

# Ikarův pád

aneb

**Proč to nemůže fungovat?**

# Scénáře MAF CZ 2022

(Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2040 – ČEPS 2/23)

Scénář	Konec uhlí v ČR	Teplárenství	Spotřeba ČR 2040*	Rozvoj VTE	Rozvoj FVE	Nový jaderný zdroj
<b>Respondentní</b>	Dle provozovatelů zdrojů el. energie (dotazníkové šetření)	Dle provozovatelů zdrojů el. energie (dotazníkové šetření)	Střední Spotřeba 2040: 83,1 TWh Počet EV 2040: 1 020 000 Počet TČ 2040: 1 056 000	2030: 742 MW 2040: 1 141 MW	2030: 8 133 MW 2040: 10 005 MW	V roce 2036
<b>Konzervativní</b>	Do r. 2038	Přechod na plyn do r. 2031 (včetně)	Střední Spotřeba 2040: 83,1 TWh Počet EV 2040: 1 020 000 Počet TČ 2040: 1 056 000	2030: 742 MW 2040: 1 141 MW	2030: 8 133 MW 2040: 10 005 MW	
<b>Progresivní</b>	Do r. 2033	Přechod na plyn do r. 2031 (včetně)	Vysoká Spotřeba 2040: 97,9 TWh Počet EV 2040: 1 625 000 Počet TČ 2040: 1 344 000	2030: 958 MW 2040: 2 500 MW	2030: 11 406 MW 2040: 13 238 MW	
<b>Dekarbonizační</b>	Do r. 2030	Přechod na plyn do r. 2029 (včetně)	Nejvyšší Spotřeba 2040: 111,9 TWh Počet EV 2040: 2 926 000 Počet TČ 2040: 1 502 000	2030: 958 MW 2040: 2 500 MW	2030: 14 850 MW 2040: 19 800 MW	

# Importní saldo a LOLE v roce 2040

**LOLE** (Loss of Load Expectation, ztráta očekávaného zatížení):  
počet hodin za rok, kdy produkce zdrojů ČR spolu s  
importem elektřiny nejsou schopny pokrýt spotřebu ČR

**Respondentní scénář**

**13,3** TWh – **3** hodiny

**Dekarbonizační scénář**

**19,9** TWh – **1.085** hodin

Maximálně přípustné LOLE v ČR: **15 hodin/rok**

# Modelování dopadů

Horáček – Sedmidubský

Ústav fyziky plazmatu AV ČR

<https://app.energy-mix.cz/>

## MAF CZ 2022 – Respondentní scénář – 2040

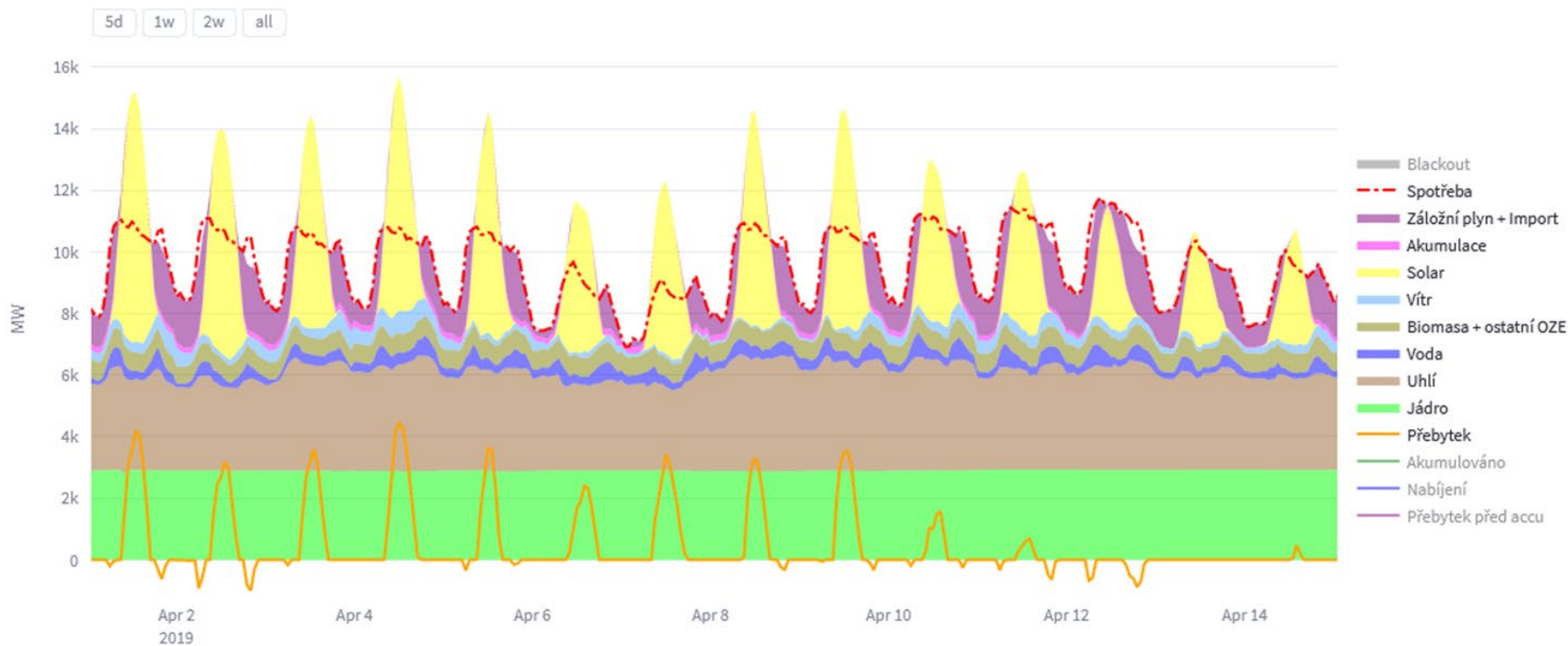
**versus situace v roce 2019**

**Spotřeba: 83 TWh** (Současnost cca 66 TWh)

Vítr	1,14	GW	Slunce	10,5	GWp
Uhlí	7,2	GW	Plyn	2,1	GW
Voda a PVE	2,2	GW	Jádro	4	GW
Baterie	1,1 / 2,9	GW/GWh			

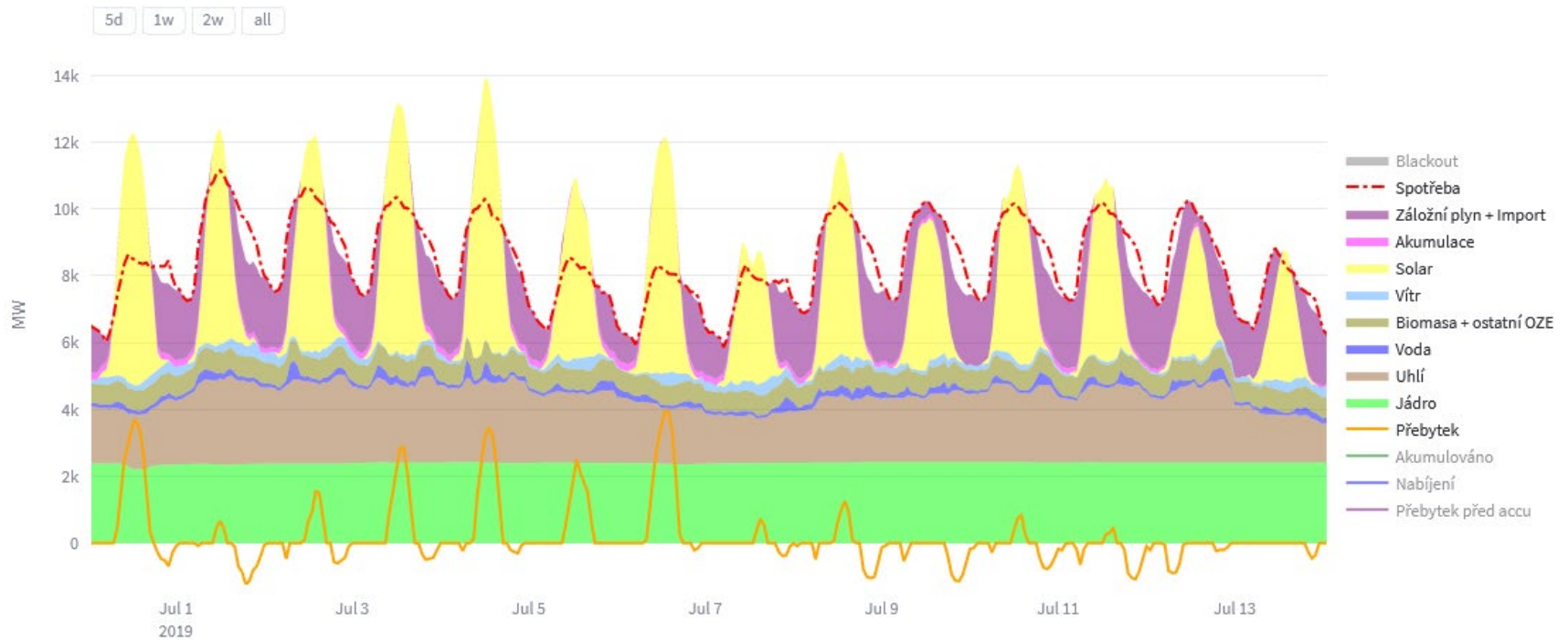
# Respondentní scénář – 2040

## Jaro



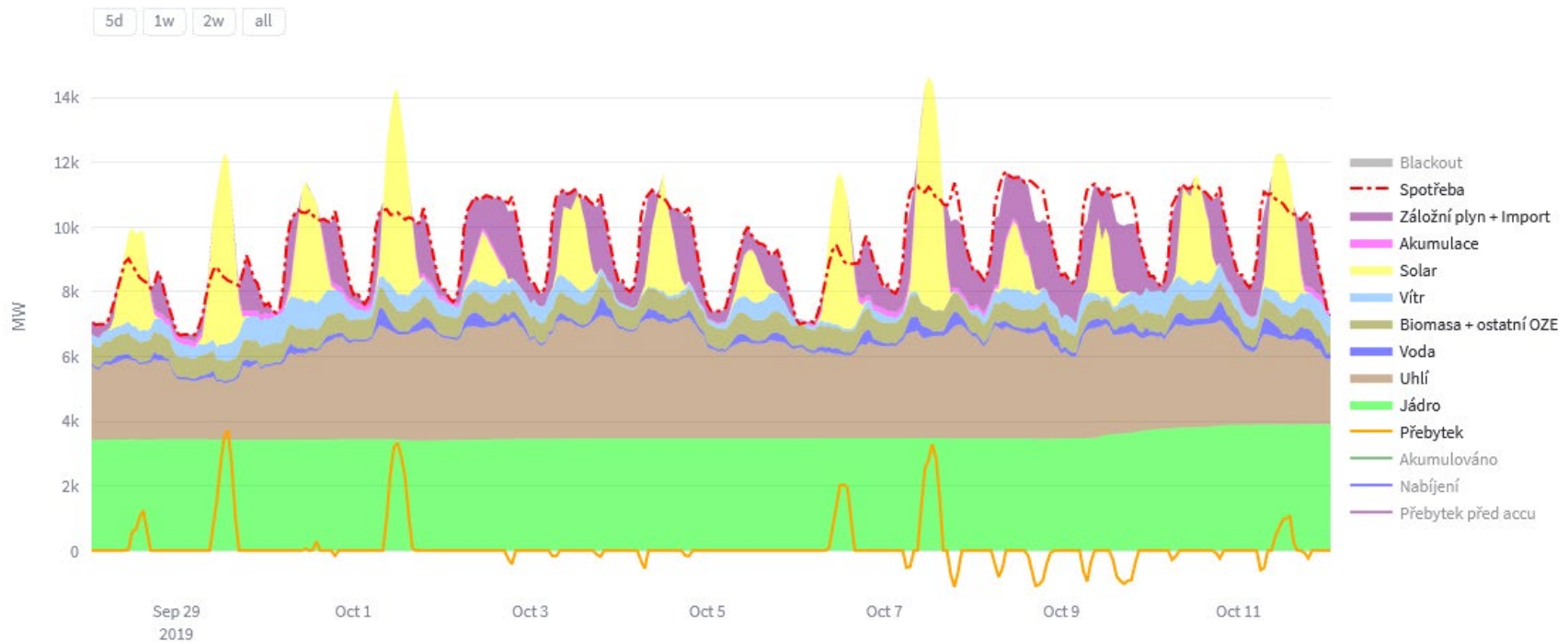
# Respondentní scénář – 2040

## Léto



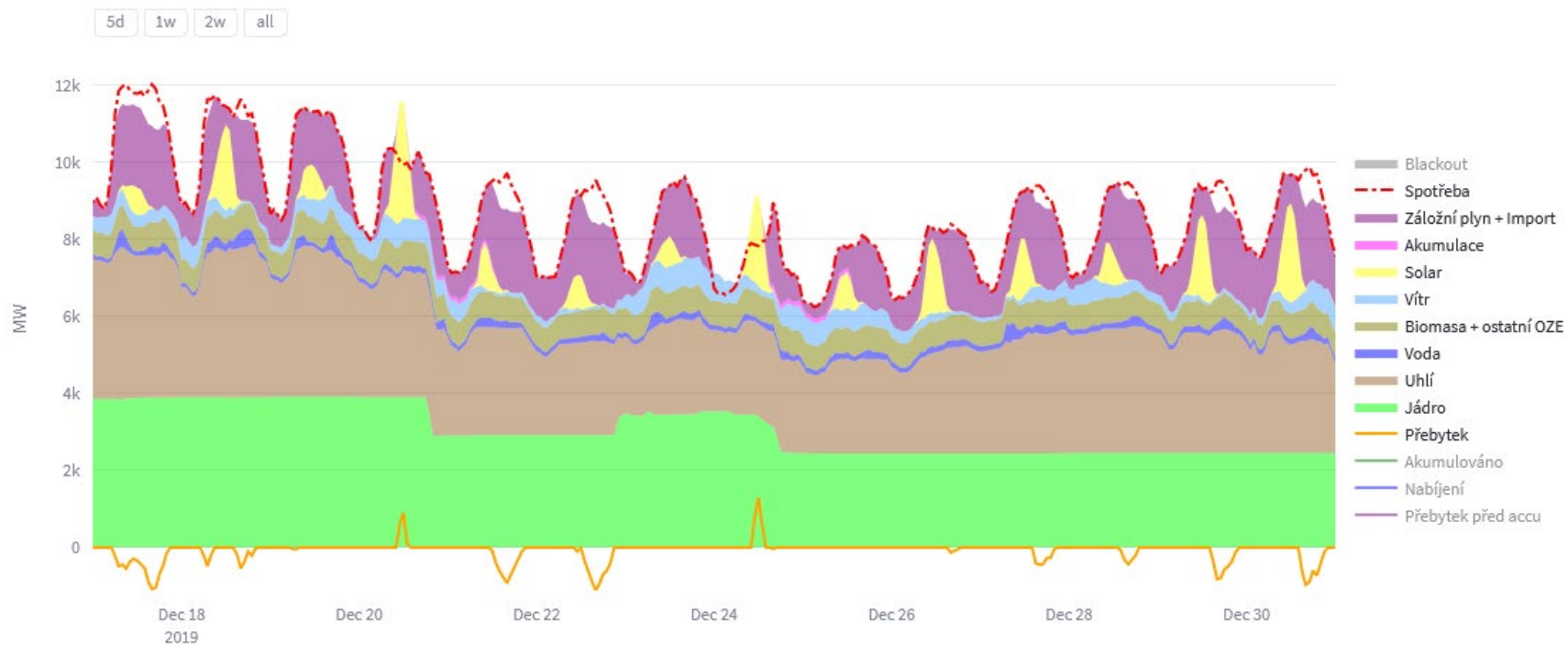
# Respondentní scénář – 2040

## Podzim



# Respondentní scénář – 2040

## Zima





# Modelování dopadů

Horáček – Sedmidubský

Ústav fyziky plazmatu AV ČR

<https://app.energy-mix.cz/>

## MAF CZ 2022 – Dekarbonizační scénář – 2040

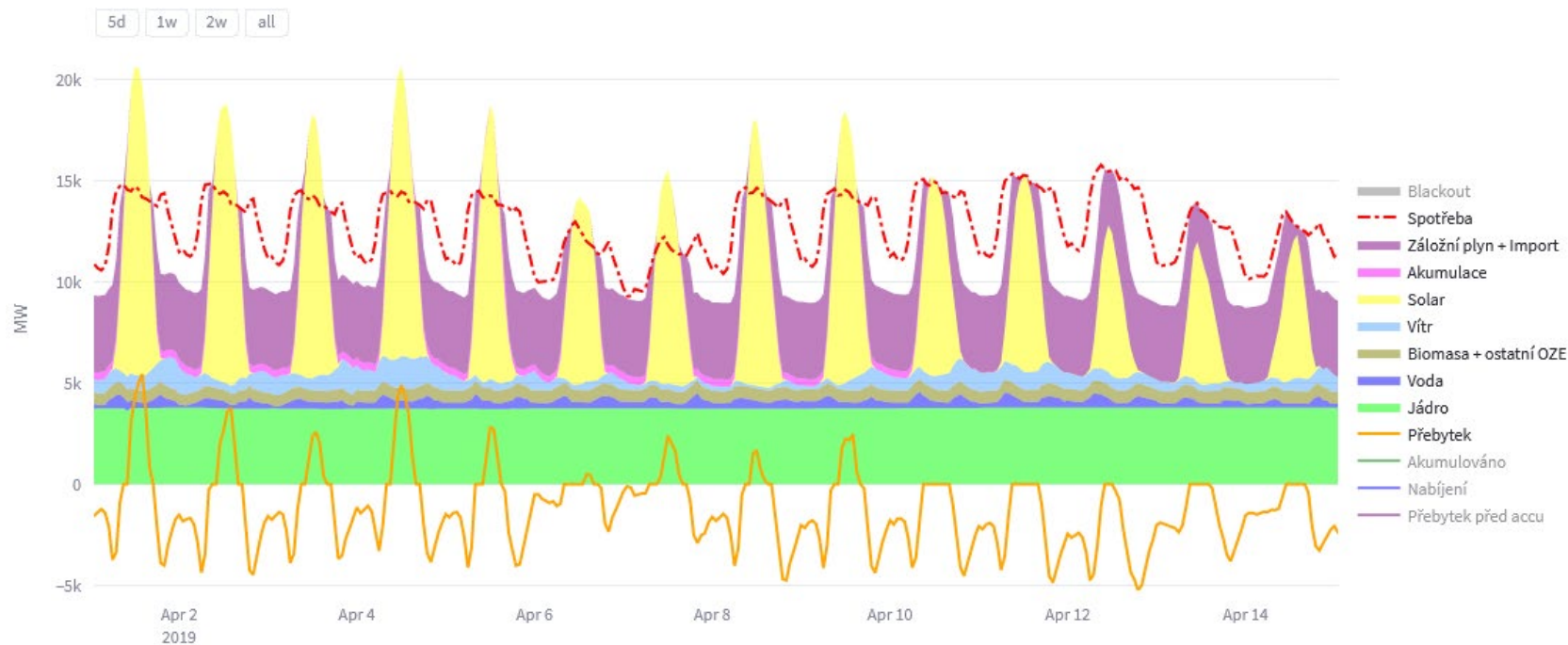
versus situace v roce 2019

Spotřeba: **112 TWh** (Současnost cca 66 TWh)

Vítr	2,5	GW	Slunce	19,8	GWp
Uhlí	0	GW	Plyn	3,8	GW
Voda a PVE	2,2	GW	Jádro	5,2	GW
Baterie	2,6 /6,5	GW/GWh			

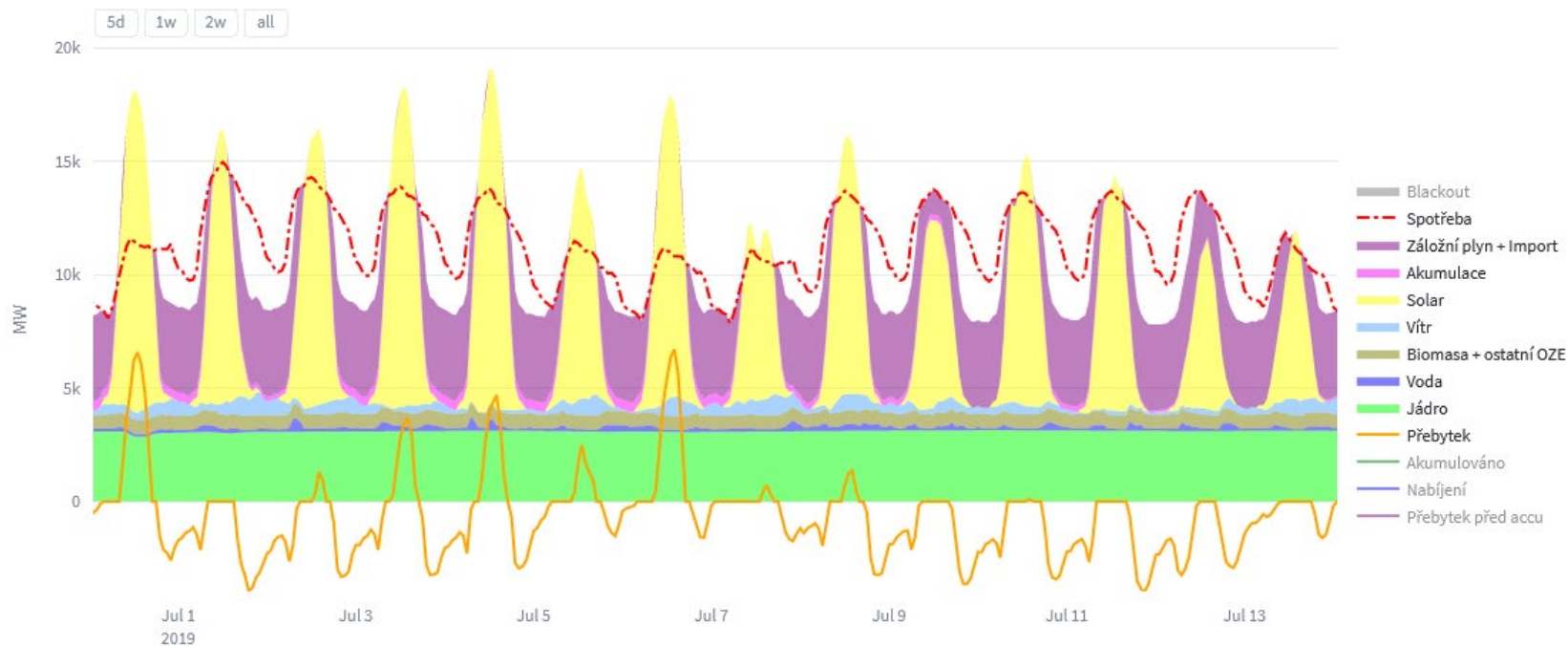
# Dekarbonizační scénář – 2040

## Jaro



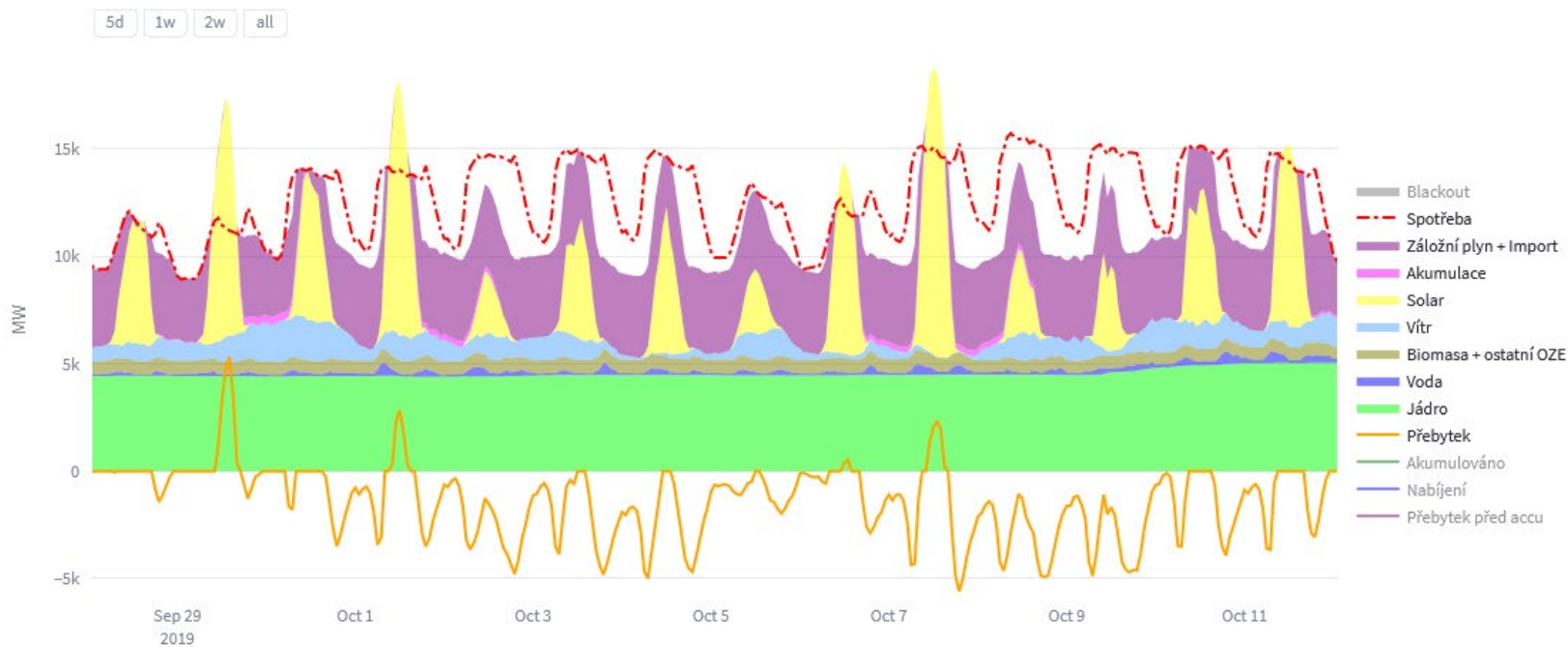
# Dekarbonizační scénář – 2040

## Léto



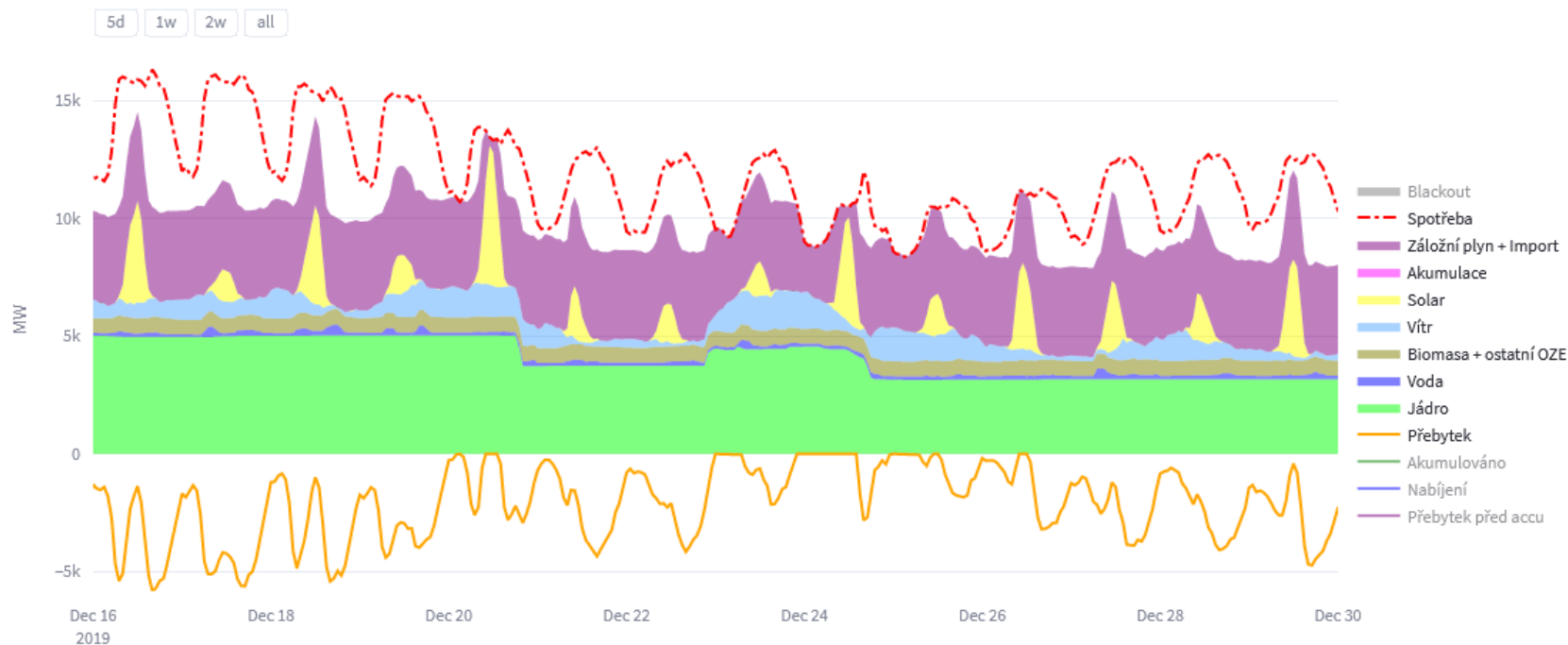
# Dekarbonizační scénář – 2040

## Podzim



# Dekarbonizační scénář – 2040

## Zima



# Modelování dopadů

Horáček – Sedmidubský

Ústav fyziky plazmatu AV ČR

<https://app.energy-mix.cz/>

**Scénář Hnutí Duha a Greenpeace pro rok 2050**

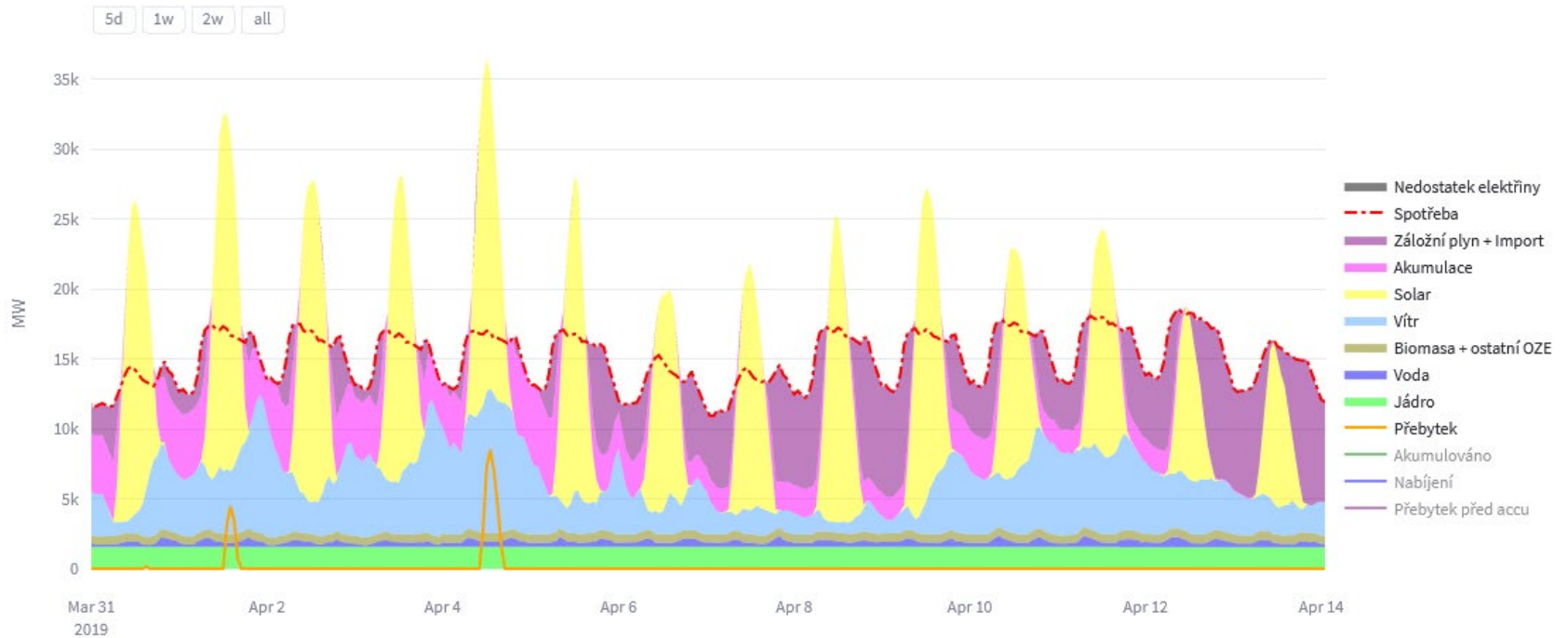
**versus situace v roce 2019**

**Spotřeba: 132 TWh** (Současnost cca 66 TWh)

Vítr	16,1	GW	Slunce	33,1	GWp
Uhlí	0	GW	Plyn	12	GW
Voda a PVE	2,2	GW	Jádro	2,2	GW
Baterie	30 /220	GW/GWh			

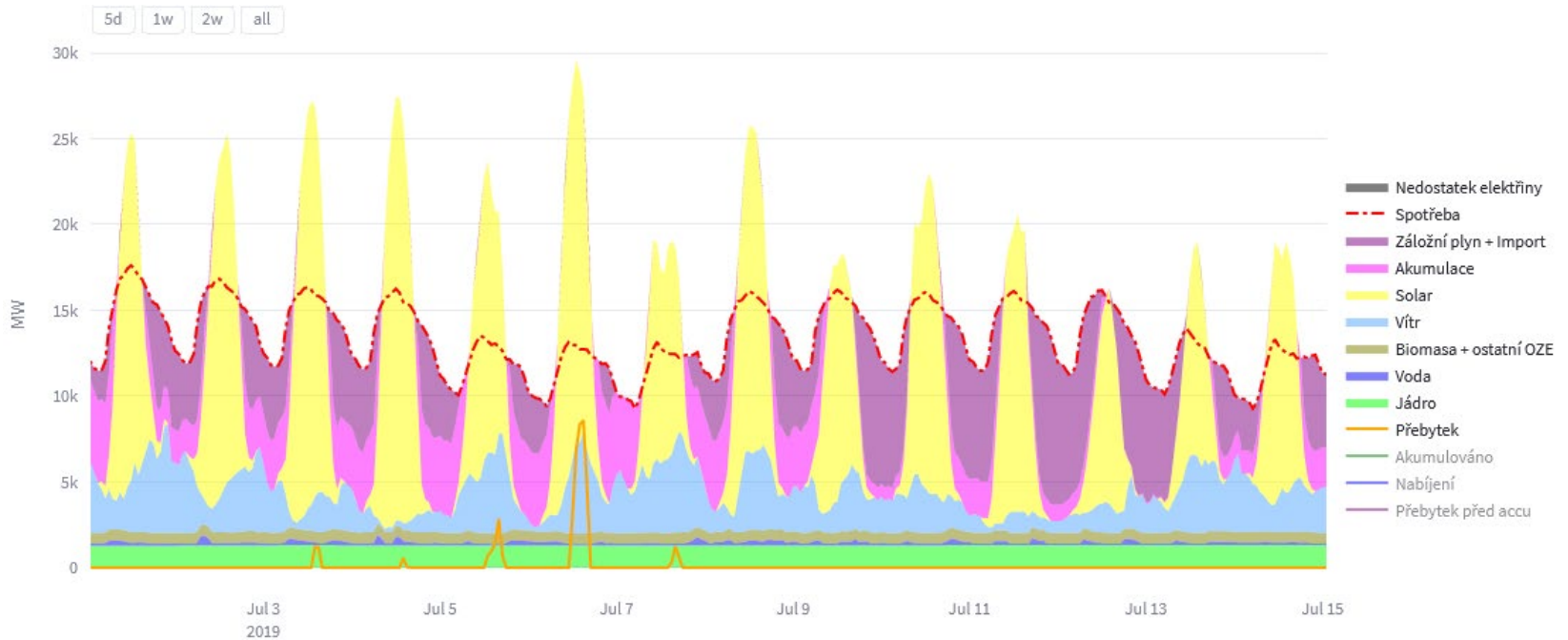
# Scénář Hnutí Duha a Greenpeace pro rok 2050

## Jaro



# Scénář Hnutí Duha a Greenpeace pro rok 2050

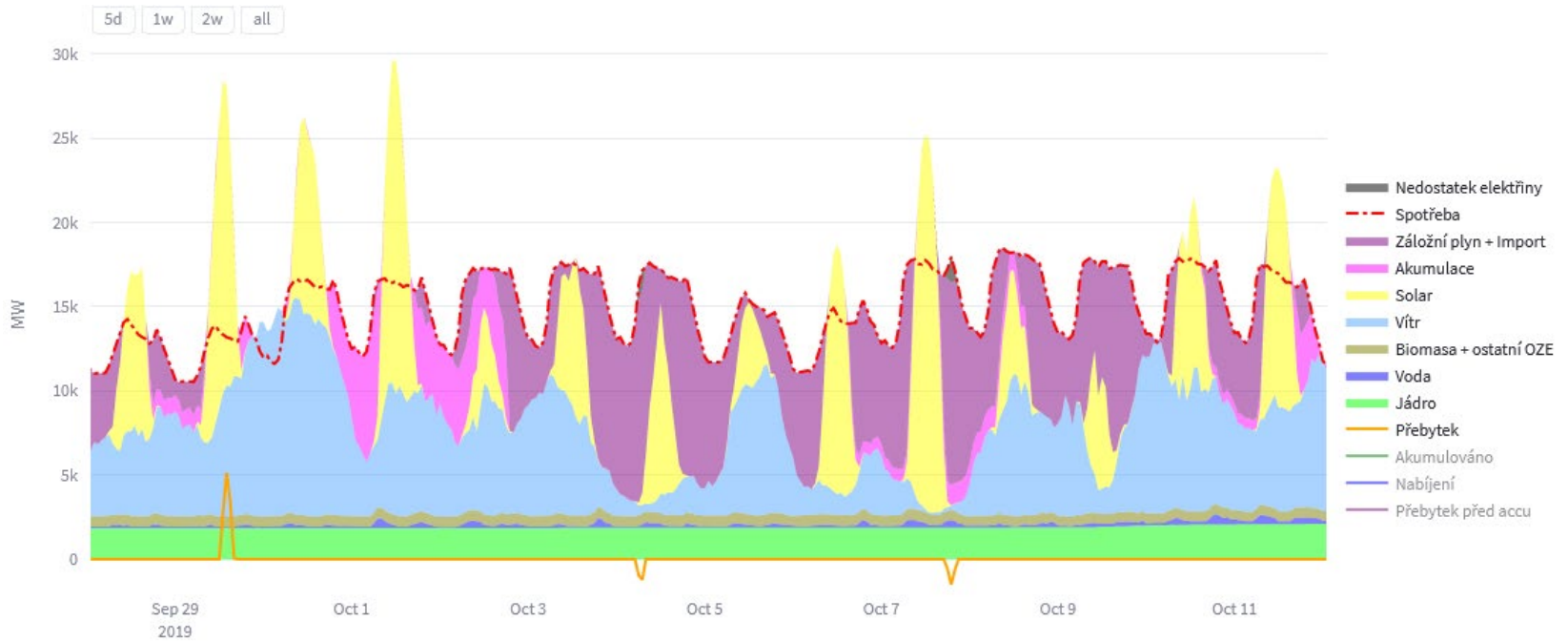
## Léto





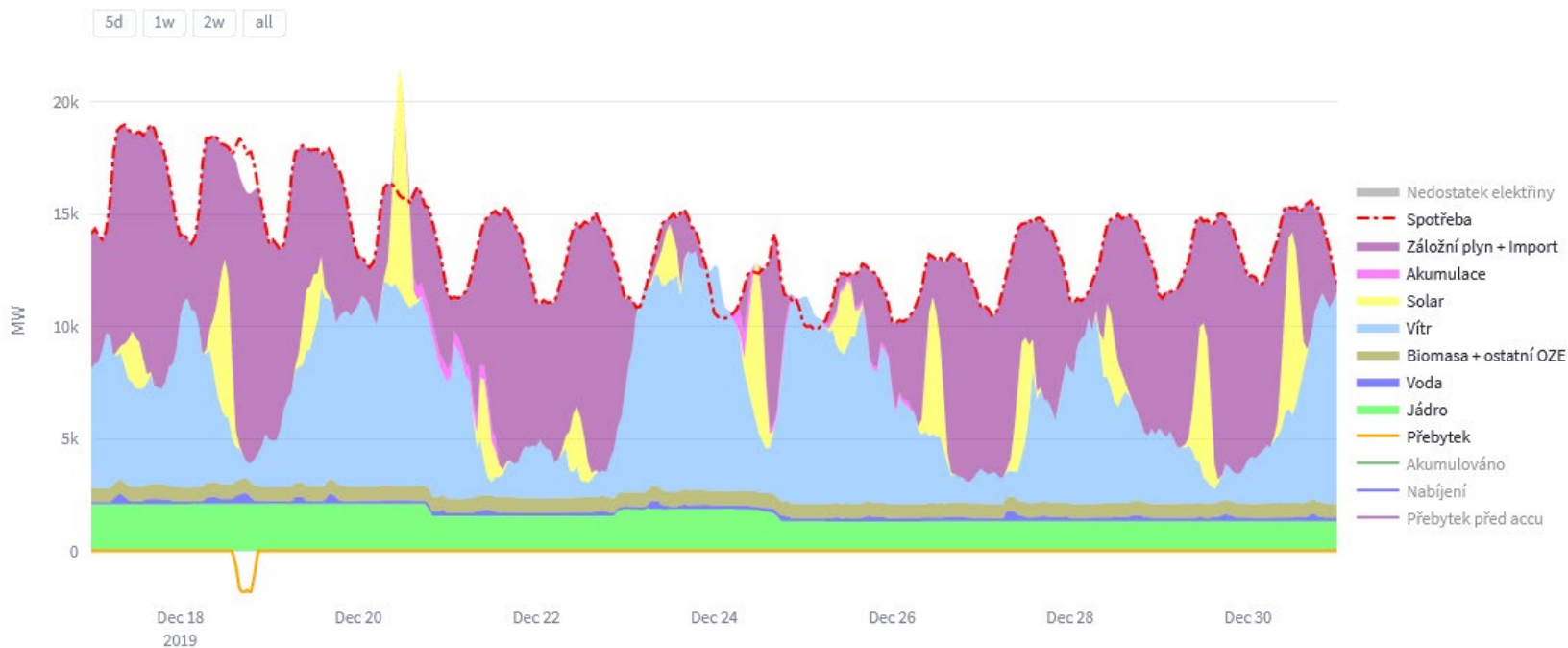
# Scénář Hnutí Duha a Greenpeace pro rok 2050

## Podzim



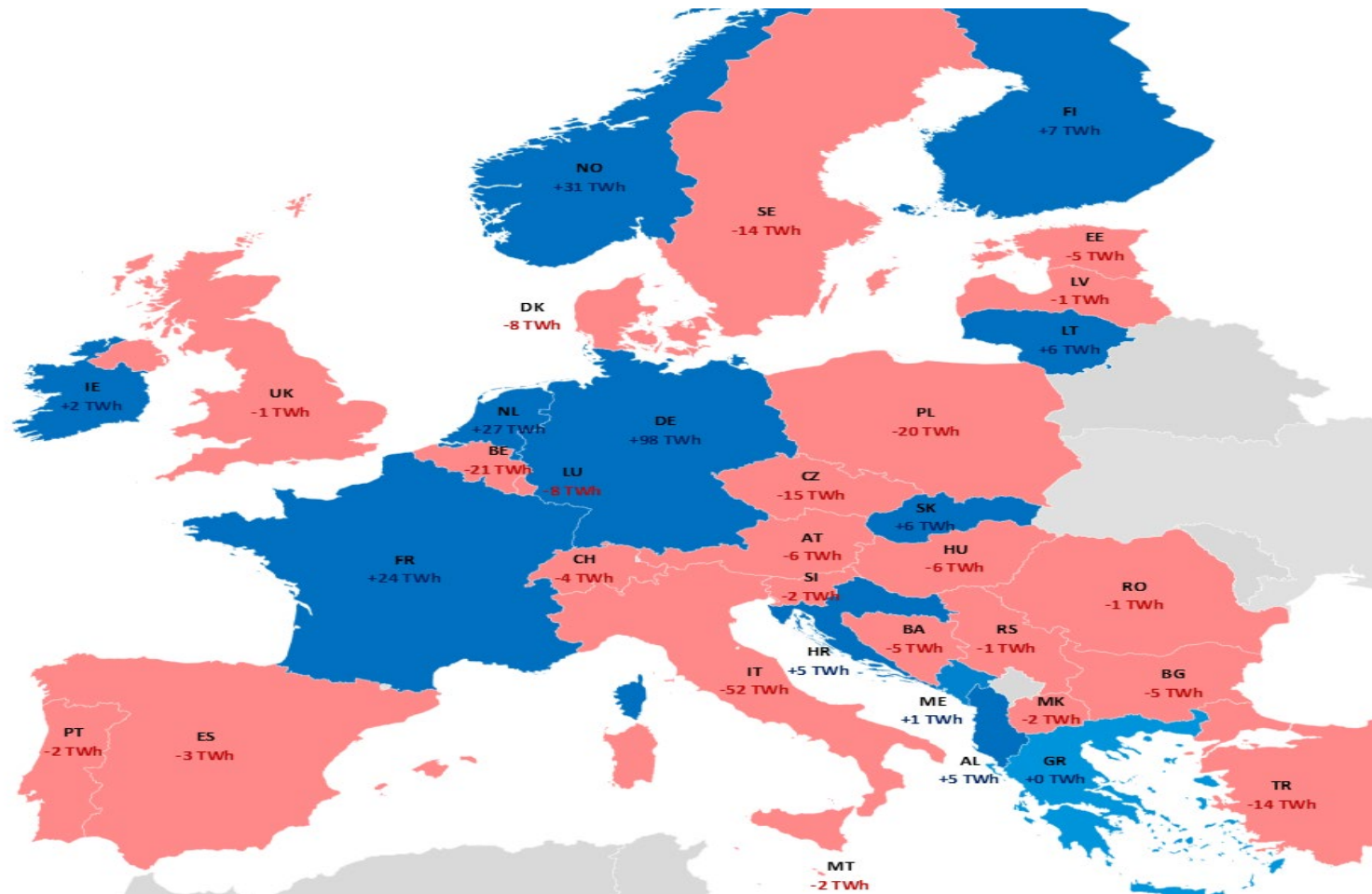
# Scénář Hnutí Duha a Greenpeace pro rok 2050

## Zima



# Možné zdroje dovozu ?

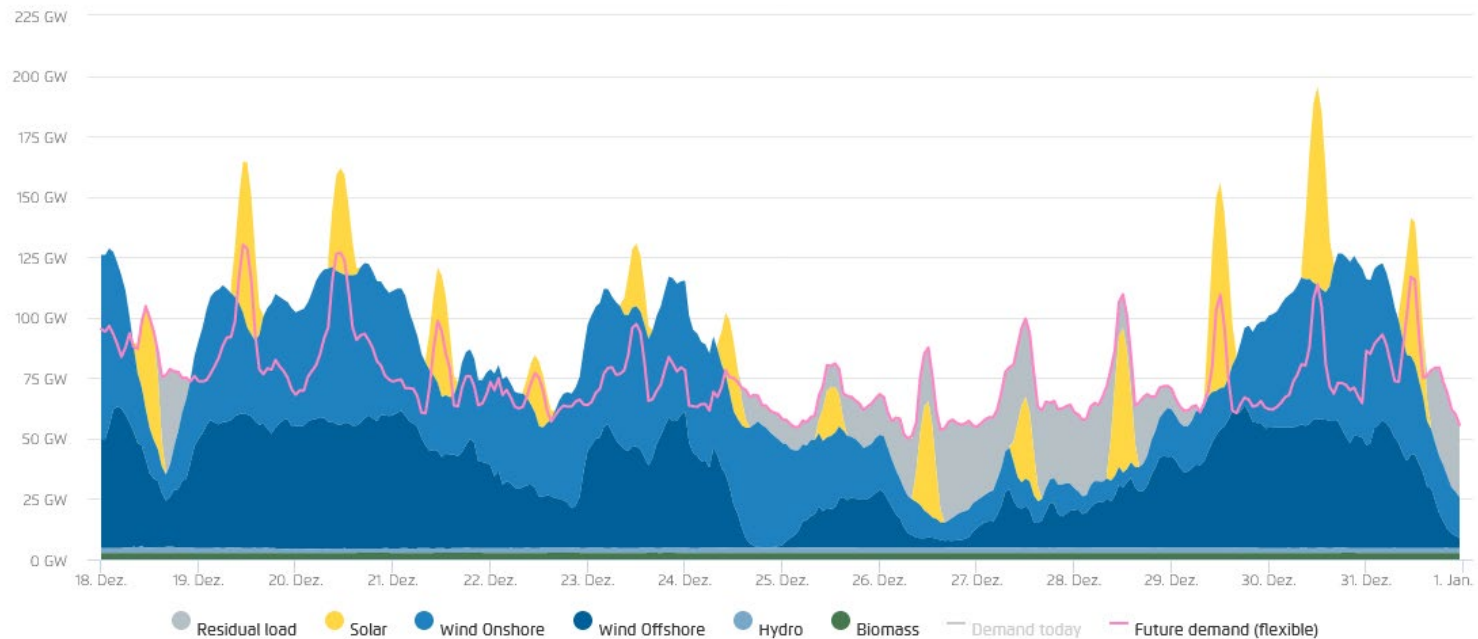
(Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2040 – ČEPS 2/23)



# Import z Německa ???

[https://www.agora-energiawende.de/en/service/recent-electricity-data/chart/future\\_power\\_generation/18.12.2019/31.12.2019/future/2040/](https://www.agora-energiawende.de/en/service/recent-electricity-data/chart/future_power_generation/18.12.2019/31.12.2019/future/2040/)

## Future: Power Generation and Consumption



Agora Energiewende, Current to: 06.06.2023, 15:42

Future year:

renewable share 86%

Weather data for:

18.12.2019

to

31.12.2019

Display timeframe

# Vodík ? Opravdu ?

**Na 1 TWh užitečné energie  
potřebujeme  
3,9 TWh z primárního zdroje**

Zdroj:

Přednáška prof. Františka Hrdličky – Senát 13.4.2023 - Seminář „Dekarbonizace s lidskou tváří aneb Čím si posvítíme na transformaci?“

**Přeloženo:**

**V době nadbytku musíme vyrábět**

**4x více**

**než nám bude chybět v době nedostatku**

# Dozvyky individuální výroby FVE

(nasmlouváno dle ČEZ v roce 2023)

Instalovaný výkon	12,8	GW
Roční výroba	14	TWh
Sazby		
daň z elektřiny	34	Kč/MWh
systemové služby	113	Kč/MWh
podpora OZE	600	Kč/MWh
DPH 21% ze silové elektřiny - cca	650	Kč/MWh
<b>Výpadek z poplatků</b>		
daň z elektřiny	<b>478 720 000</b>	Kč
systemové služby	1 591 040 000	Kč
podpora OZE	8 448 000 000	Kč
DPH 21% ze silové elektřiny	<b>9 152 000 000</b>	Kč
	19 669 760 000	Kč
	1 397	Kč/MWh
<b>Z toho výpadek příjmů SR</b>	<b>9,6</b>	<b>mld. Kč</b>

# Řešení omezováním spotřeby?

aneb

## další mýtus

Jako každý lék:

**v malém léčí ve velkém zabíjí**

Dvě stránky jedné mince

**spotřeba** versus **výroba**

Společný jmenovatel?

**DANĚ**

Konečné dopady?

**státní rozpočet**

tedy

školství, zdravotnictví, obrana, bezpečnost .... důchody

Příklad:

**Češi ročně vyhodí jídlo za 14 tisíc**

<https://archiv.hn.cz/c1-67176920-ceska-domacnost-za-rok-vyhodi-potraviny-za-14-tisic-korun-rika-vyzkumnice-co-prosla-stovky-popelnic>

10 500 000 obyvatel x 14.000 Kč x 15% DPH

o **22 000 000 000 Kč** chudší státní rozpočet

**Proč zodpovědní mohou šetřit? Pouze proto, že nezodpovědní mohou utrácet!**

# A na co vše se ještě nedostalo?

Termoekonomie - Ekonofyzika - Kinetická teorie ekonomiky

## Garrettův vztah

aktuální spotřeba energie je přirozeným důsledkem naší kumulativní předchozí ekonomické výroby, tedy spotřeby energie.

Nemůžeme dnes jen tak přestat spotřebovávat energii, stejně jako můžeme vymazat minulost

## Jevonsův paradox a Khazzoom-Brookesův postulát

zlepšení účinnosti prostřednictvím inovací je charakteristickým znakem úsilí o snížení spotřeby energie a emisí skleníkových plynů, účinnost má vedlejší účinek, který usnadňuje civilizaci růst a větší spotřebu



# Energetická chudoba

Články:

**„Téměř každá třetí domácnost trpí energetickou chudobou“**

<https://www.novinky.cz/clanek/ekonomika-temer-kazda-treti-domacnost-trpi-energetickou-chudobou-40429379>

**„Každý sedmý Čech se v poslední době zadlužil nejčastěji kvůli výdajům za energie či jídlo“**

<https://www.novinky.cz/clanek/finance-kazdy-sedmy-cech-se-v-posledni-dobe-zadluzil-nejcasteji-kvuli-vydajum-za-energie-ci-jidlo-40428291>

Hlavním důvodem zadlužení se pro čtvrtinu Evropanů v posledním půl roce staly rostoucí výdaje za teplo a energie. Obyvatelé východní Evropy si na pokrytí těchto nákladů museli půjčovat častěji než sousedé ze západní Evropy.

Ze západní Evropy se kvůli výdajům za teplo a elektřinu nejčastěji zadlužili Němci (24 procent).

# Východ versus západ

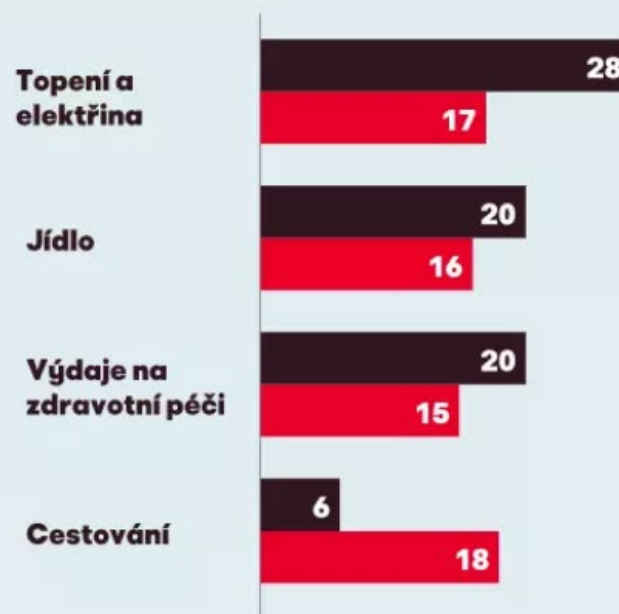
<https://www.novinky.cz/clanek/finance-kazdy-sedmy-cech-se-v-posledni-dobe-zadluzil-nejcasteji-kvuli-vydajum-za-energie-ci-jidlo-40428291>

## Zboží & služby nejčastěji pořízené na dluh v posledních 6 měsících - Evropa.

Hodnoty v %



● Východní Evropa ● Západní Evropa



Q: Na co jste si vzali půjčku? (multiple choice)

\*Europeans in financial trouble? EOS Consumer Study 2023



# Proč jsou drahé energie?

## Úspěchy Pařížské dohody

„od podepsání Pařížské dohody pak celosvětově padlo podle výzkumu think-tanku E3G **více než 75 % plánů na výstavbu nových uhelných elektráren**“

Zdroj::

[https://www.seznamzpravy.cz/clanek/skoncujme-s-uhlim-jak-muze-fungovat-plan-ktery-necti-klicovi-hraci-179603#dop\\_ab\\_variant=0&dop\\_source\\_zone\\_name=zpravy.sznhp.box&dop\\_reg\\_id=Mye1OKmIdND-202111042116&dop\\_id=179603&source=hp&seq\\_no=2&utm\\_campaign=&utm\\_medium=z-boxiku&utm\\_source=www.seznam.cz](https://www.seznamzpravy.cz/clanek/skoncujme-s-uhlim-jak-muze-fungovat-plan-ktery-necti-klicovi-hraci-179603#dop_ab_variant=0&dop_source_zone_name=zpravy.sznhp.box&dop_reg_id=Mye1OKmIdND-202111042116&dop_id=179603&source=hp&seq_no=2&utm_campaign=&utm_medium=z-boxiku&utm_source=www.seznam.cz) )

**Zde jsou skryty skutečné kořeny dnešní celosvětové energetické krize !!!**

To, že nepřišla o pár let dříve a explodovala tak rychle, není zásluha ničeho jiného, než covidu. Nejprve nás oslepil tím, že zabrzdil ekonomiku, tedy poptávku po energii a v okamžiku, kdy jsme se chtěli znovu postavit na nohy, tedy rozjet ekonomiku na plné obrátky, tzn. rychle zajistit potřebnou energii, bez které to nejde a nikdy nepůjde, přestože jsme si to dali do zelené bible jménem NGD pod sloganem „zajistíme růst bez spotřeby,“ tak jsme z hrůzou zjistili, že není kde brát.

Dovedete si představit, jak by vypadaly ceny třeba mléka a výrobků z něj, **kdyby zemědělci v průběhu pouhých pěti let poslali k ledu ¾ projektů na obnovu svých chovů?** Ostatně tato šílenost se snižováním stavů skotu a dalšími dobrými nápady v podobě taxonomie pro zemědělství, se již začíná Evropu šířit jako další morová rána. Od vidlí na vidličku je krásné heslo, ale tak „romanticky“ žili ještě naši dědové, ale stačí se podívat, jakého věku se dožívali nebo jaká byla dětská úmrtnost.

# Sociální klimatický fond

aneb

## opíjení rohlíkem

ČR		
Sociální klimatický fond	1 700 000 000	Euro
Období	8	rok
Energetická chudoba EU	2 500 000	obyvatel
<b>Měsíční příspěvek na osobu</b>	<b>7</b>	<b>Euro/měsíc/osobu</b>
Kurz	24	Kč/Euro
	170	Kč/měsíc/osobu
Cena rohlíku	2,90	Kč
<b>Počet rohlíků</b>	<b>2</b>	<b>rohlík/osoba/den</b>
Energetická hodnota 42 g rohlíku	545	kJ
Průměrný energetický příjem člověka	8 500	kJ/osobu/den
Pokrytí energetické potřeby člověka	12,8	%

# V čem je problém?

**Disponibilní hustota energie**  
v režimu 24/7/365

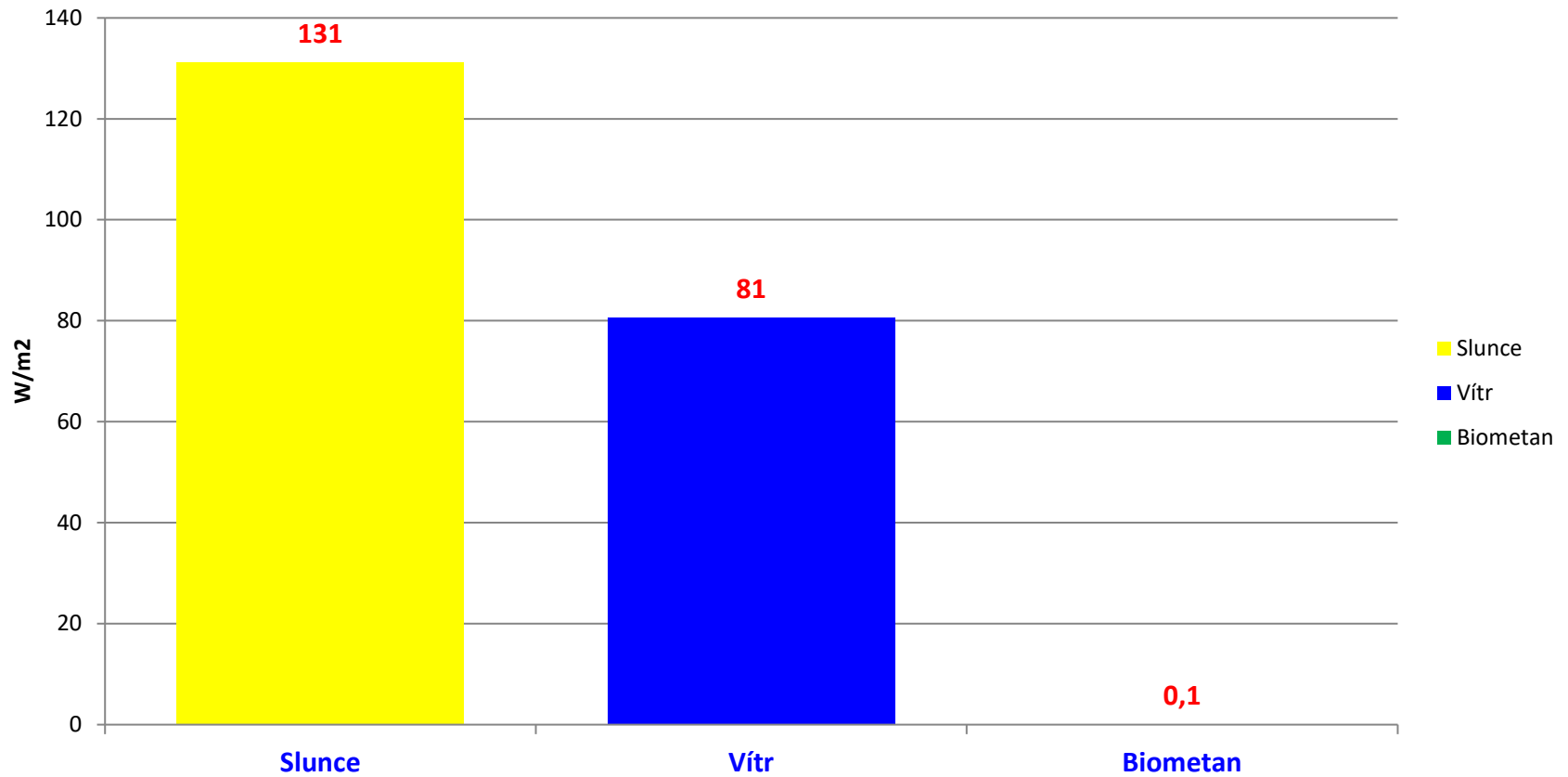
**Vítr - slunce - biomasa**  
hustota energetického toku

**Fosilní zdroje - jádro**  
energetická hustota paliva

**Proč zkrachovala biopaliva?**  
Fotosyntéza – využití pouze **1%** slunečního záření

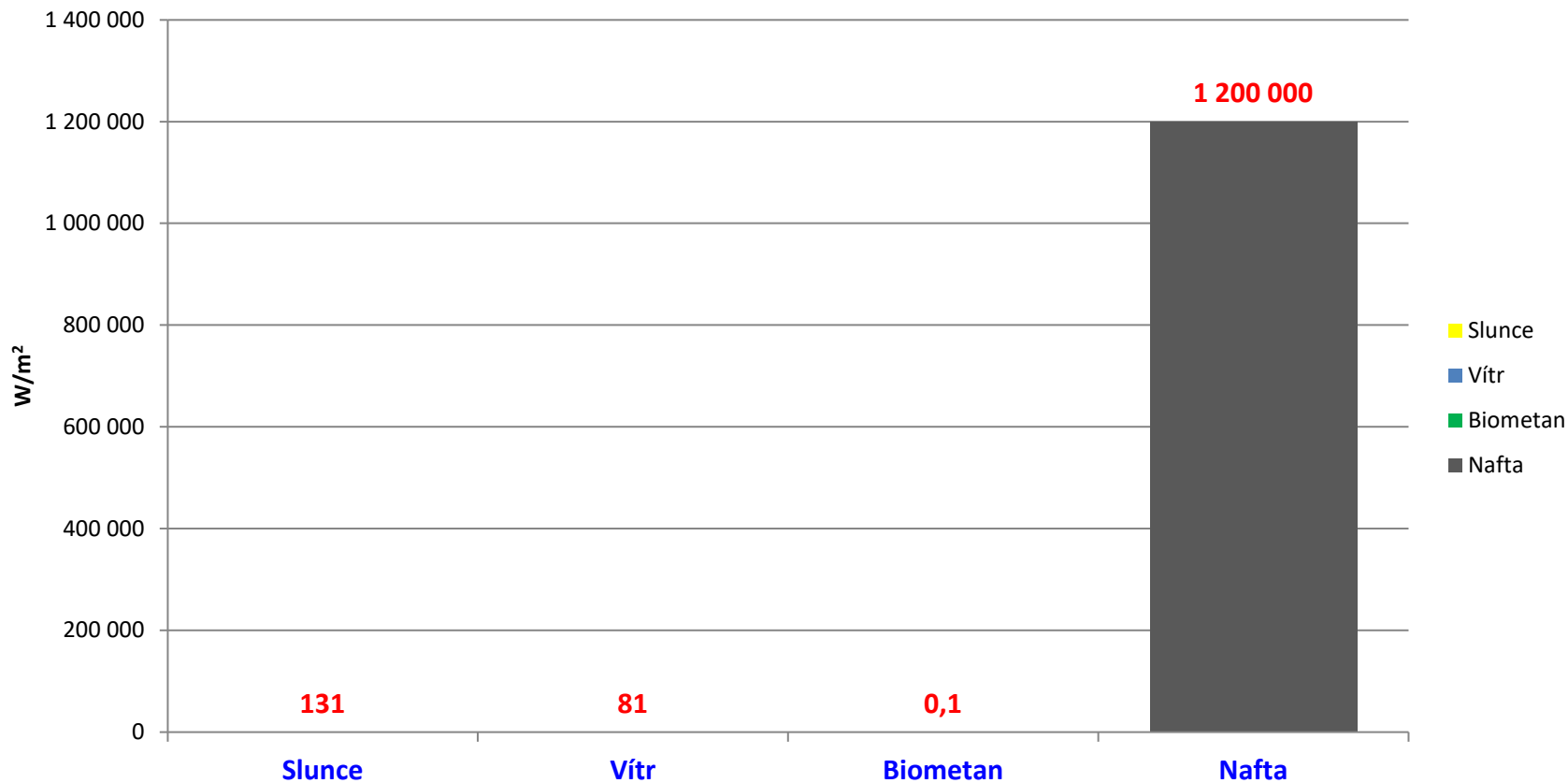
# Obnovitelné zdroje

Hustota energetického toku [ $\text{W}/\text{m}^2$ ]



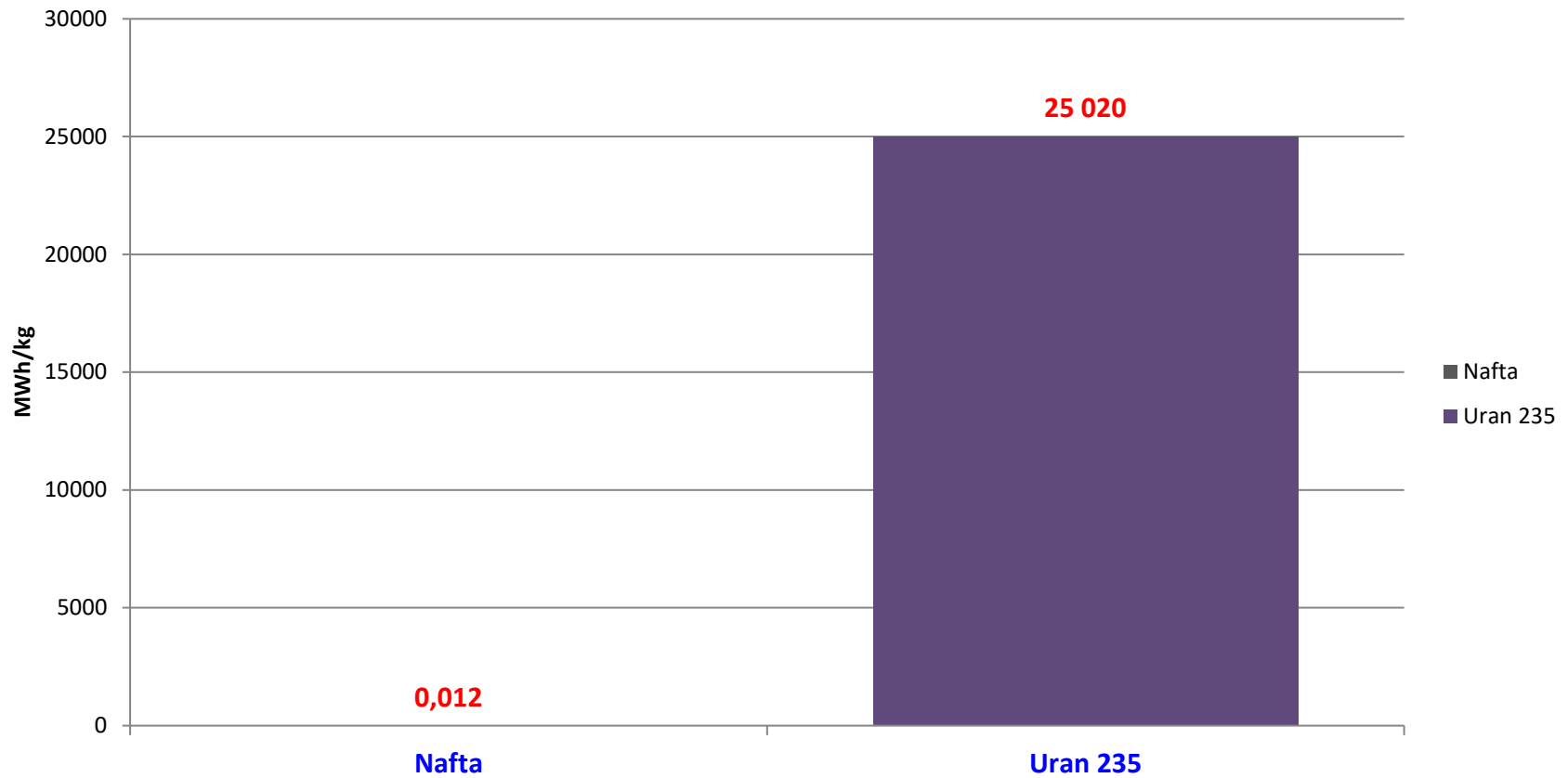
# OZE versus fosilní paliva

Hustota energetického toku [ $\text{W}/\text{m}^2$ ]



# Fosilní paliva versus jádro

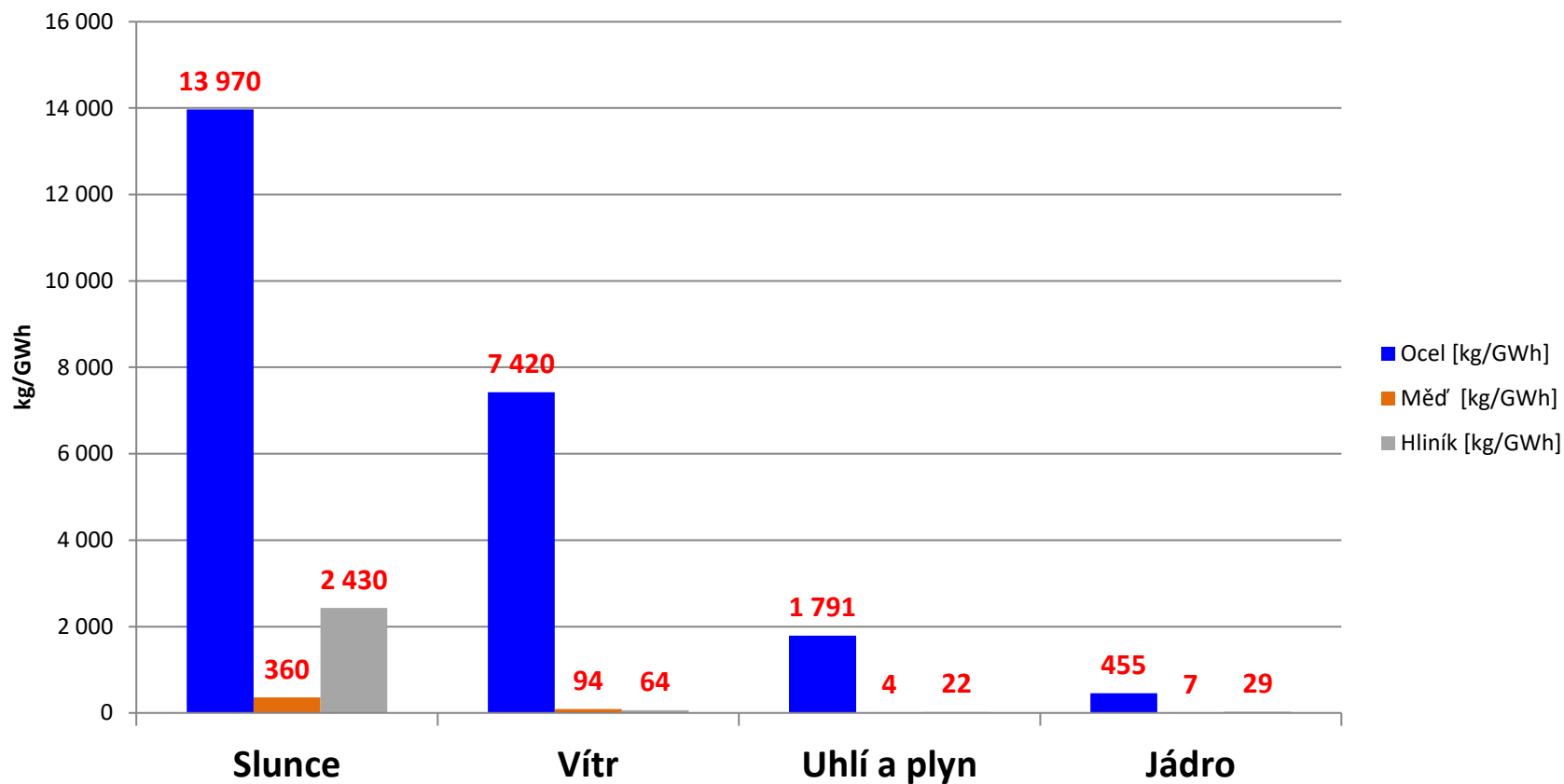
Energetická hustota [MWh/kg]





# Materiály versus produkce

Materiálová náročnost [kg/GWh]



# Jiná sklizeň energie

Moderní zemědělství = obilný lán s 500 klasů/m<sup>2</sup> a vzdáleností klasů 4 cm



# Jiná sklizeň energie

Moderní zemědělství = obilný lán s 500 klasů/m<sup>2</sup> a vzdáleností klasů 4 cm

Moderní kombajn = 7 km/hod = 8 ha/hod = 80 l nafty/hod = 50 tun obilí



**Výsledná energetická bilance**

(poměr mezi získanou a vydanou energií)

**200x**



# A nyní ekvivalent v poměru 1 : 10 000

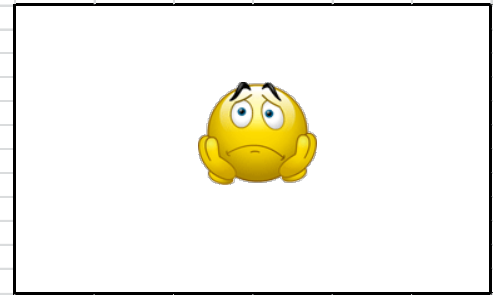
1 klas/20 m<sup>2</sup> tj. vzdáleností klasů 4,5 m

ruční sklizeň s rychlostí 7 km/hod = 40 000 sběračů = rojnice o délce 170 km

Rojnice



# A nebo jinak



# Kontrolní otázka

*Kterým směrem se musíme vydat, abychom sehnali maximum energie s minimem námahy (spotřeby energie) a udrželi růst ekonomiky, tedy náš blahobyt?*

**Od husté k řidší nebo od husté k hustější?**

# Projekt „Kněžice“

## aneb o tom, jak 99% dotuje 1%

Území zdrojů surovin (okruh)	15	km
Plocha území zdrojů surovin	<b>700</b>	km <sup>2</sup>
Kněžice	<b>527</b>	obyvatel
Jednotková plocha	1,3	km/obyvatele
Instalovaný elektrický výkon	0,33	MW
Celková výše investice projektu "Kněžice"	138 000 000	Kč
Investiční náročnost	<b>418 182</b>	Kč/kW
	<b>261 860</b>	Kč/osobu
Z toho dotace (fondy EU a MŽP)	<b>95 000 000</b>	Kč
Dotační koeficient na instalovaný výkon	<b>287 878 788</b>	Kč/MW
Dotace na obyvatele	<b>180 266</b>	Kč/osobu
Odpovídají dotace na celou ČR	<b>1 929</b>	mld. Kč
Počet obyvatel ČR	10 700 000	obyvatel
Rozloha ČR	78 800	km <sup>2</sup>
Rozloha EU	4 200 000	km <sup>2</sup> EU
Odpovídající území zdrojů surovin pro obyvatelstvo ČR	14 212 524	km <sup>2</sup>
	180	x větší než rozloha ČR
	3	x větší než rozloha EU
<b>Potenciál rozlohy ČR</b>	<b>113</b>	<b>stanic typu "Kněžice"</b>
<b>Zajištění soběstačnosti pro</b>	<b>59 325</b>	<b>obyvatel</b>
Odpovídající investice	16	mld. Kč
Odpovídající instalovaný výkon	37	MW
JE Dukovany - dostavba - instalovaný výkon	1 200	MW
Stovnění JEDU II / "Kněžice"	32	x větší
Odpovídající cena JEDU II	<b>502</b>	mld. Kč

# Komunitní energetika ?

Vše už tady jednou bylo

**Lidové komunity**

jako

**soběstačné základní ekonomické jednotky**

**A cože to bylo?**



# Velký čínský skok vpřed

V komunách měly vyrůst **malé pece**, které ze železné rudy měly vyrábět ocel a Čína měla být brzy zahrnuta **obrovským množstvím kvalitního železa**

Pece se postupně objevily v každé venkovské komunitě  
**po celé Číně rozestý celý milion.**

Jenže se **objevily dva „drobné“ problémy.**

**K pecím nebyl zajištěn přísun železné rudy**

a

**čínští rolníci neměli ani ponětí o tom, jak vypadá práce metalurga**

**Stačí vyměnit ocel za elektřinu a jsme v naší realitě**

# A výsledky?

Největší uměle vyvolaný hladomor v dějinách lidstva  
mezi lety 1959 až 1961

**zemřelo 20 až 30 milionů lidí**

Kromě milionů mrtvých  
rozvrácení tradiční společnosti a brutální propad ekonomiky  
v roce 1961 pokles o 27 %

V tom samém roce vedení KS Číny program v tichosti zastavila.

A jak že to bylo s ústupem od podpory biopaliv v EU?

Kolikrát to ještě budeme zkoušet?

# Albert Einstein

Děti nepřejímají životní zkušenosti svých rodičů  
a národy ignorují historii.

**Špatnými lekcemi se vždycky musí projít znovu**

# Ian Plimer

Lidé jsou stádo, šílenství propadají ve stádech a k rozumu přicházejí jen pozvolna, jeden po druhém.

Australský profesor geologie, který je na černé listině klimaalarmistů

# Děkuji za pozornost a na shledanou v lepších časech

**Ing. Jaroslav Čížek**

předseda

**Realistická energetika a ekologie z.s.**

Mobil: 603 546 596

Web: [www.realisticka.cz](http://www.realisticka.cz)

Mail: [info@realisticka.cz](mailto:info@realisticka.cz), [focus@focus.cz](mailto:focus@focus.cz), [cizek.jaroslav@centrum.cz](mailto:cizek.jaroslav@centrum.cz)