

NESTEJACOBS

GLOBALIT TRENDIT ENERGIAMARKKINOILLA

Suomen Kaasuyhdistyksen kaasupäivä 18.11.2014

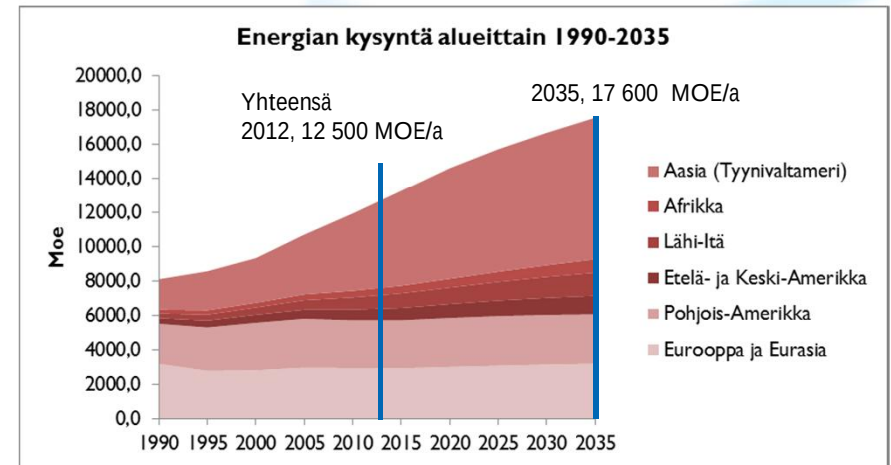
18.11.2014 HEIKKI PIKKARAINEN

NESTEJACOBS.COM

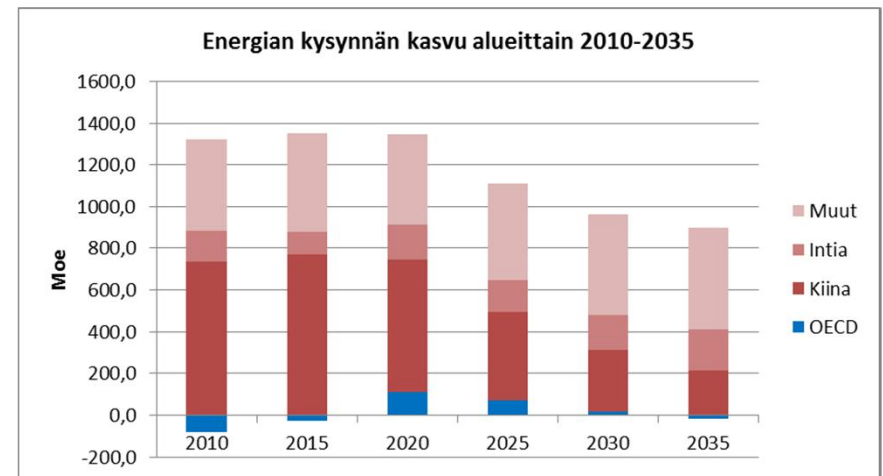
Kehittyvät taloudet ovat kasvun vetureita energiamarkkinoilla

- Energian kysynnän ennustetaan kasvavan 41% vuodesta 2012 vuoteen 2035 (2,7 %/a)
- Suurin osa energian kysynnän kasvusta (95%) tapahtuu OECD maiden ulkopuolella
 - OECD maiden energian kysynnän ennustetaan kasvavan vain 0,2%/a
- Kiina on kasvun veturi 2010- ja 2020-lukujen ajan
 - 2030-luvulla Intia alkaa nousta kasvun veturiksi

MOE= Miljoonaa öljykvivalentti tonnia



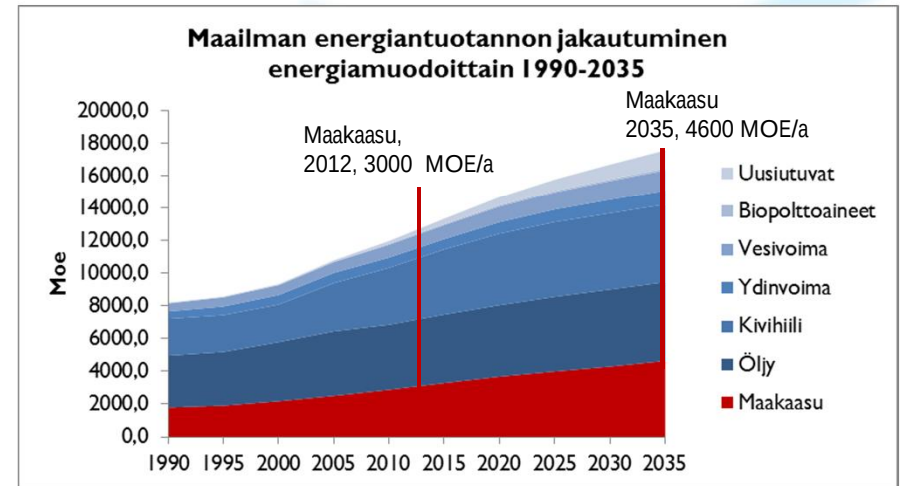
Lähde: BP



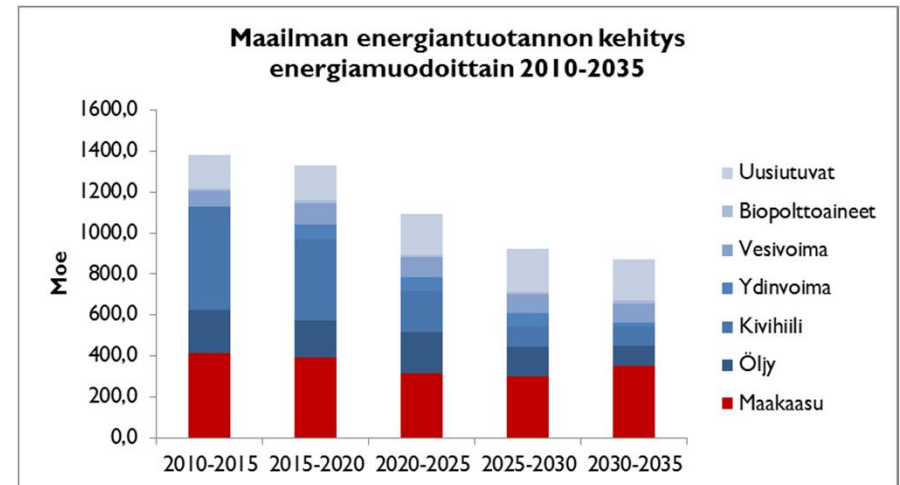
Lähde: BP

Energian tarjonnan jakauma

- Volyymiltaan eniten kasvaa maakaasun tuotanto (1600 MOE/a)
 - Maakaasua seuraavat hiili (1000 MOE/a) ja uusiutuvat (800 MOE/a)
- Suhteellisesti eniten kasvaa uusiutuvien energiamuotojen tuotanto (6-7%/a)
 - Biopolttoaineiden tuotanto kasvaa 1,9%/a
 - Fossiilista polttoaineista nopeimmin kasvaa maakaasun tuotanto (1,9%/a)
- Hiilen tuotanto kasvaa lähivuosina erityisen vahvasti
 - 2020 jälkeen hiilen tuotannon kasvu alkaa hidastua ja maakaasu ottaa hiilen paikan kysynnän kasvun suurimpana tyydyttäjänä



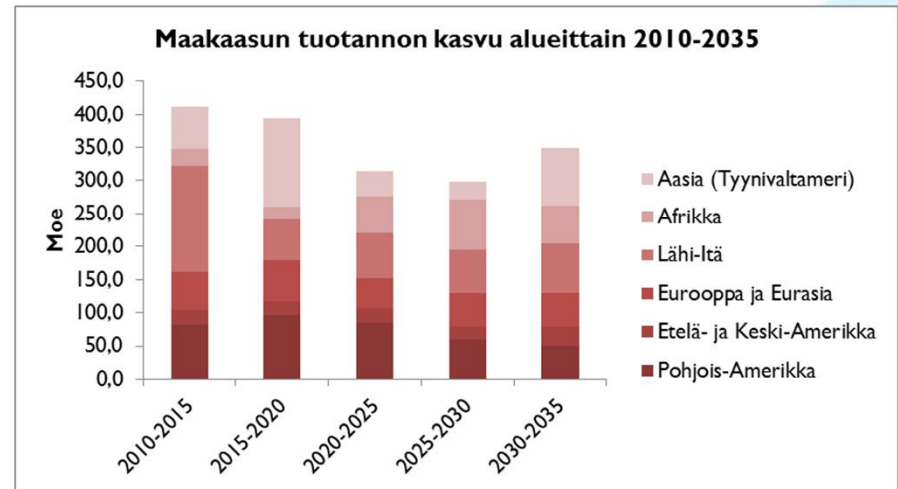
Lähde: BP



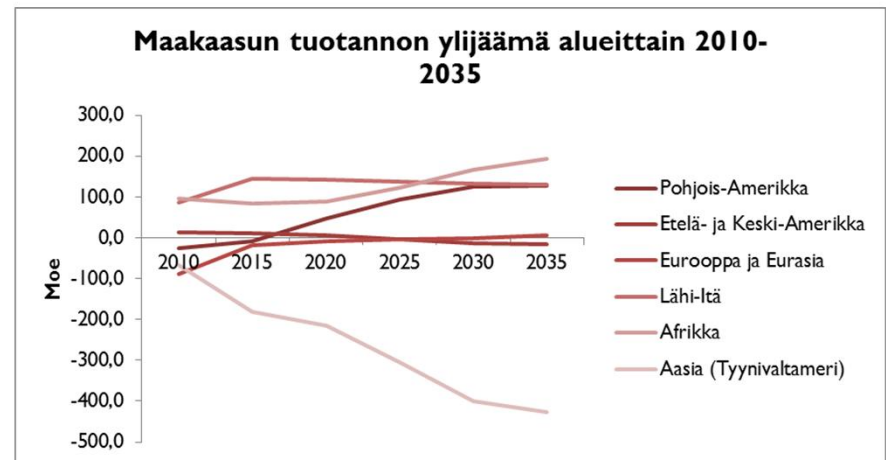
Lähde: BP

Maakaasun kysyntä ja tarjonta

- Maakaasun tuotanto kasvaa erityisesti Pohjois-Amerikassa (300 MOE/a), Lähi-idässä (360 MOE/a) ja Aasian/Tyynenmerenalueella
- Samaan aikaan kokonaiskysyntä kasvaa eniten Aasiassa (650 MOE/a, +116%) ja Lähi-Idässä (355 MOE/a, +96%)
 - Aasian tuotannon kasvu ei pysy kysynnän kasvun mukana ja maakaasun tuotannon alijäämä kasvaa Aasiassa viisinkertaiseksi 2012-2035 (67 MOE/a → 426 MOE/a)
 - Alijäämä katetaan LNG:llä
 - Afrikan tuotannon ylijäämä kasvaa selkeästi eniten ja on vuonna 2035 200 MOE/a



Lähde: BP

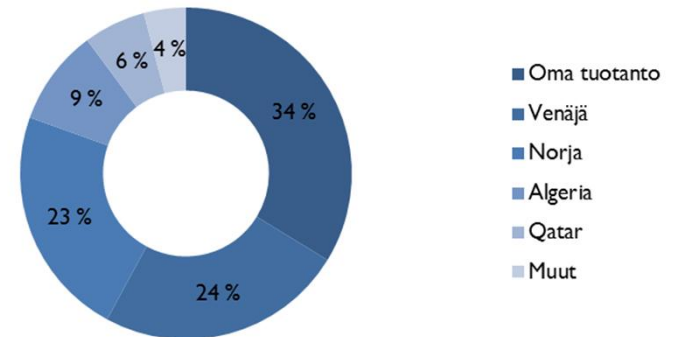


Lähde: BP

Maakaasu Euroopassa

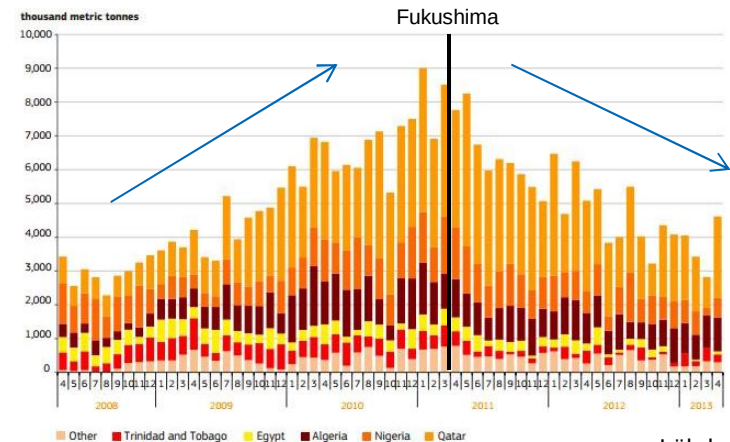
- Euroopan oma kaasuntuotanto kattaa kolmanneksen alueen kulutuksesta
- Tärkeimmät kaasun tuojat ovat Venäjä, Norja ja Algeria, jotka kattavat yhdessä 56% alueen kysynnästä
- Tuonnista 82% tulee putkea pitkin ja loppuosa LNG:nä
 - Suurin LNG tuoja Eurooppaan on Qatar (lähes puolet LNG-tuonnista)
- LNG:n tuonti on Eurooppaan on ollut laskutrendissä
 - Syynä ongelmat tarjonnassa, päästöoikeuksien hintojen lasku ja mm. hiilen alhainen hinta

EU-28 kaasun tarjonta, 2012



Lähde: Eurostat

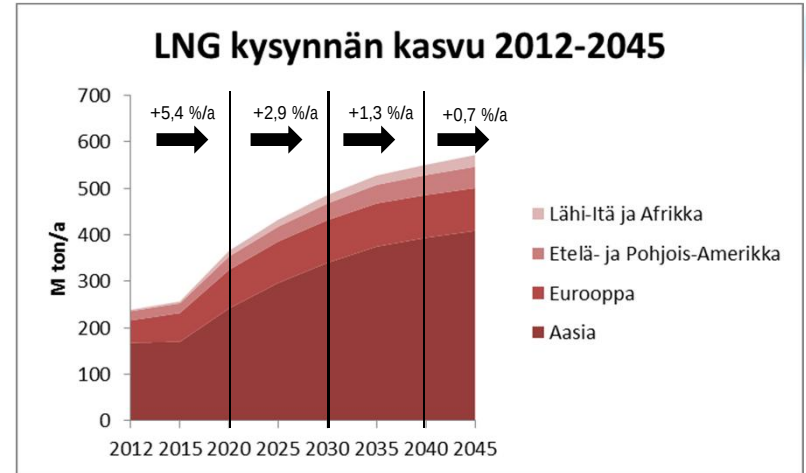
LNG:n tuonti Eurooppaan 2008-2013



Lähde: DG Energy

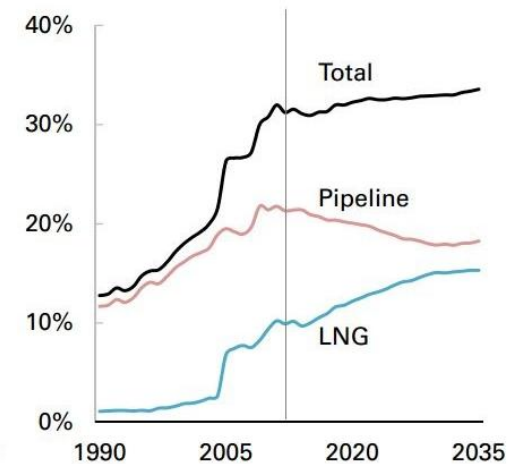
LNG kysyntä

- Vuonna 2012 maailman LNG kysynnästä (240 mt/a) Aasian osuus oli 70%
- Aasian kysyntä kasvaa noin 4 %/a
- Euroopan kysyntä lähes tuplaantuu vuoteen 2030 mennessä (90 mt/a), mutta huippuvuosien 2010 ja 2011 tasolle päästään vasta vuonna 2016.
- Kaikki perinteiset toimijat (esim. Englanti ja Ranska) kasvattavat kysyntäänsä ja Eurooppaan syntyy uusia LNG-markkinoita: Ruotsi, Suomi, Irlanti, Viro, Kroatia
- Markkinoiden joustavuus ja integraatio kasvavat tulevaisuudessa
- LNG:n markkinaosuus kasvaa maakaasun kansainvälisessä kaupassa (32% 2012 → 46% 2035)



Lähde: PFC Energy

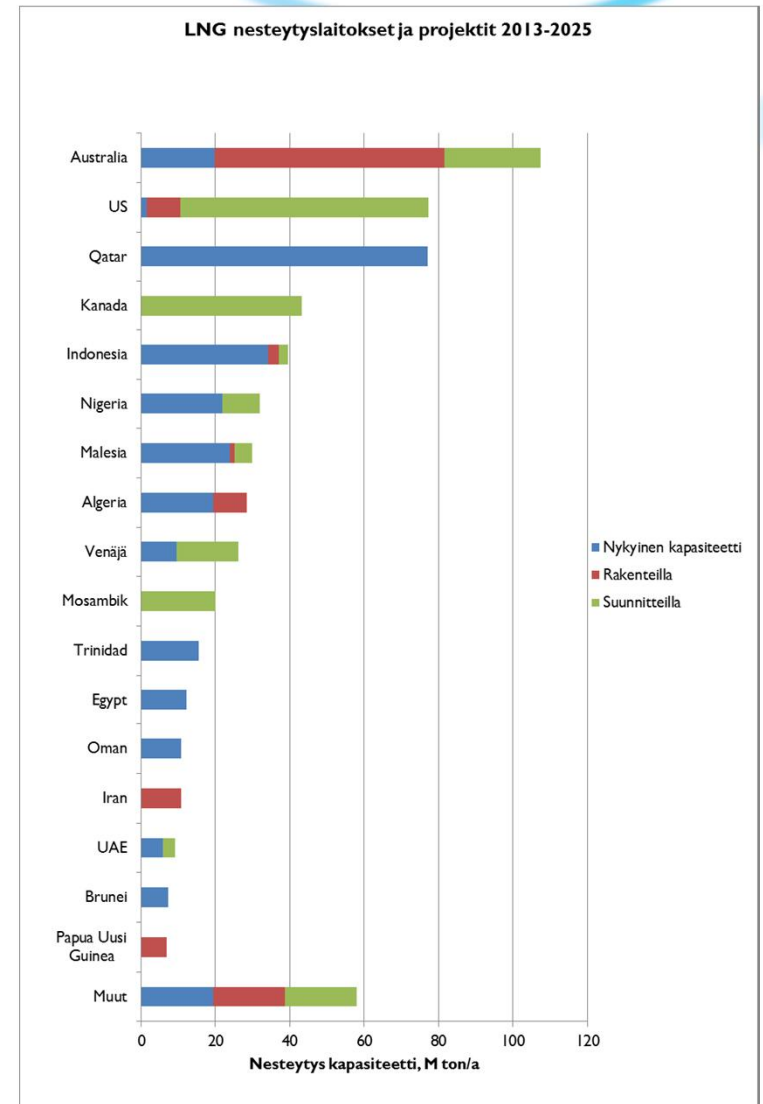
Maakaasun kansainvälinen kauppa , Putki vs LNG, 1990-2035



Lähde: BP

LNG tarjonta

- Maailman LNG-nesteytys-kapasiteetti on 278 mt/a
 - Qatar tällä hetkellä ylivoimaisesti suurin LNG-tuottaja
- Uutta kapasiteettia on rakenteilla noin 108 mt/a (+39%),
 - Vuoteen 2025 mennessä 20 uuden tuottajamaan odotetaan tulevan markkinoille
 - Rakenteilla olevasta kapasiteetista 57% on Australiassa ja 22% Atlantin alueella
 - Lisäksi suunnitteilla on jopa 200 mt/a uutta kapasiteettia
 - LNG-nesteytyskapasiteetti voi yli kaksinkertaistua vuoteen 2025 mennessä



Lähde: PFC Energy

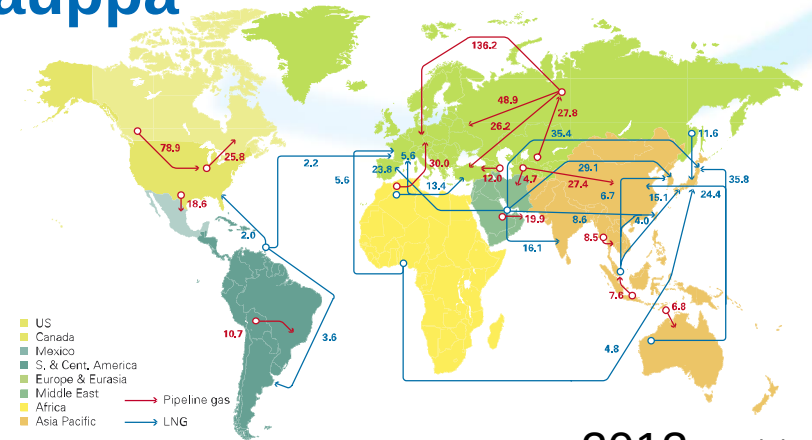
Maakaasun kansainvälinen kauppa

- Tällä hetkellä maailmassa on kolme suurta alueellista markkinaa

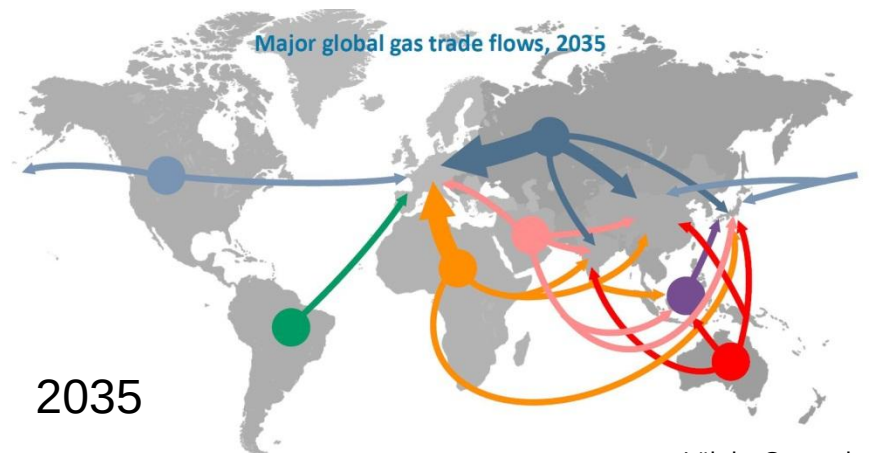
- Aasia (öljyn hintaan sidotut hinnat, sopimuskauppaa)
- Eurooppa (sekoitus öljyn hintaan sidottua sopimuskauppaa ja spotti hinnoittelua)
- Pohjois-Amerikka (spottihinta (Henry Hub) + pohjahinta)

- Kauppavirrat muuttuvat tulevaisuudessa

- Yhdysvallat vie kaasua Eurooppaan ja Kiinaan
- Australian vienti kasvaa
- Intian kysyntä kasvaa
- Useita täysin uusia tuottajamaita



2013 Lähde: BP

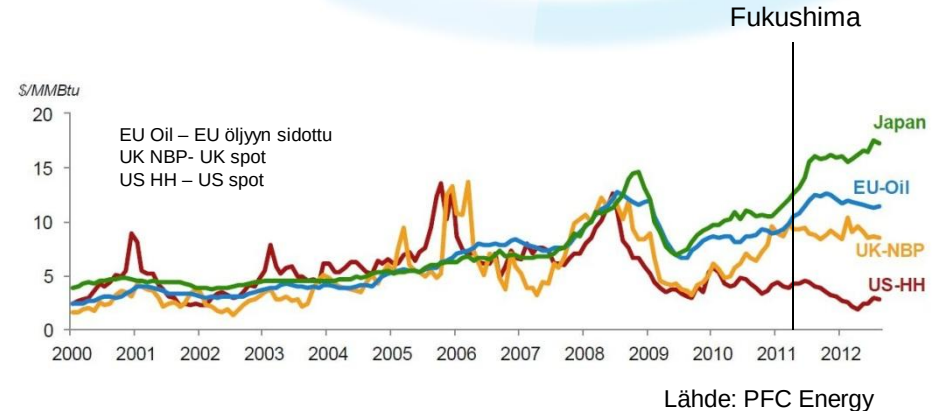


Lähde: Gas technews

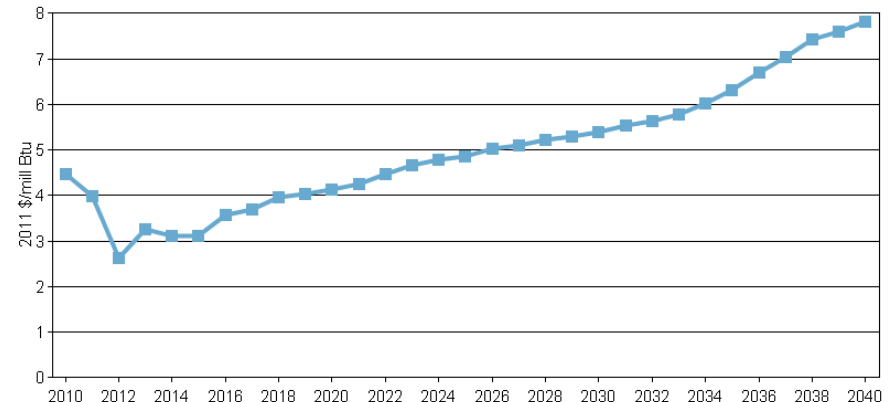
Kaasun hinta

- Maakaasun hinnat poikkeavat merkittävästi eri alueilla
 - Erot markkinoiden välillä ovat kasvaneet
 - Lyhyellä aikavälillä tämän tilanteen uskotaan jatkuvan
- Tulevaisuudessa voimme odottaa HH spottihinnan nousevan
 - Tällä hetkellä aasialaiset tekevät sopimuskauppaa (vähän kilpailua ja turvallisuus)
 - LNG tarjonta kasvussa → perinteisen sopimuskaupan suosio laskussa
 - LNG:n tarjonnan kasvu tuo eri markkinoiden maakaasuhintoja pitkällä aikavälillä lähemmäksi toisiaan
 - Tehokkailla markkinoilla hintaeron pitäisi olla prosessointi- ja kuljetuskulujen verran

Maakaasun hinta eri markkinoille 2000-2013



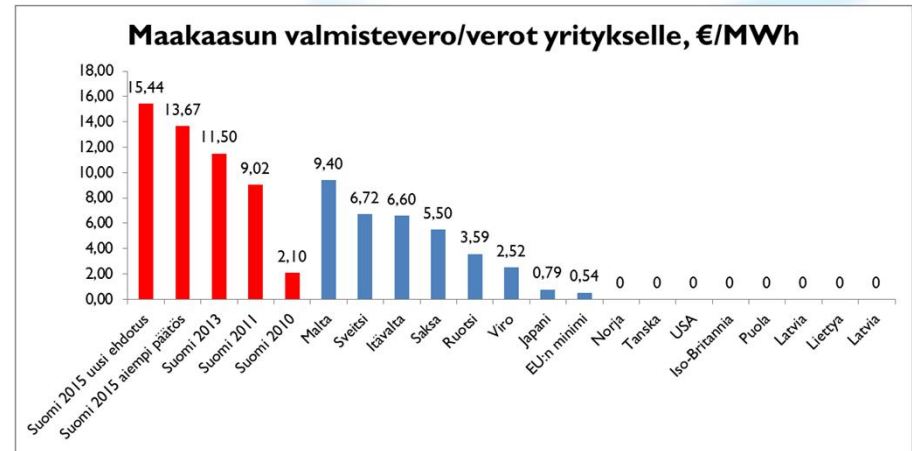
Henry Hub (HH) spottihinnan kehitys 2010-2040



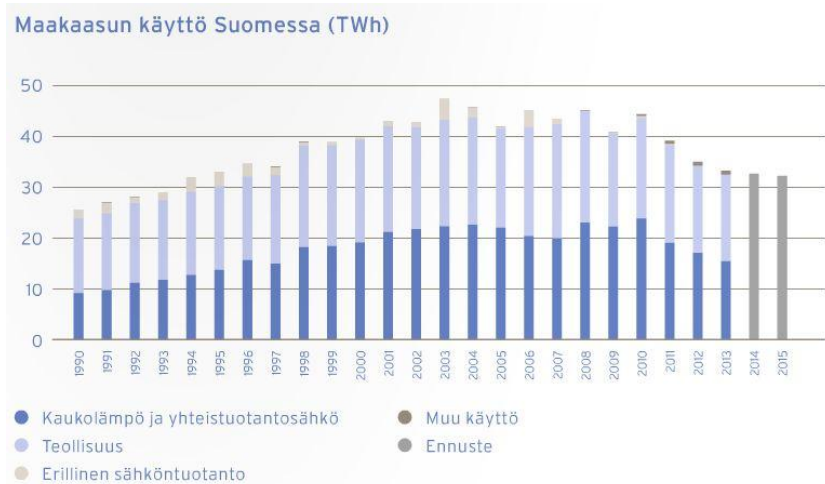
Lähde: EIA

Verouudistus Suomessa

- Suomen hallitus on esittänyt eduskunnalle energiaverotuksen uudistamista vuodelle 2015
- Maakaasun osalta verotus nousee esityksen mukaan lähes 34% (+3,98 €/MWh) vuoden 2014 tasosta.
 - Energiasisältöveron alemman verokannan poisto (2,20 €/MWh)
 - Hiilidioksidiveron kiristäminen (1,78 €/MWh)
- Vastaavasti kivihiilen verotus nousee 16% vuonna 2015
- Maakaasun veroa on korotettu useita kertoja vuodesta 2010 lähtien
 - Lähtötaso 2010 2,10 €/MWh
 - Nyt ehdotettu vero on seitsemän kertaa suurempi kuin vero vuonna 2010
 - Vastaavasti maakaasun kysyntä on romahtanut 2010-2013 25%



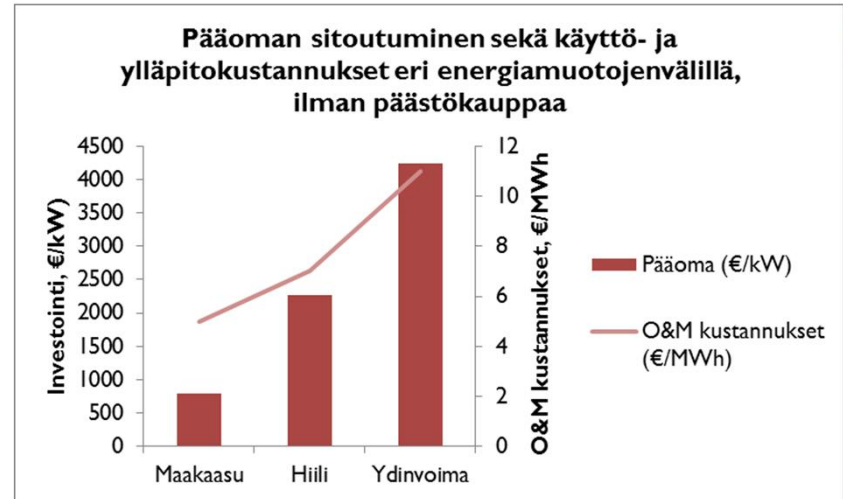
Lähde: Energiateollisuus ja verohallinto



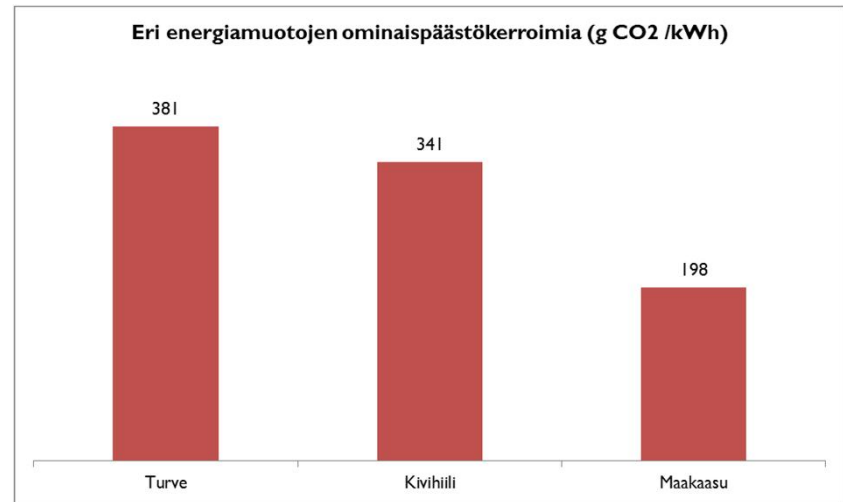
Lähde: Gasum

Maakaasu energian tuotannossa

- Maakaasuvoimalat sitovat suhteellisen vähän pääomaa tuottamaansa energiayksikköä kohti
 - Myös käyttö- ja kunnossapitokulut ovat alaiset verrattuna muihin merkittäviin energiantuotantomuotoihin (pl. polttoainekustannukset)
- Kivihiileen verrattuna maakaasun tuottamat päästöt ovat alaiset
 - Tämä tekijän merkitys korostuu, mikäli päästöoikeuksien hinnat nousevat merkittävästi



Lähde: EIA



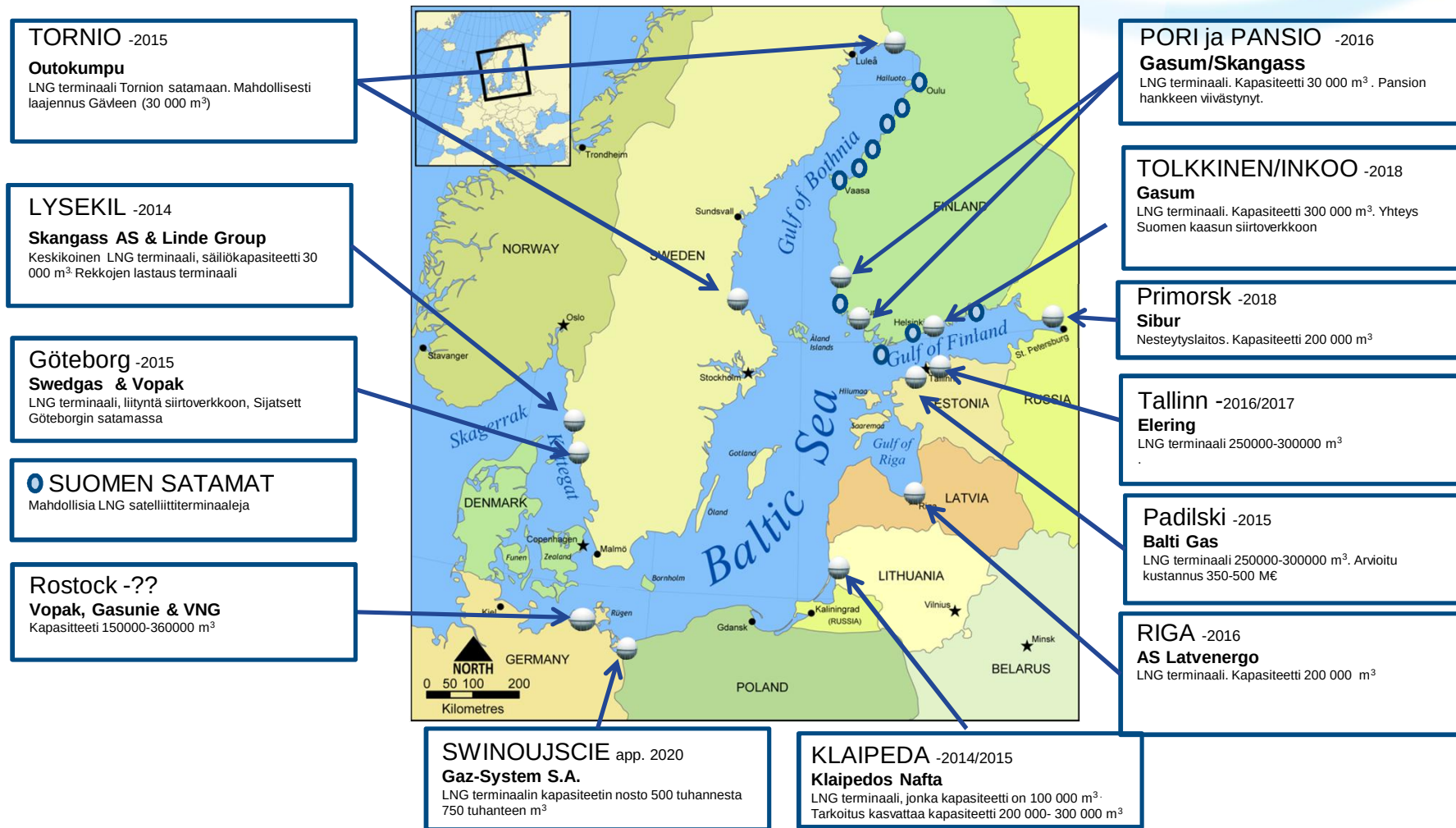
Lähde: Motiva

Rikkidirektiivi

- Vuonna 2015 astuu voimaan ns. rikkidirektiivi
 - SECA-alueella laivapolttoaineen enimmäisrikkipitoisuus saa olla 0,1%
 - Tämän lisäksi laivapolttoaineen enimmäisrikkipitoisuus saa olla 0,5% Euroopan muilla merialueilla
- Tämä avaa markkinat uusille erilaisille ratkaisuille
 - Matalarikkinen polttoaine (MGO - marine gas oil), perinteinen polttoaine (HFO + rikkipesuri) ja LNG
- LNG etuna ovat matalat päästöt (rikki-, typpi-, hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöt)



LNG projektit Itämeren altaalla



Yhteenveto

- LNG:n rooli kasvaa maailmassa
- Maakaasuveroitus poikkeaa Suomessa kansainvälisestä linjasta
- LNG hankkeita on merkittävästi maailmalla. Myös Suomessa ne tukevat teollisuuden, energiantuotannon ja meriliikenteen uusiutumista
- Sekä Suomessa että Itämeren altaan alueella tarvittaisiin kokonaisvaltainen suunnitelma LNG-infrastruktuurin rakentamista varten
 - Investointikustannusten, hankinnan ja logistiikan optimointi
 - Markkinamekanismin tehostaminen

EXCELLENCE IN ENGINEERING

NESTEJACOBS