Elektro – Raj

gdzie to jest i czy w ogóle istnieje?

Katowice, marzec 2018

Zbyszek Szkaradnik

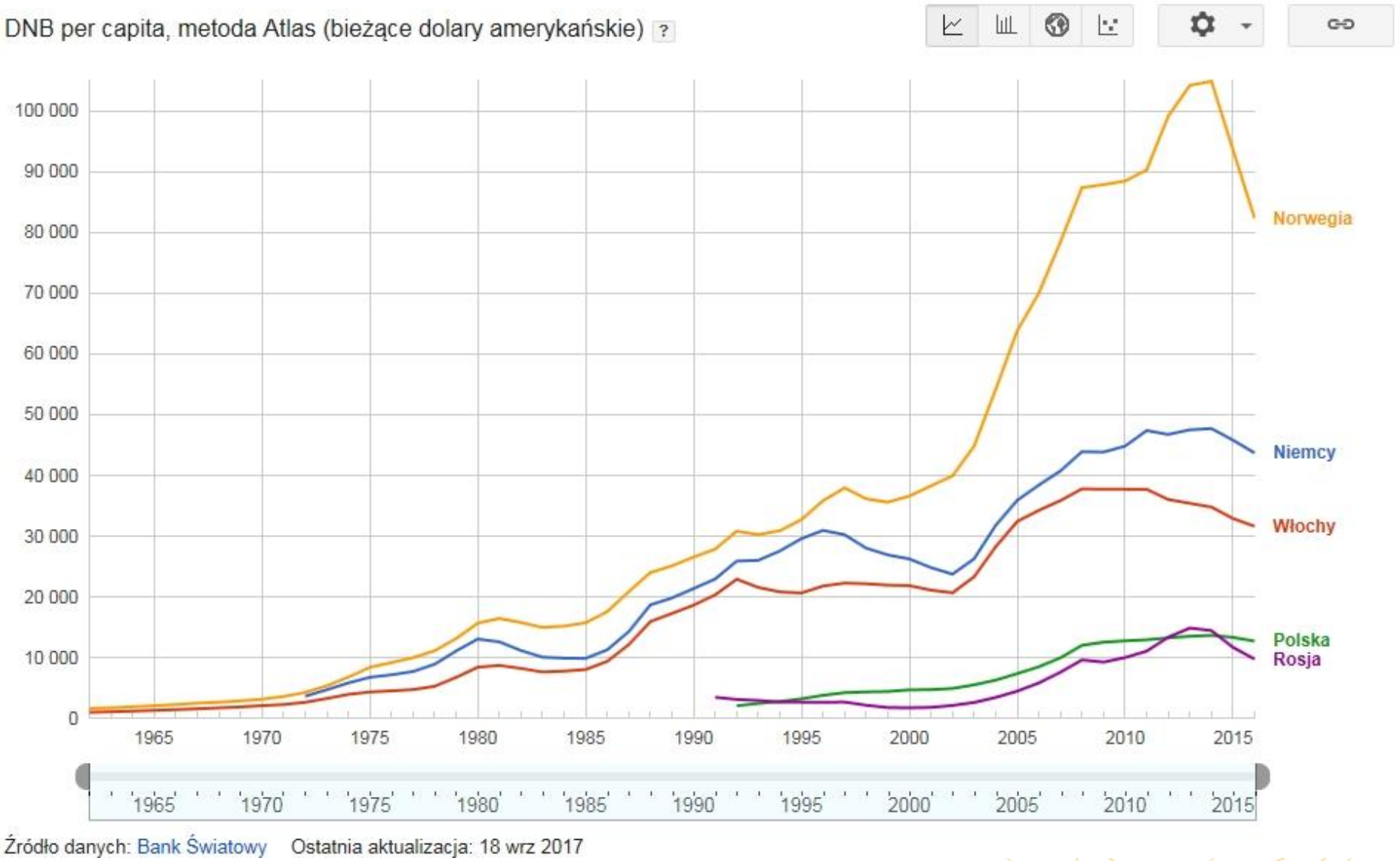
Czy to Raj?

Norway is officially the happiest country in the world. This, according to the United Nation's World Happiness Report 2017 which takes income, health and emotional well-being into consideration.
Norway offers investors both stable political and economic conditions, set in a diverse and vibrant society, with access to a highly educated workforce which is English-speaking. Furthermore, Norway provides a high quality of life with access to an abundance of outdoor pursuits, vibrant cities, and areas of unique and unspoilt natural beauty.

Garść informacji

- 1905 niepodległość po referendum
- Szwecja nie podejmuje kroków militarnych
- 1944-1945 wyzwolenie przez Armię Czerwoną
- Armia Czerwona wycofuje się
- Czy to nic nie wart słabo zaludniony kraj, o marnej gospodarce, nieprzyjaznym klimacie, pełen gór, nieużytków?
- W 2015 jeden z najbogatszych krajów świata, o czystym środowisku, zamieszkały przez szczęśliwych ludzi…
- Jakie są źródła sukcesu?
- Może dostatek taniej i czystej energii?

Dochód narodowy



Moja Norwegia

Rådmann
Ann Kristin Langeland

- Kraj Norwegia
- Ludność 5 mln
- Powierzchnia 328 tys km^{2+}
- Zaludnienie 15 os/km^2

- Prowincja Møre og Romsdal
- Gmina Stranda
- Ludność 4605
- Powierzchnia 867 km^2
- Zaludnienie 5 os/km^2

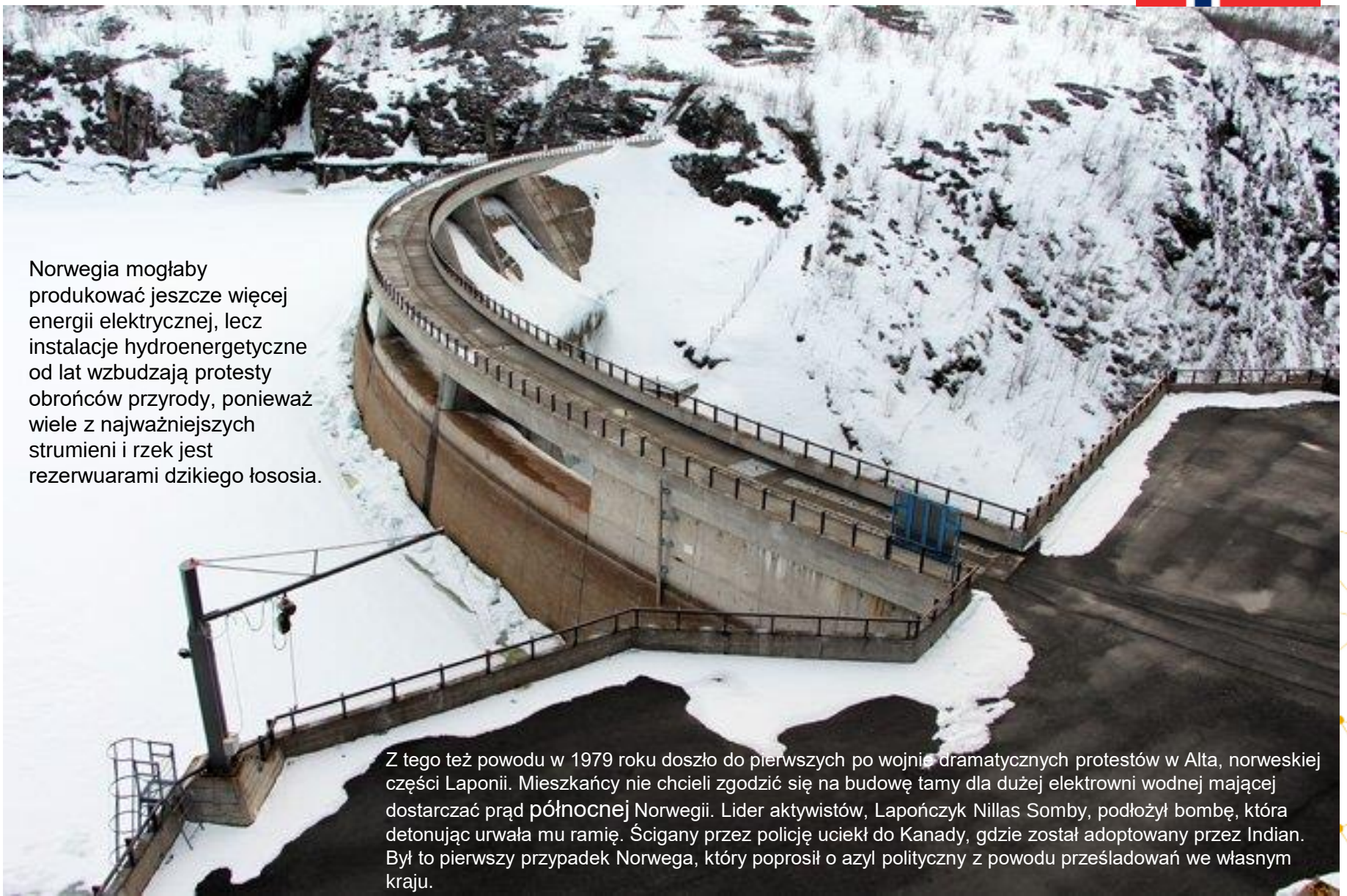
Energetyka Norwegii vs Polski

Kraj	Norwegia	Polska
Produkcja	138 TWh	164 TWh
Zużycie	126 TWh	160 TWh
El. wodne	136 TWh (98,6%)	2,4 TWh
Moc zainst.	27 281 MW	39 353 MW
Ener./mieszk.	27,6 MWh	4,3 MWh

- W Norwegii jest 937 elektrowni wodnych
- Zapasy wody wystarczają na 8 miesięcy pracy
- Brak elektrowni atomowych, węglowych
- Nieliczne są elektrociepłownie gazowe

Energetyka Norwegii

Energetyka Norwegii



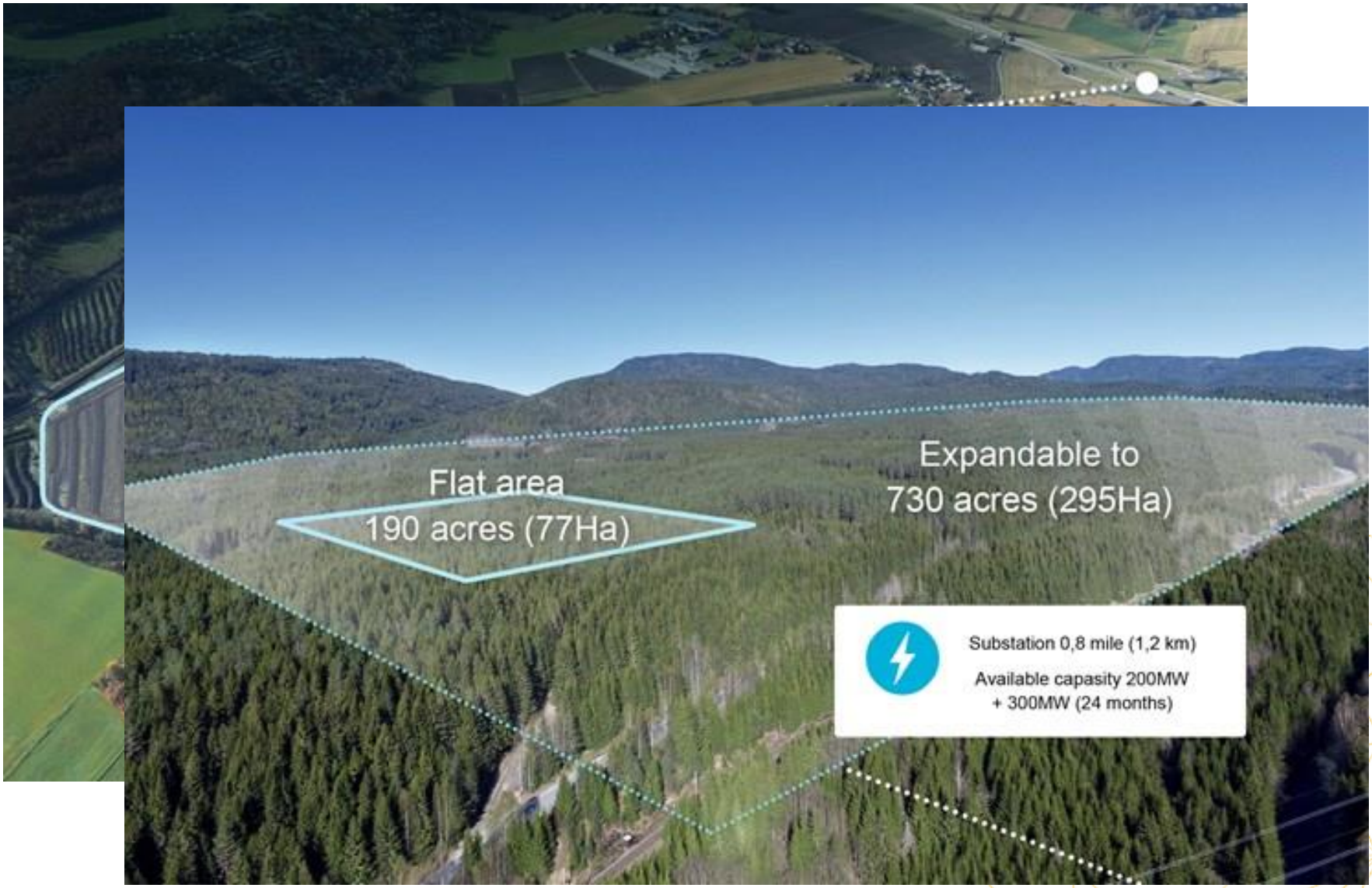
Norwegia mogłaby produkować jeszcze więcej energii elektrycznej, lecz instalacje hydroenergetyczne od lat wzbudzają protesty obrońców przyrody, ponieważ wiele z najważniejszych strumieni i rzek jest rezerwuarami dzikiego łososia.

Z tego też powodu w 1979 roku doszło do pierwszych po wojnie dramatycznych protestów w Alta, norweskiej części Laponii. Mieszkańcy nie chcieli zgodzić się na budowę tamy dla dużej elektrowni wodnej mającej dostarczać prąd północnej Norwegii. Lider aktywistów, Lapończyk Nillas Somby, podłożył bombę, która detonując urwała mu ramię. Ścigany przez policję uciekł do Kanady, gdzie został adoptowany przez Indian. Był to pierwszy przypadek Norwega, który poprosił o azyl polityczny z powodu prześladowań we własnym kraju.

Statkraft AS

- Największa firma energetyczna w Norwegii
- Około 50% rynku
- 3600 pracowników (w 16 krajach)
- 372 elektrownie wodne
- Moc 19 269 MW
- Roczna produkcja energii 66 TWh
- 99% energia odnawialna (wodna)
- Roczna sprzedaż 59 mld NOK
- Zysk ebidta 13,8 mld NOK
- 69% przychodów w Norwegii
- Budują elektrownie wodne za granicą
- Rozwijają Data Center 77ha + 40ha

Statkraft AS



Statkraft AS

Total electricity cost in Norway is highly competitive. Electricity taxes are offered to hyper scale data centers at the most favourable level possibly in Europe. Large consumers with a flat load curve achieve up to 90% discounts on use of grid tariffs.

As an example: If one assumes that a hyperscale data center is using more or less baseload, a data center located in Southern Norway would have a total energy cost of 27,7 $/MWh, or 25,7 €/MWh, from Jan 1st to Dec 31st 2018. This includes wholesale price, all taxes and grid tariff (VAT excluded-all)

Informacja www.statkraft.com

Stranda Energi AS

- Lokalna firma obejmująca gminę 870km^2 zamieszkiwana przez 4600 mieszkańców (ale 13 tys klientów?)
- 18 pracowników
- 3 elektrownie wodne
- Moc 9,4 MW + 5,2 MW + 1,0 MW
- Roczna produkcja energii 64 GWh
- 100% energia odnawialna (wodna)
- Roczna sprzedaż 76 mln NOK
- Zysk ebidta 12 mln NOK
- Rozwijają sieć światłowodową (FTTH, Internet, TV, VoIP)

Gmina Stranda

Stranda Energi AS

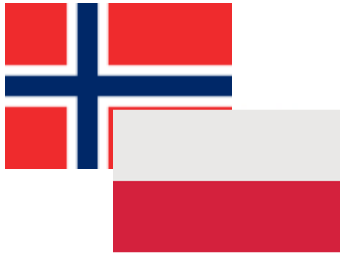
http://www.strandaenergi.no

Tauron SA

- Firma tworząca polski oligopol – monopol na południu – gracz numer dwa po PGE
- 25 tys pracowników
- 5 el. cieplnych 35 el. wodnych 4 farmy wiatrowe
- Moc 4506 MW + 130MW + 183 MW
- Roczna produkcja energii 16,8 TWh
- 91% energia nie-odnawialna
- Roczna sprzedaż 17 mld PLN
- Zysk ebidta 3,3 mld PLN
- Zysk netto 367 mln zysk marża zysku 2,1%
- Rozwijają ? Górnictwo ?

Tauron SA

Porównanie



	StatKraft AS	Stranda Energi AS	Tauron SA
moc MW	19269	16	4819
prod GWh	66000	64	16800
sprzedaż zł	25 960 000 000 zł	33 440 000 zł	17 000 000 000 zł
zysk ebidta zł	6 072 000 000 zł	5 280 000 zł	3 300 000 000 zł
rentowność ebidta	23%	16%	19%
pracownicy	3600	18	25000
moc MW / prac	5,4	0,9	0,2
prod. GWh / prac	18,3	3,6	0,7
sprzedaż zł / prac	7 211 111 zł	1 857 778 zł	680 000 zł
zysk ebidta zł / prac	1 686 667 zł	293 333 zł	132 000 zł
przychody zł / MWh	393 zł	523 zł	1 012 zł

Transport w Norwegii

- W 2010 roku po Norwegii poruszało się około 3,3 tys. egzemplarzy elektrycznych samochodów. W 2015 było to już 73 tys. egzemplarzy, by w grudniu 2016 roku przekroczyć 100 tys. elektrycznych samochodów (uwzględniając hybrydy typu plug-in).
- W 2011 roku samochody elektryczne stanowiły 1% wszystkich sprzedawanych w Norwegii. W lutym 2017 roku stanowiły 37,5% a w marcu 2017 51,4%.
- W Norwegii w 2017 zarejestrowano 50000 hybryd plug-in (31,3%) oraz 34000 samochodów wyłącznie elektrycznych (20,9%)
- W Polsce w 2017 zarejestrowano 160 samochodów elektrycznych (0,033%)

Podsumowanie

- Do szczęścia potrzeba mieć pod dostatkiem taniej i czystej energii…

- W Polsce
  - Nie mamy energii czystej
  - Nie mamy energii taniej
  - Nie mamy jej pod dostatkiem

- W jakim kierunku zmierzamy?

Dziękuję za uwagę