

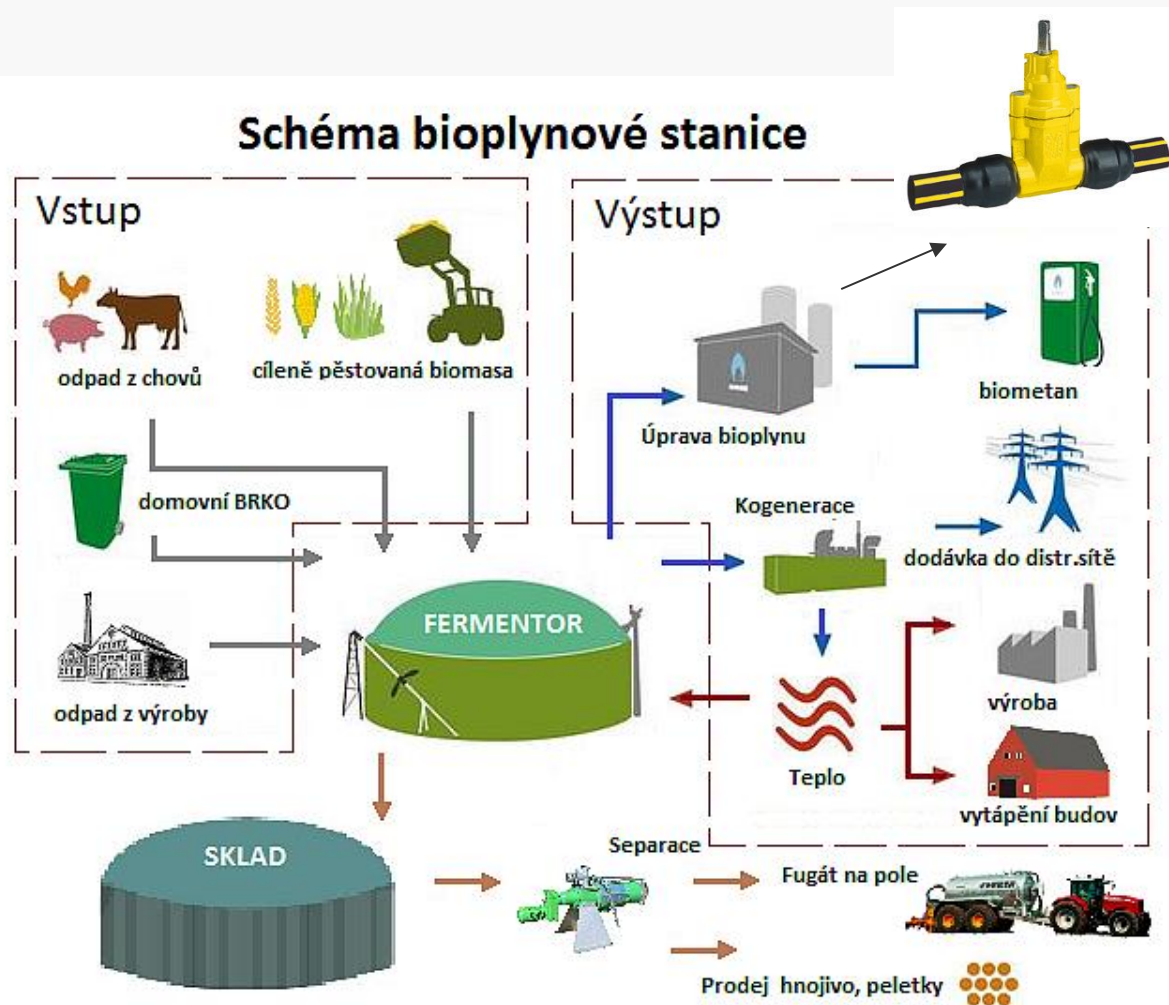


# Alternativní plyny v distribuční soustavě

František Humhal, Tomáš Bičák

gasnet.cz | 555 90 10 10

# Připojení bioplynových stanic do DS



## BIOMETAN

- Biometan je plyn vzniklý z bioplynu
- Musí projít úpravou, čištěním, sušením, ... aby mohl být vtlačén do distribuční soustavy
- Obecně je to plyn s vysokým podílem metanu
- Legislativa pro připojování výroben biometanu v ČR vznikla v roce 2012
- První výrobní bioplynu byla v ČR připojena do DS GasNetu o 8 let později, ...

# Dva druhy majetkového uspořádání

## Smlouvy o připojení do 31.12.2021

- **Investice výrobce**
  - Těžební plynovod
  - Plynoměr, přepočítávač
  - Plynový procesní chromatograf, analyzátory
- **Investice distributora**
  - Odorizační stanice
  - Telemetrie (vč převodníku a LTE routeru)
  - Zařízení pro reverzní tok

## Smlouvy o připojení od 1.1.2022

- **Investice výrobce**
  - *Těžební plynovod*
  - *Odorizační stanice*
  - *Zařízení pro reverzní tok*
  - *Telemetrie (bez převodníku a LTE routeru)*
  - Plynoměr, přepočítávač
  - Plynový procesní chromatograf, analyzátory
- **Investice distributora**
  - Převodník a LTE router

Distribuce plynu je regulovaná činnost, distributor se musí řídit legislativou

# Nové nástroje pro připojování výroben biometanu

- Portál pro připojování výroben plynu  
[Dotaz na připojení výrobního plynu - Distribuce plynu online \(gasnet.cz\)](#)
- Simone offline/online pro výpočet spalného tepla v zóně spalného tepla VTL
- Typový projekt pro odorizační stanici, podmínky pro telemetrii
- V legislativním procesu změna vyhlášky o měření 108/2011 Sb.

## Distribuce plynu online

### Dotaz na připojení výrobního plynu

Vymazat všechny zadané údaje

#### Důvod žádosti

Důvod žádosti \*

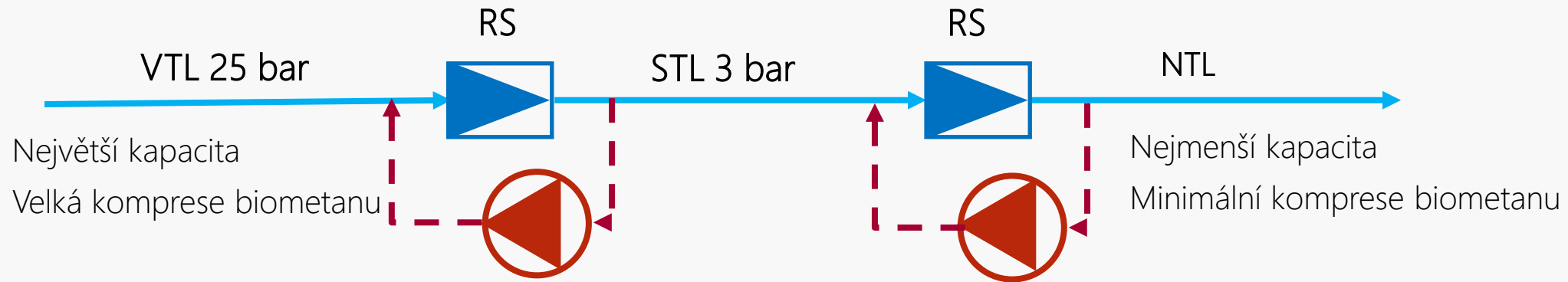
- ☐ Zřízení nové dodávky  
☐ Změna stávající dodávky

Typ požadavku \*

- ☐ Nezávazný dotaz  
☐ Závazný dotaz (garance kapacity)

# Reverzní tok

Při standardním toku závisí možná kapacita připojení výroby plynu na odběru plynu v dané části sítě a navazujících sítích s nižším tlakem



Reverzní tok

- Potřeba kompresoru, investiční a provozní náklady, spotřeba elektřiny
- Nejsou připravená pravidla/normy definující technické požadavky, způsob řízení

# Novela Zákona č. 458/2000Sb., (energetický zákon)

469

ZÁKON

ze dne 20. prosince 2023,

kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

Parlament se usnesl na tomto zákoně České republiky:

9. plynem zemní plyn, biometan, syntetický metan, vodík, směsi těchto plynů, a případně další druhy plynů, jestliže nejsou používány pro pohon motorových vozidel a pro jejich přepravu, distribuci nebo uskladnění jsou využívána zařízení plynárenské soustavy,

## ČÁST DEVÁTÁ

### ÚČINNOST

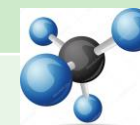
#### Čl. XI

Tento zákon nabývá účinnosti dnem následujícím po dni jeho vyhlášení, s výjimkou ustanovení

- a) čl. I bodů 79, 80, pokud jde o § 28 odst. 1 písm. i), 90, pokud jde o § 30 odst. 3, 120, 121, 123, 130, 138, pokud jde o § 91 odst. 5 písm. s), 146, 147, 150 a 151, která nabývají účinnosti prvním dnem sedmého kalendářního měsíce po jeho vyhlášení,
- b) ustanovení čl. I bodu 73, pokud se jedná o § 25 odst. 11 písm. m), které nabývá účinnosti dnem 1. dubna 2024, a
- c) ustanovení čl. VIII bodů 7 až 10, 14, 16, 17, 19 až 21, 28, 29 a 40, která nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2025.

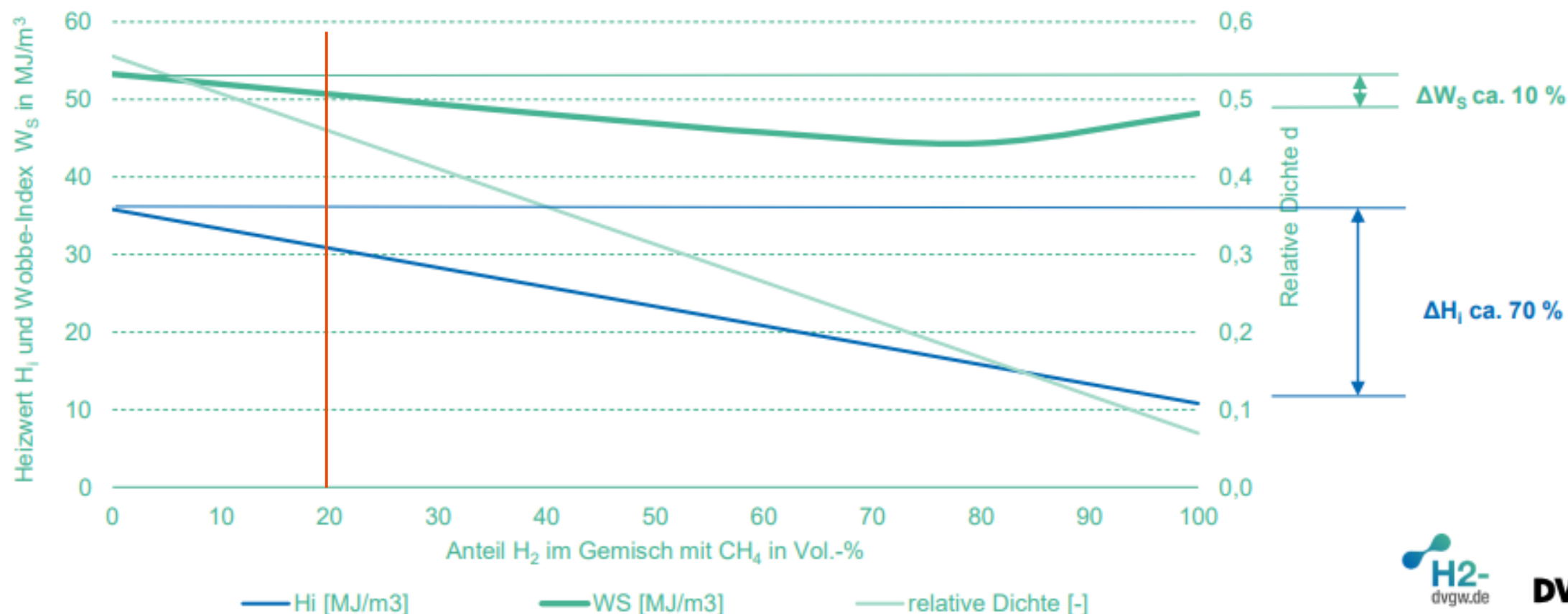
# To je on, vodík. Seznamte se prosím.

Veličina		VODÍK H <sub>2</sub>	METAN CH <sub>4</sub>
Výhřevnost hmotnostní	kWh/kg	33,3	13,9
Výhřevnost objemová	kWh/m <sup>3</sup>	3,0	10,0
Hustota	kg/m <sup>3</sup>	0,09	0,72
Dolní/ horní mez výbušnosti	Objemová %	4 / 75	5 / 15
Minimální zápalná energie	mJ	0,02	0,29
Rychlost hoření	cm/s	275	43
Difuze ve vzduchu	cm <sup>2</sup> /s	0,61	0,16
Emise CO <sub>2</sub>	g/MJ	0	55
Viskozita dynamická/kinematická	Pa*10 <sup>-6</sup> mm <sup>2</sup> /s	8,42 93,7	10,2 14,2
Metanové číslo	-	0	100



# Vliv vodíku na kalorické veličiny Wobbeho index a výhřevnost

Pokud porovnáme hraniční hodnoty (100% metanu vůči 100% vodíku) zjistíme rozdíl ve Wobbeho indexu 10%, ovšem u výhřevnosti je rozdíl významně větší, dosahuje 70 %





# Vodík v distribučním plynovodu

## Distribuční soustava

<20 % ve směsi se zemním plynem

Stávající distribuční plynovody vyhovují

Nemá zásadní vliv na materiály a velikost úniků plynu ani na detekci úniků

Materiálově vyhoví většina potrubního systému, nevyhovuje technologické vybavení, například regulačních stanic

- Technicky těsné systémy zůstávají technicky těsnými, pokud bude na instalaci únik, unikající množství plynu bude u vodíku cca 4 násobné

Vliv na distribuční kapacitu

## Odběratel

Výsledky testů potvrzují, že existující a nové spotřebiče na zemní plyn stejně jako součásti domovních plynových instalací **budou fungovat** při směsi zemního plynu s až 20% vodíku

- Riziko pro spalovací motory (doprava, kogenerace)

Významný rozdíl ve spalném teple dodávaného plynu – **problematika správného měření a fakturace**

Úspora emisí CO<sub>2</sub> je „pouze“ 7%.

100 %

Žádný aktuálně používaný spotřebič na ZP nebude moci být bez úpravy nebo výměny používán

# Vodík (blend) v distribučním plynovodu

## Legislativa

Legislativa není připravena na vodík v DS, řada otevřených bodů

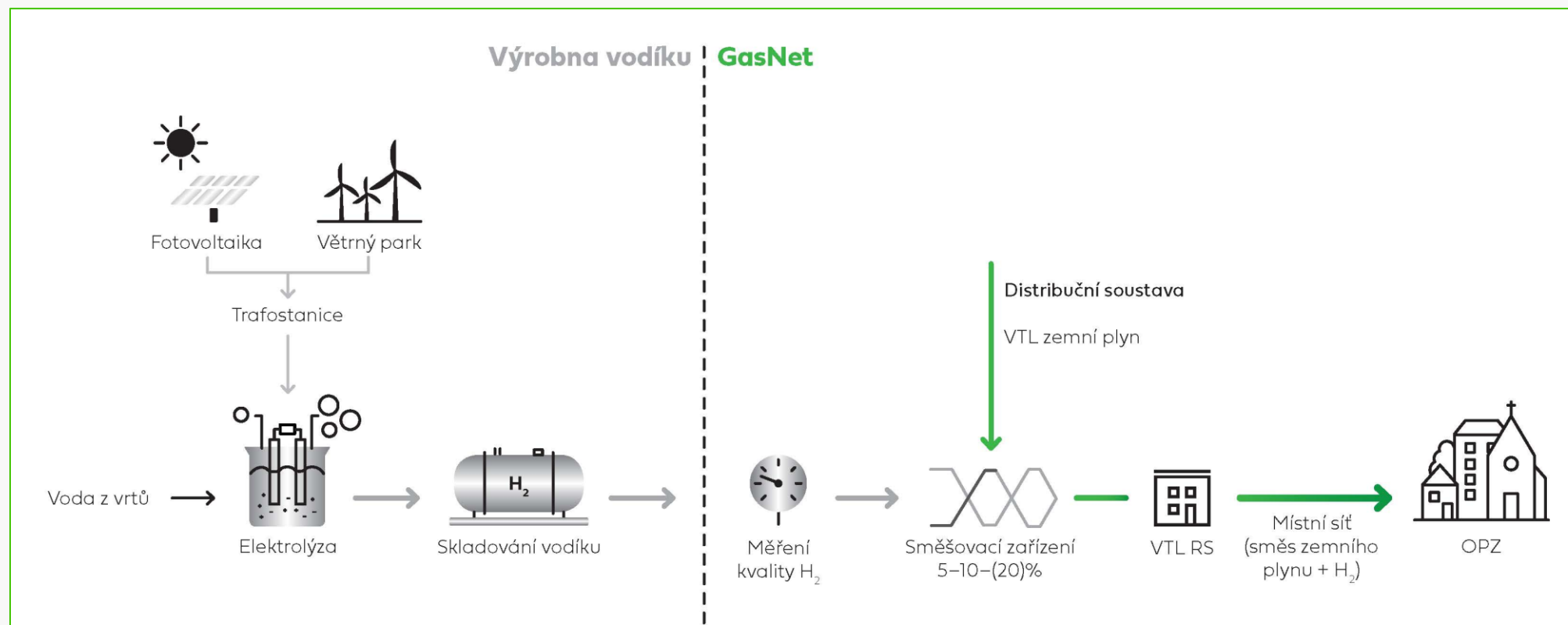
- Vyhláška 488/2021 o podmínkách připojení k plynárenské soustavě nezná vodík
- Úprava vyhlášky č. 108/2011 Sb. (měření a kvalita plynu)
- Odpovědnost za připravenost OM a spotřebičů
- Správné měření a fakturace dodané energie, stabilní x proměnlivý obsah vodíku, vyhodnocovací období
- ...

(2) Parametry plynu v přepravní a distribuční soustavě

Parametr	Jednotka		
		Přepravní soustava	Distribuční soustava
Kyslík	% mol.	≤ 0,001	≤ 0,5
Vodík	% mol.	≤ 2	Hodnotu stanovuje provozovatel distribuční soustavy ve smlouvě o připojení s výrobcem vodíku
Oxid uhličitý	% mol.	≤ 2,5	≤ 4
Celková síra (bez odorantů)	mg.m <sup>-3</sup>	≤ 20	≤ 20
Metanové číslo	-	≥ 65	≥ 65
Mlha, prach, kondenzáty		Nepřítomny <sup>1)</sup>	Nepřítomny <sup>1)</sup>

# Blendování a distribuce $H_2$ – Hranice u Aše

Lokální výroba  $H_2$  Elektrolýzou (0,6 MW) z OZE (FVE + Vítr)



# Blendování a distribuce a $H_2$ – Hranice u Aše

Blender

Technologie Blender + Chromatograf





**Děkuji Vám za pozornost !**