

Energimarknaden – bakgrund och framtidsutsikter

AgriHubin webinar 12.9.2023 (4.4.2023):
Göran Koreneff, VTT

Innehåll

Datan i presentationen framställd för presentation 4.4.2023

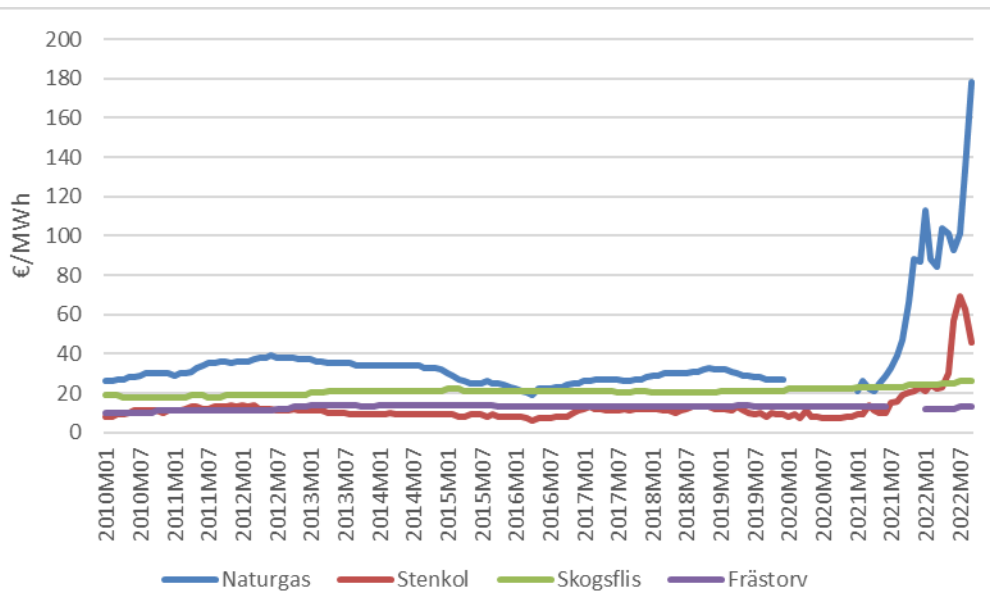
- Marknadsprisets utveckling
 - Bränslen
 - Utsläppsrätter
- Faktorer som inverkar på elpriset
 - Slutanvändarprisets komponenter
 - Elens marknadspris (spotpriset)
 - Prissäkring på elmarknaden och forwards
 - Bränsleprisens och utsläppsrätters inverkan på spotpriset
 - Utveckling av priset på spotmarknaden
 - Spotpriset och hedging-produkternas (forward) prisutveckling
 - Elsystemets brytningsfas
- EU på språnget
 - Fit For 55

OBS! Den svenska terminologin är tyvärr lite hitåt ditåt

Utvecklingen på bränslepriser

Utvecklingen på bränslepriser

- Priset på kol har varierat starkt de sista tio åren, men ännu mera med början 2021
- Exponential prisstegring på kol och naturgas 2021 ända till hösten 2022



Datans källa: Tilastokeskus. Voimalaitospolttoaineiden hinta sähköntuotannossa, tärkeimmät polttoaineet.

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_ehi/stafin_ehi_pxt_13p7.px/

Naturgas DEC2023 TTF-futurs prisutveckling

(bildens källa: ICE [<https://www.theice.com/>])



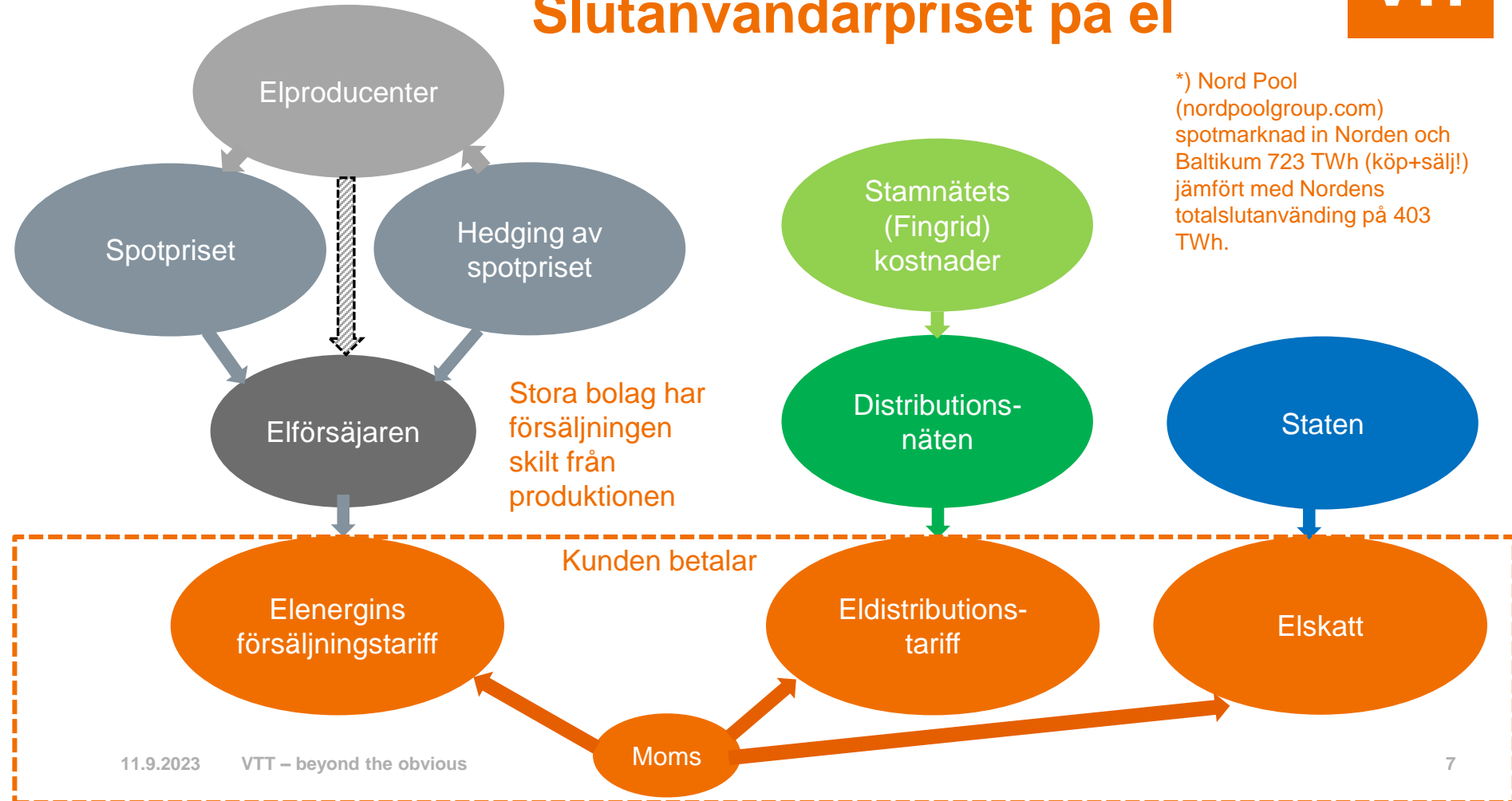
Råoljans prisutveckling (bilden: Neste.fi)



Hur bildas priset på el?

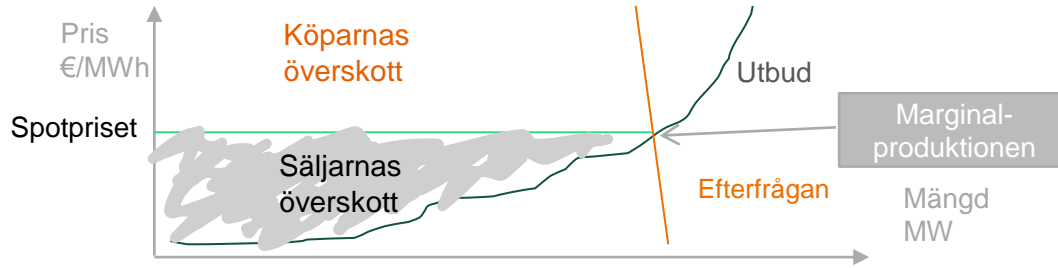
Slutanvändarpriset på el

*) Nord Pool
(nordpoolgroup.com)
spotmarknad in Norden och
Baltikum 723 TWh (köp+sälj!)
jämfört med Nordens
totalslut användning på 403
TWh.



Elmarknadspriset dvs. spotpriset

- Auktion dagen före i elbörserna Nord Pool eller EEX
 - För varje timme (i framtiden för varje kvart) bestäms marknadspriset där efterfrågan och utbud möts
 - Utan flaskhalsar i Norden: systempriset; med flaskhalsar får vi områdespris. Finland ett eget område.

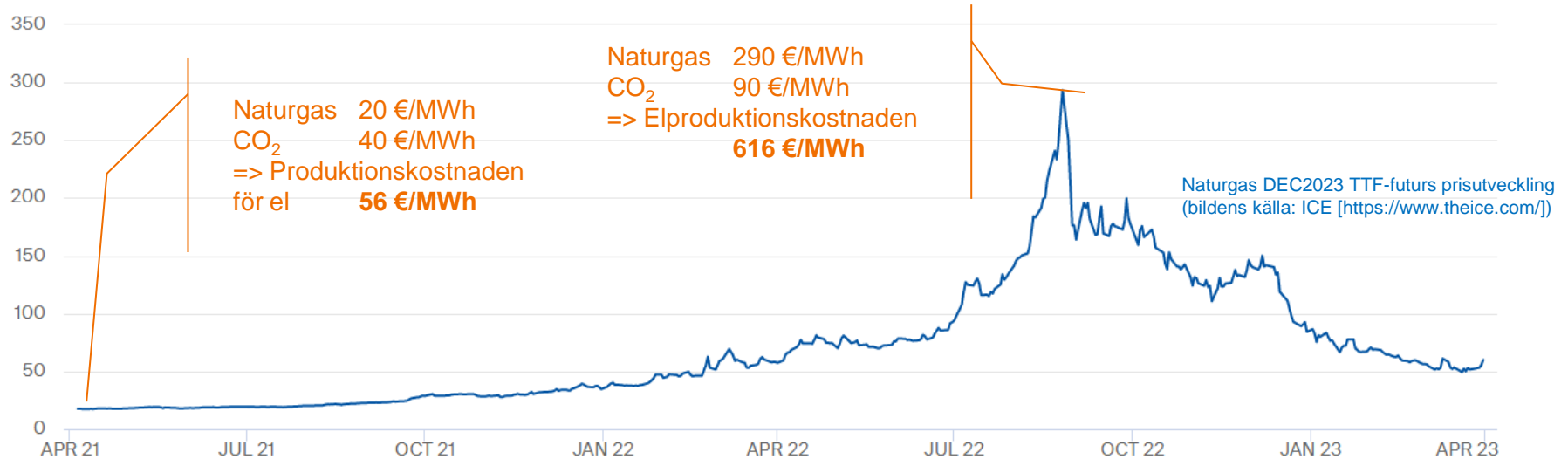


- Produktionens anbud enligt rörliga kostnaderna, inte totalkostnaderna
- Säljarnas överskott skall täcka de fasta kostnaderna och ge en välförtjänt vinst
- Europa är ett enhälligt marknadsområde, endast begränsat av flaskhalsar i transmissionsnätet
 - Tyska marknadsområdet inverkar på den nordiska prisnivån
 - Frankrikes problem med kärnkraften 2022-2023 inverkar på den nordiska prisnivån
 - El av naturgas är ofta i marginalen i Europa, vilket inverkar på vårt pris i Norden, även om vi inte har just någon naturgaskondenskraft här

Försäljarens prissäkring på inskaffad el

- Spotmarknaden är fysisk handel med el för nästa dag
- För att ingå längre (t.ex. ett eller två år) säljkontrakt med kunderna även om marknadspriset varierar från timme till timme och år till år, behöver de ha en prissäkring
- Överenskommelse om köp av el till ett fastslaget pris för fastslagen tid
 - NASDAQ är handelsplatsen för sådana produkter (forwards, futures, o.dyl. för dagar, veckor, månader, år)
 - *Power Purchase Agreement (PPA)* där man köper en fastslagen andel av en produktion, t.ex. vindkraft, till fastslaget pris en längre tid, t.ex. 10 eller 20 år
 - *Mankala-arrangemang för samägande av kraftverk, där man själv ansvarar för kostnaderna*
- Ett forward-kontrakt kan nollas genom att göra ett kontrakt åt andra hållet, men priset kommer att vara annat => vinst eller förlust
- Produktionen brukar också prissäkras, speciellt vatten- och kärnkraft, men inte kondenskraft
 - t.ex. Fortum Oyj Tammi-joulukuun 2021 tilinpäätöstiedote, Yhteenveto näkymistä:
 - *"Generation-segmentin suojaukset pohjoismaiselle tuotannolle: vuodeksi 2022 noin 75 % hintaan 34 euroa/MWh ja vuodeksi 2023 noin 50 % hintaan 31 euroa/MWh"*

Bränsleprisets inverkan på elproduktionskostnaden och spotpriset

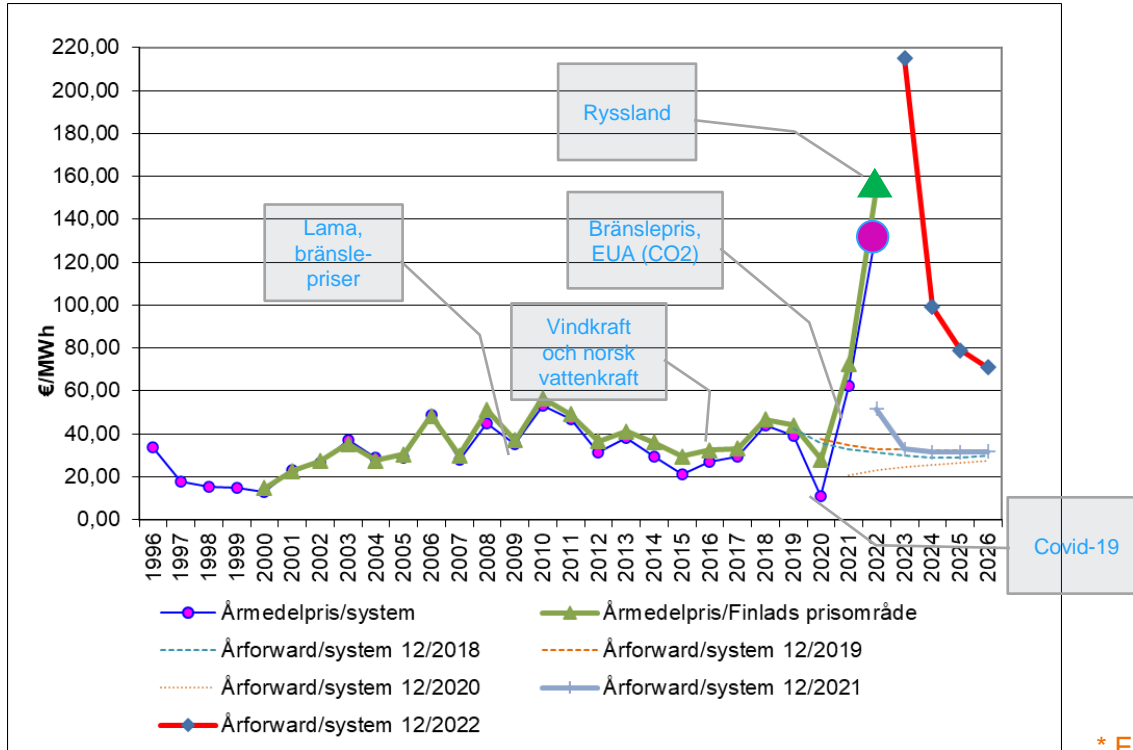


Kolkondenskraftens rörliga produktionskostnad är grovt räknat
 $2,5 * \text{stenkol_pris [e/MWh}_{\text{kol}}] + 0,8 * \text{CO}_2\text{_pris [€/t}_{\text{CO}_2}]$

Gas kondenskraftens rörliga produktionskostnad är grovt räknat
 $2 * \text{natargas_pris [e/MWh}_{\text{gas}}] + 0,4 * \text{CO}_2\text{_pris [€/t}_{\text{CO}_2}]$

Grovt förenklat:
 Marginalproduktionens
 produktionskostnad \approx
 spotpriset

Utvecklingen av Nord Pools spotpris/ dec. 2022



- År 2022:
 - systempriset 135,86 €/MWh
 - Finland 154,04 €/MWh
- Finlands områdespris ca. 50 €/MWh dyrare än systempriset 2023 enligt prisdifferensforwardpriset, varefter skillnaden sjunker till en nivå på 5 €/MWh (EPAD*)
- Uppdatering 11.9.2023:
 - Forward för 2024: 51 €/MWh
 - Negativa priser för EPADs de närmaste åren

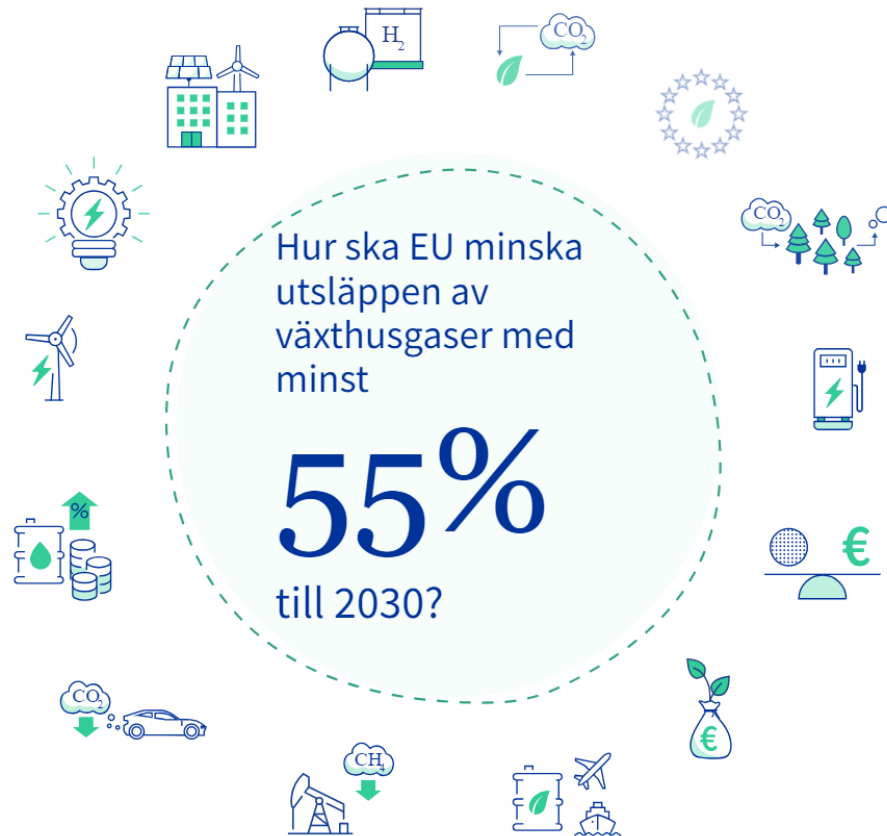
* Electricity Price Area Differential (EPAD): A future referencing the difference between an Area Price and the Nordic System Price. (Källa: Nasdaq)

Elsystemets brytningsfas

- Den största förändringen i energisystemet är den förnybara energins starka frammarsch
 - I Europa med accelererande fart
 - Finlands toppförbrukning 15 105 MW (2016), denna vinter 12 192 MW
 - **Kapaciteten av vindkraft i Finland växer till 10 000 MW under 2025 och 22 000 MW till 2030 ***
 - **Kapaciteten av solkraft i Finland nästan 2 000 MW år 2025 och 7 000 MW år 2030***
 - **Vind- och solexproduktionen ca. 32 TWh år 2025* (ca. 1/3 av totalförbrukningen)**
 - **Vind- och solexproduktionen ca. 85 TWh år 2030* (~2022 totalförbrukning)**
 - Prisvolatiliteten på el växer, dvs. tidvis kommer elen att vara billig och tidvis dyr
- Kärnkraft
 - Olkiluoto 3 i bruk
 - Frankrike, England, Östeuropa
 - Förlängning av livstiden, bl.a. Lovisa enheter
- Slut på kolanvändningen i energisammanhang
- Naturgas var tänkt som mellantidslösning, men nu?
- Elektrifiering av samhället överlag
- Väteekonomin?
- EU på språnget

EU på språnget

- Fit For 55: revisions- och uppdateringsförslag av EU:s lagstiftning och nya program.
- Hur förslagen framskrider och har framskridit kan följas t.ex. på Eu-parlamentets website (<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/>)



Bildens källa: Europeiska rådet
<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

EU FitFor55/ RED, ETS, ETD

- Fit For 55: revisions- och uppdateringsförslag
- Direktivet för förnybar energi (Renewable Energy Directive, RED), revision (COM(2021) 557 final¹)
 - Andelen av förnybar energi 40 % (tidigare mål 32 %) av slutanvändningen 2030; *RePowerEU*: 45 %
 - Ändring av biomassans hållbarhetskriterier och användningsrestriktioner t.ex. för stumpar, rötter och biomassa från ytterst mångformiga skogar
- Handeln med utsläppsrätter (EU Emission Trading System, ETS), revision (COM(2021) 551 final²)
 - Åtstramade utsläppsminskningsmål 2030, -61 % från nivån 2005
 - Egen, i början separat, utsläppshandlet för uppvärmning (inklusive små fjärrvärmenät) och trafik
- Energiskattedirektivets (Energy Taxation Directive, ETD) ändring (COM(2021) 563 final³)
 - Ännu mera strukturerade skatter och synkroniserade skattenivåer (4 nivåer)
 - Endast **en skattesats för elektricitet**, och den måste vara på den lägsta skattenivån (4.)
 - Biobränslen (skogsflis, pellets) också skattepliktiga (hållbara på 3. nivå, icke-hållbara på översta)
 - Torv på samma översta nivå som fossila bränslen
 - Fordrar enhällighet av alla stater – svårt att genomföra!

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0557&from=EN>

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0551&from=EN>

³ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision_of_the_energy_tax_directive_0.pdf¹⁵

bey⁰nd

the obvious

Göran Koreneff
goran.koreneff@vtt.fi

@VTTFinland

www.vtt.fi