odvetví je dôležitá. Stredopravá vláda, ktorá mala moc pred novou labouristickou vládou, sa pokúsila vytvoriť podmienky pre to, aby sa Norsk Hydro stala dominantná nórška národná ropná spoločnosť. Východiskovým bodom bola túžba vyvinúť nástroj, ktorý by nórskemu priemyslu poskytol čo najväčšiu možnosť riadenia a kontroly ropných aktivít. Norsk Hydro bol konglomerát, ktorý bol pôvodne založený zahraničným kapitálom na rozvoj

⁷² NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁷³ CONOCOPHILLIPS. 50 years of Ekofisk [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.conocophillips.com/spiritnow/story/50-years-of-ekofisk/>

⁷⁴ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

⁷⁵ RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In The Business History Review. University of Oslo. 2015. s.9 [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/276113218_A_Short_History_of_the_Norwegian_Oil_Industry_From_Protected_National_Champions_to_Internationally_Competitive_Multinationals

⁷⁶ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁷⁷ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

priemyslu súvisiaceho s nórskou vodnou energiou. Od októbra 1970 štát kupoval akcie, aby zabezpečil viac ako 50 % vlastníctva pre štát. Spoločnosť sa na úlohu, ktorú pre ňu politici zamýšľali nehodila, pretože už bola etablovanou firmou so svojimi záujmami. Bolo by to náročné a zmena vlastníctva sama o sebe nestačila na to, aby zmenila priemyselnú dynamiku a kultúru, ktoré sú v nej zakotvené. Keď sa zmenila vláda a k moci sa dostal politik Labouristickej strany Finn Lied, ktorý prevzal ministerstvo priemyslu v marci 1971, začalo sa pracovať na založení novej ropnej spoločnosti vo vlastníctve štátu.⁷⁸ Myšlienkou bolo, že ak sa mal vyvinúť vhodný nástroj pre ropnú politiku, muselo by to zahŕňať vytvorenie ropnej spoločnosti od základov. Aby sa zdôraznila špecifická úloha spoločnosti a aby bola politickým nástrojom, musela byť v 100 % vlastníctve štátu.⁷⁹

V rokoch 1970 až 1971 vláda vytvorila výbory na vypracovanie návrhov na štátny podnik. Systém vytvorený v roku 1972 pozostával z tripartitného modelu, ktorý predstavovali dve nové inštitúcie: Nórske riaditeľstvo pre ropu a Statoil a poslednou inštitúciou v modeli predstavovalo ministerstvo priemyslu (od roku 1978 ministerstvo pre ropu a energetiku), ktoré zodpovedalo za všeobecnú politiku a stratégiu a vykonávalo centrálnu kontrolu. Politika odrážala názor, že také strategické zdroje ako ropa a plyn nemožno ponechať nadnárodným spoločnostiam. Štát musel mať zaručený prístup k týmto zdrojom, aby mohol formulovať svoje politiky súvisiace s ropou a plynom a vykonávať väčšiu kontrolu nad ropnými operáciami zahraničných spoločností prostredníctvom výrobných limitov, požiadaviek na lízing, ako aj prostredníctvom zdaňovania.⁸⁰

Tento model rozdelenia povinností je spojený so znakmi, vďaka ktorým by sa tento model nedal napodobniť v iných krajinách ako je Nórsko. Medzi tieto znaky patrí dlhoročná sociálno-demokratická tradícia silnej verejnej angažovanosti v sektoroch považovaných za strategicky dôležité pre krajinu, rozvinutá inštitucionálna infraštruktúra s kompetentnou

⁷⁸ RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In The Business History Review. University of Oslo. 2015. s.9 [citované 6.12.2022] Dostupné na:

https://www.researchgate.net/publication/276113218_A_Short_History_of_the_Norwegian_Oil_Industry_From_Protected_National_Champions_to_Internationally_Competitive_Multinationals

⁷⁹ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁸⁰ COMPANY-HISTORIES. Statoil ASA [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.company-histories.com/Statoil-ASA-Company-History.html>

byrokraciou a vysoko rozvinutý model spolupráce medzi vládou a ostatnými inštitúciami, verejnými aj súkromnými.⁸¹

Stály výbor pre priemysel v júni v roku 1971 predložil v parlamente 10 ropných pravidiel, ktoré predstavovali hlavné zásady národnej ropnej politiky a poskytli celkový základ pre riadenie nórskeho ropného priemyslu.⁸²

Medzi 10 ropných pravidiel patrilo:

1. Pre všetky operácie na Nórskom kontinentálnom šelfe musí byť zabezpečená národná správa a kontrola.
2. Nálezy ropy sa musia využívať spôsobom, ktorý zabezpečí, že Nórsko bude čo najviac nezávislé od ostatných krajín, pokiaľ ide o jeho dodávky ropy.
3. Na báze ropy sa rozvinie nový priemysel.
4. Rozvoj ropného priemyslu musí nevyhnutne zohľadňovať existujúce priemyselné aktivity a ochranu prírody a životného prostredia.
5. Spaľovanie využiteľného plynu pri činnostiach na nórskom kontinentálnom šelfe sa nesmie akceptovať okrem krátkych období testovania
6. Ropa z nórskeho kontinentálneho šelfu sa musí vo všeobecnosti vykladať v Nórsku, okrem prípadov, keď si spoločensko-politické dôvody vyžadujú iné riešenie.
7. Štát sa musí zapojiť na všetkých vhodných úrovniach a prispievať ku koordinácii nórskeho záujmov v nórskom ropnom priemysle, ako aj k vytvoreniu integrovanej ropnej komunity, ktorá sa zameriava na národnú aj medzinárodnú úroveň.
8. Založí sa štátna ropná spoločnosť, ktorá sa bude môcť starať o obchodné záujmy vlády a bude sa snažiť o primeranú spoluprácu s domácimi a zahraničnými ropnými záujmami.
9. Na sever od 62. rovnobežky sa musí zvoliť vzor aktivít, ktorý odráža osobitné spoločensko-politické podmienky prevládajúce v tejto časti krajiny.

⁸¹ DOSPIAL-BORYSIK, Katarzyna. Model of state management of petroleum sector – case of Norway. In Interdisciplinary political and cultural journal. Vol. 20, No. 1/2017 s. 98. dokopy 112

⁸² NÓRSKA VLÁDA. And industry for the future - Norway's petroleum activities [online]. 2011. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/petroleumsmeldingen_2011/oversettelse/chapter1_whte_paper_28-2010-2011.pdf

10. Veľké nórské nálezy ropy by mohli predstavovať nové úlohy pre nórsku zahraničnú politiku.⁸³

Prvé z desiatich prikázaní, národná správa a kontrola, sa malo stať mantrou pre rozvoj nórskej ropnej politiky. Mnohé z ministerstiev sa už podieľali na rôznych opatreniach zameraných na reguláciu ropných aktivít. Nórsky parlament sa snažil tieto opatrenia skoordinať keď, ako už bolo vyššie spomenuté, rozhodol o zriadení samostatného riaditeľstva pre ropný priemysel spolu s vytvorením spoločnosti Statoil. Vytvorenie národného ropného priemyslu, sčasti súkromného a sčasti štátneho, sa zároveň považovalo za jeden z nástrojov na zabezpečenie národnej správy a kontroly. Bolo dôležité aby si Nórsko vybudovalo svoje nezávislé technologické know-how.⁸⁴

Cieľ nórskej sebestačnosti v oblasti ropy je potrebné chápať vo svetle skutočnosti, že dovoz ropných produktov pred nálezom Ekofisk prispel k rastúcemu deficitu nórskej meny. Tiež piaty bod značí, že environmentálne hľadiská už mali významné miesto v nórskej spoločnosti.⁸⁵

Ako je možné vidieť, väčšina z týchto prikázaní bola zameraná rôznymi spôsobmi na zabezpečenie vytvorenia národného ropného priemyslu v Nórsku. Toto bolo zreteľné stanovisko toho, čo bolo potrebné na zabezpečenie, že z ropných činností bude prospievať celý národ.

V podstate vo všetkých fázach výroby musí byť pre spoločnosť generovaná čo najväčšia hodnota. Príjmy z tohto odvetvia by nemali prinášať prospech len štátu ale taktiež aj nórskej spoločnosti ako celku a má sa dbať na zdravie pracovníkov, na bezpečnosť pracovných postupov a na ochranu životného prostredia. Ropný sektor sa má rozvíjať ale nie na úkor iných priemyslov, aby sa zabránilo holandskej chorobe.

Tieto rozhodnutia prijaté v ranom štádiu vysvetľujú, prečo je dnes Nórsko jedným z najlepších miest na život na svete a svetovým lídrom v oblasti ropného priemyslu.⁸⁶

⁸³ STATFJORD. The 10 oil commandments [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://statfjord.industriminne.no/en/2018/07/09/the-10-oil-commandments/>

⁸⁴ RYGGVIK, Helge. *The Norwegian Oil Experience: A toolbox for managing resources?*. Oslo : Unipub forlag, 2010. s. 33. ISBN 978-82-7986-093-8. dokpy 112

⁸⁵ RYGGVIK, Helge. *The Norwegian Oil Experience: A toolbox for managing resources?*. Oslo : Unipub forlag, 2010. s. 33. ISBN 978-82-7986-093-8.

⁸⁶ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

Ako už bolo spomenuté, na zabezpečenie národnej správy a kontroly, vznikli dve inštitúcie. Ešte pred vznikom štátnej ropnej spoločnosti, bola v roku 1971 založená nemenej dôležitá inštitúcia a to Nórske riaditeľstvo pre ropu.⁸⁷

Nórske riaditeľstvo pre ropu bolo založené ako nezávislá agentúra poverená zabezpečovaním riadenia nórskeho ropných zdrojov. Vybudovala si vlastnú odbornosť v geovedách, inžinierskych disciplínach, ekonómii a práve.⁸⁸ Nórske riaditeľstvo pre ropu získalo veľkú autoritu vo veciach súvisiacich s prieskumom a ťažbou ropy a plynu na nórskom kontinentálnom šelfe. Od začiatku malo veľmi dôležitú úlohu odporučiť, ktoré licencie by mala vláda v týchto vodách udeliť. Zodpovednosť Nórskeho riaditeľstvu pre ropu bola pridelená aj za dlhodobé technologické a geologické analýzy požadované úradmi na riadenie odvetvia, ako aj za tempo prieskumu a ťažby z jednotlivých polí. Okrem toho bolo riaditeľstvo poverené zabezpečiť, aby spoločnosti s licenciami na ťažbu dodržiavali platné bezpečnostné predpisy pre ťažbu na mori.⁸⁹

Jeho prvoradým cieľom bolo zabezpečiť, čo najvyšší výnos z ropných a plynárenských aktivít pre nórsku spoločnosť prostredníctvom efektívneho a zodpovedného riadenia zdrojov. Aby k tomu mohol prispieť, vykonáva štyri funkcie:

1. je poradným orgánom pre ministerstvo priemyslu (po roku 1978 pre ministerstvo pre ropu a energetiku),
2. zbiera údaje z nórskeho kontinentálneho šelfu a jeho dáta, prehľady a analýzy tvoria kľúčový faktografický základ, na ktorom sú založené aktivity v tejto oblasti,
3. predstavuje hnaciu silu pri realizácii potenciálu zdrojov, dbá na dlhodobé riešenia, zameriava sa na výhodné príležitosti a snaží sa o dosiahnutie úspor z rozsahu,
4. spolupracuje s ostatnými orgánmi na zabezpečení komplexného sledovania ropných aktivít

⁸⁷ NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. About us [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/about-us/>

⁸⁸ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁸⁹ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

Medzi jeho ďalšie funkcie patrí aj stanovovanie predpisov a rozhodovanie v oblastiach, v ktorých má delegované právomoci. Je tiež zodpovedný za vykonávanie meracích auditov a vyberanie poplatkov z ropného priemyslu.⁹⁰

Spoločnosť Statoil bola založená ako spoločnosť s ručením obmedzeným vlastnená nórskou vládou 14. júla 1972 jednomyselným aktom schváleným nórskym parlamentom. Politickou motiváciou bola nórská účasť v ropnom priemysle na kontinentálnom šelfe, keďže od objavenia ropy v Severnom mori rástla expanzia amerických ropných spoločností v oblasti, a taktiež vybudovanie nórskej kompetencie v rámci ropného priemyslu na vytvorenie základov domáceho ropného priemyslu. Statoil mal prediskutovať dôležité otázky s ministrom priemyslu, neskôr ministrom ropy a energetiky. Statoil mal tiež povinnosť predkladať parlamentu výročnú správu.⁹¹

Po jeho založení trvalo ešte niekoľko rokov, kým sa Statoil stal plne funkčnou ropnou spoločnosťou. Bezprostredne po založení firmy nebola stanovená rovnováha síl medzi Statoilom, ostatnými nórskymi aktérmi a zahraničnými ropnými spoločnosťami. Statoil si rýchlo vybuďoval vlastnú odbornosť vo všetkých kľúčových funkciách, ako je prieskum, výroba, preprava, spracovanie a marketing ropy a plynu.⁹²

V čase založenia štátnej ropnej spoločnosti už fungovala na trhu aj spoločnosť Norsk Hydro, čiastočne vlastnená štátom, s podielom na prvom objave ropy v Severnom mori. Medzitým malé súkromné spoločnosti dostali signály od ministerstva priemyslu, že existuje priestor aj na vytvorenie tretieho životaschopného účastníka na trhu. Plány fúzie medzi týmito malými podnikmi dostali označenie: Saga. Noco, Nocoto, Pelican, Polaris a Syracuse Oil Norge spojili svoje sily, aby 26. februára 1972 založili Saga Petroleum s akciovým kapitálom približne 800 miliónov NOK.⁹³

Statoil, ako aj ďalšie domáce ropné spoločnosti, Norsk Hydro a Saga Petroleum, získali priaznivé zaobchádzanie pri udeľovaní licencií na nórskom kontinentálnom šelfe. Štátna spoločnosť Statoil dostala aj celý rad politických povinností, ako je riadenie národných zdrojov,

⁹⁰ NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. About us [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/about-us/>

⁹¹ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.companieshistory.com/statoil/>

⁹² NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁹³ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

podpora nórskeho priemyselného a odborného rozvoja, podpora vytvárania pracovných miest a podpora regionálneho rozvoja.⁹⁴

Nórsko tiež zaviedlo zásadu, že štát má mať 50-percentný vlastnícky podiel v každej licencii na výrobu.⁹⁵

V roku 1975 sa Nórsko stalo čistým vývozcom ropy. V tom istom roku Statoil uviedol do prevádzky podmorský ropovod, linku Norpipe z Ekofisku do Teesside v Spojenom kráľovstve. Táto linka predstavovala prvý ropovod na export ropy na nórskom kontinentálnom šelfe. Ropovod Norpipe bol dlhý 354 kilometrov s vonkajším priemerom 86 centimetrov. Mal kapacitu dodať približne 830 000 barelov ropy denne. Okrem poľa Ekofisk, v ktorom začína, bol potrubný systém Norpipe naviazaný aj na polia: Eldfisk, Embla a Tor II a neskôr ropovod začal prepravovať ropu aj z iných polí nachádzajúcich sa v nórskej časti kontinentálneho šelfu ako napríklad: Valhall, Hod, Gyda, Ula, Tambar a Oselvar.⁹⁶

Hoci nórska politika v desiatich ropných pravidlách požadovala, aby sa ropa a plyn z nórskeho kontinentálneho šelfu primárne vynakladali v Nórsku, kvôli Ekofisku sa od tohto pravidla upustilo.⁹⁷

Táto linka pozostávala okrem ropovodu aj z plynovodu do nemeckého Emdenu. Plynovod bol dlhý 440 kilometrov a priemer potrubia bol 91 centimetrov. Norpipe mal kapacitu dodať približne 60 miliónov kubických metrov zemného plynu denne. Plynovod bol do prevádzky uvedený v septembri v roku 1977.⁹⁸

Ešte v roku 1973 OSN usporiadala konferenciu o zákone o mori, ktorá riešila niekoľko otázok týkajúcich sa hraníc kontinentálnych šelfov. Konferencia stanovila, že štáty majú právo zriadiť ekonomickú zónu s výhradným právom využívať prírodné zdroje do vzdialenosti 200 námorných míľ od ich pobrežia. Nórsko si vďaka tomu polepšilo a 1. januára 1977 vyhlásilo suverenitu nad širokou oblasťou nad 62. rovnobežkou, ktorá predstavovala severnú hranicu

⁹⁴ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.companieshistory.com/statoil/>

⁹⁵ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

⁹⁶ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

⁹⁷ EQUINOR. Statoil's route into petrochemicals [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://equinor.industriminne.no/en/statoils-route-into-petrochemicals/>

⁹⁸ NS ENERGY. Norpipe Oil and Gas Pipeline [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nsenergybusiness.com/projects/norpipe-oil-and-gas-pipeline/>

Severného mora. Viac ako dva milióny štvorcových kilometrov s pridruženými prírodnými zdrojmi spadali pod nórsku jurisdikciu, čo je viac ako šesťnásobok veľkosti pevninského Nórska a takmer tretina morskej oblasti Európy.⁹⁹

Ďalšia linka Statpipe bola vyvinutá spoločnosťou Statoil. Plán rozvoja bol schválený nórskeho parlamentom 10. júna v roku 1981. Do prevádzky bol uvedený v októbri v roku 1985.¹⁰⁰ Prvá časť suchého plynovodu viedla z Kårstø k stúpačke Draupner S v Severnom mori. Dĺžka tejto trate bola 228 kilometrov. Vnútorý priemer potrubia bol 71 centimetrov a kapacita bola 7,6 miliárd kubických centimetrov zemného plynu za rok.¹⁰¹ Druhá vetva viedla 155 kilometrov od plošiny Heimdal v Severnom mori po Draupner S. Priemer tohto potrubia bol 91 centimetrov a kapacita 11 miliárd kubických centimetrov za rok. Stúpacia plošina Draupner S bola inštalovaná v roku 1984 ako súčasť systému Statpipe a spája linky Statpipe z Heimdal a Kårstø na ďalší prenos do Ekofisku. V roku 1998 bola Statpipe spojená priamo s Norpipe.¹⁰²

Nórsku to poskytlo cenné skúsenosti s kladením potrubí v hlbokjej vode, čo bolo rozhodujúce pre inštaláciu rozsiahlej siete ropovodov a plynovodov, ktoré teraz vedú z poľí na nórskom kontinentálnom šelfe.¹⁰³

Do roku 1985 sa Statoil etabloval ako najväčšia priemyselná spoločnosť v Nórsku, ktorá predstavuje až 10 % hrubého národného produktu a podobný podiel na vládnych príjmoch. Statoil sa od začiatku zaoberal rôznymi aktivitami súvisiacimi s ropou. Petrochemický priemysel zaznamenal obrovský rozmach počas päťdesiatych a šesťdesiatych rokov 20. storočia, najskôr v USA a potom v Európe a Japonsku. Po druhej svetovej vojne boli svetové zásoby ropy dostačujúce, a išlo o lacnú surovinu, ktorá sa používala nielen na výrobu motorových palív, ale aj na výrobu mnohých produktov, ktoré bolo možné sériovo produkovať. Okolo roku 1970 bolo pravdepodobné, že dopyt po tomto druhu produktov bude ešte rásť a trh s petrochemickými produktami sa čoraz viac rozširoval. Vzhľadom na rastúcu ťažbu ropy v Nórsku, nórske spoločnosti to chceli využiť na rozvíjanie nórskeho priemyslu a odvetví, ktoré

⁹⁹ DRAUGEN. Opening the northern NCS [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://draugen.industriminne.no/en/2018/03/19/opening-the-northern-ncs/>

¹⁰⁰ RIGZONE. Statpipe Gas Celebrates 20 Years in Operation [online]. 2005. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

https://www.rigzone.com/news/oil_gas/a/26068/statpipe_gas_celebrates_20_years_in_operation/

¹⁰¹ GASSCO. Statpipe Rich Gas [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.gassco.no/en/our-activities/pipelines-and-platforms/statpipe-rich-gas/>

¹⁰² GASSCO. Statpipe Dry Gas [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.gassco.no/en/our-activities/pipelines-and-platforms/statpipe-dry-gas/>

¹⁰³ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

boli závislé od ropy.¹⁰⁴ To prispelo k tomu, aby v roku 1978 bola v Rafnes vo východnom Nórsku postavená továreň na výrobu etylénu, ktorú spoločne vlastnili Statoil so 49 % podielom na vlastníctve a Norsk Hydro s 51 % podielom na vlastníctve. V blízkosti mal Statoil závody, ktoré vyrábali polyetylén a polypropylén. Polyetylén sa používal pri výrobe produktov, ako sú fólie, obaly a izolácie káblov, zatiaľ čo polypropylén sa okrem mnohých iných produktov používal aj na lekárske vybavenie, súčiastky automobilov a potrubia.¹⁰⁵

Statoil chcel postupne expandovať aj na zahraničné trhy. Prvou zahraničnou akvizíciou Statoilu bol švédsky maloobchodný predajca ropy a petrochemických produktov spoločnosť Exxon v roku 1985. Petrochemická dcérska spoločnosť premenovaná na Statoil Petrokemi používala ako suroviny naftu, propán a bután a jej hlavnými produktmi boli etylén a propylén. V roku 1986 Statoil kúpil spoločnosť Dansk Esso na marketing ropných produktov v Dánsku a jej rafinériu Kalundborg. Spoločnosť kúpila aj západonemeckú továreň, ktorá vyrábala plasty do nárazníkov áut a izolácie káblov. Pre Statoil sa to považovalo za dôležitú investíciu, pretože zvýšila svoju kapacitu na spracovanie plastových živíc vyrobených v petrochemickom závode v Rafnes vo východnom Nórsku. Statoil bol teraz schopný ponúknuť viac ako 70 rôznych druhov plastov.¹⁰⁶

Obrovská produkcia z ropných a plynových polí a vysoké ceny ropy spôsobili, že mnohí politici sa začali obávať veľkosti a vplyvu Statoilu. Boli vyjadrené obavy, že spoločnosť sa stane príliš dominantnou. Vláda pod vedením konzervatívcov urobila v roku 1984 niekoľko dôležitých zmien v právomociach Statoilu. Účastnícky podiel nórskeho štátu bol rozdelený na dve časti: jedna časť ostala spojená so Statoilom a druhá časť v takmer každej licencií bola prevedená na priamy finančný podiel štátu (SDFI). Systém SDFI znamenal, že nórsky štát vlastní podiely na množstve ropných a plynových polí, potrubí a zariadení na pevnine. Podiel sa určoval pri udeľovaní licencií na výrobu a líšil sa v závislosti od poľa. Štát ako jeden z viacerých vlastníkov pokrýval svoj podiel na investíciách a nákladoch a získaval zodpovedajúci podiel na príjmoch z licencií na výrobu. To z vlády urobilo priameho držiteľa licencií na poliach na kontinentálnom šelfe, a preto časť podielov Statoilu v niekoľkých oblastiach bola prevedená

¹⁰⁴ EQUINOR. Statoil's route into petrochemicals [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://equinor.industriminne.no/en/statoils-route-into-petrochemicals/>

¹⁰⁵ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.companieshistory.com/statoil/>

¹⁰⁶ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.companieshistory.com/statoil/>

na osobitný účet na ministerstve financií, takže miliardy ropných korún prúdili priamo do štátnej pokladnice.¹⁰⁷

Taktiež sa zmenili postupy hlasovania vo všetkých skupinách držiteľov licencie. Statoil stratil automatické právo vetovať návrhy svojich partnerov pri licenciách, v ktorých mal podiel 50 % alebo viac. Na uplatnenie tohto veta by musel získať súhlas ministerstva ropy.¹⁰⁸

Hlavný dôvod reorganizácie systému bolo to, že výnosy z týchto aktív boli oveľa vyššie, ako sa pôvodne očakávalo, a považovalo sa za nesprávne, že všetky príjmy vlády by mali prúdiť cez účty Statoil.¹⁰⁹

Pri rozširovaní svojich vlastných prevádzok Statoil rozpoznal výhody udržania si popredného postavenia v rámci odvetvia ako celku, doma aj v zahraničí. Koncom roku 1984 Statoil dosiahol dohodu s Mobilom, podľa ktorej Statoil najneskôr do roku 1989 prevezme ako prevádzkovateľa obrovského anglo-nórskeho poľa Statfjord. Prevádzka Statfjordu, najväčšieho pobrežného ropného a plynového poľa na svete, prešla v roku 1987 na Statoil.

Ešte v roku 1986 sa Statoil postavil do čela rokovaní v mene skupiny spoločností o predaji plynu z dvoch polí, Troll a Sleipner, do iných európskych krajín. Troll, v ktorom mal Statoil podiel 74,6 %, bol jedným z najväčších pobrežných plynových polí na svete. Pole Troll bolo objavené v roku 1979 a počiatočný plán rozvoja a prevádzky bol schválený v roku 1986 a aktualizovaný v roku 1990. Pole bolo pod prevádzkovateľom Royal Dutch/Shell, ktorý v ňom mal 8,3-percentný podiel, pričom Statoil prevzal rolu prevádzkovateľa, keď bolo pole uvedené do prevádzky v roku 1996.¹¹⁰

Podiel Statoilu na poli Sleipner bol 49,6 % a toto pole bolo uvedené do prevádzky v roku 1993. Z tohto poľa bol postavený potrubný systém známy ako Zeepipe, ktorý viedol do Zeebrugge v Belgicku.¹¹¹

¹⁰⁷ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.norskipetroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

¹⁰⁸ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.companieshistory.com/statoil/>

¹⁰⁹ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹¹⁰ NORSK PETROLEUM. Troll [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.norskipetroleum.no/en/facts/field/troll/>

¹¹¹ COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na:

<https://www.companieshistory.com/statoil/>

Po začatí dodávok plynu z týchto polí sa Nórsko stalo významným vývozcom plynu, hlavne na európsky trh, a stalo sa druhým najväčším vývozcom plynu do kontinentálnej Európy po Rusku.¹¹² Nórsko vždy uplatňovalo prísne environmentálne predpisy na produkciu a prepravu ropy. Od začiatku bolo napríklad na nórskejších ropných poliach zakázané trvalé spaľovanie plynu, čo bolo aj súčasťou desiatich ropných pravidiel a bolo to bežné prakticky vo všetkých ostatných producentských krajinách.¹¹³

Zvýšená produkcia ropy a zemného plynu na mori však znamenala väčšie vypúšťanie oxidu uhličitého v Nórsku, ktoré okolo roku 1990 celkovo predstavovalo približne sedem miliónov ton. Vláda zaviedla uhlíkovú daň v roku 1991, aby presvedčila ropné spoločnosti, aby znížili spaľovanie plynu na plošinách.¹¹⁴

Zavedenie nórskej uhlíkovej dane dosiahlo výsledky a podnietilo ropný priemysel, aby podnikol množstvo krokov na zníženie emisií skleníkových plynov z nórskeho kontinentálneho šelfu. Uhlíková daň taktiež posilnila pozíciu Nórska ako najčistejšieho producenta ropy na svete.¹¹⁵

Nórska ekonomika sa stala vysoko závislá od ropného priemyslu. Napriek tomu, že krajina má jednu z najvyšších životných úrovní na svete, chcela sa pripraviť na čas, keď sa jej zásoby ropy a zemného plynu začnú míňať. Na zabezpečenie slobody konania Nórska v oblasti ekonomiky v budúcnosti sa nórsky parlament v roku 1990 rozhodol založiť ropný fond. Bol to prvý suverénny investičný fond na svete. Plánom bolo pravidelne prevádzať kapitál z vládnych príjmov z ropy do fondu. Účelom fondu je podporovať dlhodobú vládnu správu príjmov z ropy. Fond bol zriadený s cieľom poskytnúť vláde priestor na manévrovanie vo fiškálnej politike v prípade poklesu cien ropy alebo poklesu ekonomiky na pevnine.¹¹⁶

Slúžil tiež ako nástroj na zvládanie finančných problémov starnúcej populácie a očakávaného poklesu príjmov z ropy. Fond bol navrhnutý na dlhodobé investovanie, ale

¹¹² OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹¹³ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹¹⁴ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

¹¹⁵ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹¹⁶ PLANETE ENERGIES. The History of Energy in Norwa [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.planete-energies.com/en/medias/saga-energies/history-energy-norway>

spôsobom, ktorý umožňuje čerpanie v prípade potreby. Prvá platba do fondu sa uskutočnila v roku 1996, kedy fond dostal svoj prvý kapitálový transfer od ministerstva financií.¹¹⁷

V roku 2000 bol dosiahnutý vrchol, čo sa týka ťažby ropy na nórskom kontinentálnom šelfe.¹¹⁸

Druhé tisícročie začalo menšou krízou pre nórsky ropný priemysel. Rovnako ako zvyšok medzinárodného ropného priemyslu, aj nórske firmy zápasili s nízkymi cenami ropy. V rokoch 1998 až 2002 tržby odvetvia klesli a potom stagnovali. Niekoľko nórskeho firiem sa dostalo do problémov po príliš ambiciózných medzinárodných projektoch. To bol prípad aj ropnej spoločnosti Saga Petroleum, ktorá bola súčasťou tripartitného systému, v ktorom bola jediná plne súkromná spoločnosť. Spoločnosť zaplatila príliš veľa v rámci akvizície kuvajtskej ropnej spoločnosti Santa Fe. Po zapojení vlády bola Saga Petroleum rozdelená medzi Statoil a Norsk Hydro.¹¹⁹

Na jar 2001 nórsky parlament rozhodol, že 21,5 % hodnoty portfólia SDFI sa môže predat, 15 % bolo predaných Statoilu a 6,5 % iným držiteľom licencií. Predaj časti portfólia SDFI spoločnosti Statoil bol vnímaný ako dôležitý prvok úspešnej čiastočnej privatizácie spoločnosti. Statoil bol kótovaný na burze v Osle a v New Yorku v júni toho istého roku a odvtedy začal pôsobiť rovnakým spôsobom ako ktorýkoľvek iný komerčný subjekt na nórskom kontinentálnom šelfe. Štátny podnik Petoro bol založený v máji 2001 na riadenie SDFI v mene štátu. Aj napriek tomu, že Petoro bol čiastočne nástrojom na obmedzenie finančnej sily Statoilu, stále závisel od jeho technologického know-how.¹²⁰

Súčasťou rozsiahlej reorganizácie nórskeho ropného a plynárenského sektora bolo aj vytvorenie spoločnosti Gassco. Spoločnosť bola založená Ministerstvom pre ropu a energetiku 14. mája 2001 a 1. januára 2002 prevzala úlohu prevádzkovateľa celej prepravy plynu z

¹¹⁷ NORGES BANK. The history [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nbim.no/en/the-fund/the-history/>

¹¹⁸ OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹¹⁹ RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In The Business History Review. University of Oslo. 2015. s.31 [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/276113218_A_Short_History_of_the_Norwegian_Oil_Industry_From_Protected_National_Champions_to_Internationally_Competitive_Multinationals

¹²⁰ RYGGVIK, Helge. *The Norwegian Oil Experience: A toolbox for managing resources?*. Oslo : Unipub forlag, 2010. s. 99. ISBN 978-82-7986-093-8.

nórskeho kontinentálneho šelfu. Spoločnosť musela byť neutrálna voči všetkým producentom plynu a mala prispievať k efektívnemu využívaniu nórskeho pobrežných zdrojov.¹²¹

V januári v roku 2004 bol vytvorený ďalší úrad, nórsky Úrad pre ropnú bezpečnosť, ktorý bol oddelený od Nórskeho riaditeľstva pre ropu, aby sa zabezpečila nezávislosť od riadenia zdrojov a výroby. Tento úrad je zodpovedný za zdravie, bezpečnosť a pracovné prostredie na nórskom kontinentálnom šelfe. Týka sa to zariadení na mori, ropných elektrární na zemi, potrubí a tiež každej fázy od plánovania až po návrh výstavbu, použitie a konečné odstránenie takýchto zariadení.¹²²

V októbri v roku 2007 sa uskutočnila fúzia medzi Statoilom a ropnou a energetickou divíziou Norsk Hydro a vytvorili spoločnosť StatoilHydro. Prostredníctvom fúzie sa StatoilHydro stala prevádzkovateľom 70 % ťažby ropy a plynu na nórskom kontinentálnom šelfe a bola dominantnejšia ako samotná spoločnosť Statoil, radila sa medzi ôsmeho najväčšieho producenta ropy na svete. Fúzia bola poháňaná predovšetkým potrebou väčšej medzinárodnej konkurencieschopnosti. StatoilHydro zmenil svoj názov späť na Statoil dňa 2. novembra 2009.¹²³

V súčasnosti môžeme povedať, že aktivity spojené s ropou v Nórsku sa javia ako celkový úspech, v tom zmysle, že mnoho ich počiatočných zámerov bolo úspešných. Prostredníctvom spoločnosti Statoil, strategického štátneho vlastníctva, silných inštitúcií a predovšetkým prostredníctvom neustáleho budovania technologického know-how, sa Nórsku podarilo zabezpečiť, že väčšina ekonomického zisku z ropy a plynu išla štátu, a teda aj celej spoločnosti. Hoci v mnohých iných krajinách bohatých na ropu alebo plyn, rozdiely v príjmoch bohatých a väčšiny obyvateľstva narastali, základná črta nórskeho modelu sociálneho štátu ostala nedotknutá. Významná časť zisku z ropy a plynu išla na jeho ďalšie rozšírenie a zlepšenie. Keď príjem z týchto odvetví prekročil to, čo bolo potrebné na posilnenie nórskeho modelu sociálneho štátu, zvyšok ziskov sa umiestnil do fondu na budúce použitie. Nórsko vytvorilo tripartitný model, aby zisky zostali v krajine, všetky aktivity na nórskom kontinentálnom šelfe podliehajú prísny požiadavkám na zdravie a bezpečnosť pracovníkov a snaží sa, aby tento sektor mal čo najmenší dopad na životné prostredie. Odvetvie bolo

¹²¹ NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

¹²² OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>

¹²³ NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetsroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

nepochybne najviac dôležitým faktorom prospievajúcim k trvalo udržateľnému rozvoju celú krajinu.¹²⁴

¹²⁴ RYGGVIK, Helge. *The Norwegian Oil Experience: A toolbox for managing resources?*. Oslo : Unipub forlag, 2010. s. 111. ISBN 978-82-7986-093-8.

2 Cieľ a metodika práce

Primárny cieľ diplomovej práce predstavuje analyzovanie zdrojov energie Nórska a ich významu pre krajinu. Jedným z čiastkových cieľov je priblížiť objavenie zdrojov ropy a zemného plynu a charakterizovať historický vývoj ťažby a politiku Nórska v súvislosti s ťažbou. Ďalším čiastkovým cieľom tejto práce je analyzovať pozíciu Nórska pri prechode na obnoviteľné zdroje energie a výzvy, ktorým v tomto procese čelí.

V tejto diplomovej práci sú aplikované metódy ako abstrakcia, analýza a syntéza. V záverečnej časti sme na vyvodenie záverov využili aj dedukciu. Zdroje vedomostí pre túto prácu predstavovali poznatky a informácie z kníh, internetových článkov a štúdií. Zber informácií bol uskutočnený aj zo štatistických údajov vládnych agentúr a výročných správ, najmä nórskeho spoločnosti a nórskej vlády. Pre nedostatok relevantných údajov v slovenskom jazyku sú použité cudzojazyčné zdroje, najmä v anglickom jazyku. Aj vzhľadom na aktuálnosť témy, práca vychádza zo spravodajských článkov.

Prvá kapitola sa zameriava na jednotlivé zdroje energie v Nórsku. V kapitole sú charakterizované obnoviteľné zdroje energie najmä vodná energia a veterná energia a ich dlhoročná história. Ďalej je kapitola zameraná na uhlie a jeho vývoj a význam pre ekonomiku. Najväčší dôraz sa v kapitole kladie na ropu a zemný plyn a ich historický vývoj, charakterizuje sa ich vplyv na ekonomiku a kapitola popisuje rozvoj ťažby a politik krajiny v súvislosti s týmito zdrojmi.

Tretia kapitola analyzuje súčasnú situáciu na energetickom trhu v Nórsku ako aj vo svete. Zaoberá sa vplyvom klimatickej zmeny na Nórsko, ako na krajinu, ktorá má bohaté zásoby fosílnych palív. Definuje politiky, ktoré v Nórsku fungujú už niekoľko rokov, prípadne ktoré Nórsko zavádza v týchto rokoch na naplnenie cieľov, ktoré má stanované a ktorými sa táto kapitola taktiež zaoberá. V kapitole sa analyzujú aj kroky, ktoré Nórsko podniká na naplnenie jeho cieľov. Klimatická zmena predstavuje výzvy a nevyhnutné zmeny v procese ťažby a niekoľko z nich je v tejto kapitole definovaných a je poskytnutých niekoľko odporúčaní, ktoré by Nórsku mohli pri prechode na zelenšiu ekonomiku pomôcť.

3 Vývoj energetického sektora Nórska v súčasnosti a zmeny energetických politík v súvislosti so zmenou klímy

Nórsko zohráva dôležitú úlohu najmä v európskej energetike. Vďaka svojim bohatým zásobám ropy a zemného plynu sa zaraďuje ku významným medzinárodným dodávateľom, pričom takmer 90 % jeho produkcie je vyvázaná do zahraničia. Európa, najmä v súčasnosti, je závislá od bezpečného dovozu plynu z Nórska, a preto je Nórsko globálnym pilierom energetickej bezpečnosti, ktoré poskytuje svetu stabilné dodávky ropy a plynu produkovaných environmentálne zodpovedným spôsobom.¹²⁵

3.1 Ropa a zemný plyn

3.1.1 Význam v ekonomike

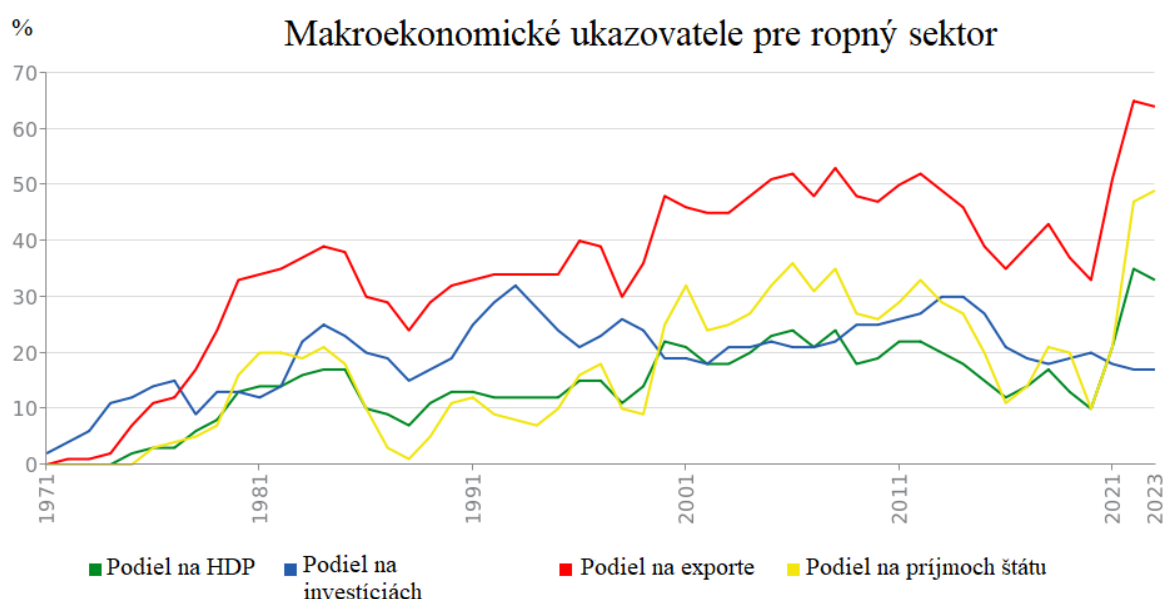
Nórsko je malým hráčom na globálnom trhu s ropou, pričom produkcia pokrýva približne 2 % celosvetového dopytu. Správa Nórskeho riaditeľstva pre ropu uvádza, že zatiaľ zhruba polovica odhadovaných zdrojov ropy sa vyprodukovala na nórskom kontinentálnom šelfe od roku 1971 po rok 2021.¹²⁶ Čo sa týka zemného plynu, tak nórska produkcia pokrýva približne 3 % celosvetového dopytu, no ako exportér je Nórsko významným hráčom. Nórsko je po Rusku, Spojených štátoch amerických a Katare štvrtým najväčším exportérom zemného plynu na svete. V posledných rokoch Nórsko pokrylo 20 až 25 % dopytu po plyne v Európskej únii a Spojenom kráľovstve. V roku 2021 tvorila produkcia plynu väčší podiel na celkovej exportnej hodnote v porovnaní s ropnými kvapalinami (surová ropa, NGL a kondenzát). Ropa a plyn spolu presahujú polovicu celkovej hodnoty nórskeho vývozu tovaru. To robí z ropy a plynu najdôležitejšie exportné komodity v nórskej ekonomike.¹²⁷

¹²⁵ NÓRSKA VLÁDA. Norway's new climate target: emissions to be cut by at least 55 % [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/norways-new-climate-target-emissions-to-be-cut-by-at-least-55-/id2944876/>

¹²⁶ OFFSHORE ENERGY. Norwegian gas holds potential to play 'key place' in Europe's energy transition [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/norwegian-gas-holds-potential-to-play-key-place-in-europes-energy-transition/>

¹²⁷ NORWEGIAN PETROLEUM. Exports of oil and gas [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>

Graf 1: Vplyv ropného sektoru na makroekonomické ukazovatele



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Norsk Petroleum dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>

Graf vyššie zobrazuje význam ropného priemyslu pre Nórsko z makroekonomického hľadiska. Od roku 2021 jeho význam narástol aj v kontexte energetickej krízy, kedy Nórsko začalo nahrádzať ruskú ropu pre trh Európskej únie.

Čo sa týka spotreby, tak sektor dopravy spotrebuje viac ropy ako ktorýkoľvek iný sektor v Nórsku. Druhým najväčším sektorom z hľadiska spotreby ropy je petrochemický priemysel, pričom najdôležitejším odvetvím je výroba plastov. Petrochemický priemysel zahŕňa aj výrobu iných produktov na báze ropy, ako sú napríklad farby, kozmetika a textil. Okrem toho sa ropa používa ako palivo v iných energeticky náročných odvetviach, ako je výroba železa, ocele a cementu. Ďalším hlavným využitím ropy je výroba elektriny a tepla a ako vstupná surovina pre asfalt.¹²⁸

Zemný plyn pokrýva približne 25 % celkového svetového dopytu po energii, a teda podobne ako ropa zohráva veľmi dôležitú úlohu pri uspokojovaní globálnych energetických potrieb. Zemný plyn sa v poslednom desaťročí podieľal na celosvetovom raste spotreby energie takmer jednou tretinou a predpokladá sa, že aj v budúcnosti sa bude jeho využívanie zvyšovať. Zemný plyn sa používa najmä na vykurovanie domácností a komerčných budov, varenie, výrobu elektriny a v petrochemickom priemysle. Používanie plynu namiesto uhlia na výrobu

¹²⁸ CEFIC. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://cefic.org/a-pillar-of-the-european-economy/landscape-of-the-european-chemical-industry/norway/>

energie môže priniesť značné zníženie emisií skleníkových plynov. Pri výrobe elektriny plyn vypúšťa približne o polovicu menej oxidu uhličitého ako uhlie. Plyn je tiež dobrým dopĺňajúcim zdrojom pre obnoviteľnú energiu. Na rozdiel od vodnej energie a iných obnoviteľných zdrojov energie, ako je slnko a vietor, zemný plyn je možné skladovať a ako taký môže poskytnúť flexibilitu, aby sa vyrovnali výkyvy v dodávkach energie a zabezpečilo sa spoľahlivé dodanie pre spotrebiteľov.¹²⁹

Väčšina zemného plynu z Nórska, ktorý sa predáva na európskom trhu, sa dodáva do terminálov na príjem plynu v Nemecku, Spojenom kráľovstve, Belgicku a Francúzsku prostredníctvom nórskej siete plynovodov. Nórsky plyn predstavuje veľkú časť celkovej spotreby plynu v týchto štyroch krajinách prijímajúcich plyn, ale veľká časť plynu sa prepravuje ďalej do iných európskych krajín. Nórsky kontinentálny šelf je vysoko konkurencieschopný vzhľadom na zostávajúce zdroje, nízke jednotkové náklady, nízke emisie oxidu uhličitého a flexibilnej plynárenskej infraštruktúre.¹³⁰

Zemný plyn hrá v dopyte po energii v Nórsku len okrajovú úlohu. Spotreba plynu v Nórsku bola v roku 2020 na úrovni 6,3 mld. m³, čo predstavuje približne 1 % celkovej konečnej spotreby energie. Dopyt po zemnom plyne prichádza hlavne z odvetvia priemyslu (92 %), za ním nasleduje výroba elektriny a tepla (6 %), a sektor dopravy (2 %).¹³¹

Čo sa týka produkcie, očakáva sa, že produkcia z existujúcich ropných a plynových polí bude klesať a pokračujúci prieskum je nevyhnutný na udržanie dlhodobých a stabilných dodávok energie z Nórska. Analýzy spoločnosti Equinor ukazujú, že aktívna prieskumná činnosť je dôležitým opatrením na zabezpečenie pokračujúcej tvorby hodnoty pre nórsku spoločnosť aj v budúcnosti. V súčasnosti je udelených 16 výrobných licencií v Severnom mori, 9 výrobných licencií v Nórskom mori a 1 výrobná licencia v Barentsovom mori. V roku 2023 sa spoločnosť plánuje zúčastniť na 25 prieskumných vrtoch, 80 % z nich sa plánuje uskutočniť okolo už existujúcej infraštruktúry. Objavy v blízkosti existujúcej infraštruktúry si vyžadujú nižšie náklady, aby sa mohli komerčne rozvinúť, a tiež ich možno rýchlo uviesť do prevádzky s nízkymi emisiami oxidu uhličitého. Maximalizovala by sa tak tvorba hodnoty z existujúcej infraštruktúry, ktorá sa na nórskom kontinentálnom šelfe rozvíjala počas dlhého obdobia. Ďalší

¹²⁹ NORWEGIAN PETROLEUM. Exports of oil and gas [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norsketroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>

¹³⁰ NORWEGIAN PETROLEUM. Exports of oil and gas [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norsketroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>

¹³¹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 129. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

prieskum oblasti je nevyhnutný aj pre ambíciu transformovať sa z krajiny produkujúcu ropu a plyn na krajinu, ktorá produkuje širokú škálu rôznych druhov energie.¹³²

3.1.2 Výzvy do budúcnosti

Ropný a plynárenský sektor v Nórsku čelí mnohým výzvam. Najdôležitejšou výzvou, ktorej čelí, zostáva jeho budúcnosť po roku 2025 ohľadnúc sa na záväzok krajiny k prechodu na čistú energiu a zníženiu emisií o 90 až 95 % do roku 2050. Avšak nahradenie úlohy ťažby ropy a plynu v domácej ekonomike nebude v krátkodobom až strednodobom horizonte možná.¹³³

Dopyt po rope sa za posledné desaťročie veľmi neznížil, okrem roku 2020, v ktorom vypukla pandémia Covid-19. Je to dôsledok toho, že aj napriek tomu, že nórska vláda podporuje predaj elektrických vozidiel, a ich predaj v Nórsku stúpa, mnoho obyvateľov si ponecháva vozidlá so spaľovacím motorom. V krajine je v roku 2023 jedna rafinéria na spracovanie ropy, čo môže viesť k tomu, že v budúcnosti môže byť vláda nútená riešiť dodávku ropy zo zahraničia alebo sa bude musieť zaoberať rozšírením výroby nízkouhlíkových palív.¹³⁴

Taktiež ropný a plynárenský sektor zamestnáva veľké množstvo pracovníkov, je preto potrebné, aby sa pozornosť venovala zvyšovaniu kvalifikácie pracovníkov, aby ich prispôsobila meniacim sa potrebám trhu, keďže trh postupne prechádza na nízkouhlíkové zdroje energie.¹³⁵

Výzvu predstavuje aj dekarbonizácia ťažobného sektora. Výzva je obzvlášť pozoruhodná vzhľadom na to, že nórsky kontinentálny šelf má najnižšie emisie oxidu uhličitého medzi všetkými producentnými regiónmi sveta. Emisie skleníkových plynov z ropných činností pochádzajú zo spaľovania zemného plynu a nafty v turbínach, motoroch a kotloch, spaľovania zemného plynu z bezpečnostných dôvodov, odvodušňovania a difúzných emisií plynu a zo skladovania a nakladania ropy.¹³⁶

¹³² EQUINOR. Equinor awarded 26 new production licences on the Norwegian continental shelf (NCS) [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.equinor.com/news/20230110-apa-licenses-ncs>

¹³³ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 137. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹³⁴ NORSK PETROLEUM. Picture of the Mongstad refinery [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/onshore-facilities/mongstad-refinery/>

¹³⁵ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 138. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹³⁶ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 43. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

Emisie z ropného a plynárenského sektora v Nórsku sú dobre zdokumentované, tieto údaje zverejňuje Nórske riaditeľstvo pre ropu na svojej webovej stránke. Nórska asociácia pre ropu a plyn vytvorila národnú databázu na hlásenie všetkých emisií z priemyslu s názvom EPIM Environment Hub. Všetci operátori na nórskom kontinentálnom šelfe musia oznamovať údaje o emisiách do ovzdušia a vypúšťaní do mora priamo v EPIM Environmental Hub. Údaje sú každoročne zverejňované v štatistikách o znečistení ovzdušia z ťažby ropy a plynu.¹³⁷

3.1.3 Dane z emisií a emisie oxidu uhličitého

Nórsko má zavedených niekoľko politík, ktoré zabezpečujú, aby ropné a plynárenské spoločnosti zvažili otázky životného prostredia a klímy počas všetkých fáz ich činnosti, od prieskumu až po rozvoj a ťažbu. Emisie z ropných a plynárenských činností v Nórsku reguluje zákon o rope, daň z emisií oxidu uhličitého zákona a zákon o kontrole znečisťovania. Nórsko regulovalo emisie metánu a kontrolovalo spaľovanie od 70. rokov 20. storočia. Povolenie podľa zákona o kontrole znečistenia sa vyžaduje pre ropný sektor na mori a na pevnine, vydané Nórskou agentúrou pre životné prostredie.¹³⁸

Vzplanutie zemného plynu je povolené len vtedy, keď je to nevyhnutné z bezpečnostných dôvodov na základe povolení vydaných nórsnym riaditeľstvom pre ropu. Nórsko je tiež súčasťou globálneho sľubu o metáne, keď spolu s viac ako 100 krajinami oznámilo na konferencii OSN z zmene klímy 2021 znížiť globálne emisie metánu od roku 2020 aspoň o 30 % do roku 2030.¹³⁹

Nórsko sa snaží podporiť zelenšie riešenia aj cez vyššie spomínanú daň z oxidu uhličitého, ktorá bola zavedená už v roku 1991. Približne 80 % emisií skleníkových plynov v Nórsku je zdaňovaných alebo regulovaných prostredníctvom systému obchodovania s emisiami.

Systém obchodovania s emisiami pokrýva emisie skleníkových plynov z väčšiny priemyselných odvetví, ropného a plynárenského priemyslu a letectva a cena emisných kvót sa v súčasnosti rovná približne 200 nórsnych korún za tonu ekvivalentu oxidu uhličitého. Cena

¹³⁷ SVETOVÁ BANKA. Norway [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://flaringventingregulations.worldbank.org/norway>

¹³⁸ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 43. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹³⁹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 44. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

kvót zaznamenala prudký nárast od roku 2017. Ropný sektor a domáca letecká doprava sú tiež povinné platiť nórsku daň z oxidu uhličitého a súčasná sadzba dane je približne 590 nórsnych korún za tonu oxidu uhličitého.¹⁴⁰

Daňové sadzby v sektoroch mimo systému obchodovania s emisiami sa líšia. Všeobecná daň z oxidu uhličitého na minerálny olej je 499 nórsnych korún za tonu oxidu uhličitého a benzín a domáca spotreba plynu sa zdaňujú podobnou sadzbou. Niektoré odvetvia sú však oslobodené od dane z oxidu uhličitého alebo sú zdaňované zníženou sadzbou. Emisie skleníkových plynov iných ako oxid uhličitý tvoria relatívne veľký podiel emisií v sektoroch mimo systému obchodovania s emisiami a tieto emisie nie sú zdaňované.

Nórske sadzby zdaňovania fosílnej energie sú jedny z najvyšších na svete. Celkové dane z paliva pre cestné vozidlá vrátane dane za používanie ciest zodpovedajú 1900 – 2700 nórsnych korún na tonu oxidu uhličitého. Vykurovací olej podlieha základnej dani popri dani z emisií oxidu uhličitého, čo predstavuje celkovú sadzbu dane približne 1090 nórsnych korún na tonu oxidu uhličitého. Hoci daň za používanie ciest a základná daň z vykurovacieho oleja priamo nesúvisia s klímou, tieto dane ovplyvňujú aj spotrebu fosílnych palív a tým aj emisie skleníkových plynov. OECD porovnala daňové sadzby rôznych krajín v sektore dopravy a zistila, že iba Spojené kráľovstvo zdaňuje spotrebu paliva v tomto sektore výraznejšie ako Nórsko.¹⁴¹

Nórsky akčný plán pre klímu na roky 2021 – 2030 navrhuje zvýšiť uhlíkovú daň zo súčasných 590 nórsnych korún na tonu ekvivalentu oxidu uhličitého v roku 2021 na 2 000 nórsnych korún do roku 2030.¹⁴²

Čo sa týka emisií oxidu uhličitého súvisiacich s energiou, v roku 2020 predstavovali 35 Mt oxidu uhličitého, čo je o 10 % viac ako v roku 2000. V období rokov 2000 – 2020 celkové emisie oxidu uhličitého v Nórsku súvisiace s energiou kolísali, vrchol nastal v roku 2015 a odvtedy klesajú. Intenzita oxidu uhličitého v Nórsku je historicky nízka a vykazuje postupný klesajúci trend. Medzi rokmi 2018 a 2020 došlo k prudkému poklesu emisií v sektore dopravy, k čomu prispela aj pandémia Covid-19 v roku 2020. Medzi rokmi 2010 a 2020 sa emisie oxidu

¹⁴⁰ NORSK PETROLEUM. Emissions to air [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskipetroleum.no/en/environment-and-technology/emissions-to-air/>

¹⁴¹ ENERGIFAKTANORGE. Taxes and emissions trading [online]. 2022.[citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://energifaktanorge.no/en/et-baerekraftig-og-sikkert-energisystem/avgifter-og-kvoteplikt/>

¹⁴² OECD. OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022 [online]. 2022.[citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/59e71c13-en/index.html?itemId=/content/publication/59e71c13-en>

uhličitého súvisiace s energiou znížili o 9 % s výrazným znížením vo všetkých odvetviach, s výnimkou priemyslu, ktorého emisie vzrástli o 2 %. Domáca spotreba ropy bola zodpovedná za najväčší podiel emisií oxidu uhličitého súvisiaceho s energetikou v Nórsku, ktoré v roku 2020 predstavovali 55 % z celkového počtu, nasledované zemným plynom 33 %, uhlím 8,5 % a neobnoviteľným odpad 3,4 %.

Emisie oxidu uhličitého z produkcie elektriny boli v roku 2020 10 g CO₂/kWh, čo je najnižšie číslo spomedzi členských krajín Medzinárodnej agentúry pre energetiku, aj vzhľadom na to, že väčšina elektriny je produkovaná z obnoviteľných zdrojov.¹⁴³

Nórsko sa ďalej zameriava na elektrifikáciu morských polí a prieskum v okolí existujúcich polí, ich prepájanie s už vybudovanými plošinami a potrubiami pomáha znižovať emisie.¹⁴⁴ Avšak vysoké ceny elektriny a pokusy Nórska o elektrifikáciu mnohých ďalších sektorov, ktoré budú hnacou silou pre zvýšenie dopytu po elektrine, môžu predstavovať problém pri pokuse dekarbonizovať výrobné činnosti.¹⁴⁵

3.1.4 Biopalivá

Čoraz väčší dôraz sa kladie aj na využívanie biopalív, ktoré sú súčasťou nórskeho klimatického akčného plánu na roky 2021 – 2030 ako nástroj na zníženie emisií zo sektora dopravy. Biopalivá sú palivá získané z biologických materiálov, ktoré možno použiť ako náhradu benzínu, nafty a iných palív na fosílnnej báze. Nórsko už urobilo značný pokrok vo zvyšovaní podielu biopalív v doprave, riadený politikou kvót pre biopalivá. Podiel biopalív v doprave predstavuje 9 % a je tretí najvyšší spomedzi členských krajín Medzinárodnej agentúry pre energetiku po Švédsku a Fínsku a od roku 2009 sa zvýšil štvornásobne.¹⁴⁶

Nórsko rozhodlo, že do roku 2021 musia biopalivá tvoriť 24,5 % obchodovaných palív a 9 % musia tvoriť pokročilé biopalivá. Predaj pokročilých biopalív sa počíta za dvojnásobný v porovnaní so štandardnými biopalivami, čo znamená, že 4,5 % palív musia tvoriť moderné

¹⁴³ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 37. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁴⁴ OFFSHORE ENERGY. Oil & gas players pursuing electrification in Norwegian Sea to curb emissions [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/oil-gas-players-pursuing-electrification-in-norwegian-sea-to-curb-emissions/>

¹⁴⁵ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 138. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁴⁶ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 84. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

biopalivá. Nórska vláda tiež rozhodla, že do roku 2020 musí 0,5 % všetkých leteckých palív tvoriť pokročilé biopalivá. Keďže biopalivá sa počítajú ako dvojnásobok, rovná sa to 1 %. Všetky palivá predávané v Nórsku v rámci mandátu musia spĺňať kritériá trvalej udržateľnosti Európskej únie. Nórsko stanovuje vysoké kvóty, ale ambície sú nízke, pokiaľ ide o implementáciu výroby. A teda ostávajú závislými od dovozu.¹⁴⁷

3.1.5 Energetická kríza

V súčasnosti energetický sektor ovplyvňuje aj globálna kríza, ktorú prehĺbil ruský útok na Ukrajinu, a neustále mení vyhliadky na ponuku, dopyt a cenu uhl'ovodíkov, čo vyvoláva obavy o energetickú bezpečnosť. Rozsiahle ruské škrty v dodávkach plynu do Európy v tomto roku zmenili Nórsko na hlavný zdroj paliva v Európskej únii. Pred ukrajinskou vojnou pokrývala krajina len 20 % dopytu po plyne Európskej únie, čo je menej ako 40 % dopytu, ktoré pokrývalo Rusko. V roku 2022 Nórsko po zvýšení produkcie dodalo do Európskej únie takmer 90 mld. m³ plynu, alebo takmer 25 % dopytu bloku. To je viac ako 20 %, ktoré poskytlo Rusko. Pre Veľkú Britániu dovoz plynu z Nórska vzrástol zo 41 % celkového dopytu v roku 2021 na takmer 50 % v roku 2022. Nórsko ako hlavný výrobca fosílnych palív zarobilo obrovské množstvo peňazí vďaka prudko rastúcim cenám fosílnych palív. Príjmy z ropy sa v roku 2022 strojnásobili na rekordných 933 miliárd nórskeho korún. Čistý zisk spoločnosti Equinor vzrástol v druhom štvrtroku 2022 medziročne 2,5-krát.¹⁴⁸

V takejto situácii Európska únia podniká kroky na zabezpečenie svojej energetickej nezávislosti od Ruska a najnovšia dohoda s Nórskom o posilnení energetickej spolupráce medzi týmito dvoma stranami je ďalším krokom týmto smerom.¹⁴⁹

V júni 2022 Európska únia a Nórsko v spoločnom vyhlásení zdôraznili svoj silný vzťah ako susedov, partnerov a spojencov. Uznali, že je naliehavo potrebné konať s cieľom zvýšiť energetickú nezávislosť a zlepšiť odolnosť Európy voči negatívnym dôsledkom ruskej invázie na Ukrajinu a zároveň znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2030. Obe strany sa dohodli na zintenzívnení existujúcej energetickej spolupráce s cieľom zabezpečiť dodatočné krátkodobé a dlhodobé dodávky plynu z Nórska, riešiť problém vysokých cien energií a rozvíjať dlhodobú

¹⁴⁷ SINTEFBLOG. The status of biofuels in Norway and around the world, 2022 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://blog.sintef.com/sintefenergy/status-of-biofuels-in-norway-and-worldwide-2022/>

¹⁴⁸ REUTERS. Norway gas lifeline for Europe is the smart move [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/breakingviews/norway-gas-lifeline-europe-is-smart-move-2022-09-09/>

¹⁴⁹ EURÓPSKA KOMISIA. Joint EU-Norway statement on strengthening energy cooperation[online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_3975

spoluprácu v oblasti obnoviteľnej energie na mori, vodíka a zachytávania a skladovania uhlíka a rozšíriť výskum a vývoj v oblasti energetiky s cieľom rozvinúť ešte hlbšie dlhodobé energetické partnerstvo.¹⁵⁰

Nórska vláda vydala oznámenie niekoľko dní po tom, ako Európska únia a Nórsko posilnili svoju energetickú spoluprácu, že navrhla plán na zvýšenie produkcie na niekoľkých poliach na nórskom kontinentálnom šelfe v snahe udržať vysoký vývoz plynu do Európy a uspokojiť rastúci dopyt.¹⁵¹

Keďže producenti plynu na nórskom kontinentálnom šelfe vynaložili v roku 2022 úsilie, aby svojim zákazníkom v Európe dodali čo najviac plynu, nórska vláda zdôraznila, že očakáva, že toto úsilie bude pokračovať aj v roku 2023. Hoci vždy existuje neistota súvisiaca s úrovňou produkcie v budúcnosti, Nórsko verí, že súčasná vysoká úroveň produkcie plynu sa môže udržať počas nasledujúcich štyroch až piatich rokov. Toto očakávanie je odôvodnené niekoľkými prebiehajúcimi a novými rozvojovými projektmi na nórskom kontinentálnom šelfe.¹⁵²

Nórska ťažba ropy by mala v roku 2023 vzrásť o 6,9 %, keďže obrovské pole Johan Sverdrup zvyšuje produkciu, zatiaľ čo objemy plynu podľa predpovedí zostanú nezmenené v blízkosti rekordných maxím, informovalo nórske riaditeľstvo pre ropu. Produkcia ropy a iných ropných kvapalín, ako je kondenzát, sa v roku 2023 pravdepodobne zvýši na 2,02 milióna barelov denne z 1,89 milióna v minulom roku. Očakáva sa, že investície producentov ropy a zemného plynu, vrátane investícií do prieskumu, v tomto roku vzrastú na 189 miliárd nórskeho korún a vrcholia na 202 miliárd korún v roku 2025, čo je nárast zo 172 miliárd korún v roku 2022, uviedlo nórske riaditeľstvo pre ropu vo svojom vyhlásení.¹⁵³

Spoločnosť Equinor začala posielat' ropu z obrieho ložiska Johan Sverdrup v Severnom mori na európsky trh namiesto do Ázie. Európe sa nórska ropa stala takmer priamou náhradou za podobnú ruskú triedu Ural pre rafinérie v Nemecku, Poľsku, Litve, Švédsku a Fínsku, ako

¹⁵⁰ EURÓPSKA KOMISIA. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na:

https://energy.ec.europa.eu/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/norway_en

¹⁵¹ OFFSHORE ENERGY. Norway greenlights boost in output from several fields to meet energy demand [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/norway-greenlights-boost-in-output-from-several-fields-to-meet-energy-demand/>

¹⁵² OFFSHORE ENERGY. Norway to keep boosting Europe's energy security with high gas exports in 2023 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/norway-to-keep-boosting-europes-energy-security-with-high-gas-exports-in-2023/>

¹⁵³ REUTERS. Norway expects jump in oil output and gas near record highs [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-oil-output-seen-rising-7-2023-gas-steady-record-levels-2023-01-09/>

aj v Turecku. Lacnejšie prepravné náklady v dôsledku kratších európskych dodávok tiež poskytujú spoločnosti Equinor dodatočný zisk nad rámec už aj tak rekordne vysokých príjmov, ktoré generuje vďaka predajom ropy aj zemného plynu do Európy.¹⁵⁴

V roku 2021 smerovalo asi 100 miliónov barelov ropy Sverdrup do Ázie, vrátane 64,9 milióna barelov do Číny. Od začiatku ruskej invázie na Ukrajinu dodávky ropy Sverdrupu do Číny prestali, zatiaľ čo tie do Európy sa viac ako zdvojnásobili. Sverdrup tiež vyviezol 7,1 milióna barelov do Fínska, 5,6 milióna barelov do Nemecka a 3,4 milióna do Litvy, v porovnaní s nulovým vývozom v marci až máji 2021. Vývoz do Poľska vzrástol na 5 miliónov z 900 000 barelov, do Švédska na 4 milióny z 1,5 milióna a do Holandska na 4,2 milióna z 2,6 milióna barelov.¹⁵⁵

3.1.6 Odporúčania

Dalo by sa zhrnúť, že do budúca by nórska vláda mala:

- podporovať pracovníkov poskytovaním školení a iných príležitostí na rozvoj, aby boli pripravení na energetický prechod v priemysle.
- pravidelne prehodnocovať kombinovaný fiškálny režim (tantiémy, dane a uhlíková daň), aby sa zabezpečilo, že spoločnosti sú naďalej podnecované k investíciám projektov znižovania emisií.
- sledovať dlhodobú konkurencieschopnosť jedinej nórskej rafinérie Mongstad v rámci energetickej transformácie, vzhľadom na jej úlohu pri zásobovaní dopravnými palivami a jej potenciál vyrábať nízkouhlíkové palivá.
- zabezpečiť, aby sa ropa a plyn mohli produkovať v ekologicky prísnych podmienkach, a aby boli zabezpečené bezpečné dodávky pre Európu a iné krajiny vzhľadom na meniaci sa dopyt v dôsledku globálnej situácie dodávok (vrátane dôsledkov ruskej invázie na Ukrajinu) a energetickú transformáciu.
- zabezpečiť, aby mal ropný a plynárenský priemysel dostatočný prístup k možnostiam dekarbonizácie, najmä pokiaľ ide o pobrežné zdroje energie potrebné pre elektrifikáciu výroby na mori.

¹⁵⁴ EQUINOR. Johan Sverdrup Phase 2 on stream [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.equinor.com/news/20221215-johan-sverdrup-phase-2-on-stream>

¹⁵⁵ REUTERS. Norway helping plug Europe oil gap as Russian barrels head east [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-helping-plug-europe-oil-gap-russian-barrels-head-east-2022-06-28/>

- zapojiť sa do verejnej diskusie so všetkými zainteresovanými stranami o budúcnosti ropného a plynárenského priemyslu, vrátane prieskumu v Severnom mori, Nórskom mori a Barentsovom mori.
- vypracovať plán budúceho využitia plynárenskej infraštruktúry, kedy sa predpokladá pokles exportu plynu po roku 2030 vrátane možného presunu na prepravu vodíka a zachytávanie a ukladanie uhlíka.
- využiť výhodu krajiny v oblasti biomasy na zvýšenie domácej výroby pokročilých biopalív a splniť ambiciózne mandáty na miešanie biopalív a znížiť spotrebu ropy v odvetví dopravy, v ktorých sa zníženie spotreby ropy ťažko dosahuje. Patria tam odvetvia nákladnej, námornej a leteckej dopravy. Taktiež má potenciál v budúcnosti sa stať aj vývozcom biopalív a zvýšiť heterogenitu svojho energetického vývozu.¹⁵⁶

3.2 Obnoviteľné zdroje energie

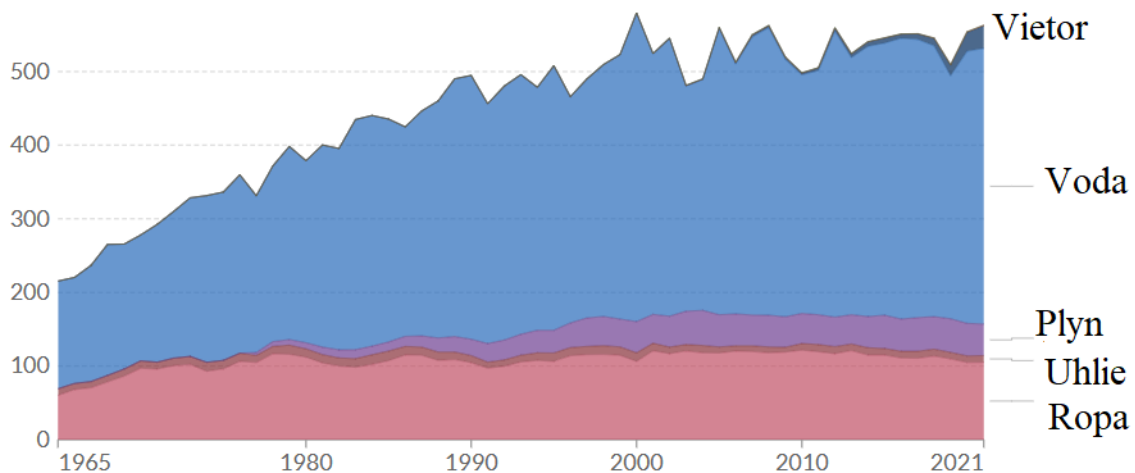
Nórsko má najvyšší podiel obnoviteľnej energie na celkovej konečnej spotrebe energie medzi členskými krajinami Medzinárodnej agentúry pre energetiku. V roku 2020 pochádzalo 61 % celkovej konečnej spotreby energie z obnoviteľných zdrojov, zatiaľ čo priemer v ostatných členských krajinách bol 13 %. Väčšinu obnoviteľnej energie v Nórsku tvorí vodná energia, čo môžeme vidieť aj na grafe nižšie, ktorá pokrýva najväčší podiel a to 92 % výroby elektriny spomedzi členských krajín. Energia z kvapalných biopalív a elektriny z vetra sa zvyšuje a pokrýva 2 % a 3 % celkovej konečnej spotreby energie v roku 2020.¹⁵⁷ Z grafu je zrejmé, že zdroje obnoviteľnej energie zohrávajú dôležitú úlohu na spotrebe energie v Nórsku a má rastúci trend.

¹⁵⁶ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 139. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁵⁷ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 73. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

Graf 2: Potreba energie v Nórsku podľa zdroja

Spotreba energie podľa zdroja v terawatthodinách



Zdroj: Our World in Data dostupné na: <https://ourworldindata.org/grapher/energy-consumption-by-source-and-country?stackMode=absolute&country=~NOR>

Obnoviteľné zdroje energie v roku 2019 zabezpečili 90 % celkovej konečnej spotreby energie v budovách, 71 % v priemysle a 12 % v doprave. Elektrina vyrobená z obnoviteľných zdrojov pokrýva 79 % celkovej konečnej spotreby budov, 62 % priemyslu a 3 % dopravy, pevná biomasa sa podieľala 8 % na celkovej konečnej spotrebe energie budov a 4 % v priemysle a vysoký podiel až 9 % celkovej konečnej spotrebe energie v doprave mali kvapalné biopalivá.¹⁵⁸

3.2.1 Elektrická energia

Čo sa týka výroby elektriny, zo 154 TWh celkovej výroby elektriny v Nórsku v roku 2020, bolo 151 TWh (98 %) z obnoviteľných zdrojov energie, z čoho 141 TWh (92 %) pochádzalo z vodných elektrární. Výroba elektriny z vetra sa od roku 2010 desaťnásobne zvýšila a dosiahla takmer 10 TWh v roku 2020. Obnoviteľný odpad prispel minimálnym

¹⁵⁸ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 74. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

príspevkom k výrobe elektriny a to 210 MWh v roku 2020. Od roku 2018 boli inštalované aj fotovoltaické panely, ktoré v roku 2020 vyrobili 30 MWh.¹⁵⁹

Nórsko je súčasťou spoločného severského trhu s elektrinou s Dánskom, Fínskom a Švédskom, ktoré sú na druhej strane integrované do širšieho európskeho trhu s energiou prostredníctvom prepojovacích vedení s Nemeckom, Holandskom, Poľskom, pobaltskými štátmi a Ruskom. Dve nové spojenia z Nórska do Európy začali fungovať v roku 2021: kábel Nord-Link do Nemecka a kábel North Sea Link do Spojeného kráľovstva. Nórsko bolo historicky čistým vývozcom elektriny do susedných krajín, ktoré v roku 2020 dosiahli rekordných 20,5 TWh čistého exportu, čím sa radí medzi najväčších exportérov v Európe.

Vzhľadom na to, že sa Nórsko snaží naplniť klimatické ciele, očakáva sa dodatočná elektrifikácia v celej ekonomike. Majitelia závodu na spracovanie plynu Kårstø v súčasnosti plánujú čiastočnú elektrifikáciu závodu. Čo sa týka budúcich projektov, na zvýšenie elektrifikácie sa vyžaduje dodatočné vybudovanie novej kapacity výroby obnoviteľných zdrojov energie. Nórske riaditeľstvo pre vodné toky a energetiku očakáva, že dopyt po elektrine vzrastie na 159 TWh v roku 2030 a 174 TWh v roku 2040, pričom výroba vzrastie na 166 TWh v roku 2030 a 184 TWh v roku 2040. Očakáva sa, že nárast dopytu bude pokrytý výrobou z novej vodnej kapacity, z ktorých niektoré sú už vo výstavbe, ako aj z rekonštrukcie a modernizácie starnúcej flotily existujúcich vodných elektrární. Očakáva sa aj silný nárast fotovoltiky.¹⁶⁰

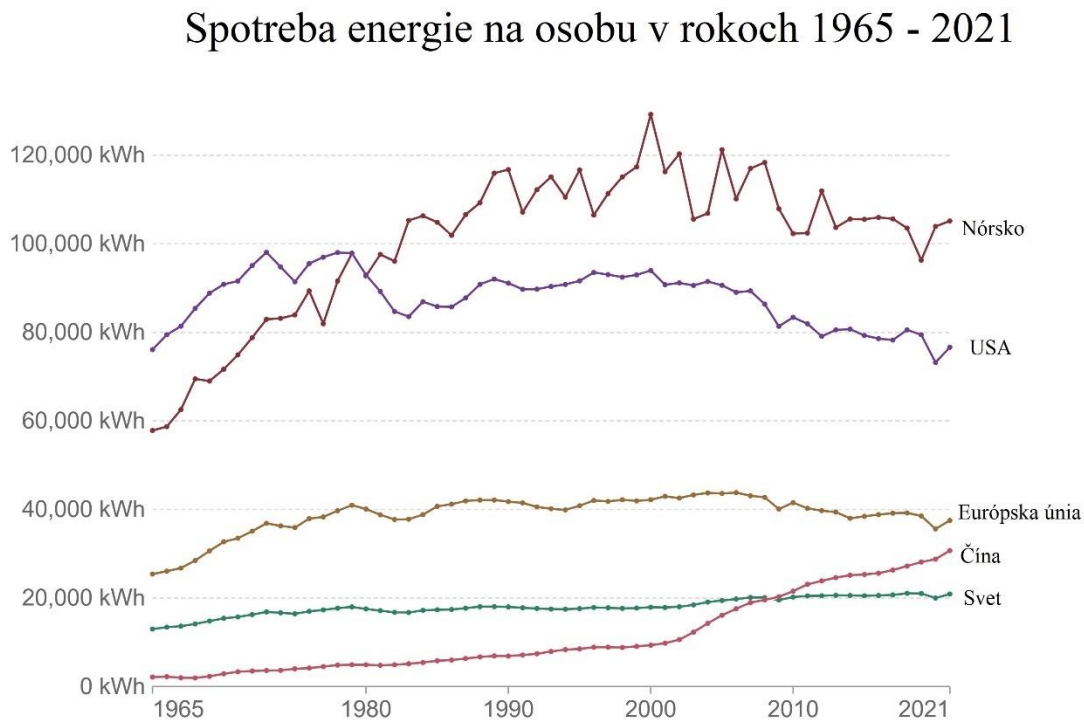
Keďže elektrifikácia tvorí ústrednú časť energetickej transformácie, Nórsko sa nachádza vo veľmi výhodnej východiskovej pozícii. Nórsky dopyt po energii je už vysoko elektrifikovaný: v roku 2019 elektrina pokrývala takmer polovicu (48 %) celkovej konečnej spotreby krajiny, čo je najvyšší podiel medzi členskými krajinami Medzinárodnej agentúry pre energetiku. Elektrina dominuje dopytu v rezidenčnom sektore (80 %) a pokrýva takmer polovicu energetického dopytu priemyselného sektora (46 %). Napriek tomu bude potrebná väčšia elektrifikácia v rámci sektorov, aby sa splnili nórske ciele v oblasti klímy, čo si bude vyžadovať dodatočnú kapacitu výroby obnoviteľných zdrojov, ako je napríklad pokračujúca expanzia vodnej kapacity (vrátane modernizácie existujúcich elektrární). Nórsko však bude

¹⁵⁹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 74. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁶⁰ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 76. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

potrebovať nájst' aj ďalšie nové zdroje výroby elektriny na podporu rýchlejšieho rastu dopytu po elektrine, najmä ak plánuje udržať prebytok energie na domácom trhu a svoju úlohu ako čistého vývozcu elektriny na severskom trhu s elektrinou.¹⁶¹

Graf 3: Spotreba energie na osobu v Nórsku



Zdroj: Our World in Data dostupné na: <https://ourworldindata.org/energy>

V dôsledku veľkej hydroenergetickej kapacity má Nórsko značný prebytok energie v obdobiach s dobrými hydrologickými podmienkami, napr. topenie snehu, obdobia s vysokými zrážkami atď. Počas takýchto období nadmernej ponuky je zvyčajne výhodné vyvážať energiu z Nórska do iných krajín.¹⁶² Keďže elektrina v Nórsku bola spravidla lacná, úspora energie nebola vždy najvyššou prioritou, čo môžeme vidieť aj na grafe vyššie. Graf znázorňuje spotrebu energie vybraných krajín. Spotreba energie nezahŕňa len elektrickú energiu, ale aj ďalšie oblasti spotreby vrátane dopravy, vykurovania a varenia. Vysoká spotreba elektriny v Nórsku nie je spôsobená len nízkymi cenami, ale aj tým, že krajina má chladné podnebie a väčšina domov je vykurovaných elektrinou. Kachle na drevo sú celkom bežné a v niektorých mestských

¹⁶¹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 77. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁶² NVE. Norway and the European power market [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.nve.no/norwegian-energy-regulatory-authority/wholesale-market/norway-and-the-european-power-market/>

oblastiach je možné využiť diaľkové vykurovanie, ale vo všeobecnosti sú domy v Nórsku vykurované elektrinou, aspoň čiastočne.¹⁶³

Rok 2022 sa vyznačoval menším množstvom dažďa ako zvyčajne v južnej časti Nórska a oveľa viac na severe – v celej oblasti severne od Trondheimu. Menej dažďa znamená, že vodné nádrže nie sú také plné, čo vytvára tlak na rast cien elektriny. Táto situácia znamená, že zatiaľ čo niektoré elektrárne na juhu produkujú menej, majú obrovské zisky, pretože ceny sú také vysoké, zatiaľ čo ich náklady sa nemenia. V častiach stredného a severného Nórska medzitým niektoré elektrárne fungujú so stratou. V krajine nie je možná prenieť prebytočnú energiu zo severu na juh, kde jej je nedostatok. Je to spôsobené tým, že nie je dostatočná severo-južná prenosová kapacita.¹⁶⁴

Práve kvôli nízkej flexibilitě obnoviteľných energií a nedostatočnej prenosovej kapacity v rámci krajiny, mala južná časť Nórska počas roku 2022 problém s cenami elektrickej energie. Nórsko využíva vodnú energiu na približne 90 % svojej elektrickej energie a krajina sa spolieha na dobre naplnené nádrže počas zimných mesiacov s najvyšším dopytom.¹⁶⁵ Zatiaľ čo jedna kilowatthodina elektriny stála vo februári 2021 v priemere 0,61 nórskeho korún, v auguste 2022 vyskočila na 5,43 nórskeho korún. To je takmer desaťnásobný nárast,¹⁶⁶ čo viedlo k tomu, že vláda sa zaviazala obmedziť vývoz elektriny, kým nebude doplnená¹⁶⁷ a zároveň uviedla, že bude dotovať väčšiu časť účtov za elektrinu pre domácnosti s cieľom znížiť životné náklady.¹⁶⁸

3.2.2 Elektrická energia v doprave

Vďaka priaznivým prírodným podmienkam a dlhoročnej histórii výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, využíva Nórsko elektrickú energiu aj v doprave. Nórsko má niekoľko opatrení na podporu využívania obnoviteľných zdrojov v doprave. Opatrenia na podporu posunu k využívaniu alternatívnych palív sa primárne sústredili na zníženie emisií

¹⁶³ LIFE IN NORWAY. Explained: Why Is Electricity So Expensive In Norway Right Now? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/why-is-electricity-so-expensive-in-norway-right-now/>

¹⁶⁴ LIFE IN NORWAY. Explained: Why Is Electricity So Expensive In Norway Right Now? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/why-is-electricity-so-expensive-in-norway-right-now/>

¹⁶⁵ REUTERS. Norway boosts hydropower, challenging effort to fill reservoirs [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-boosts-hydropower-challenging-effort-fill-reservoirs-2022-08-17/>

¹⁶⁶ LIFE IN NORWAY. Explained: Why Is Electricity So Expensive In Norway Right Now? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/why-is-electricity-so-expensive-in-norway-right-now/>

¹⁶⁷ FINANCIAL TIMES. Norway's unexpected energy crisis [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.ft.com/content/99b698e9-5a82-4988-9d4c-f76ba63564eb>

¹⁶⁸ REUTERS. Norway may tax power exports to keep domestic prices down [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-may-tax-power-exports-keep-domestic-prices-down-2023-02-15/>

oxidu uhličitého zo sektora a viedli k zvýšenému podielu obnoviteľných zdrojov v sektore dopravy v posledných rokoch. Okrem biopalív Nórsko urobilo značný pokrok v porovnaní s inými krajinami pri zvyšovaní využívania obnoviteľných zdrojov elektriny v sektore dopravy, predovšetkým na základe stimulov pre elektrické vozidlá. Žiadna iná krajina na svete nemá viac elektromobilov na obyvateľa ako Nórsko.¹⁶⁹

Doprava vyniká v rámci úsilia o zníženie emisií v sektoroch mimo ETS. Nórsko je známym lídrom v zvyšovaní elektrických vozidiel na svojich cestách.¹⁷⁰

Úspech Nórska je v prvom rade spôsobený rozsiahlym balíkom stimulov vyvinutých na uvedenie vozidiel s nulovými emisiami na trh. Rýchlosť prechodu úzko súvisí s politickými nástrojmi a širokou škálou stimulov. Stimuly postupne zavádzali rôzne vlády a široké koalície strán od začiatku 90. rokov s cieľom urýchliť prechod. Batériové elektrické vozidlá mali v roku 2022 podiel na trhu 79,2 %, čím sa dosiahol nový rekord v predaji elektrických vozidiel v Nórsku, keď trhový podiel elektrických vozidiel vzrástol zo 64,5 % v porovnaní v roku 2021.¹⁷¹

Nórsky parlament rozhodol o národnom ciele, že všetky nové autá predávané od roku 2025 by mali mať nulové emisie (elektrické alebo vodíkové). Celkovým signálom väčšiny politických strán je, že vždy by malo byť ekonomicky výhodné zvoliť autá s nulovými a nízkymi emisiami pred autami s vysokými emisiami. Dosahuje sa to princípom znečisťovateľ platí v systéme zdaňovania áut, čo znamená, že pre autá s vysokými emisiami platia vyššie dane a nižšie dane platia pre autá s nízkymi a nulovými emisiami. Z daní na znečisťujúce autá sa už dlho čiastočne financujú stimuly pre autá s nulovými emisiami bez straty príjmov.

Nákupná daň pre všetky nové autá s emisiami sa vypočítava kombináciou hmotnosti, emisií oxidu uhličitého a oxidov dusíka. Daň je progresívna, vďaka čomu sú veľké autá s vysokými emisiami veľmi drahé. Posledné roky sa daň z nákupu upravovala postupne, aby sa kládol väčší dôraz na emisie a menej na hmotnosť.¹⁷²

¹⁶⁹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 84. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁷⁰ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 32. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁷¹ NORSK ELBILFORENING. Norwegian EV market [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://elbil.no/english/norwegian-ev-market/>

¹⁷² NORSK ELBILFORENING. Norwegian EV policy [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>

Nórske stimuly pre elektromobily:

- Žiadna daň z nákupu/dovozu na elektrické vozidlá (1990 – 2022). Od roku 2023 bude platiť daň z nákupu na základe hmotnosti všetkých nových elektromobilov.
- Oslobodenie od 25 % DPH pri nákupe (2001-2022). Od roku 2023 Nórsko zaviedlo 25 % DPH na kúpnu cenu od 500 000 nórskeho korún a viac.
- Žiadna ročná cestná daň (1996 – 2021). Znížená daň od roku 2021. Plná daň od roku 2022.
- Žiadne poplatky na spoplatnených cestách (1997 – 2017).
- Žiadne poplatky za trajekty (2009-2017).
- Maximálne 50 % z celkovej sumy za trajektové cestovné pre elektrické vozidlá (2018)
- Maximálne 50 % z celkovej sumy na spoplatnených cestách (2018 – 2022). Od roku 2023 70 %.
- Bezplatné mestské parkovisko (1999 – 2017)
- Prístup k autobusovým pruhom (2005-). Nové pravidlá umožňujú miestnym orgánom obmedziť prístup len na elektrické vozidlá, ktoré prepravujú jedného alebo viacerých cestujúcich (2016-)
- 25 % znížená daň zo služobných áut (2000-2008). 50 % znížená daň zo služobných vozidiel (2009-2017). Zníženie dane z firemných vozidiel na 40 % (2018 – 2021) a 20 % od roku 2022.
- Oslobodenie od 25% DPH na leasing (2015-)
- Nórsky parlament rozhodol o národnom ciele, že všetky nové autá predané do roku 2025 by mali mať nulové emisie a mať teda elektrický alebo vodíkový pohon (2017).
- Bolo zavedené „právo spoplatnenia“ pre ľudí žijúcich v bytových domoch (2017-)
- Verejné obstarávanie: Od roku 2022 musia byť autá bezemisné. Od roku 2025 to isté platí pre mestské autobusy.¹⁷³

¹⁷³ NORSK ELBILFORENING. Norwegian EV policy [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>

Keďže Nórsko sa v súčasnosti snaží obmedziť niektoré súčasné stimuly pre elektrické vozidlá, malo by sa vyvinúť úsilie zabezpečiť, aby to nevedlo k výraznému zníženiu využívania elektrických vozidiel.¹⁷⁴

Okrem zavádzania stimulov pre elektromobily Nórsko investovalo aj do prvotriednej nabíjacej infraštruktúry na podporu prechodu na udržateľnejšie vozidlá. Oslo bolo spočiatku jadrom testovania novej infraštruktúry a v roku 2008 spustilo prvý mestský systém nabíjania elektrických vozidiel. V roku 2015 malo Nórsko už 10 000 nabíjacích staníc. Počet elektromobilov na cestách bol vysoký a bolo potrebné ešte viac zrýchliť budovanie infraštruktúry. V dôsledku toho nórska vláda odvtedy zvýšila dostupnosť nabíjačiek pre elektromobily, pričom sa zaviazala k cieľu vytvoriť aspoň jednu rýchlo nabíjajúcu stanicu na každých 50 kilometrov na hlavných diaľniciach a poskytovateľom ponúkla dotácie na urýchlenie inštalácie. Do roku 2017 úspešne zvýšili počet nabíjačiek na elektrické vozidlá na približne 1 500 pozdĺž týchto kľúčových trás, oproti 300 v roku 2014. Celkovo je dnes v Nórsku viac ako 15 000 verejných nabíjacích staníc. Aby sme to uviedli do perspektívy, kým obyvateľstvo Nórska tvorí približne 1 % obyvateľov Európskej únie, počet verejných nabíjacích staníc v krajine sa rovná takmer 8 % verejných nabíjačiek v Európskej únii.

Čo sa týka rezidenčného nabíjania, Nórsko tiež sleduje inú stratégiu v porovnaní s inými krajinami. Viaceré obce zaviedli grantové schémy na podporu rozvoja nabíjacích staníc v bytových družstvách.

Adaptívny prístup Nórska k infraštruktúre zahŕňal aj komerčnú dopravu, pričom v roku 2018 bolo pre taxíky sprístupnené bezdrôtové nabíjanie, čím sa skrátil čas potrebný na nájdenie nabíjačky, zapojenie a čakanie na nabitie. Indukčná technológia využíva nabíjacie dosky inštalované na vozovke na stanovištiach taxíkov, ktoré sú prepojené s prijímačmi inštalovanými v taxíku, čím je nabíjanie efektívnejšie.

Nórsky trh s elektromobilmi nevykazuje žiadne známky spomalenia. Do roku 2023 majú byť všetky taxíky bez emisií a bezdrôtový systém pomôže tento cieľ podporiť.

Vedúca pozícia Nórska v sektore elektrických vozidiel si vyžadovala, aby krajina prekonala problémy súvisiace s nákladmi a infraštruktúrou, ktoré sú spojené s prijatím novej prevratnej technológie. Daňové schémy pomohli kompenzovať vyššie výrobné náklady

¹⁷⁴ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 84. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

elektromobilov, vďaka čomu sú elektromobily konkurencieschopné s modelmi na plyn. Okrem toho majú elektrické vozidlá nižšie náklady na vlastníctvo počas celej životnosti, čo je ďalšia výhoda oproti autám na plyn. Obrovským menovateľom pri prekonávaní takýchto výziev bola prispôbivosť krajiny. Nórsko rýchlo pracovalo na rozšírení svojej elektrickej infraštruktúry a pokračuje vo vývoji nových technológií, ako je bezdrôtové nabíjanie a nové batérie, v nádeji, že zníži náklady a postupne vyradí palivové autá.¹⁷⁵

3.2.3 Veterná energia

V posledných rokoch sa čoraz významnejším stáva energia z vetra, ktorá sa za posledné desaťročie desaťnásobne zvýšila a v roku 2020 predstavovala 6,5 % celkovej výroby elektriny, čím sa stala druhým najväčším zdrojom výroby elektriny v krajine. Nórsko však čelilo odporu miestnych obyvateľov na nové projekty veternej energie na pevnine na základe vnímaného negatívneho vplyvu na krajinu a ekológiu.¹⁷⁶

Z tohto dôvodu sa od roku 2019 nespustili žiadne nové projekty, ale kríza cien energií v roku 2022 presvedčila vládu, aby prehodnotila moratórium na veternú energiu.¹⁷⁷

V júni 2020, vláda vydala bielu knihu o pozemnej veternej energii, v ktorej navrhovala zmeny na zavádzanie nových licenčných požiadaviek. Hlavné opatrenia v rámci bielej knihy sa zameriavali na zvýšenie miestneho a regionálneho zapojenia a zaviedli sa nové termíny na skrátenie časovej osi plánovania a výstavby veterných elektrární. Celkovým cieľom je poskytnúť spoľahlivý rámec dlhodobého rozvoja veternej energie v Nórsku. V apríli 2022 vláda oznámila, že udeľuje licencie na novú veternú energiu na pevnine a projekty sa budú schvaľovať podľa licenčného rámca predstaveného v bielej knihe z roku 2020.¹⁷⁸

Nórska vláda má tiež ambície vybudovať veternú kapacitu na mori. Nórsko v súčasnosti buduje prvú nórsku plávajúcu veternú farmu na mori pomenovanú Hywind Tampen, založenú na technológii plávajúceho vetra spoločnosti Equinor, ktorý bude poháňať operácie ťažby ropy

¹⁷⁵ WALLBOX. Lessons From Norway's Journey To Becoming The Global Leader In EV Adoption [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://blog.wallbox.com/how-norway-became-a-global-ev-leader/>

¹⁷⁶ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 12. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁷⁷ LIFE IN NORWAY. Explained: Why Is Electricity So Expensive In Norway Right Now? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/why-is-electricity-so-expensive-in-norway-right-now/>

¹⁷⁸ THOMMESSEN. Supplementary paper to the 2021 Energy white paper ? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.thommessen.no/en/news/supplementary-paper-to-the-2021-energy-white-paper>

a zemného plynu na mori. Vláda udelila projektu Hywind Tampen 2,3 miliardy nórskych korún prostredníctvom Enovy.¹⁷⁹

Elektrifikáciou spoločnosti, ktorú si vyžaduje energetický prechod k energiám s nulovými emisiami oxidu uhličitého, vedie ku zvýšenému dopytu po mineráloch potrebných na výrobu takých zariadení, ako sú elektrické vozidlá, veterné turbíny, batérie a elektrické komponenty. V nadchádzajúcich rokoch sa očakáva väčší záujem o prieskum a obnovu nerastov na nórskom kontinentálnom šelfe a vláda už iniciovala proces otvárania nerastných činností na šelfe. Nórske riaditeľstvo pre ropu je zodpovedné za mapovanie takýchto ložísk morského dna a podporuje prácu na hodnotení vplyvu a koordinuje technické štúdie. V rámci tejto práce sa vykoná hodnotenie vplyvu s cieľom zistiť, aké účinky by takéto otvorenie mohlo mať na životné prostredie a na priemyselné, ekonomické a sociálne podmienky. Toto hodnotenie sa vykonáva v súlade so stanoveným programom. Predbežné výsledky ukazujú, že na morskom dne sa nachádzajú zaujímavé ložiská mangánových kôr a sulfidov. Zistenia z chemických analýz ukazujú vysoký obsah medi, zinku, kobaltu a vzácnych zemín. Počas roku 2022 sa nórske riaditeľstvo pre ropu podieľalo na štyroch expedíciách do Nórskeho mora, aby ďalej preskúmalo potenciál, a pracuje sa na odhade zdrojov minerálov na morskom dne. To by na nórskom kontinentálnom šelfe mohlo otvoriť veľmi zaujímavé vyhliadky do budúcnosti.¹⁸⁰

3.2.4 Politiky v oblasti zdrojov obnoviteľnej energie

Nórsko nie je súčasťou Európskej únie ale v rámci Dohody o Európskom hospodárskom priestore sa zúčastňuje na vnútornom trhu s energiou Európskej únie, a preto spolu úzko spolupracujú o energetických a klimatických záležitostiach. Nórsko má s Európskou úniou dohodu o účasti v právnych predpisoch Európskej únie v oblasti klímy na obdobie rokov 2021 – 2030, ktoré zahŕňajú systém Európskej únie na obchodovanie s emisiami, nariadenie o spoločnom úsilí pre emisie mimo systému Európskej únie na obchodovanie s emisiami; a využívanie pôdy, zmeny využívania pôdy a regulácia lesného hospodárstva.¹⁸¹ Systém Európskej únie na obchodovanie s emisiami bol zriadený v roku 2005 s cieľom podporiť znižovanie emisií skleníkových plynov nákladovo účinným a ekonomicky efektívnym

¹⁷⁹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 24. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁸⁰ NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. Energy transition opens new opportunities [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/facts/publications/reports/resource-report/resource-report-2022/5--energy-transition-opens-new-opportunities/>

¹⁸¹ EOC. OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/59e71c13-en/index.html?itemId=/content/publication/59e71c13-en>

spôsobom. Obmedzuje sa ním objem skleníkových plynov, ktoré môžu do ovzdušia vypúšťať energeticky náročné odvetvia, výrobcovia energie a letecké spoločnosti. Strop pre emisné kvóty stanovuje Európska únia a spoločnosti jednotlivé kvóty buď dostávajú, alebo ich kupujú. Tento strop sa postupne znižuje tak, aby sa postupne znížilo množstvo emisií.¹⁸²

Uplatňuje sa nielen v 27 členských štátoch Európskej únie, ale od roku 2008 aj v ďalších troch členských krajinách Európskeho hospodárskeho priestoru, ktorými sú Nórsko, Island a Lichtenštajnsko. V súčasnosti sa vzťahuje na viac ako 10 000 zariadení v energetických a priemyselných sektoroch, ktoré sú v Európskej únii spoločne zodpovedné za približne 40 % celkových emisií skleníkových plynov. Prevádzkovatelia môžu dostať časť kvót bezodplatne, zvyšok si musia kúpiť v aukcii alebo na trhu. Každá kvóta predstavuje právo vypustiť jednu tonu ekvivalentu oxidu uhličitého.

1. januára 2021 vstúpil systém obchodovania s emisnými kvótami do svojej 4. fázy, ktorá bude trvať do 31. decembra 2030. Emisný strop sa počnúc rokom 2021 znížil o lineárny koeficient 2,2 %.¹⁸³

Nariadenie o spoločnom úsilí je legislatíva, ktorá formuje tú časť politik a opatrení pre zmenu klímy a energetiku, ktoré majú pomôcť Európe napredovať v nízko uhlíkovej politike a energetickej bezpečnosti. Národné ciele mali zabezpečiť redukciiu emisií skleníkových plynov o 10 % do roku 2020 a o 40 % do roku 2030 v porovnaní s rokom 2005. Tieto ciele sa týkajú emisií z väčšiny sektorov, ktoré nie sú zahrnuté do systému Európskej únie na obchodovanie s emisiami, patria sem sektory: doprava, budovy, priemysel mimo systému Európskej únie na obchodovanie s emisiami, poľnohospodárstvo a odpad.¹⁸⁴

Sektor LULUCF, ktorého názov pochádza z anglického land use, land use change and forestry, čo v preklade znamená využívanie pôdy, zmeny využívania pôdy a lesníctvo. ktorým sa zavádzajú nové pravidlá započítavania a pevné záväzky pre členské štáty s cieľom zabezpečiť, aby sa počas rokov 2021 až 2030 využívanie pôdy a lesov v celej Európskej únii stalo udržateľnejším a šetrnejším ku klíme. Zabezpečí sa tým zníženie emisií skleníkových plynov a lepšia ochrana klímy. Sektor využívania pôdy, zmien vo využívaní pôdy a lesného hospodárstva zahŕňa využívanie pôdy, stromov, rastlín, biomasy a dreva a je špecifický tým, že

¹⁸² EURÓPSKA RADA. Reforma systému EÚ na obchodovanie s emisiami [online]. 2019. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/reform-eu-ets/>

¹⁸³ MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. Obchodovanie s emisnými kvótami [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/obchodovanie-emisnymi-kvotami/>

¹⁸⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. Sektory mimo ETS [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/sektory-mimo-ets/>

nielen produkuje skleníkové plyny, ale má aj schopnosť absorbovať oxid uhličitý z atmosféry. Týmto nariadením sa zabezpečí, aby sa všetky emisie a absorpcie v sektore zohľadnili v celkovom ciele.¹⁸⁵

Nórsko sa zaviazalo dodržiavať tieto právne predpisy a v roku 2020 bolo jednou z prvých krajín, ktoré predložili zvýšený cieľ zníženia emisií v rámci Parížskej dohody. Nórsko zvýšilo svoj cieľ zníženia z najmenej 40 % na najmenej 50 % až 55 % do roku 2030 v porovnaní s úrovňou v roku 1990.¹⁸⁶

Taktiež sa zaviazalo do roku 2050 znížiť emisie skleníkových plynov o 90 – 95 % v porovnaní s úrovňou roku 1990 a tento cieľ zahrnuje do svojej dlhodobej stratégie predloženej ku Rámcovému dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy.¹⁸⁷

Celkovo má Nórsko mnoho prirodzených výhod, ktoré mu môžu pomôcť dosiahnuť úspešný klimatický prechod. Najmä môže mať dobrú pozíciu na to, aby viedlo svet k novým technológiám na dekarbonizáciu odvetví, ktoré je ťažké znížiť, ako sú elektrické vozidlá, zachytávanie a ukladanie uhlíka a vodík, ak sú podporené vhodnými politikami a stimulmi.¹⁸⁸

Spomínané oblasti sú v Nórsku podporované a krajina má zavedené úspešné politiky, ktoré ich podopierajú. Týka sa to aj zachytávania a ukladania uhlíka, čo je to jedna z prioritných oblastí pre opatrenia Nórska v oblasti klímy a považuje ho za dôležité opatrenie aj vo svojom vnútroštátne stanovenom príspevku takzvanom NDC, kde sa strany Parížskej dohody, vrátane Nórska, zaviazali stanoviť si národné príspevky na znižovanie skleníkových plynov.¹⁸⁹

Zachytávanie a ukladanie uhlíka zahŕňa zachytávanie, prepravu a skladovanie oxidu uhličitého z výroby energie alebo priemyselných procesov. Jeho účelom je obmedziť množstvo

¹⁸⁵ EURÓPSKA RADA. Lepšie obhospodarovanie lesov a pôdy v EÚ má prispieť k zníženiu emisií skleníkových plynov a k splneniu parížskych záväzkov. [online]. 2017. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2017/10/13/lulucf/>

¹⁸⁶ NÓRSKA VLÁDA. Norway's new climate target: emissions to be cut by at least 55 % [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/norways-new-climate-target-emissions-to-be-cut-by-at-least-55-/id2944876/>

¹⁸⁷ CLIMATE ACTION TRACKER. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://climateactiontracker.org/countries/norway/net-zero-targets/>

¹⁸⁸ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 8. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

¹⁸⁹ HOSPODÁRSKE NOVINY. Paríž bude od nás vymáhať Únia [online]. 2016 [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://hnonline.sk/prakticke-hn/840310-pariz-bude-od-nas-vymahat-unia>

emisii oxidu uhličitého uvoľňovaných do atmosféry jeho zachytávaním a bezpečným ukladaním.¹⁹⁰

O zachytávanie uhlíka sa už dlhší čas hovorí vnútri odbornej verejnosti a je zdôrazňované ako jedna z možností, ako znižovať emisie skleníkových plynov. Zatiaľ však existuje len niekoľko komerčne využívaných projektov. Nórsko sa už o jeden taký pokúšal pred desiatimi rokmi. Zariadenie malo byť súčasťou jednej tamojšej plynovej elektrárne. Lenže štátom vlastnená ťažobná spoločnosť Equinor, projekt nedokončila s tým, že je príliš nákladný.¹⁹¹

Nórsko sa teraz ale rozhodlo podporiť zámer omnoho väčších rozmerov. Tamojšia vláda na jeseň v roku 2020 oznámila, že hodlá investovať 1,6 miliardy eur z odhadovanej celkovej investície 2,4 miliardy eur, teda viac ako dve tretiny celkových nákladov, do projektu Longship, pomenovaného podľa vikingských lodí. Nórsko v rámci projektu Longship, ktorý je v súčasnosti vo výstavbe, podporí zachytávanie uhlíka z dvoch priemyselných zdrojov v cementárni Norcem AS v južnom Nórsku, ktorú prevádzkuje nemecká spoločnosť Heidelberg Cement a projekt v spaľovni odpadov v Osle, ktorý prevádzkuje fínska štátna energetická spoločnosť Fortum.¹⁹² Spolu plánujú obe zariadenia zachytiť okolo 400 000 ton emisií oxidu uhličitého ročne. V roku 2019 globálny cementárenský priemysel vypustil okolo 5 % celosvetových emisií.¹⁹³

Súčasťou projektu Longship bude aj Northern Lights, spoločný podnik medzi ropnými gigantmi Equinor, Shell a Total. Ten hodlá prepravovať kvapalnú oxid uhličitý lodnou dopravou zo zachytávacích závodov do pobrežného zariadenia na západnom pobreží Nórska v Øygardene na dočasné uskladnenie. Odtiaľ ho Northern Lights potom presunie potrubím do podmorskej nádrže v Severnom mori. Tam tieto tri ropné koncerny plánujú výstavbu

¹⁹⁰ NORWEGIAN PETROLEUM. Carbon capture and storage [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norsketroleum.no/en/environment-and-technology/carbon-capture-and-storage/>

¹⁹¹ TRADE INFO. Nórsko pripravuje projekt longship, pomocou ktorého bude zachytávať emisie oxidu uhličitého [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://trade-info.sk/clanky/norsko-pripravuje-projekt-longship-pomocou-ktoreho-bude-zachytavat-emisie-oxidu-uhliciteho/>

¹⁹² NORWEGIAN PETROLEUM. Carbon capture and storage [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norsketroleum.no/en/environment-and-technology/carbon-capture-and-storage/>

¹⁹³ TECHBOX. Longship – Nóri vyhlásili vojnu CO2 s názvom podľa vikingskej lode [online]. 2020. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.techbox.sk/longship-nori-vyhlasil-vojnu-co2-s-nazvom-podla-vikingskej-lode/>

skladovacieho zariadenia na oxid uhličitý. Uvedenie projektu do prevádzky sa očakáva v roku 2024.¹⁹⁴

Longship je najväčší klimatický projekt v nórskom priemysle a mohol by byť inšpiráciou aj pre ďalšie krajiny.¹⁹⁵

Inováciu v nórskom energetickom sektore vedie Enova. Subjekt, ktorý vlastní Ministerstvo klímy a životného prostredia, podporuje nové energetické a klimatické technológie v priemysle a doprave a zavádzanie nových technológií, ktoré prispievajú k zníženiu emisií skleníkových plynov, rozvoju energetických a klimatických technológií a posilnenej bezpečnosti dodávok.

Pre jednotlivé podniky môže byť nákladné a riskantné začať používať najnovšie technológie, ktoré sú najekologickejšie. Enova môže poskytnúť finančný príspevok, aby sa projekty mohli realizovať a pomohli vybudovať zelené Nórsko.¹⁹⁶

Technológia môže hrať najmä úlohu pri dekarbonizácii priemyselného sektora ako je napríklad už spomínaný cement, ťažba ropy a plynu alebo spaľovanie odpadu, a tiež uľahčuje výrobu nízkouhlíkového vodíka.¹⁹⁷

Vodík je ďalšia oblasť, ktorej sa Nórsko v súčasnosti začalo venovať a má vysoký potenciál do budúcnosti.

Vodík a jeho využitie v energetike sa opakovane vynára v diskusiách o tom, ako dosiahnuť nízkouhlíkovú ekonomiku a spomaliť tempo klimatickej zmeny. V tejto súvislosti sa najviac spomína zelený vodík. Napriek tomu, že vodík je najrozšírenejším prvkom, nikde na Zemi sa nevyskytuje v čistom stave, ale vždy iba v kombinácii s inými prvkami. Z toho vyplýva, že na to, aby sa vodík mohol používať, musí sa najprv oddeliť. Takáto výroba vodíka ako nosiča energie si teda sama vyžaduje vynaloženie energie. Za hnedý alebo často aj čierny vodík sa považuje taký, ktorý bol získaný spaľovaním čierneho alebo hnedého uhlia pod veľkými tlakmi. Pri tomto procese sa uvoľňuje veľké množstvo oxidu uhličitého. Označenie šedý vodík sa

¹⁹⁴ CLIMATE CHANGE. The Longship project: CCS to decarbonise heavy industries lode [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: https://www.climate-change.org/wp-content/uploads/2022/04/bs2021_cas-detude_industrie_longship_eng.pdf

¹⁹⁵ TECHBOX. Longship – Nóri vyhlásili vojnu CO2 s názvom podľa vikingskej lode [online]. 2020. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.techbox.sk/longship-nori-vyhlasil-vojnu-co2-s-nazvom-podla-vikingskej-lode/>

¹⁹⁶ ENOVA. About Enova [online]. 2018. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.enova.no/about-enova/>

¹⁹⁷ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 13. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

používa vtedy, keď bol vodík získaný procesom reformy zemného plynu, respektíve metánu. Modrý vodík sa vyrába rovnakým postupom zo zemného plynu, ale pri procese sa používajú systémy na zachytávanie a skladovanie uhlíka, ktoré dokážu aspoň znížiť emisie oxidu uhličitého.¹⁹⁸

Za ekologicky najčistejší spôsob získavania vodíka je všeobecne považovaný proces elektrolýzy rozkladu vody na vodík pomocou elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie. Takýto vodík má prívlastok zelený, pretože proces jeho výroby zanecháva nulovú uhlíkovú stopu. Jeho nevýhodou je zatiaľ relatívne vysoká cena v porovnaní so získaním vodíka zo zemného plynu. V Európe napríklad v súčasnosti náklady na výrobu jedného kilogramu vodíka zo zemného plynu dosahujú približne 2 eurá, kým kilogram zeleného vodíka si vyžaduje až 5,5 eura. Technologické spoločnosti na celom svete sa preto snažia dosiahnuť čo najväčšiu efektívnosť procesu elektrolýzy spolu s úsilím o zníženie cien obnoviteľných zdrojov energií a samotných zariadení používaných pri elektrolýze.¹⁹⁹

Vodík má všestranné oblasti použitia, môže byť čistou alternatívou fosílnych palív pri výrobe tepla a elektriny, ale môže tiež nahradiť fosílnu palivá v iných priemyselných procesoch. Jeho potenciál využitia v oceľiarskom priemysle, dopravnom sektore a námornom sektore znamená, že vodík sa teraz považuje za hnaciu silu zeleného posunu.²⁰⁰ Vodík je nevyhnutným predpokladom pre energetickú transformáciu globálne, v Európe a v Nórsku. Energetickému systému dodá strategickú autonómiu, čo je v dnešnej Európe veľmi aktuálna téma. Vodík môže urobiť energetický systém odolnejším, ale tiež môže Nórsku pomôcť dosiahnuť jeho cieľ znížiť emisie o 90 až 95 % do roku 2050.²⁰¹

Nórsko má vysoký potenciál stať sa popredným výrobcom a vývozcom modrého vodíka, vyrobeného zo zemného plynu so zachytávaním a skladovaním uhlíka. Nielenže má krajina po Rusku najväčšie zásoby zemného plynu v Európe, má však aj existujúce plynovody do Nemecka, Francúzska, Spojeného kráľovstva, Belgicka, Dánska a Poľska, ktoré by sa mohli pretransformovať na vývoz vodíka a taktiež dlhoročné skúsenosti so zachytávaním a skladovaním uhlíka. Okrem toho má najnižšie emisie metánu na svete, čo by mu malo umožniť vyrábať modrý vodík s extrémne nízkymi emisiami, ako aj obrovské množstvo obnoviteľnej

¹⁹⁸ QUARK. Farby vodíka [online]. 2018. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.quark.sk/farby-vodika/>

¹⁹⁹ QUARK. Farby vodíka [online]. 2018. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.quark.sk/farby-vodika/>

²⁰⁰ STATKRAFT. Green hydrogen [online]. 2021. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/what-we-offer/green-hydrogen/>

²⁰¹ LIFE IN NORWAY. Norway Bets Big on Future Hydrogen Economy [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/hydrogen-research-centre-norway/>

vodnej energie a silného vetra pri jeho južnom pobreží, ktoré by sa dalo využiť na výrobu zeleného vodíka.²⁰²

Stúpajúci dopyt po energiách vyvolal značný záujem o zahrnutie výroby vodíka, aby sa zvýšila flexibilita energetického systému Nórska. Na prispôsobenie a uľahčenie potrebného rastu je dôležité, aby sa nórska vláda aktívne zúčastnila. Prvú národnú vodíkovú stratégiu spustili v roku 2005 riaditeľstvo pre ropu a riaditeľstvo pre dopravu a komunikácie. V júni 2020 vláda predstavila novú nórsku vodíkovú stratégiu.²⁰³

Táto stratégia sa snaží uprednostniť úsilie v oblastiach, v ktorých má Nórsko mimoriadnu výhodu, kde Nórsko a nórske spoločnosti a technologické komunity môžu ovplyvniť rozvoj a kde existujú príležitosti na zvýšenie tvorby hodnôt a zelený rast. Jeho hlavné ciele sú:

- pokračovať v podpore potrebného technologického rozvoja. Orgány budú sledovať vývoj a v prípade potreby upravia nástroje politiky.
- zhodnotiť politické nástroje na podporu rozvoja a využívania vodíka v Nórsku.
- podporovať výskum, vývoj a demonštráciu vodíkových technológií prostredníctvom príslušných schém so zameraním na projekty vysokej vedeckej kvality a potenciálu pre komerčný rozvoj.
- prispievať k vývoju technológie na zachytávanie, prepravu a ukladanie oxidu uhličitého a má ambíciu vybudovať nákladovo efektívne riešenia pre plnohodnotné zariadenia na zachytávanie a skladovanie oxidu uhličitého v Nórsku, keďže to povedie k technologickému rozvoju z medzinárodného hľadiska.²⁰⁴

Na túto stratégiu nadviazali cestovnou mapou v júni 2021. Cestovná mapa bola súčasťou bielej knihy o nórskech energetických zdrojoch. V bielej knihe sa uvádza, že postavenie Nórska ako energetického národa sa bude ďalej rozvíjať prostredníctvom nových iniciatív, akými sú vodík, veterná energia na mori, posilnenie siete a nízkoemisný sektor ropy a zemného plynu. Obsahuje aj plány pre výrobu a využitie vodíka v horizonte 2025, 2030 a 2050. Dôležitým

²⁰² HYDROGENINSIGHT. Blue hydrogen from Norway unlikely to make much impact on European clean H2 market, says DNV [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogeninsight.com/production/blue-hydrogen-from-norway-unlikely-to-make-much-impact-on-european-clean-h2-market-says-dnv/2-1-1361146>

²⁰³ NORWEGIAN HYDROGEN FORUM. Hydrogen Guide [online]. 2022. s. 10. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogen.no/files/documents/nhf-hydrogenguide-2022.pdf>

²⁰⁴ CLIMATE POLICY DATABASE. The Norwegian Government's hydrogen strategy [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.climatepolicydatabase.org/policies/norwegian-governments-hydrogen-strategy>

bodom a víziou vlády je vytvoriť koherentný reťazec, v ktorom sa výroba, distribúcia a využívanie vyvíjajú paralelne.²⁰⁵

Koncom roka 2021 spoločnosť Enova oznámila, že tri projekty týkajúce sa vodíka získali verejné financovanie za viac ako jednu miliardu nórskych korún. Počas celého roku 2021 Enova, Innovation Norway, Research Council of Norway a Gassnova rozdelili celkovo 1,6 miliardy nórskych korún na rôzne nórske projekty v oblasti vodíka.²⁰⁶

V januári 2023 sa popredné energetické spoločnosti z Nórska a Nemecka dohodli na vytvorení zariadení na zásobovanie Nemecka modrým vodíkom. Nórsky Equinor a nemecká RWE budú investovať do nových elektrární v Nemecku, ktoré budú spočiatku spaľovať nórsky zemný plyn, ale nakoniec prejdú na nízkouhlíkový modrý vodík a nakoniec zelený vodík s nulovými emisiami. Dohoda závisí od vodíkového potrubia, o ktorom v súčasnosti uvažujú obaja partneri, ako aj nórsky prevádzkovateľ plynárenskej sústavy Gassco.²⁰⁷

Nórsko, rovnako ako zvyšok sveta, predstavili stratégie a konkrétne ciele, pokiaľ ide o znižovanie emisií a vodík je dôležitou súčasťou plánu. Ak bude trend posledných rokov pokračovať, vodík bude hrať dôležitú úlohu v spoločnosti a ak bude Nórsko konať teraz, bude si môcť zabezpečiť dôležitú úlohu na tejto časti trhu.²⁰⁸

²⁰⁵INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. s. 13. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>

²⁰⁶INEOS. Enova supports INOVYN's hydrogen project with NOK 10 million [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.ineoshydrogen.com/news/enova-supports-inovyn-s-hydrogen-project-with-nok-10-million>

²⁰⁷DW. Germany and Norway reach blue hydrogen agreement [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.dw.com/en/germany-and-norway-reach-blue-hydrogen-agreement/a-64291351>

²⁰⁸NORSK HYDROGENFORUM. Norwegian Hydrogen Forum [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogen.no/en>

Záver

V diplomovej práci sme si za cieľ stanovili charakterizovať zdroje energie Nórska a ich význam pre krajinu a ich možný vývoj v budúcnosti. Uvedený cieľ sa nám v práci podarilo splniť postupnou charakteristikou vývoja rôznych zdrojov energie a ich ťažby až po súčasnosť, zistili sme, aký vplyv majú na krajinu a ako jej pomohli ekonomicky prosperovať, Cieľ sa nám podarilo splniť aj charakterizovaním politík, ktoré Nórsko zaviedlo v rámci energetického sektora, ktorý je ovplyvňovaný klimatickou krízou a definovaním výziev do budúcnosti, ktorým čelí aj v kontexte klimatickej zmeny.

Medzi najvýznamnejšie zdroje energie v Nórsku patrí ropa a zemný plyn. V súčasnosti významnejšiu úlohu začínajú predstavovať obnoviteľné zdroje energie ako voda, vietor, slnko alebo energia z biomasy a vodíku. V minulosti významný zdroj energie predstavovalo aj uhlie, jeho úloha v súčasnosti ale klesá.

Zistili sme, že Nórsko, čo sa týka ropy a zemného plynu má výhodnú pozíciu aj na svetovom energetickom trhu aj na domácom trhu, vzhľadom na to, že vie uspokojiť celý dopyt na domácom trhu a časť na svetovom. Vysoké zisky plynú do Vládneho dôchodkového fondu Nórska, aby sa zabezpečilo, že výnosy z ropy a plynu budú môcť čerpať aj nasledujúce generácie. Ťažba má nízke emisie oxidu uhličitého v porovnaní s inými krajinami, pričom znižovanie emisií predstavuje pre Nórsko prioritu, preto v súčasnosti môžeme vidieť aj plánované zatvorenie poslednej uholnej bane, aj napriek vybudovaným baniam a veľkým zásobám.

Téma je aktuálna aj vzhľadom na prebiehajúcu energetickú krízu zapríčinenou agresiou Ruska na Ukrajinu, ktorá zapríčinila zmeny na svetovom energetickom trhu, kvôli sankciám voči Rusku. Zistili sme, že Nórsko z tejto situácie ťaží vďaka zvýšenému dopytu z Európy, kde Nórsko začalo vyvážať vyšší objem ropy a zemného plynu.

V oblasti obnoviteľných zdrojov má Nórsko dlhé skúsenosti, a to najmä pri výrobe elektrickej energie z vodnej energie, v ktorej má svetové prvenstvo. V súčasnosti sa Nórsko zameriava aj na iné druhy energie z obnoviteľných zdrojov ako je vietor, ktorý aj v budúcnosti bude zvyšovať svoju úlohu pri výrobe energie v Nórsku. Okrem toho sme zistili, že sa Nórsko začalo zameriavať aj na iné zdroje ako je fotovoltika, vodík alebo energia z biomasy či biopalivá.

Zoznam použitej literatúry

1. CLIMATE CHANGE. The Longship project: CCS to decarbonise heavy industries lode [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: https://www.climate-chance.org/wp-content/uploads/2022/04/bs2021_cas-detude_industrie_longship_eng.pdf
2. CLIMATE POLICY DATABASE. The Norwegian Government's hydrogen strategy [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.climatepolicydatabase.org/policies/norwegian-governments-hydrogen-strategy>
3. DENNÍK N. Nórsko zatvorí v roku 2023 svoju poslednú uhoľnú baňu na Špicbergoch [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://e.dennikn.sk/minuta/2557340>
4. DOSPIAL-BORYSIK, Katarzyna. Model of state management of petroleum sector – case of Norway. In Interdisciplinary political and cultural journal. Vol. 20, No. 1/2017 s. 98. dokopy 112
5. NÓRSKA VLÁDA. And industry for the future - Norway's petroleum activities [online]. 2011. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/petroleumsmeldingen_2011/oversettelse/chapter1_white_paper_28-2010-2011.pdf
6. RIGZONE. Statpipe Gas Celebrates 20 Years in Operation [online]. 2005. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.rigzone.com/news/oil_gas/a/26068/statpipe_gas_celebrates_20_years_in_operation/
7. DW. Germany and Norway reach blue hydrogen agreement [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.dw.com/en/germany-and-norway-reach-blue-hydrogen-agreement/a-64291351>
8. ENERGIFAKTANORGE. Taxes and emissions trading [online]. 2022.[citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://energifaktanorge.no/en/et-baerekraftig-og-sikkert-energisystem/avgifter-og-kvoteplikt/>
9. EOCD. OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/59e71c13-en/index.html?itemId=/content/publication/59e71c13-en>

10. EQUINOR. Equinor awarded 26 new production licences on the Norwegian continental shelf (NCS) [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.equinor.com/news/20230110-apa-licenses-ncs>
11. EQUINOR. Johan Sverdrup Phase 2 on stream [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.equinor.com/news/20221215-johan-sverdrup-phase-2-on-stream>
12. EQUINOR. Oil policy after the Ekofisk discovery [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://equinor.industriminne.no/en/oil-policy-after-the-ekofisk-discovery/>
13. EQUINOR. Statoil's route into petrochemicals [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://equinor.industriminne.no/en/statoils-route-into-petrochemicals/>
14. EURÓPSKA KOMISIA. Joint EU-Norway statement on strengthening energy cooperation[online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_3975
15. EURÓPSKA RADA. Lepšie obhospodarovanie lesov a pôdy v EÚ má prispieť k zníženiu emisií skleníkových plynov a k splneniu parížskych záväzkov. [online]. 2017. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2017/10/13/lulucf/>
16. EURÓPSKA RADA. Reforma systému EÚ na obchodovanie s emisiami [online]. 2019. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/reform-eu-ets/>
17. FINANCIAL TIMES. Norway's unexpected energy crisis [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.ft.com/content/99b698e9-5a82-4988-9d4c-f76ba63564eb>
18. GRYTEN, Ola Honningdal. *Modern Norwegian Economic History* [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/352896228_Modern_Norwegian_Economic_History
19. HOSPODÁRSKE NOVINY. Paríž bude od nás vymáhať Únia [online]. 2016 [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://hnonline.sk/prakticke-hn/840310-pariz-bude-od-nas-vymahat-unia>

20. HUMAN DEVELOPMENT REPORTS. Human Development Index (HDI) [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
21. HYDROGENINSIGHT. Blue hydrogen from Norway unlikely to make much impact on European clean H2 market, says DNV [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogeninsight.com/production/blue-hydrogen-from-norway-unlikely-to-make-much-impact-on-european-clean-h2-market-says-dnv/2-1-1361146>
22. CHRISTIANSEN, Niels Finn a kol. *The Nordic Model of Welfare: A Historical Reappraisal*. Kodaň : Museum Tusulanum Press, 2006. ISBN 8763503417.
23. IDSØ, Johannes. *Growth and Economic Performance of the Norwegian Wind Power Industry and Some Aspects of the Nordic Electricity Market* [online]. In *Energies*. 2021, 14, 2701. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/9/2701>
24. INEOS. Enova supports INOVYN's hydrogen project with NOK 10 million [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.ineoshydrogen.com/news/enova-supports-inovyn-s-hydrogen-project-with-nok-10-million>
25. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Norway 2022 Energy Policy Review [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/de28c6a6-8240-41d9-9082-a5dd65d9f3eb/NORWAY2022.pdf>
26. LIFE IN NORWAY. Explained: Why Is Electricity So Expensive In Norway Right Now? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/why-is-electricity-so-expensive-in-norway-right-now/>
27. LIFE IN NORWAY. Norway Bets Big on Future Hydrogen Economy [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.lifeinnorway.net/hydrogen-research-centre-norway/>
28. MINISTERSTVO ZAHRANIČNÝCH VECÍ A EURÓPSKÝCH ZÁLEŽITOSTÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY. Ekonomická informácia o teritóriu: Nórske kráľovstvo [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.mzv.sk/web/oslo/business-support>
29. MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. Obchodovanie s emisnými kvótami [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/obchodovanie-emisnymi-kvotami/>

30. MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. Sektory mimo ETS [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/sektory-mimo-ets/>
31. NORSK ELBILFORENING. Norwegian EV market [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://elbil.no/english/norwegian-ev-market/>
32. NORSK HYDROGENFORUM. Norwegian Hydrogen Forum [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogen.no/en>
33. NORSK PETROLEUM. Norway's petroleum history [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/framework/norways-petroleum-history/>
34. NORSK PETROLEUM. Picture of the Mongstad refinery [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/onshore-facilites/mongstad-refinery/>
35. NÓRSKA VLÁDA. Norway's new climate target: emissions to be cut by at least 55 % [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/norways-new-climate-target-emissions-to-be-cut-by-at-least-55-/id2944876/>
36. NÓRSKA VLÁDA. The History of Norwegian Hydropower in 5 Minutes [online]. 2016. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/the-history-of-norwegian-hydropower-in-5-minutes/id2346106/>
37. NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. About NVE [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nve.no/about-nve/>
38. NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Norway's new energy act [online]. 1992. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://publikasjoner.nve.no/diverse/1992/Norways.new.energy.act1992.pdf>
39. NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Overview of Norway's Electricity History [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_15.pdf
40. NÓRSKE RIADITELSTVO PRE VODNÉ ZDROJE A ENERGETIKU. Vemork [online]. 2021. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nve.no/om-nve/nves-utvalgte-kulturminner/kraftverk/vemork/>

41. NORWEGIAN HYDROGEN FORUM. Hydrogen Guide [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.hydrogen.no/files/documents/nhf-hydrogenguiden-2022.pdf>
42. NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. About us [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/about-us/>
43. NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. Energy transition opens new opportunities [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/facts/publications/reports/resource-report/resource-report-2022/5--energy-transition-opens-new-opportunities/>
44. NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. Fifty years since it all started [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/facts/news/general-news/2015/Fifty-years-since-it-all-started/>
45. NORWEGIAN PETROLEUM. Carbon capture and storage [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/environment-and-technology/carbon-capture-and-storage/>
46. NORWEGIAN PETROLEUM. Exports of oil and gas [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>
47. NS ENERGY. Norpipe Oil and Gas Pipeline [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nsenergybusiness.com/projects/norpipe-oil-and-gas-pipeline/>
48. NVE. Norway and the European power market [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.nve.no/norwegian-energy-regulatory-authority/wholesale-market/norway-and-the-european-power-market/>
49. OECD. OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/59e71c13-en/index.html?itemId=/content/publication/59e71c13-en>
50. OFFSHORE ENERGY. Norway greenlights boost in output from several fields to meet energy demand [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/norway-greenlights-boost-in-output-from-several-fields-to-meet-energy-demand/>
51. OFFSHORE ENERGY. Norway to keep boosting Europe's energy security with high gas exports in 2023 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na:

<https://www.offshore-energy.biz/norway-to-keep-boosting-europes-energy-security-with-high-gas-exports-in-2023/>

52. OFFSHORE ENERGY. Norwegian gas holds potential to play 'key place' in Europe's energy transition [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/norwegian-gas-holds-potential-to-play-key-place-in-europes-energy-transition/>
53. OFFSHORE ENERGY. Oil & gas players pursuing electrification in Norwegian Sea to curb emissions [online]. 2022.[citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.offshore-energy.biz/oil-gas-players-pursuing-electrification-in-norwegian-sea-to-curb-emissions/>
54. OFFSHORE NORGE. Norway's petroleum history [online]. 2017. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://offshorenorge.no/en/about-us/oljehistorien/>
55. PETROL. Historie a současnost norského ropného snu [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.petrol.cz/aktuality/archiv/2015/24/historie-a-soucasnost-norskeho-ropneho-snu-6137>
56. PLANETE ENERGIES. The History of Energy in Norwa [online]. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.planete-energies.com/en/medias/saga-energies/history-energy-norway>
57. POLAR QUEST. Coal mining in Svalbard [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.polar-quest.com/blog/svalbard-mixed/coal-mining-in-svalbard>
58. REUTERS. Norway boosts hydropower, challenging effort to fill reservoirs [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-boosts-hydropower-challenging-effort-fill-reservoirs-2022-08-17/>
59. REUTERS. Norway expects jump in oil output and gas near record highs [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-oil-output-seen-rising-7-2023-gas-steady-record-levels-2023-01-09/>
60. REUTERS. Norway gas lifeline for Europe is the smart move [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/breakingviews/norway-gas-lifeline-europe-is-smart-move-2022-09-09/>
61. REUTERS. Norway helping plug Europe oil gap as Russian barrels head east [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na:

- <https://www.reuters.com/business/energy/norway-helping-plug-europe-oil-gap-russian-barrels-head-east-2022-06-28/>
62. REUTERS. Norway may tax power exports to keep domestic prices down [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.reuters.com/business/energy/norway-may-tax-power-exports-keep-domestic-prices-down-2023-02-15/>
63. RYGGVIK, Helge. A Short History of the Norwegian Oil Industry: From Protected National Champions to Internationally Competitive Multinationals [online]. In The Business History Review. University of Oslo. 2015. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/276113218_A_Short_History_of_the_Norwegian_Oil_Industry_From_Protected_National_Champions_to_Internationally_Competitive_Multinationals
64. RYGGVIK, Helge. *The Norwegian Oil Experience: A toolbox for managing resources?*. Oslo : Unipub forlag, 2010. s. 111. ISBN 978-82-7986-093-8.
65. SINTEFBLOG. The status of biofuels in Norway and around the world, 2022 [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://blog.sintef.com/sintefenergy/status-of-biofuels-in-norway-and-worldwide-2022/>
66. SPITSBERGEN-SVALBARD. The Second World War [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.spitsbergen-svalbard.com/spitsbergen-information/history/mining.html>
67. STATKRAFT. Facts – E.ON & Statkraft swap [online]. 2008. [citované 6.12.2022] Dostupné na: https://www.statkraft.com/globalassets/old-contains-the-old-folder-structure/documents/statkraft-fact-sheet-post-geoa-2009_tcm31-9943_tcm11-4450.pdf
68. SVALBARDI. Coal, Climate, and Community: Svalbard in Transition [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardi.com/blogs/news/coal-climate-and-community-svalbard-in-transition>
69. TECHBOX. Longship – Nóri vyhlásili vojnu CO2 s názvom podľa vikingskej lode [online]. 2020. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.techbox.sk/longship-nori-vyhlasili-vojnu-co2-s-nazvom-podla-vikingskej-lode/>
70. THOMMESSEN. Supplementary paper to the 2021 Energy white paper ? [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na:

<https://www.thommessen.no/en/news/supplementary-paper-to-the-2021-energy-white-paper>

71. TRADE INFO. Nórsko pripravuje projekt longship, pomocou ktorého bude zachytávať emisie oxidu uhličitého [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://trade-info.sk/clanky/norsko-pripravuje-projekt-longship-pomocou-ktoreho-bude-zachytavat-emisie-oxidu-uhliciteho/>
72. UNIS. The industrialization of Svalbard: From Søren Zakariassen to Store Norske [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.unis.no/wp-content/uploads/2022/02/Summary07.pdf>
73. WALLBOX. Lessons From Norway’s Journey To Becoming The Global Leader In EV Adoption [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://blog.wallbox.com/how-norway-became-a-global-ev-leader/>
74. CLIMATE ACTION TRACKER. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://climateactiontracker.org/countries/norway/net-zero-targets/>
75. REN. Norwegian History and Hydro [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://ren.ldp.no/norwegian-history-and-hydro/>
76. COMPANIES HISTORY. Statoil [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.companieshistory.com/statoil/>
77. COMPANY-HISTORIES. Statoil ASA [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.company-histories.com/Statoil-ASA-Company-History.html>
78. GASSCO. Statpipe Dry Gas [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.gassco.no/en/our-activities/pipelines-and-platforms/statpipe-dry-gas/>
79. IHA. Norway [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.hydropower.org/country-profiles/norway>
80. SANDS. Renewable energy [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.sands.no/en/expertise/renewable-energy/>
81. KINGS BAY. History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://kingsbay.no/history/>
82. NORGES BANK. The history [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.nbim.no/en/the-fund/the-history/>
83. NORSK OLJEMUSEUM. Oil Facts [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskolje.museum.no/en/home/oil-facts/>

84. NORSK PETROLEUM. Balder [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/facts/field/balder/>
85. NORSK PETROLEUM. Troll [online]. 2022. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/facts/field/troll/>
86. SPITSBERGEN-SVALBARD. Mining [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.spitsbergen-svalbard.com/spitsbergeninformation/history/mining.html>
87. STATKRAFT. Our History [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/about-statkraft/our-history/#1895-1945>
88. SVALBARD MUSEUM. Mining Communities [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://svalbardmuseum.no/en/kultur-og-historie/gruvesamfunn/>
89. CEFIC. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://cefic.org/a-pillar-of-the-european-economy/landscape-of-the-european-chemical-industry/norway/>
90. ENOVA. About Enova [online]. 2018. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.enova.no/about-enova/>
91. EURÓPSKA KOMISIA. Norway [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: https://energy.ec.europa.eu/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/norway_en
92. NORSK PETROLEUM. Emissions to air [online]. 2022. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.norskpetroleum.no/en/environment-and-technology/emissions-to-air/>
93. QUARK. Farby vodíka [online]. 2018. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.quark.sk/farby-vodika/>
94. STATKRAFT. Green hydrogen [online]. 2021. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://www.statkraft.com/what-we-offer/green-hydrogen/>
95. SVETOVÁ BANKA. Norway [online]. 2023. [citované 25.2.2023] Dostupné na: <https://flaringventingregulations.worldbank.org/norway>
96. CONOCOPHILLIPS. 50 years of Ekofisk [online]. 2019. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.conocophillips.com/spiritnow/story/50-years-of-ekofisk/>
97. NORWEGIAN PETROLEUM DIRECTORATE. About us [online]. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://www.npd.no/en/about-us/>

98. STATFJORD. The 10 oil commandments [online]. 2022. [citované 6.12.2022]
Dostupné na: <https://statfjord.industriminne.no/en/2018/07/09/the-10-oil-commandments/>
99. DRAUGEN. Opening the northern NCS [online]. 2018. [citované 6.12.2022] Dostupné na: <https://draugen.industriminne.no/en/2018/03/19/opening-the-northern-ncs/>