



# Energietransitie in tijden van hoge prijzen

hoe komen de prijzen zo hoog en wat zijn de  
 gevolgen?

**Machiel Mulder**

hoogleraar Energie-economie  
 directeur Centre for Energy Economics Research (CEER)  
 Faculteit Economie en Bedrijfskunde  
 Rijksuniversiteit Groningen

New eMMergy congres  
 Emmen, 7 april 2022



## Opbouw

1. Waarom zijn de gas- en elektriciteitsprijzen zo hoog (en blijven ze zo hoog)?
2. Wat betekent dit voor de energietransitie (en in bijzonder voor waterstof)?

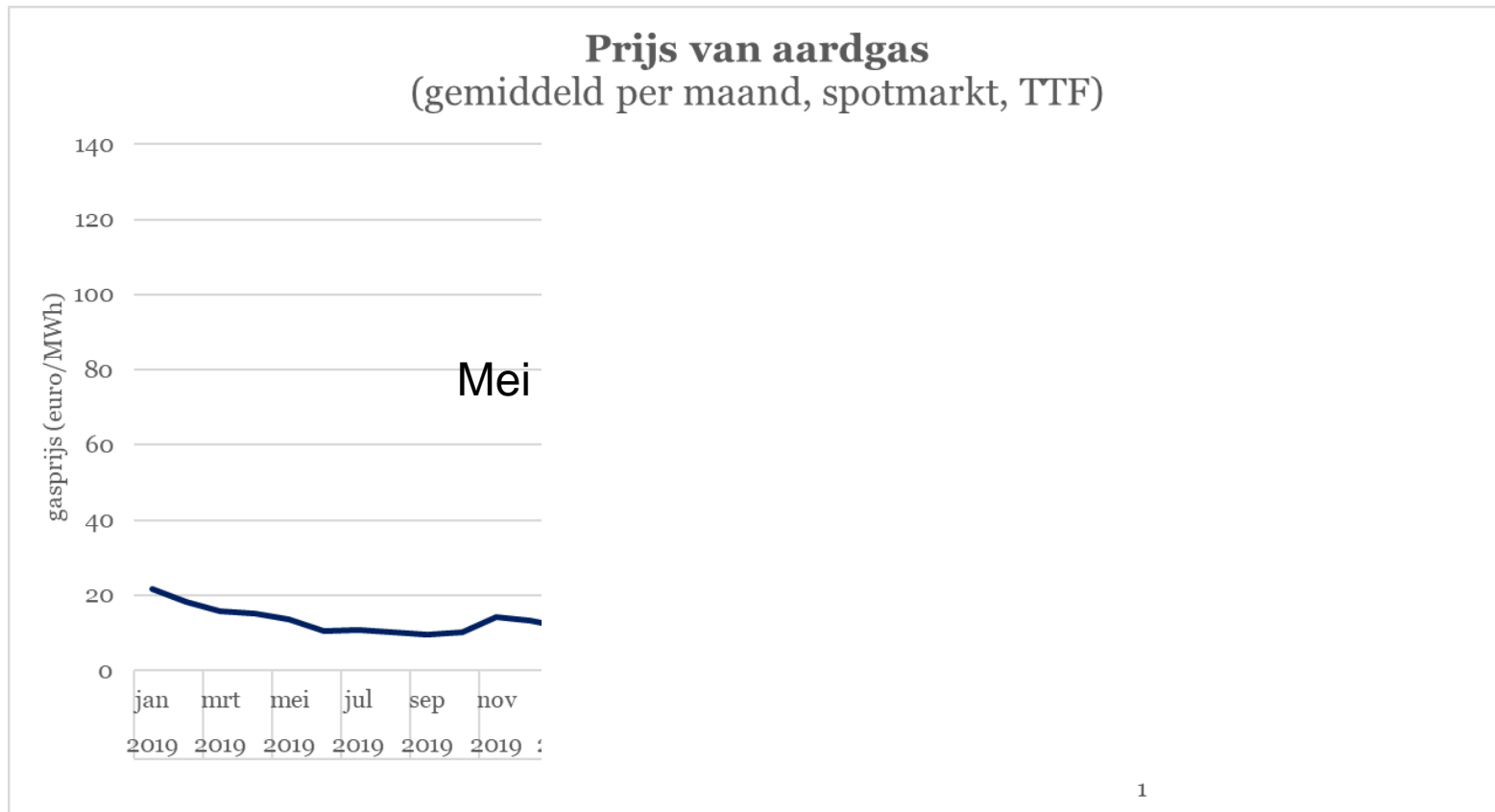


# Gasrijzen

Tot voor kort: schommelend rond **20 euro/MWh**

In voorjaar 2020: heel laag, door corona / lockdown maatregelen

In zomer 2021 begonnen te stijgen naar extreme waarden, tot boven **100 euro/MWh**





# Waar komen die hoge gasprijzen vandaan?

## Twee typen oorzaken:

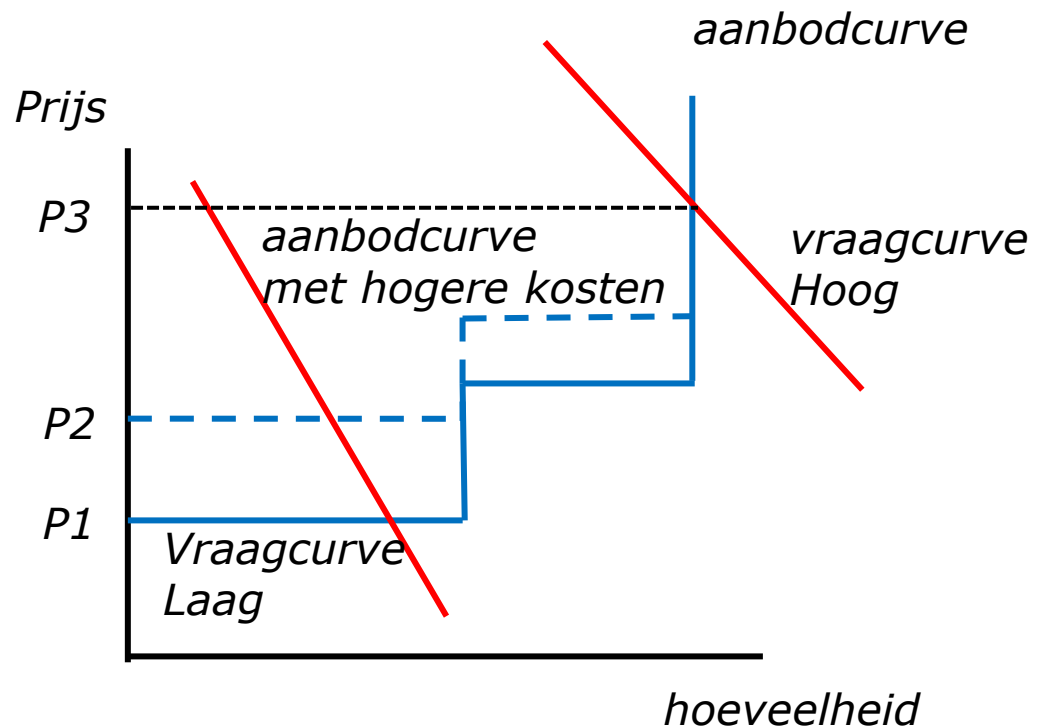
- a) hoge kosten bij productie of transport
- b) schaarste

## Dus:

Als voldoende capaciteit aanwezig, dan bepalen de kosten de marktprijs

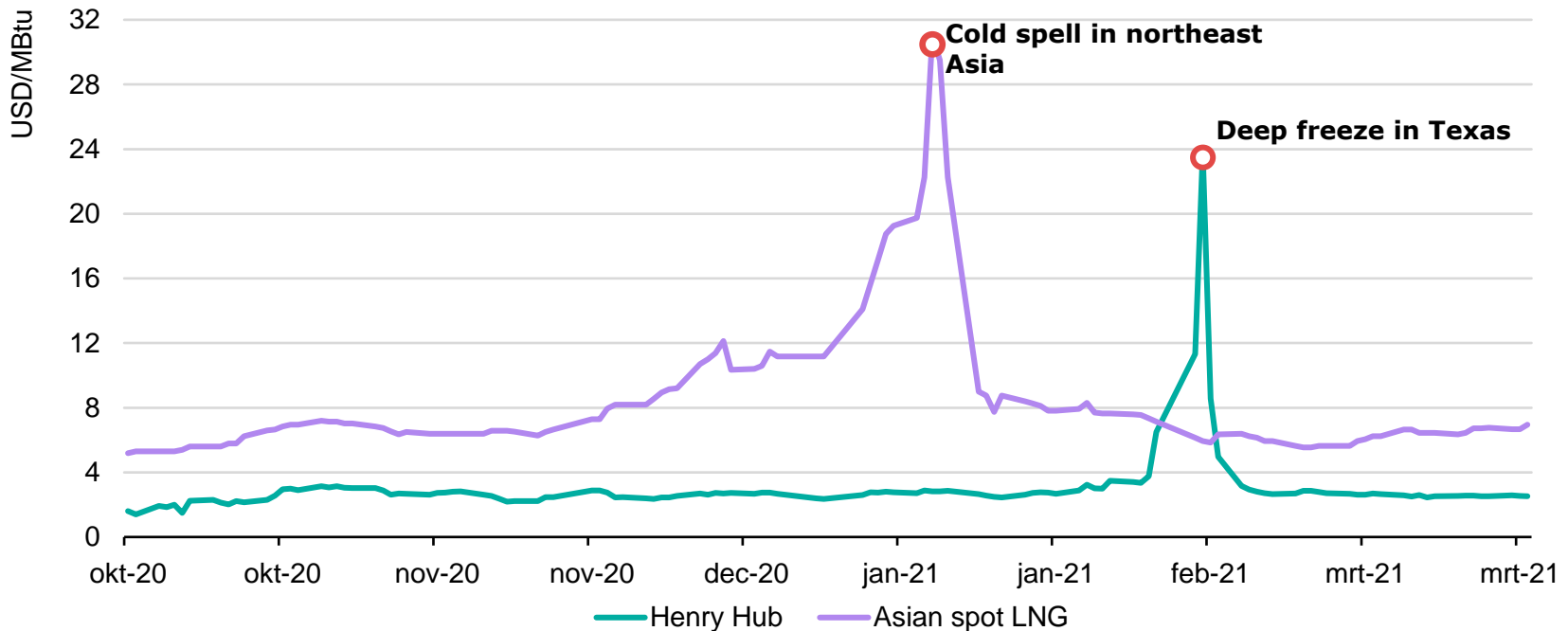
## maar

als onvoldoende capaciteit, dan bepaalt de betalingsbereidheid de prijs





## IEA: hoge gasprijzen van 2021 door krapte in de markt (hoge vraag, uitval van productie)

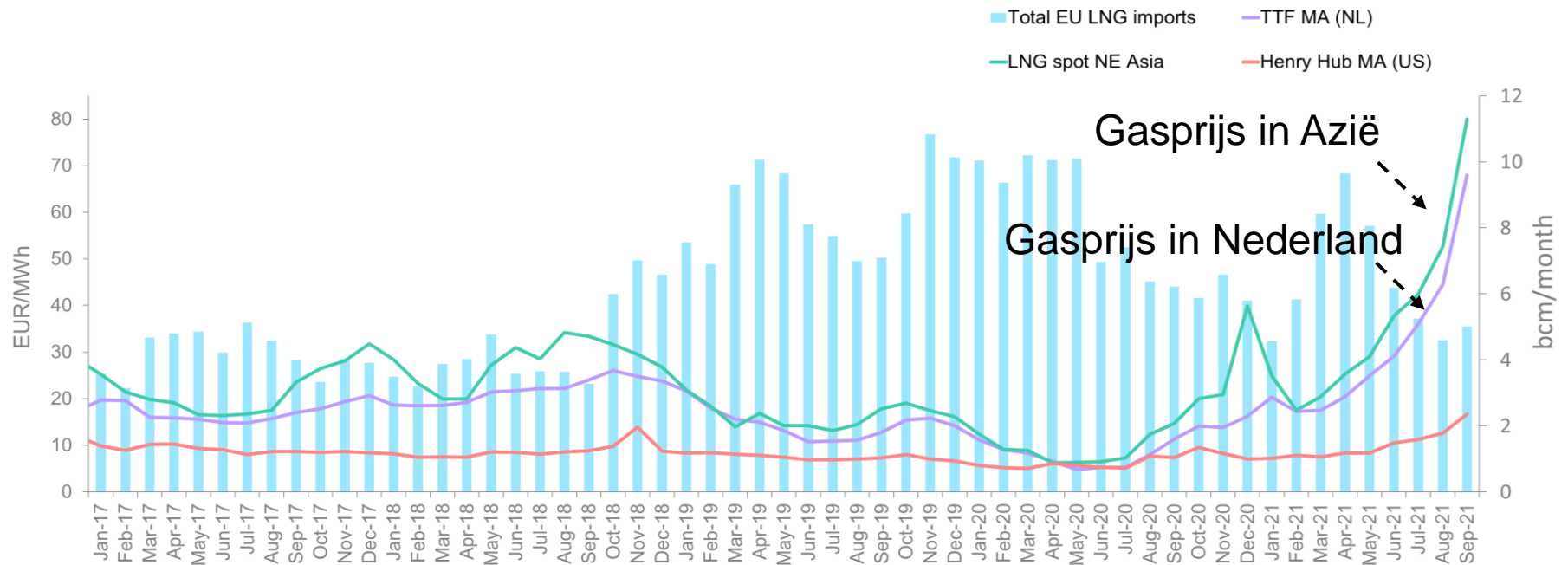


**Surge in demand combined with tight availability of natural gas led to price spikes in northeast Asia and the United States through 2020/21 winter.**



## gasmarkt is steeds meer een wereldmarkt: krapte in Azië leidde tot hogere prijzen in Europa

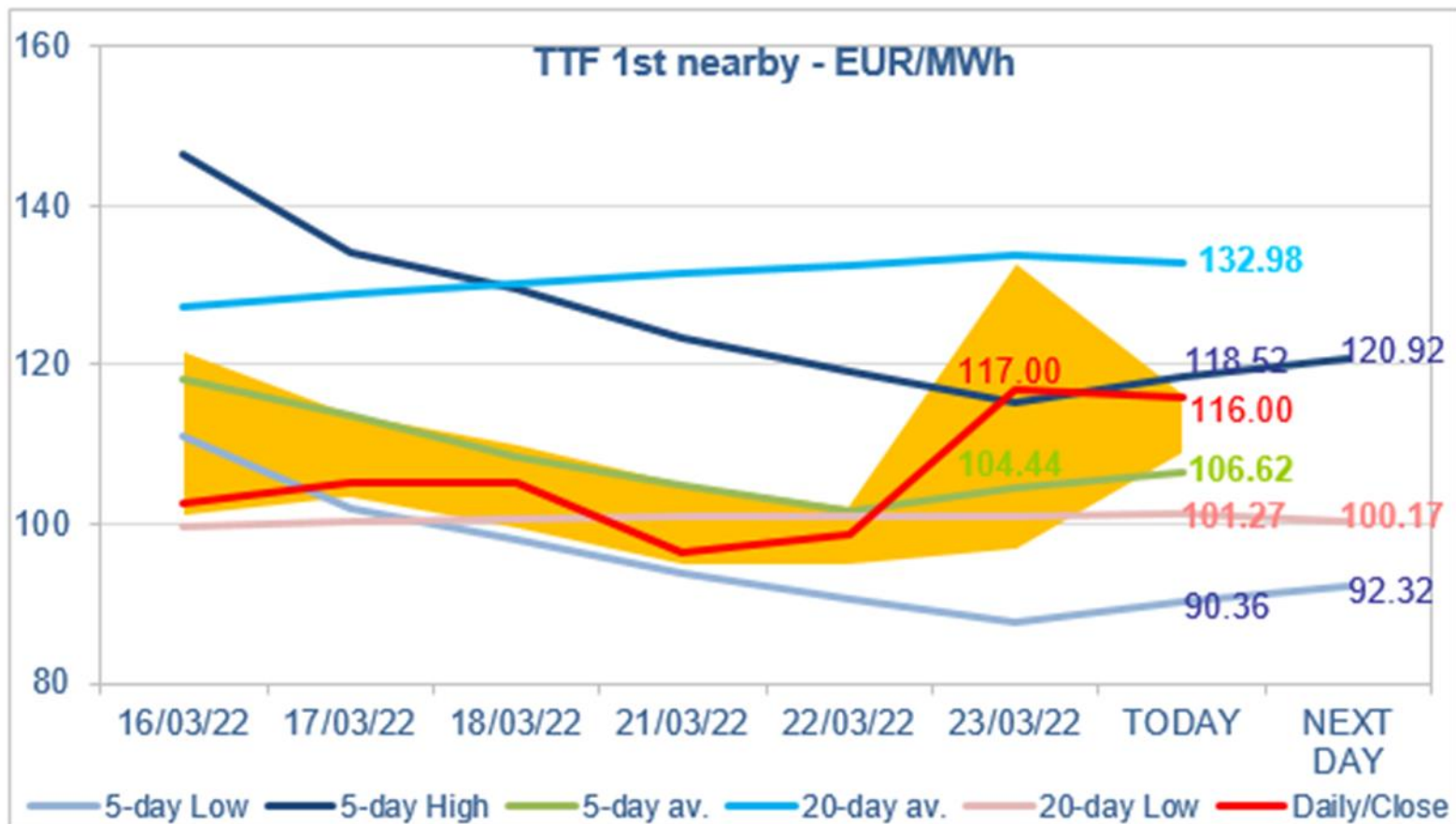
Gasprijs is zo hoog omdat internationale markt zo krap is



Europe's TTF more than tripled since the beginning of 2021, while US Henry Hub and Asian spot LNG doubled.

## Oorlog door Rusland maakt dat markt nog meer krapte verwacht

Gasprijs voor levering in april en verder in 2022 is heel onzeker  
(grote fluctuaties in prijs)



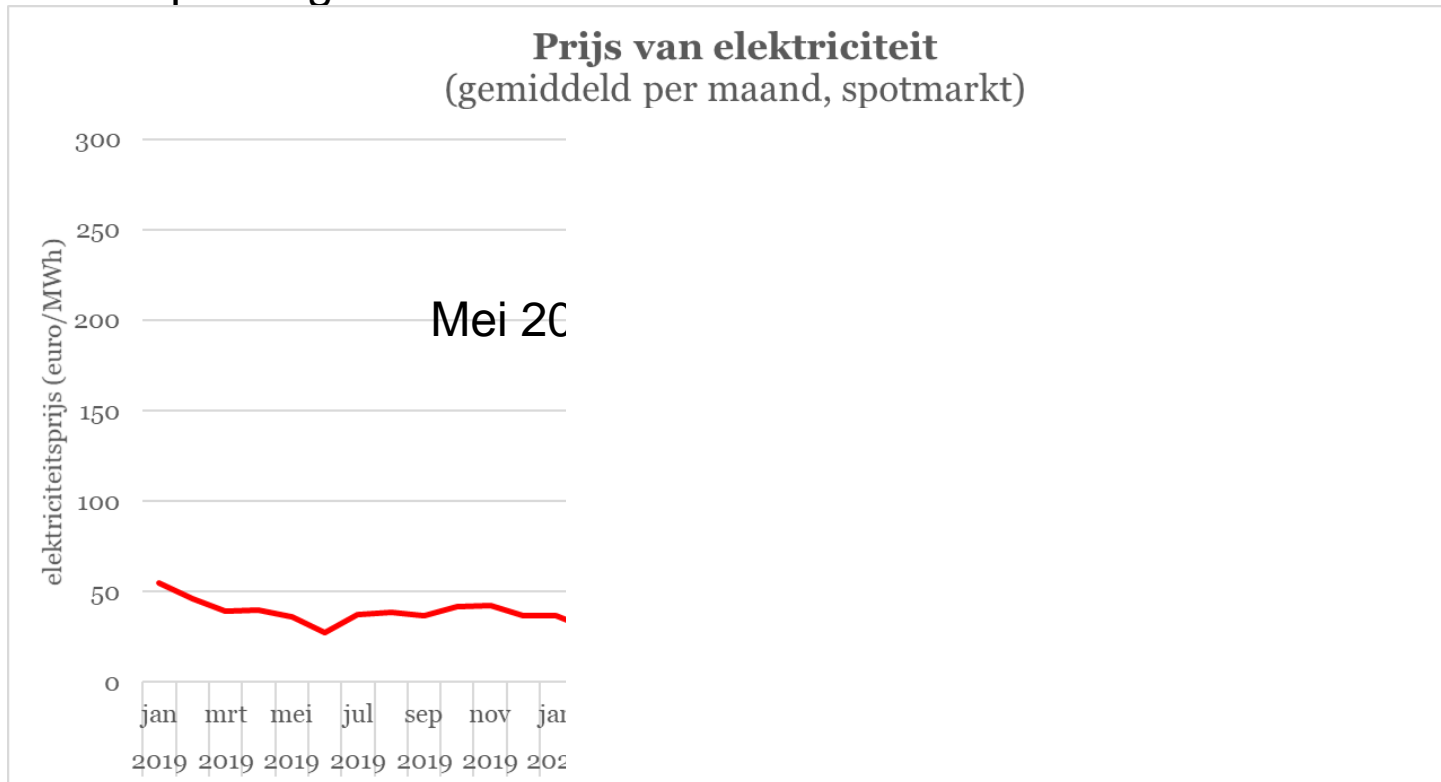


## Elektriciteitsprijs

Normaliter: schommelend **rond 45 euro/MWh**

In voorjaar 2020: heel laag, door corona / lockdown maatregelen

In zomer 2021 begonnen te stijgen naar extreme waarden, **tot 200 euro/MWh**  
 gemiddeld per dag

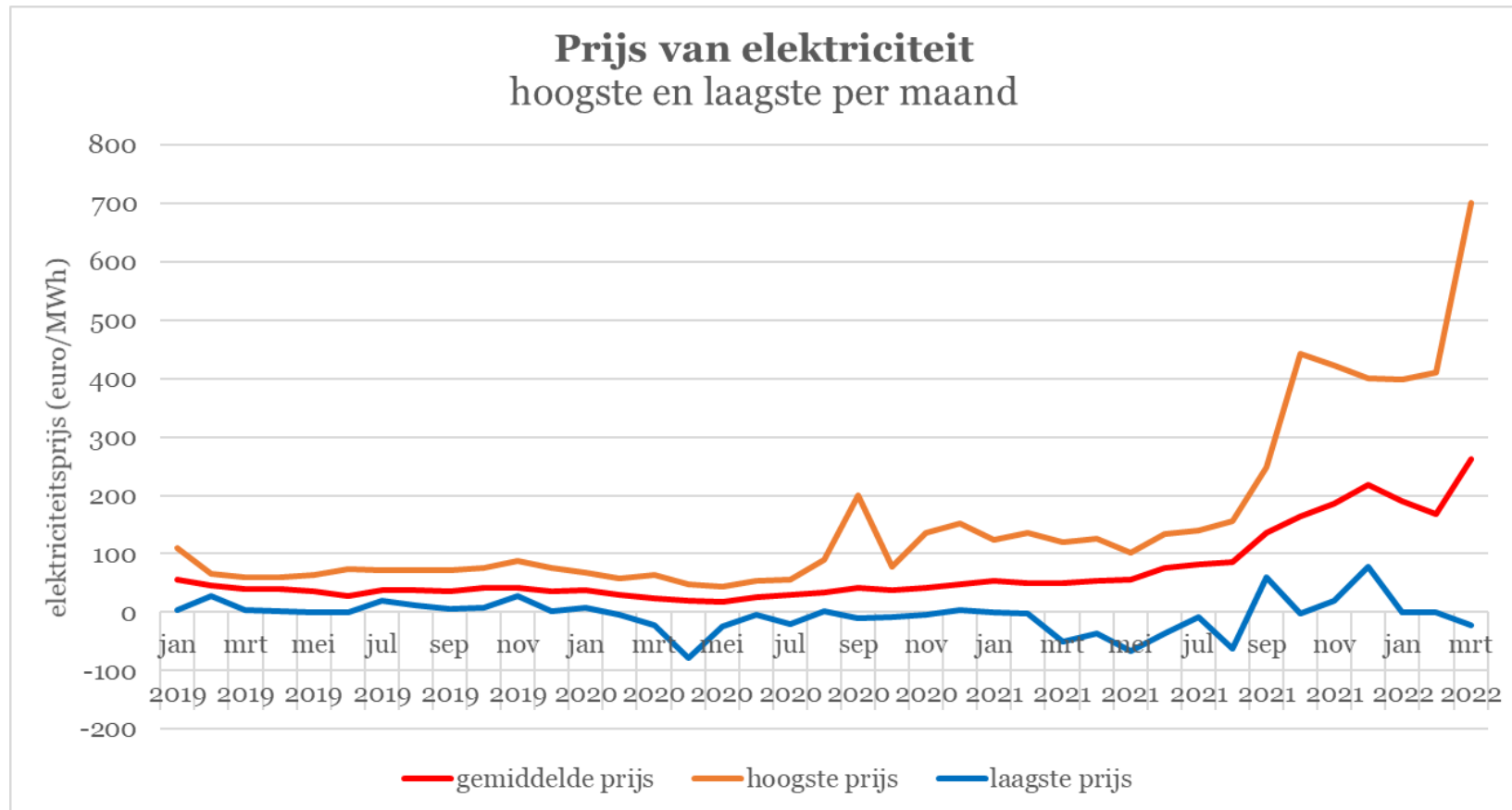




## Elektriciteitsprijs

Prijs schommelt van uur tot uur

- Hoogste prijs was onlangs in maart: 600 euro/MWh
- Laagste prijs is negatief



## Elektriciteitsprijs varieert niet alleen sterk in de tijd, maar verschilt sterk binnen Europa

Waarom is prijs in Nederland (soms) zo hoog?

1.

**Verschillen in productiekosten** van de zogenaamde marginale aanbieder

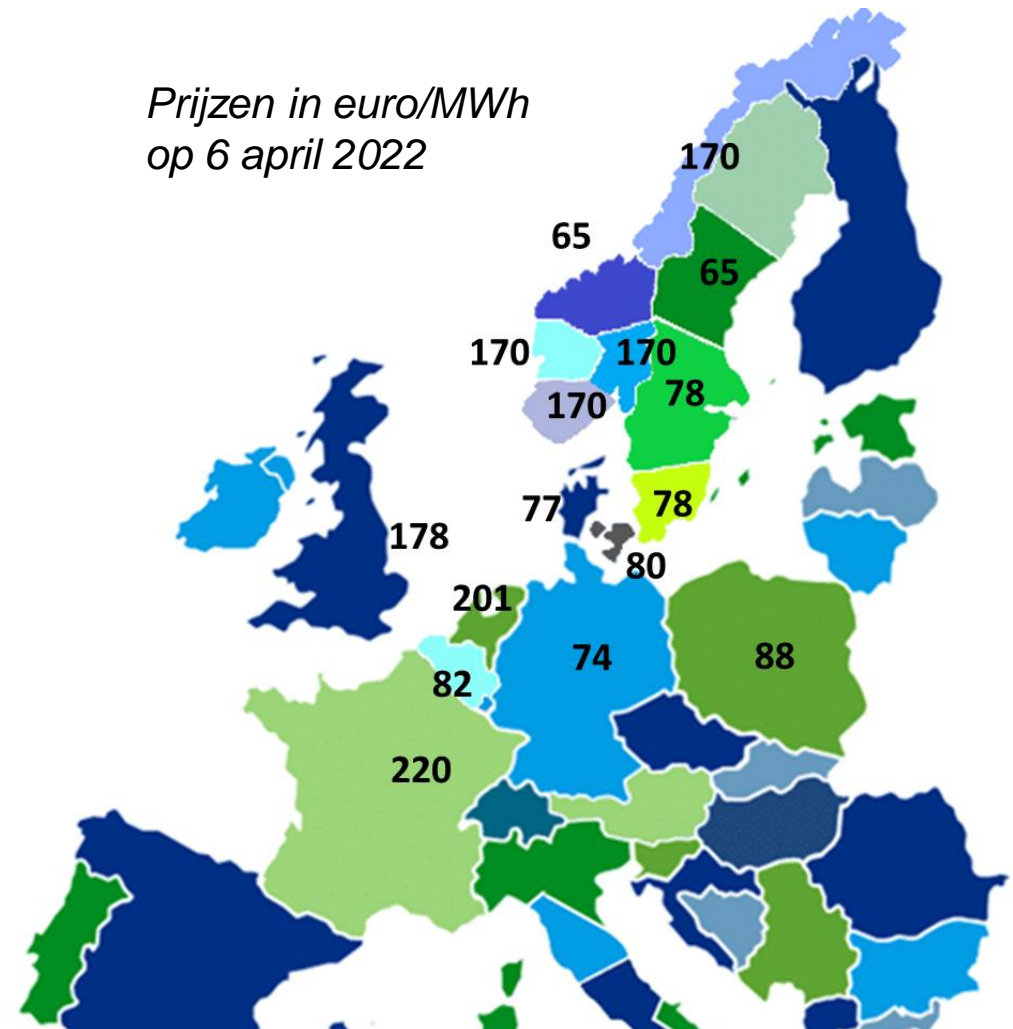
2.

**Belemmeringen voor internationale** (onvoldoende transportcapaciteit)

3.

Zonder transportbelemmeringen zouden prijzen overal gelijk zijn

*Prijzen in euro/MWh op 6 april 2022*





## Waardoor wordt de elektriciteitsprijs in Nederland meestal bepaald?

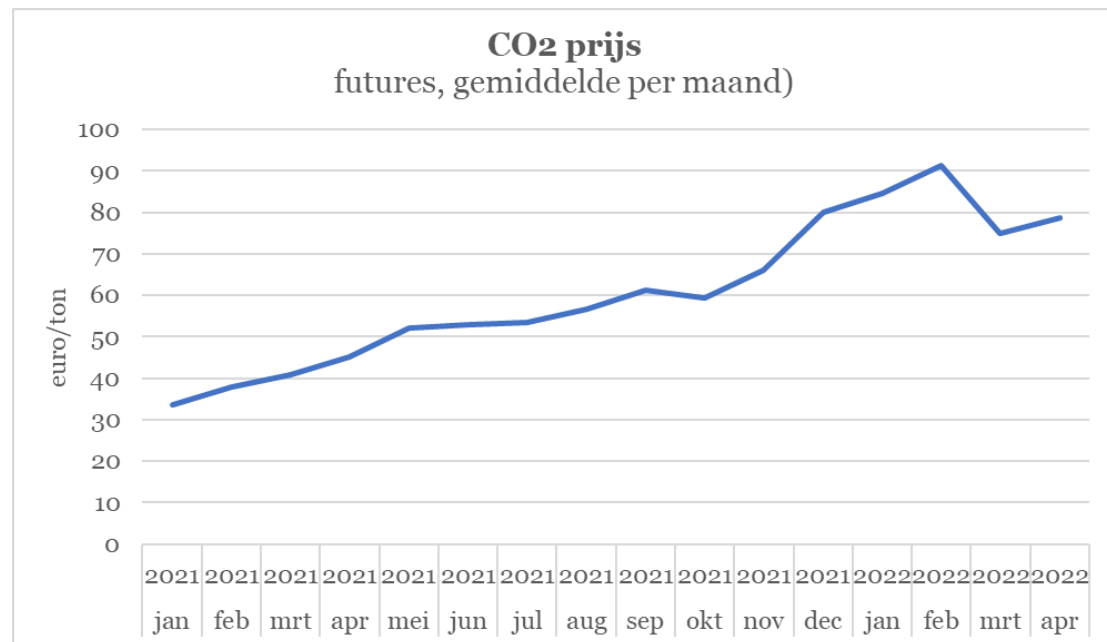
### 1. Gasprijs

(als gasprijs 100/euro/MWh is en gascentrales heeft efficiëntie van 50%, dan bedragen kosten gascentrale minimaal 200 euro/MWh (stroom))

### 2. CO<sub>2</sub> prijs

(voor elke MWh stroom door gascentrale is 0,4 ton CO<sub>2</sub> voor nodig;  
Dus bij CO<sub>2</sub> prijs van 80 euro, zijn kosten gascentrale 32 euro/MWh)

CO<sub>2</sub> prijs is ook sterk gestegen





## Wat betekent dit voor de energietransitie?

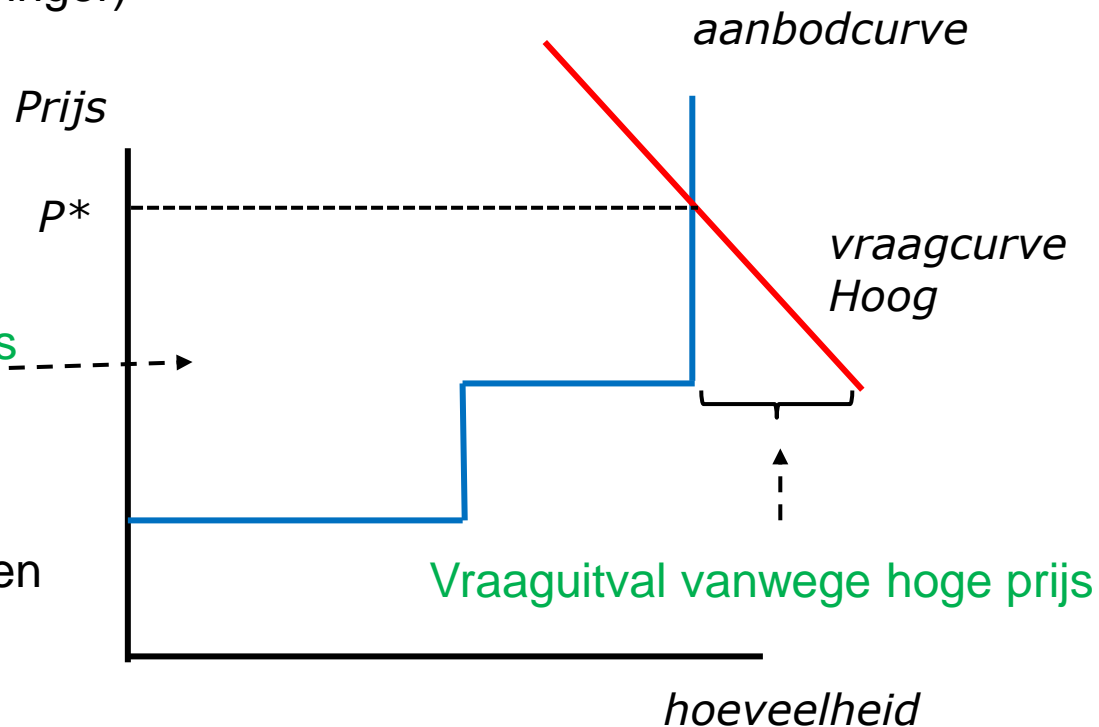
Wat gebeurt er als prijs door schaarste hoog is (zoals in gasmarkt)?

- a) producenten maken een hoge winst
- b) vraag naar product is (veel) geringer

Bijv. producenten van groen gas profiteren van veel hogere gasprijs

Dus in gasmarkt:

- stimulans voor alternatieve gassen
- stimulans voor energiebesparing



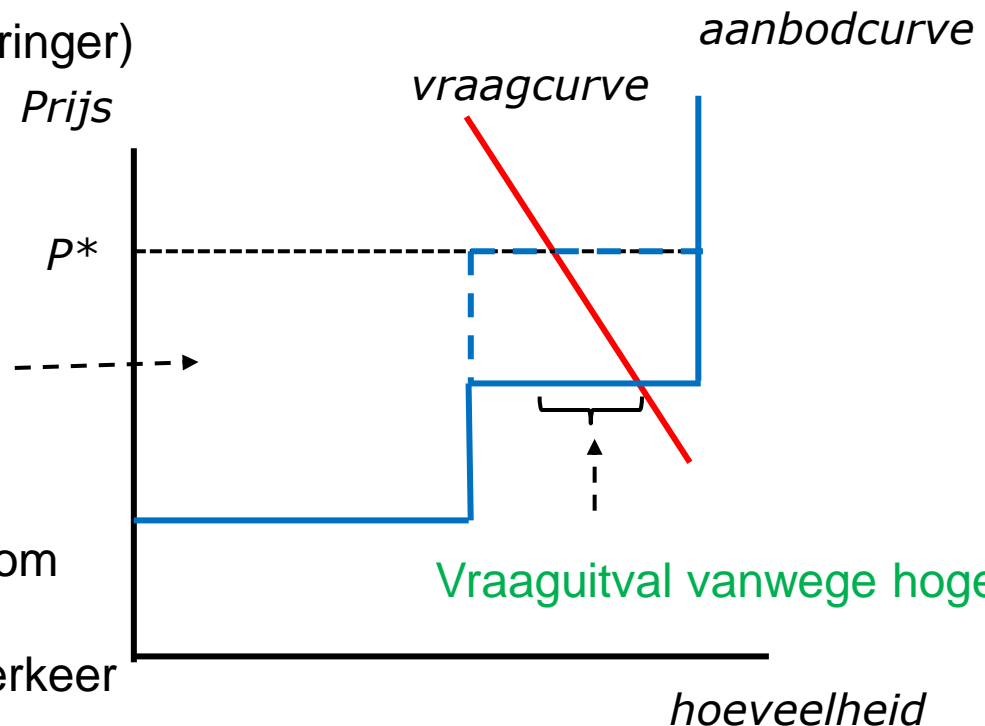
## Wat betekent dit voor de energietransitie?

Wat gebeurt er als prijs vanwege kosten hoog is (zoals in elektriciteitsmarkt)?

a) inframarginale producenten maken een hoge winst

b) vraag naar product is (veel) geringer

producenten van hernieuwbare stroom, kernenergie hebben geen hogere kosten, maar profiteren wel van veel hogere stroomprijs



Dus in elektriciteitsmarkt:

- stimulans voor hernieuwbare stroom
- stimulans voor energiebesparing
- beperking van elektrificatie van verkeer



# Wat betekent dit voor waterstof? .. Alle methoden worden duurder

**fossil-fuel based**

**electricity based**

price CO2 permits

gas price

electricity price

conversion  
 efficiency

conversion  
 efficiency

**Wat te doen?**

zorg dat elektriciteitsprijs  
 niet meer van gasprijs  
 afhangt

Natural gas

blue

Carbon Capture &  
 Storage (CCS)

Hydrogen

grey

e.g. Steam Methane  
 Reforming (SMR)

grey

electrolysis

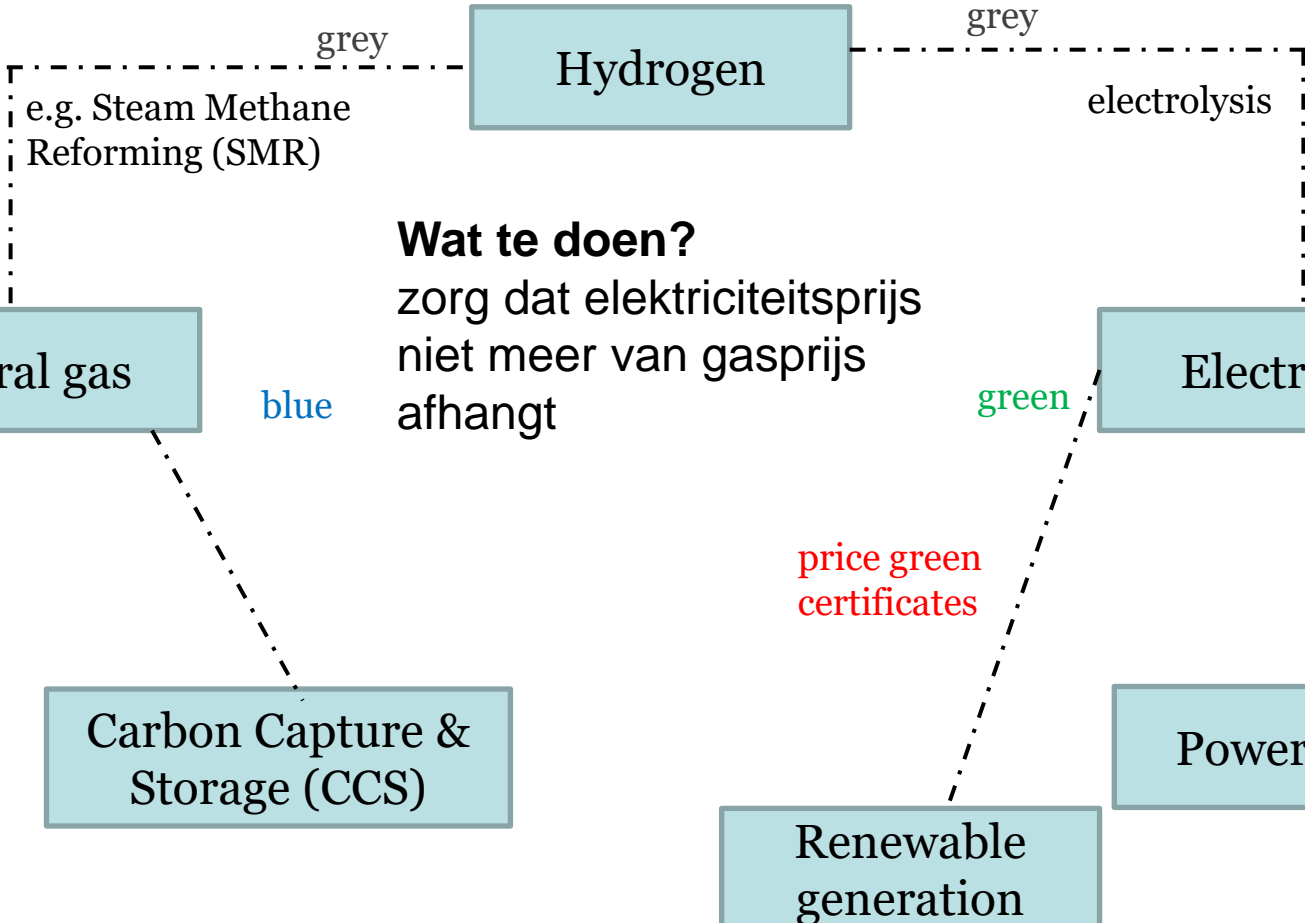
Electricity

green

price green  
 certificates

Renewable  
 generation

Power plant





## Conclusies

- a) Gasprijzen zijn hoog vanwege (enorme) (verwachte) schaarste in internationale markt
- b) Stroomprijzen zijn hoog in Nederland omdat
  - a) prijs hier vaak bepaald wordt door gascentrales
  - b) gasprijzen en CO<sub>2</sub> prijzen hoog zijn
  - c) internationale handel in elektriciteit beperkt is door transportcapaciteit
- c) Hoge gasprijzen zijn stimulans voor
  - a) groene gassen
  - b) energiebesparing
- d) Hoge elektriciteitsprijzen zijn stimulans voor
  - a) wind, zon, kernenergie
  - b) energiebesparing
  - c) maar niet goed voor elektrificatie verkeer
- e) Voor waterstof is het lastig concurreren met hoge stroomprijzen
  - producenten van bijv. windstroom zullen stroom liever op markt willen verkopen, dan aan elektrolyser



## Contactgegevens

Prof. Machiel Mulder

Centre of Energy Economics and Research (CEER)

Faculty of Economics and Business

University of Groningen

P.O. Box 800

9700 AV Groningen

email: [machiel.mulder@rug.nl](mailto:machiel.mulder@rug.nl)

website: <https://www.rug.nl/ceer/>