

UNIFHY

Unifying policies to support the uptake of green hydrogen to decarbonize Europe.

Jednání LSG #3 – 30. 9. 2025

30. září 2025 | Ostrava



Program:

- Zahájení
- Informace o dosavadním průběhu řešení projektu a výhledu na aktivity 4. semestru projektu
- Prezentace Regional Self assessment (RSA) studie – potenciál vodíkového hospodářství MSK
- Komparace RSA projektových partnerů
- **PŘESTÁVKA**
- Dobré praktiky prezentované na Interregional Event 2 (17.-18.9.) v Irsku
- Diskuze problematiky delegovaného aktu k nízkouhlíkovému vodíku
- Závěr

Informace o projektu Výhled na aktivity 3. a 4. semestru projektu

Aleš Trnka
manažer projektu, KÚ MSK



Cíl projektu



podpořit zavádění zeleného vodíku jako klíčového nástroje pro dekarbonizaci energetiky, průmyslu a dopravy v evropských regionech. Projekt se zaměřuje na **sjednocení a zlepšení regionálních politik**, které ovlivňují rozvoj vodíkových technologií, a to prostřednictvím **sdílení osvědčených postupů, mezinárodní spolupráce a zapojení klíčových stakeholderů**

Výstup projektu



*Studium, implementace a **přenos**
vybraných dobrých praktik (GP) do
akčního plánu dané strategie s
využitím prostředků EU.*



Přínos projektu pro MSK



- možnost **podílet se** na meziregionálním přenosu informací, poznatků a **inspirovat se** od zkušených a úspěšných partnerů,
- **zlepšení vlastních kompetencí a mezinárodních kontaktů** potřebných pro předpokládanou přípravu žádostí o dotaci k financování rozvoje konceptu „vodíkových údolí“ ze specializovaných výzev evropských fondů spravovaných přímo Evropskou Komisí (např. z programu Horizon),
- možnost **aktivně zapojit celou členskou základnu Klastru** a vyvolat expertní diskusi o možnostech aplikace vodíkových technologií v MSK.

Partneři projektu

6 partnerů ze 6 evropských regionů

Consortium Extremadura Energy Agency (ES)

Badajoz, Extremadura

Aalborg Municipality (DK)

Aalborg, North Denmark Region

Energy Agency Southern Sweden (SE)

Växjö, South Sweden

Lubelskie Voivodeship (PL)

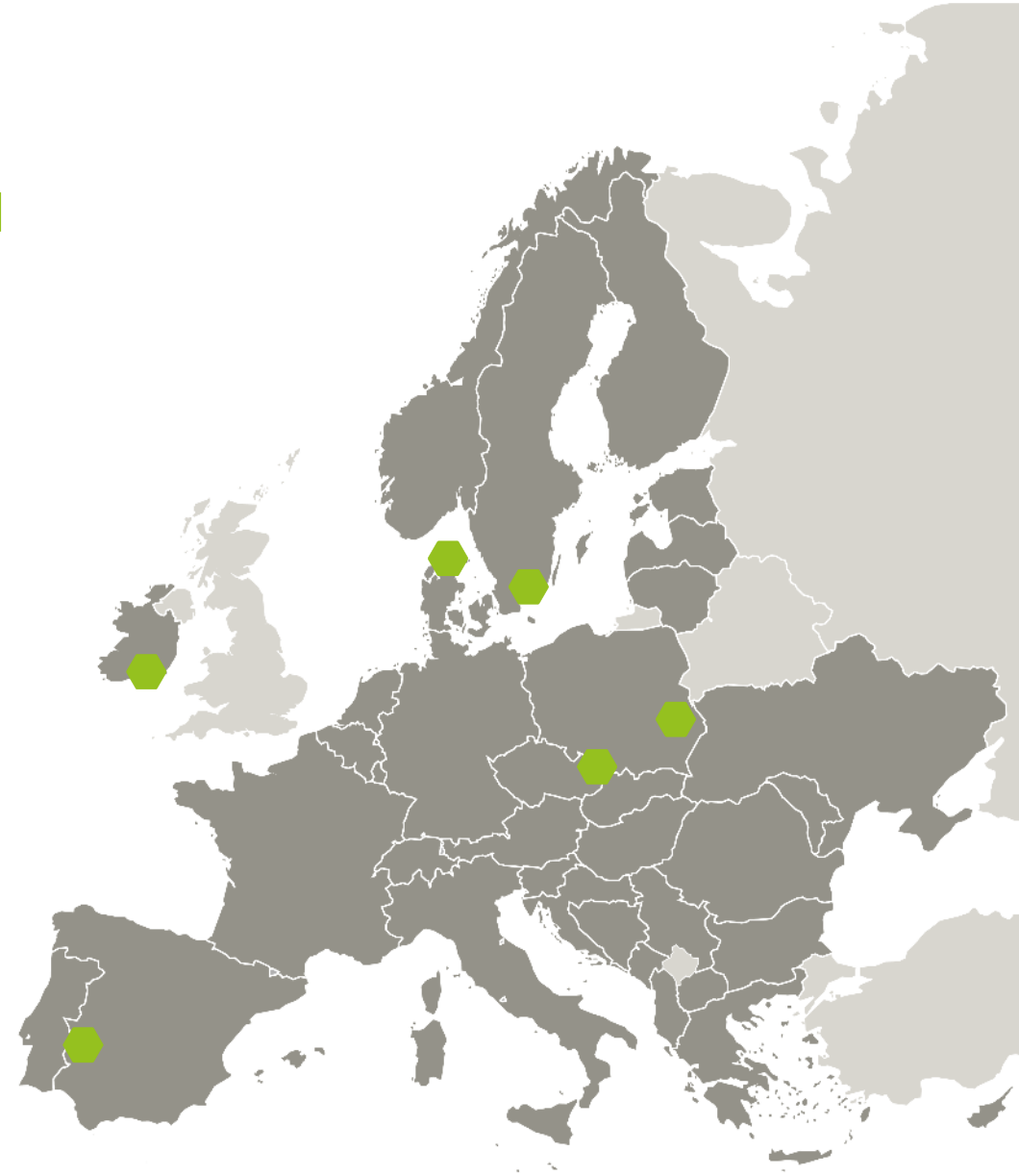
Lublin, Lubelskie

Moravian-Silesian Region (CZ)

Ostrava, Moravian-Silesian Region

South East Energy Agency (IE)

Kilkenny, South East Ireland



Nástroje politik (PI)

Moravskoslezský kraj

PI: Strategie rozvoje vodíkových technologií Moravskoslezského kraje

Extremadura Energy Agency AGENEX, Badajoz, Španělsko

PI: Programa de Extremadura FEDER 2021-2027 Priorita P2A. Zelený přechod.

Energetická agentura jižní Švédsko, Växjö

PI: Region bez fosilních paliv v roce 2030 (Fossilbränslefri region 2030)

Jihovýchodní energetická agentura, Kilkenny, Irsko

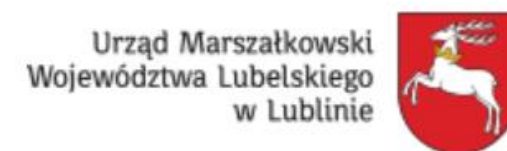
PI: Strategie obnovitelné energie pro město a okres Waterford

Lubelské vojvodství, Lublin, Polsko

PI: Program rozvoje energetiky pro Lubelské vojvodství

Město Aalborg, Dánsko

PI: Obchodní strategie pro magistrát Aalborg 2023-2026 (Aalborg Kommune Erhvervsstrategi 2023-2026)



Náplň jednotlivých semestrů

1. Semestr	04-09/2024	Návrh osvědčených postupů (2GP/Partner) Vytvoření místní skupiny stakeholderů - LSG Publicita, Komunikační nástroje, Newsletter
2. Semestr	10/24-03/25	Analýza osvědčených postupů IE1 - „Lepší řízení. Vylepšená správa“ - Extremadura (Španělsko) - Tematická konference o obecných aspektech H2. Schůzka LSG.
3. Semestr	04/25-09/25	Každý partner vypracuje regionální sebehodnotící studii (RSA) na téma <i>Analýza politik podporujících rozvoj vodíkového ekosystému (bariéry x příležitosti)</i> IE2 - „Ostatní nízkouhlíkové plyny“ – Kilkenny, Waterford county (IRL) Tematická konference „Ostatní nízkouhlíkové plyny“, OZE. 2. kolo prezentací GP Policy Breakfast (PB1) (Schůzka LSG).
4. Semestr	10/25-03/26	Společná studie , která bude analyzovat bariéry rozvoje zeleného vodíku, doporučení na zlepšení politik Konference v Ostravě - IE3 – Téma „Využití vodíku v dopravě“ (10.-11.2.2026) Tematická konference „Specifika zelených plynů pro sektor dopravy“. Schůzka LSG

Náplň jednotlivých semestrů

5. Semestr	04/26-09/26	Společná zpráva o učení-analýza konkrétních zlepšení nástrojů politik; pokud nedosáhl zlepšení => akční plán Výměna zaměstnanců, Study visits (S5 a S6) IE4 – „Obtížně elektrifikovatelná průmyslová odvětví“ – Aalborg (Dánsko) Policy Breakfast (PB1) (Schůzka LSG).
6. Semestr	10/26-03/27	Aplikace akčního plánu Aplikace metodiky monitorování zlepšení politiky a každého akčního plánu - analýza dopadů – hodnocení dotazníkové šetření Výměna zaměstnanců IE5 – „Integrace H2 do politiky“ - Kalmar County (Švédsko) Tematická konference „Ukládání energie pomocí H2“; Návštěva čerpací stanice a výroby vodíku v Oskarshamnu. Schůzka LSG - dosažené výsledky v každém regionu a/nebo aplikace akčního plánu a očekávaný dopad.

RSA: Regional Self Assessment

struktura, cíle, závěry

Vladimír Maryška; Daniel Minařík

Zástupce odborného garanta projektu; odborný pracovník projektu



Moravskoslezský
kraj

Obsah:

1. Úvod
2. Evropský kontext
3. Regionální kontext
4. Politika a regulační rámec
5. Klíčoví hráči, zainteresované strany a hodnotový řetězec
6. Nízkouhlíkové plyny jako řešení pro energetickou transformaci
7. Nízkouhlíkové plyny: trh a inovace
8. Možnosti financování
9. Závěr a doporučení

Nízkouhlíkový vodík

❑ Definice

Výroba vodíku s nízkými emisemi CO₂, typicky z fosilních paliv s CCS/CCUS (zachytávání a ukládání uhlíku) nebo z nízkoemisní elektřiny.

❑ Technologie výroby

Reforming zemního plynu s CCS, elektrolýza s nízkouhlíkovým zdrojem (jádro, OZE)

❑ Význam pro energetiku

Možnost dekarbonizace průmyslu, teplárenství a dopravy, kde elektrifikace nestačí.

❑ Environmentální přínos

Výrazné snížení emisí skleníkových plynů oproti vodíku z uhlí nebo bez zachytávání CO₂.

❑ Ekonomická výzva

Vyšší náklady než u konvenční výroby – důležitá role regulace, politiky a uhlíkového trhu - nutno změnit

❑ Role v ČR a EU

Podpora v rámci evropské taxonomie, Zelené dohody a české vodíkové strategie (nízkouhlíkový vodík jako přechodová varianta).

1. Úvod

- ❑ Dokument popisuje překážky a problémy, které brání rozvoji celého systému výroby, distribuce a využití nízkouhlíkových plynů, jako je vodík.
- ❑ Poskytne vizi dalších faktorů, které budou podmiňovat rozvoj vodíkového ekosystému
- ❑ Tento dokument pomůže zlepšit regionální politiku rozvoje ekosystému nízkouhlíkových plynů prostřednictvím několika klíčových cílů.
- ❑ UNIFHY bude analyzovat politiky a poskytovat poznatky tvůrcům politik v 6 regionech EU:
 - ❑ obec Aalborg (DK) a region jižního Švédska (SE) na severu,
 - ❑ Moravskoslezský kraj (CZ) a Lubelský kraj (PL) na východě,
 - ❑ jihovýchodní region Irska (IE) na západě a
 - ❑ Extremadura (ES) na jihu.

2. Evropský kontext

- ❑ EU dováží necelých 60 % energie, hlavně z Ruska – válka urychlila snahu o nezávislost.
- ❑ Zelený vodík, biometan a syntetické plyny pomáhají snížit emise tam, kde nelze použít elektřinu (např. průmysl, doprava).
- ❑ Vodíková strategie EU má za cíl: 40 GW elektrolyzérů do 2030, rozvoj vodíkových údolí a propojení států.
- ❑ Balíček Fit for 55, RED III a TEN-T nastavují emisní limity, tržní pravidla a umožňují čerpání fondů.
- ❑ EU zaostává za Čínou/USA. Chybí průmyslová strategie, domácí výroba technologií a efektivní financování (Draghiho zpráva, 2024).
- ❑ EU omezuje čínské komponenty (max. 25 %), rozšiřuje úlohu Vodíkové banky a zjednodušuje podporu projektů.

3. Regionální kontext

- ❑ Strukturálně postižený region - MSK má jednu z nejvyšších dlouhodobých nezaměstnaností v ČR
- ❑ Nízká úroveň mezd.
- ❑ Vysokoškolské vzdělání má jen 22,5 % obyvatel; mnozí absolventi kraj opouštějí.
- ❑ Nejvíce zaměstnanců pracuje ve výrobě aut, následuje hutnictví a strojírenství.
- ❑ Černé uhlí stále tvoří téměř 45 % výroby elektřiny a 40 % tepla.
- ❑ Podíl OZE dosahuje **30,6 %** na výrobě elektřiny – výrazný posun od fosilních paliv.

3. Regionální kontext

- ☐ Závislost na dovozu energií.
- ☐ Průmysl vede ve spotřebě elektřiny, následují domácnosti.
- ☐ Teplo = doména domácností.
- ☐ Region má technologické i průmyslové zázemí pro rozvoj vodíkového hospodářství.
- ☐ VŠB-TUO jako klíčový partner.
- ☐ 59 průmyslově-technických škol (SŠ) – nabízejí až potenciálních 100 oborů pro výuku vodíkových technologií a servisu.
- ☐ Vodík je klíč k energetické bezpečnosti (resilienci), inovacím a zaměstnanosti.

4. Politika a regulační rámec

☐ Nejdůležitější dokumenty:

- ☐ Vodíková strategie ČR (2024–2050);
- ☐ Národní akční plán čisté mobility (2024);
- ☐ Strategie rozvoje vodíkových technologií MSK (2024–2034);
- ☐ Územní energetická koncepce MSK (2020–2044);
- ☐ Dopadová studie odchodu od uhlí (2020).

☐ Operační program Spravedlivá transformace (OP ST)

5. Klíčoví hráči, zainteresované strany a hodnotový řetězec

- ❑ MSK jako lídr vodíkové transformace.
- ❑ Silná inovační a průmyslová základna (např. TATRA, Hyundai, Veolia, VŠB-TUO).
- ❑ Strategické dokumenty a platformy (Strategie rozvoje vodíkových tech.).
- ❑ Teplárenství s infrastrukturou pro přechod - příležitost pro integraci vodíku do CZT.
- ❑ Vodík v průmyslu a chemii (Třinecké železářny, BorsodChem MCHZ či DEZA).
- ❑ Logistika a skladování vodíku (využití opuštěných dolů).

6. Nízkouhlíkové plyny jako řešení pro energetickou transformaci

- ❑ Je popsán **emisní profil MSK** s identifikací nejdůležitějších oblastí produkujících emise - průmysl, doprava, SCZT, zemědělství.
- ❑ Jsou definovány **obtížně elektrifikovatelné sektory**
 - ❑ Průmysl (TŽ, Liberty VO, OKK Koksovny, BCHZ, AL Invest, CEMENT Hranice)
 - ❑ Mobilita
 - ❑ CZT
 - ❑ Zemědělství/Odpadové hospodářství
- ❑ Jsou popsány **překážky a výzvy** pro transformaci – technologická nejistota a infrastrukturní omezení, ekonomická životaschopnost, regulace a podpora státu, veřejné mínění.
- ❑ **Příležitosti a potenciál** zeleného vodíku – dotace z OPST, využití biometanu a degazačního plynu, nové OZE.
 - ❑ • využití obnovitelných a nízkoemisních plynů (vodíku) a bezemisních derivátních energetických nosičů (amoniak) v ocelářství prostřednictvím přechodu stávajících výrobních kapacit na technologii přímé redukce železa (DRI);
 - ❑ • využití obnovitelných a nízkoemisních plynů (vodíku);
 - ❑ • lokální míchání obnovitelných a nízkoemisních plynů (vodík + biometan) do sítí zemního plynu pro využití v průmyslových provozech nebo uzlech spotřeby veřejné dopravy;
 - ❑ • demonstrace kogenerace na bázi užití čistých plynů (vodík + biometan) pro průmyslové parky;
 - ❑ • pilotní projekty využití bezemisních a nízkoemisních plynů a paliv (vodík, biometan, metanol) ve vnitropodnikové mobilitě a veřejné dopravě.

7. Nízkouhlíkové plyny: trh a inovace

❑ Specifika MSK v oblasti vstupních energetických komodit:

- ❑ obnovitelný vodík (vyráběný elektrolýzou vody za použití elektřiny z obnovitelných zdrojů);
- ❑ nízkouhlíkový vodík (vyráběný mimo jiné z fosilních paliv s využitím technologií zachycování a ukládání uhlíku; z elektřiny nepocházející z obnovitelných zdrojů);
- ❑ biometan (vyráběný z biologicky rozložitelných odpadů);
- ❑ důlní metan (získávaný z uzavřených nebo aktivních dolů).

❑ Principy výroby nízkoemisního vodíku - PEM/AEM ELY, pyrolýza a parní reforming metanu, biomasa, degazační a koksárenské/vysokopecní plyny.

❑ Plánované a probíhající projekty v průmyslu a dopravě

- ❑ briketační linka vsázky železné rudy za „studena“ (*nikoliv aglomerace*) = Třinecké železářny (Třinec)
- ❑ výroba vodíku elektrolýzou energií z biomasy/(OZE) = Veolia Energie (Sviadnov, Krnov)
- ❑ náhrada parního reformingu zemního plynu pro výrobu vodíku = BorsodChem MCHZ (Ostrava)
- ❑ blending vodíku DS ZP pro spoluspalování a dekarbonizaci ohřívacích procesů = AL Invest (Břidličná)
- ❑ experimentální ověřování plazmatických procesy pyrolýzy rozkladu atd.

❑ Business modely uplatnění „LCH“ (RFNBO) vodíku v MSK:

- ❑ business modely na straně VÝROBY – využití důlního plynu; např. prodej H_2 i C průmyslu, příjem z emisních povolenek, vodík z bioplynu;
- ❑ business modely na straně SPOTŘEBY – dekarbonizace výroby hnojiv; potravinářství hydrogenace; snížení emisní stopy, potenciál nových zákazníků s příklonem k novým trendům, nižší závislost na zemním plynu atd.

8. Možnosti financování

- ❑ **Unijní programy podpory** - Clean Hydrogen Partnership (Horizon Europe), Innovation Fund (Evropa), European Hydrogen Bank (EU projekt), Connecting Europe Facility (CEF), Important Projects of Common European Interest (IPCEI), InvestEU a Just Transition Mechanism, LIFE program (Clean Energy Transition), European Innovation Council (EIC),
- ❑ **Fondy EU na národní úrovni** - Operační program Spravedlivá transformace (OPST), Operační program Doprava (OPD), Integrovaný regionální operační program (IROP), Modernizační fond, Národní plán obnovy,
- ❑ **Národní programy** - Národní program Životní prostředí

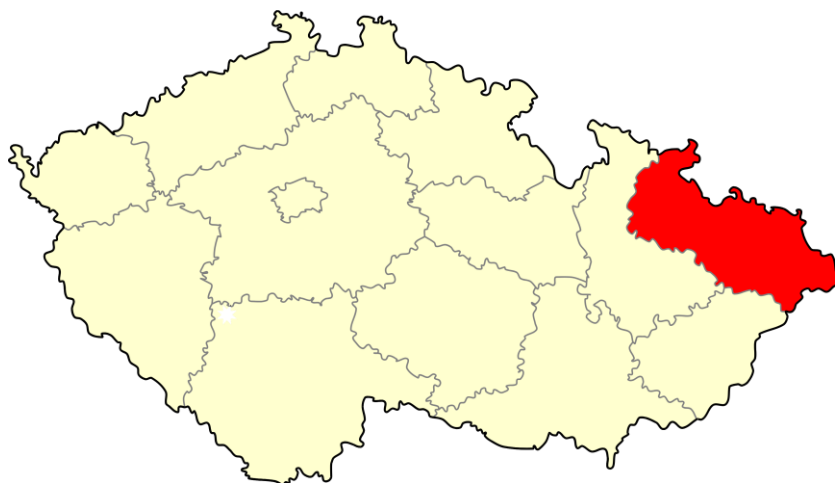
9. Závěr a doporučení

- ❑ MSK má rozvinutý průmysl s velkou spotřebou energie, významnou část ale tvoří fosilní zdroje. Roste podíl OZE, zejména biomasy a ostatních plynů z průmyslových procesů,
- ❑ Vzdělávací a výzkumné instituce tvoří silné zázemí pro rozvoj kompetencí a inovací.
- ❑ Výzva v podobě transformace existujících struktur – technologických, organizačních i legislativních – směrem k větší flexibilitě, synergii a otevřenosti novým řešením.
- ❑ Potřeba zajištění stabilního politického a regulačního rámce.
- ❑ Podporovat pilotní projekty a demonstračních zařízení, budovat výrobní kapacity z OZE.
- ❑ Podporovat vzdělávací programy H₂ technologií na SŠ i VŠ.
- ❑ Využívat možnosti financování z OPST, Modernizačního fondu a Horizon Europe pro klíčové projekty, založit regionální investiční platformu/fond na nízkouhlíkové technologie.

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

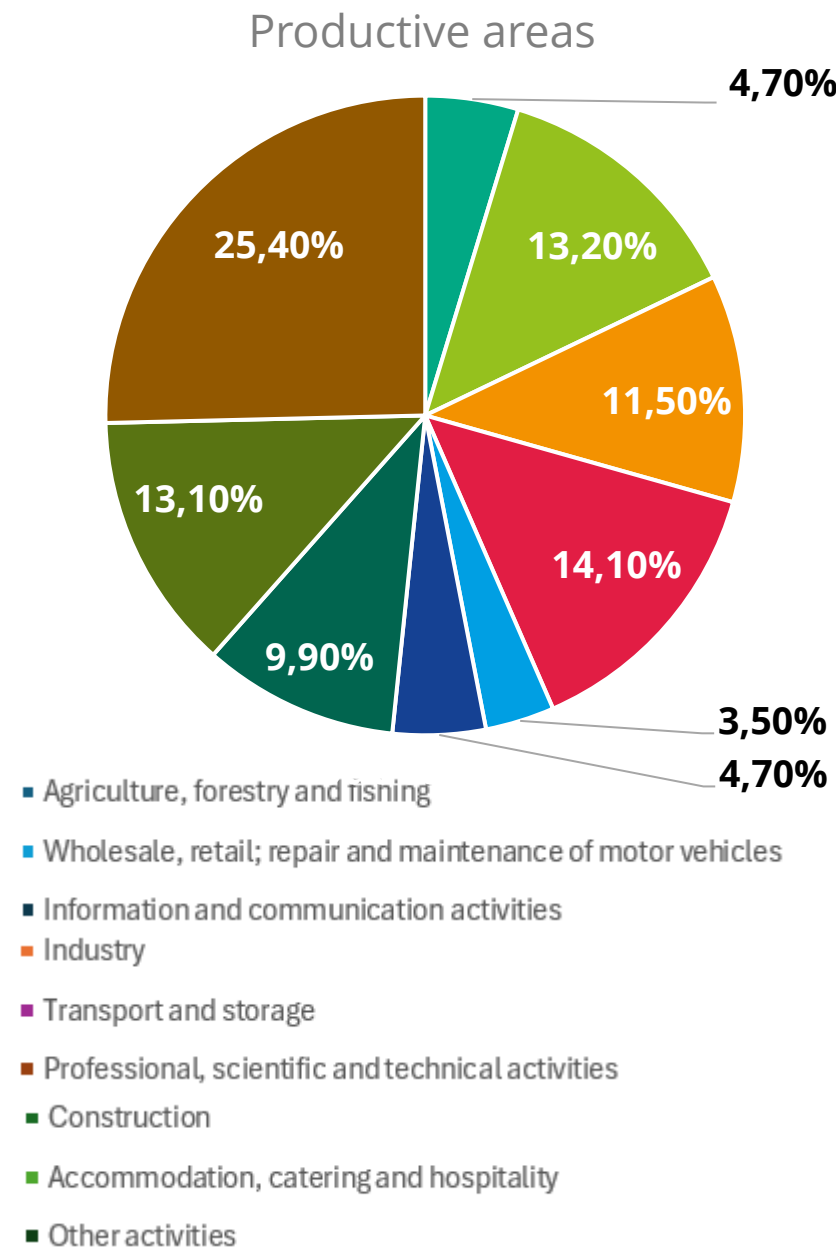
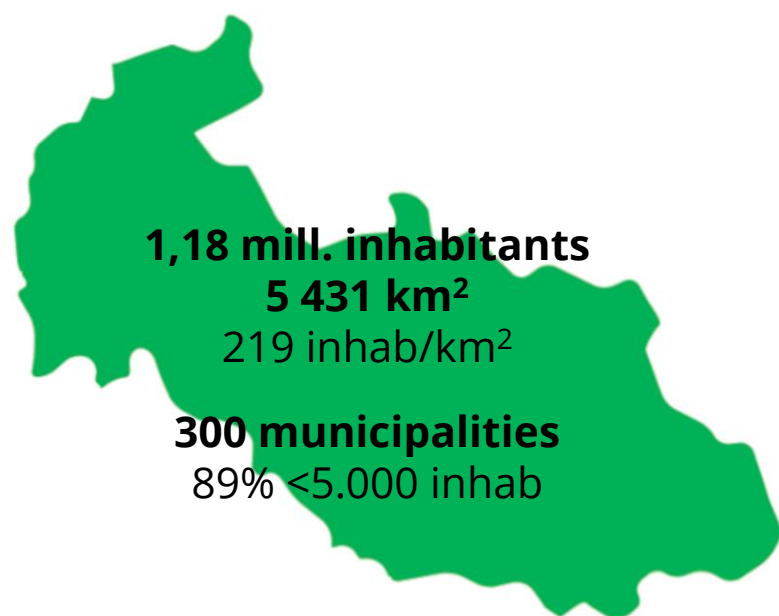
Context | Situation



Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Context | Basic socio-economic

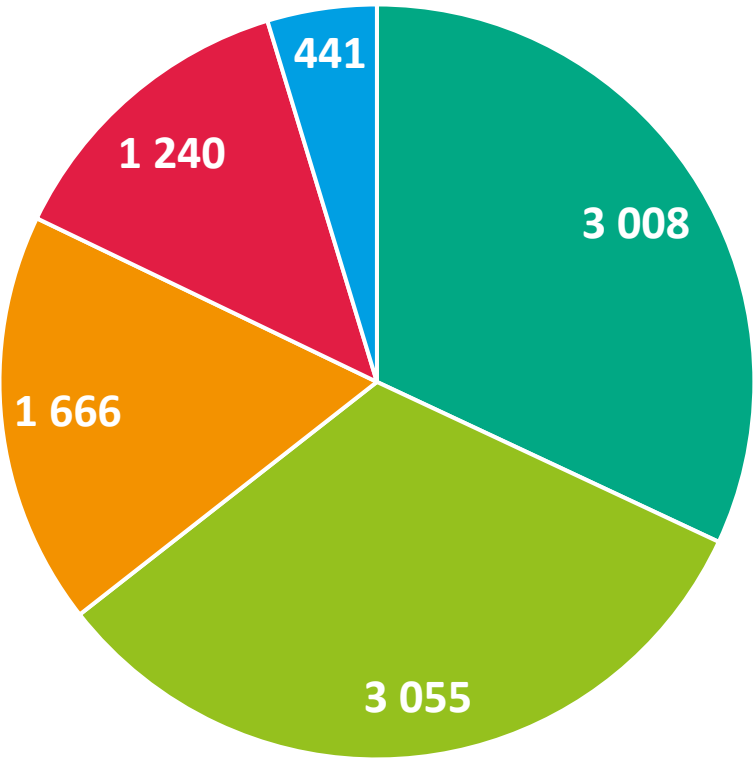


Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Context | Energy

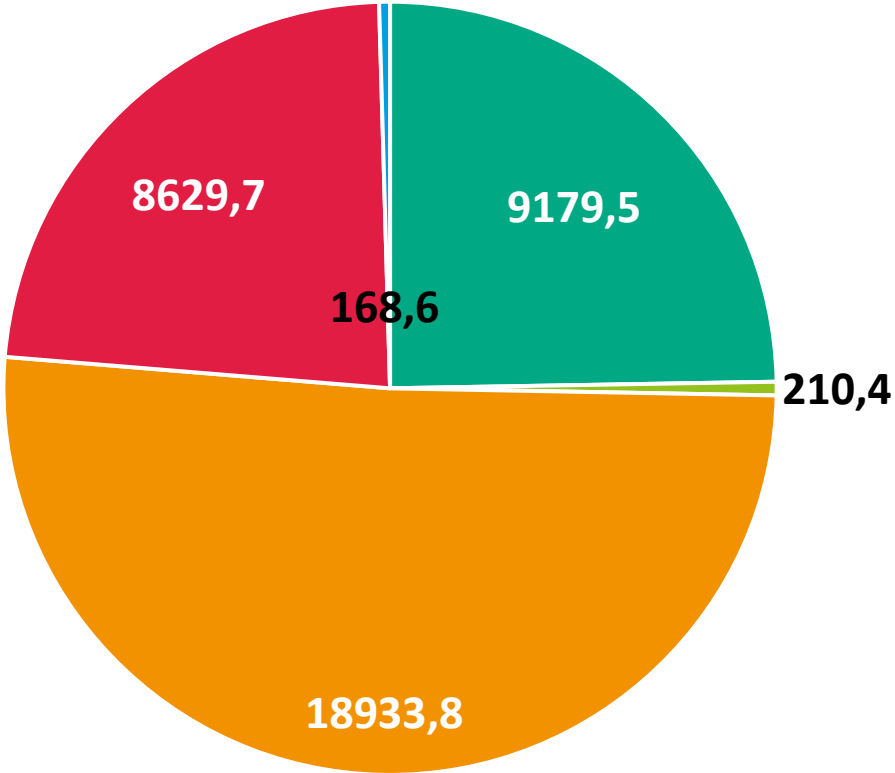
Production (GWh)



■ Electricity ■ Hard coal ■ Biomass ■ Other gases ■ Waste heat

9 410 GWh < 37 122 GWh
=
MSR is ENERGY IMPORTER

Consumption (GWh)



■ Industry ■ Transport ■ Households ■ Other services ■ Agriculture, forestry and fishing

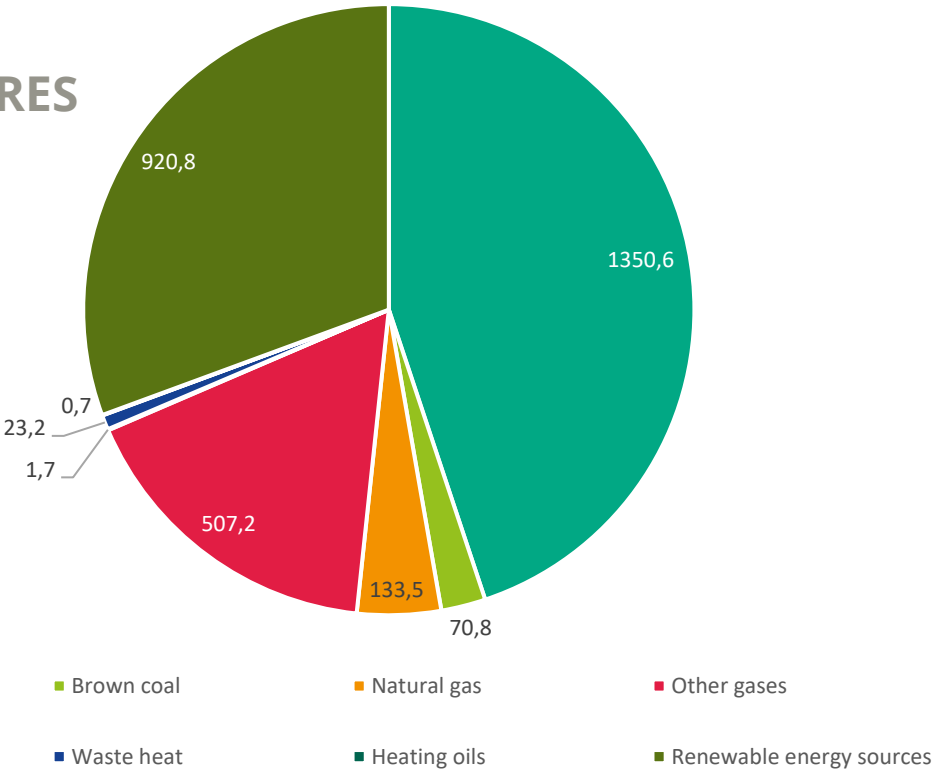
Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

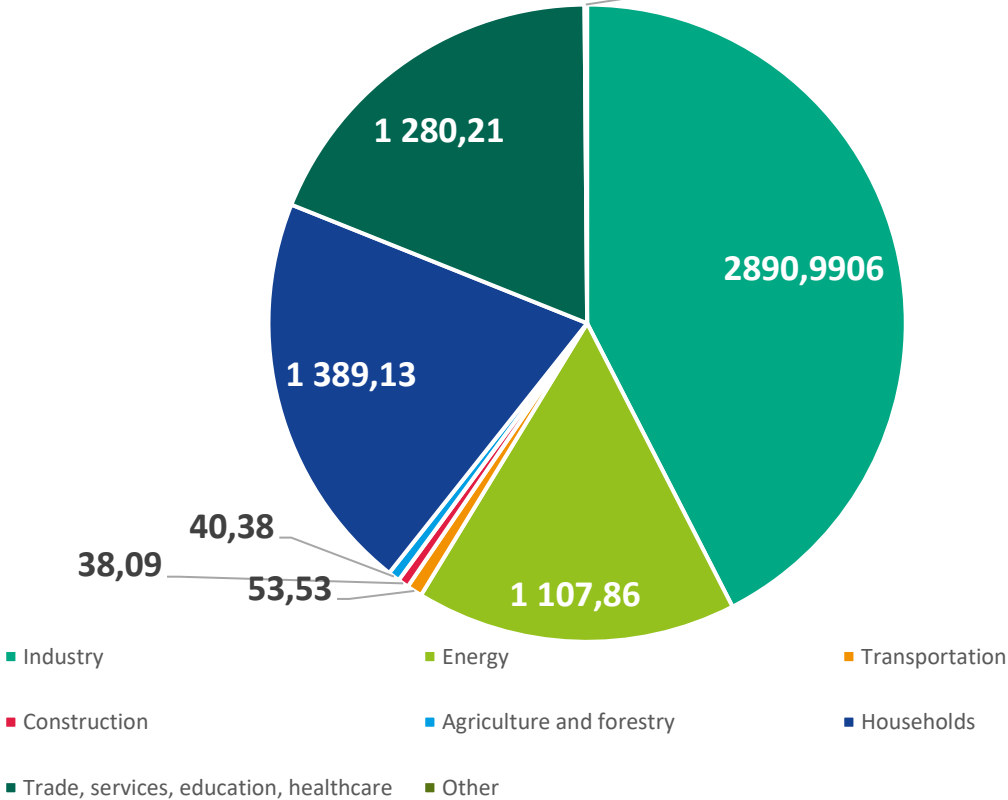
Context | ELECTRICITY & RES PRODUCTION

Production = 3 008 GWh

30,61% RES



Consumption = 6 890 GWh



Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

PESTLE



Strength / Opportunity



Weaknesses / Threats

Political

- **Engaging regional and stakeholders** with nationwide coverage **through** the working Moravian-Silesian Hydrogen Cluster as the **authorized regional hydrogen platform**.
- **Lack of political will slows down the hydrogen** market development and creates uncertainty for the future of hydrogen technologies. Quick-win solution missing!!!

Economic

- **Supporting the region's economic** development, competitiveness, and environmental protection **through EU funds** and international investments.
- **Use of specific local energy sources** related to the transition period following the end of deep coal mining – degassing gases/mine methane – to produce low-emission hydrogen.

Sociocultural

- **New jobs** created through the green transition reduce unemployment and prevent brain drain.
- **Unemployment could rise** without measures during the transition to sustainable energy sources.

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

PESTLE



Strength / Opportunity



Weaknesses / Threats

Technological

- Utilize part of the **existing logistics infrastructure** and convert standard NG steel pipelines to polyethylene for safe hydrogen transport & **reuse existing technological corridors** for technical gas infrastructure as the as a left-over from the former extensive infrastructure of closed mining operations/deep mines for **developing brand new regional hydrogen pipelines**.
- **Price-competitive distribution of hydrogen** requires adapting the existing „bone“ natural gas infrastructure what **is not instant solution**.

Legal

- **Existing support of European measures** to developing the hydrogen and decarbonized gas market and achieve net-zero emissions in industry.
- **Gaps** - *related to technological & natural conditions limitation* - **in European legislation** create uncertainty for investors, producers, and consumers.

Environmental

- The **transition to a hydrogen economy** will help reduce environmental impacts, **decarbonize industry**, and support zero-emission transport.
- **Improper deployment** of hydrogen technologies **or underestimation** of the technological risks of hydrogen technologies **may result in** a temporary **reduction in decarbonization efforts**.

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Key findings / Conclusions

1 Technological uncertainty, infrastructure limitations

The most significant **obstacle to the widespread adoption** and implementation **of low-carbon gases** is their technological or commercial readiness and maturity. While technologies for the production of biomethane and renewable hydrogen are advancing relatively quickly, challenges remain in areas such as:

1. equipment for supplying biomethane/hydrogen to the distribution network;
2. ensuring the compatibility of gas networks with different gas compositions;
3. investment in identifying and preparing the technological basis for the transition of industrial processes to the use of hydrogen or other low-emission gases and fuels.

Policy

Regulation

Key players

Stakeholders

Value chain

Energy transition

Financing

Market

Innovation

Research

Other

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Key findings / Conclusions

2

Economic viability

Low-carbon alternatives are currently more expensive than fossil fuel-based options, particularly in unregulated sectors.

The absence of a mature carbon pricing mechanism, limited subsidies, and high capital costs for gas treatment equipment or **electrolysers** are **hindering market uptake**.

Policy	Regulation
Key players	Stakeholders
Value chain	Energy transition
Financing	Market
Innovation	Research
Other	

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Key findings / Conclusions

3 Unavailable action plan for building hydrogen infrastructure

Although the Czech government supports energy transformation, there is still **no centralized strategy or action plan for hydrogen infrastructure**, biomethane injection, or guarantees of origin for renewable and low-emission gases or fuels.

The current **non-preparedness of certification authorities** for the needs of developing the market for zero-emission and low-emission gases is also a pressing issue.

Policy	Regulation
Key players	Stakeholders
Value chain	Energy transition
Financing	Market
Innovation	Research
Other	

Regional Self-assessment

Moravian-Silesian Region (Czech Republic)

Key findings / Conclusions

4

Public perception and workforce readiness, willingness to invest/ finance

The transition to low-carbon gases requires new skills in engineering, operation, and maintenance that are not yet widespread in the regional labor market.

Public acceptance of gas technologies, particularly hydrogen storage and transport, is limited and often influenced by outdated safety concerns or misinformation.

Policy

Regulation

Key players

Stakeholders

Value chain

Energy transition

Financing

Market

Innovation

Research

Other

RSA: Regional Self Assessment

komparace vybraných parametrů studií „RSA“ partnerů

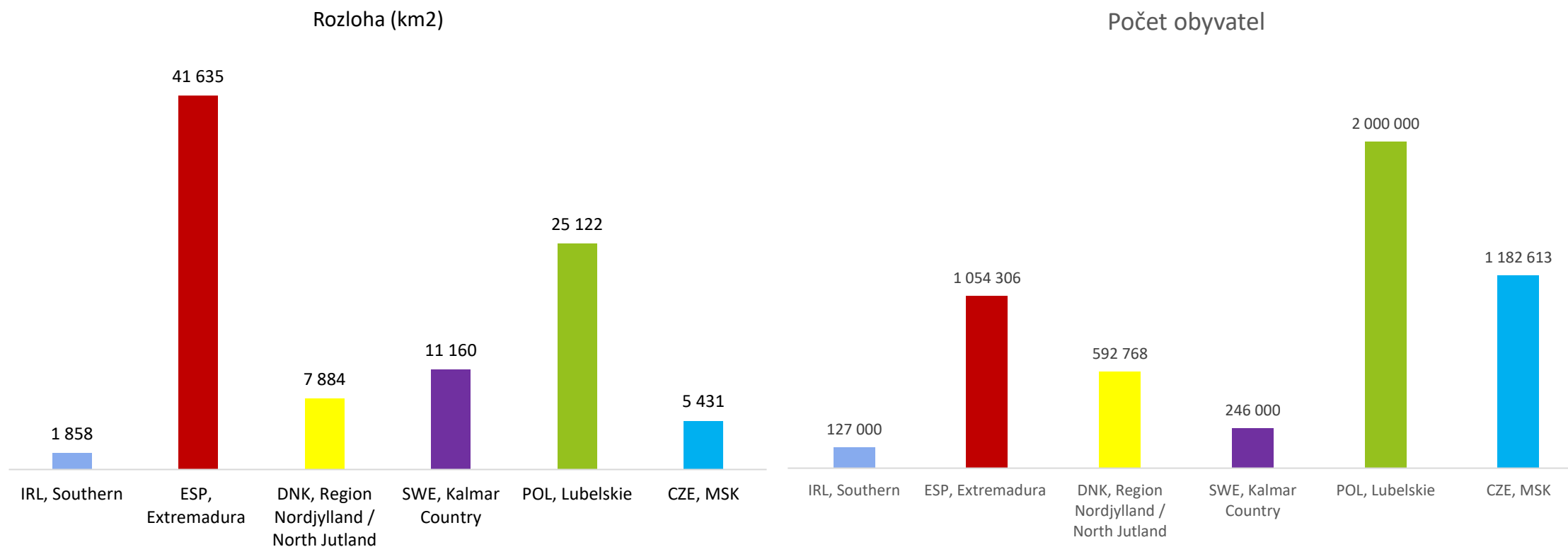
Josef Wozniak

Zástupce odborného garanta projektu



Moravskoslezský
kraj

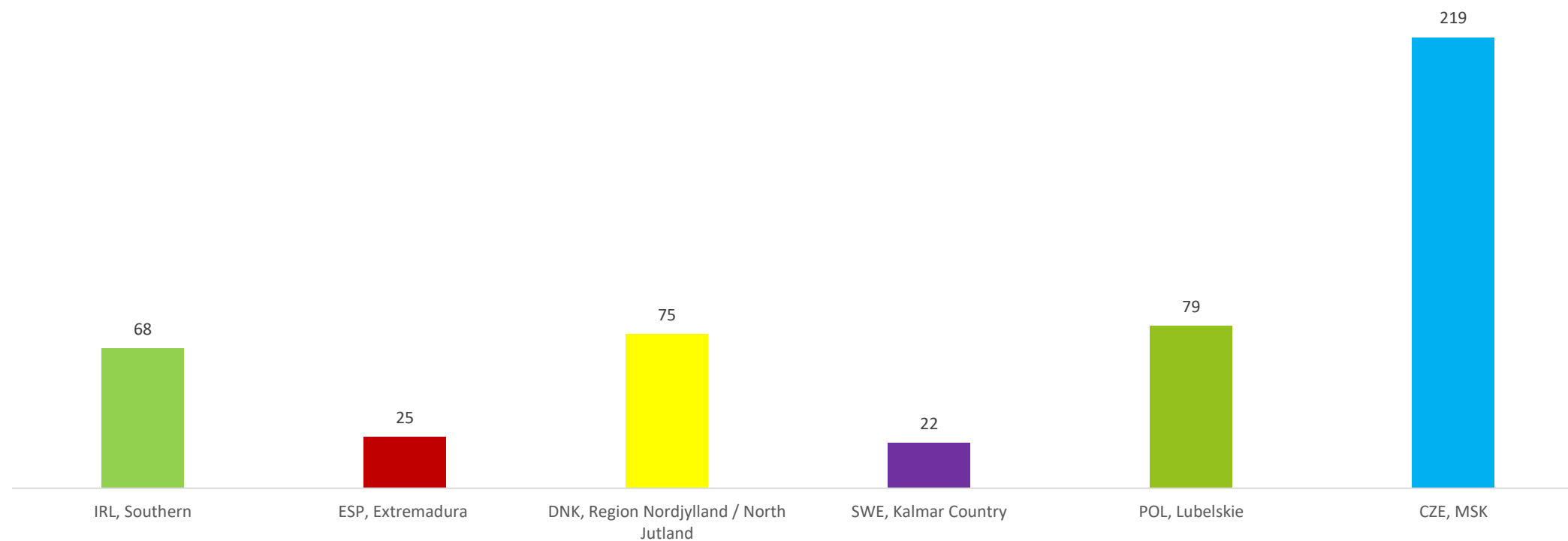
Socioekonomická data



www.interregeurope.eu/UNIFHY

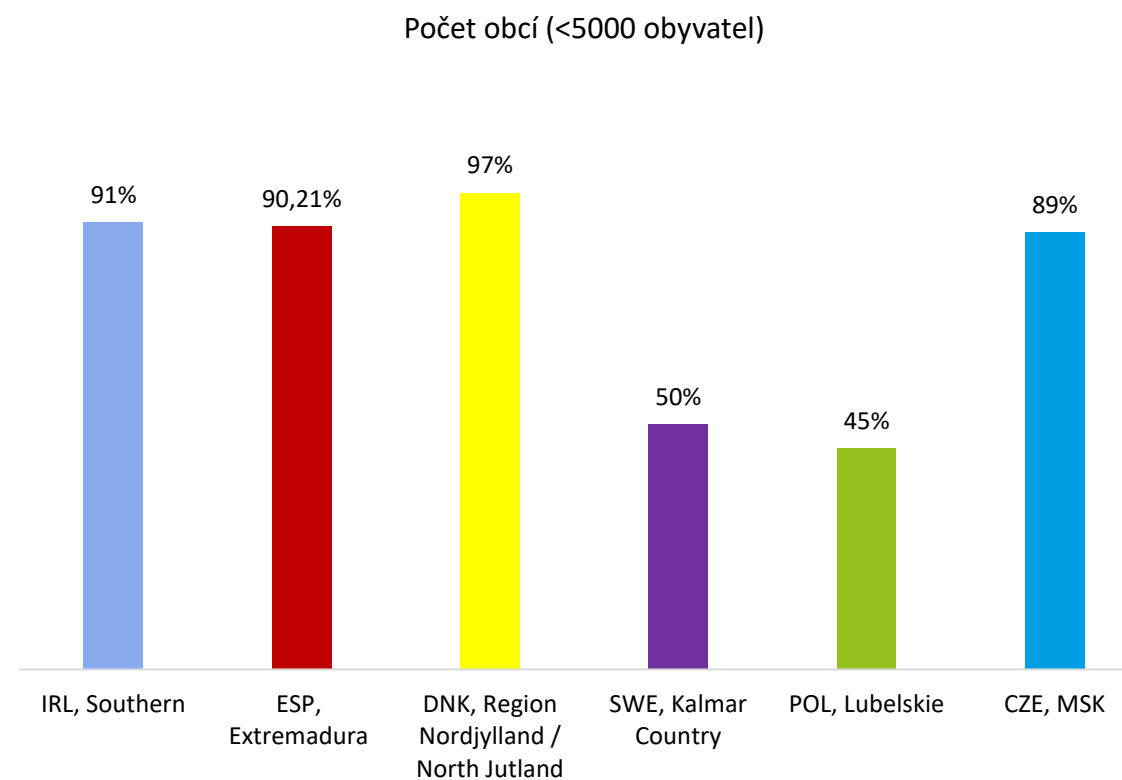
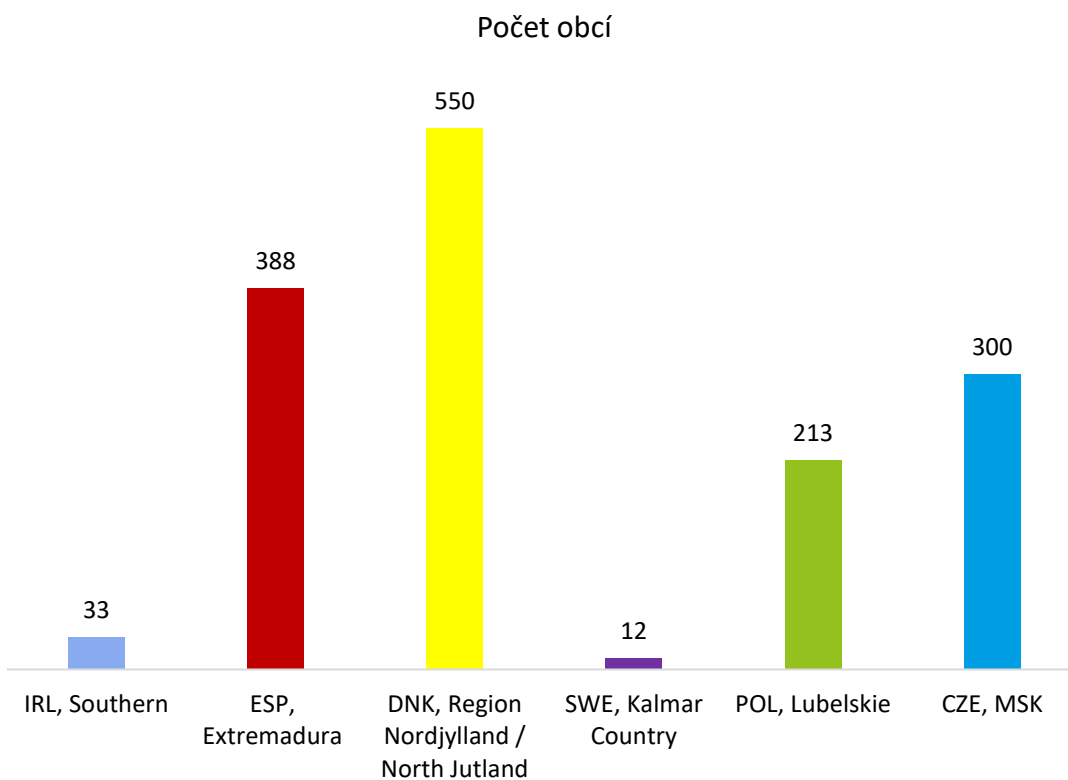
Socioekonomická data

Počet obyvatel / km²



www.interregeurope.eu/UNIFHY

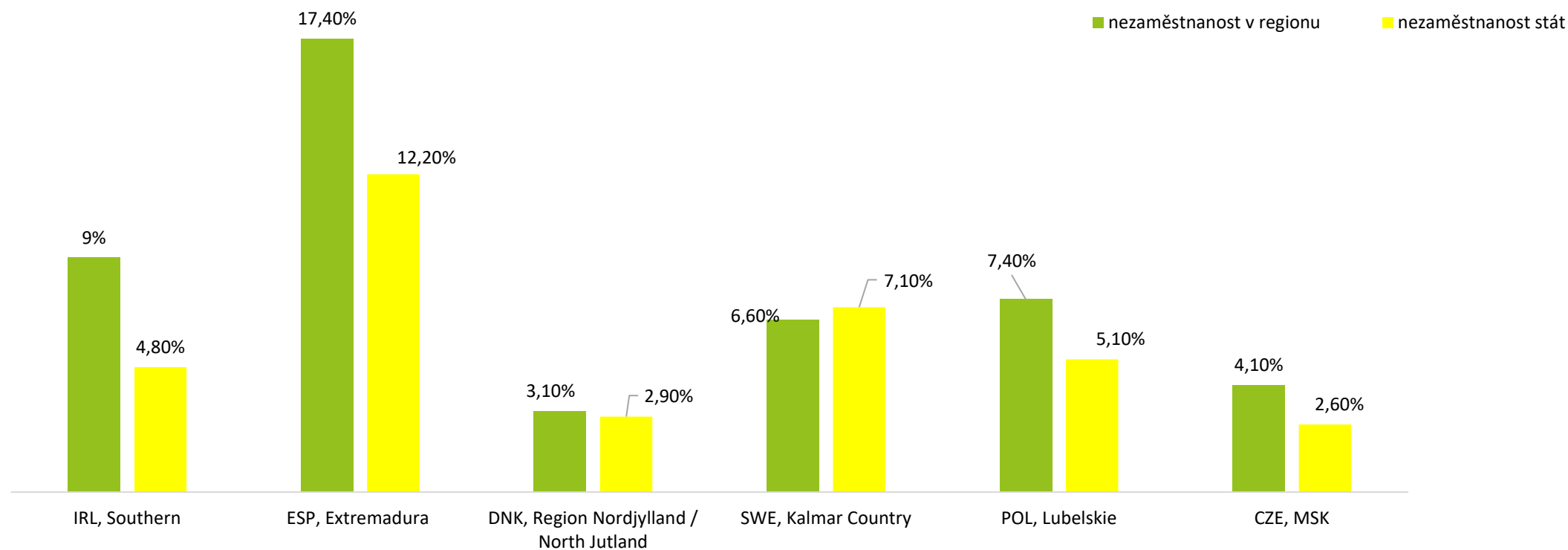
Socioekonomická data



www.interregeurope.eu/UNIFHY

Socioekonomická data

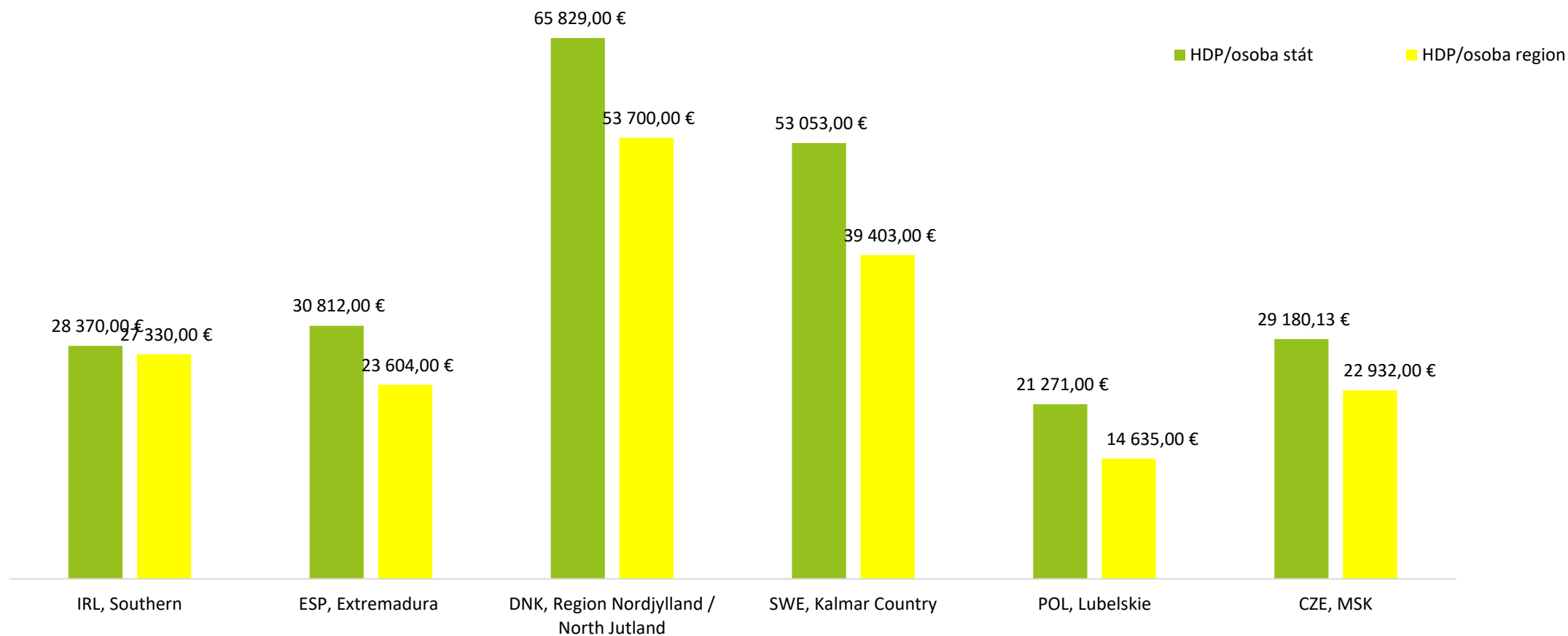
Nezaměstnanost



www.interregeurope.eu/UNIFHY

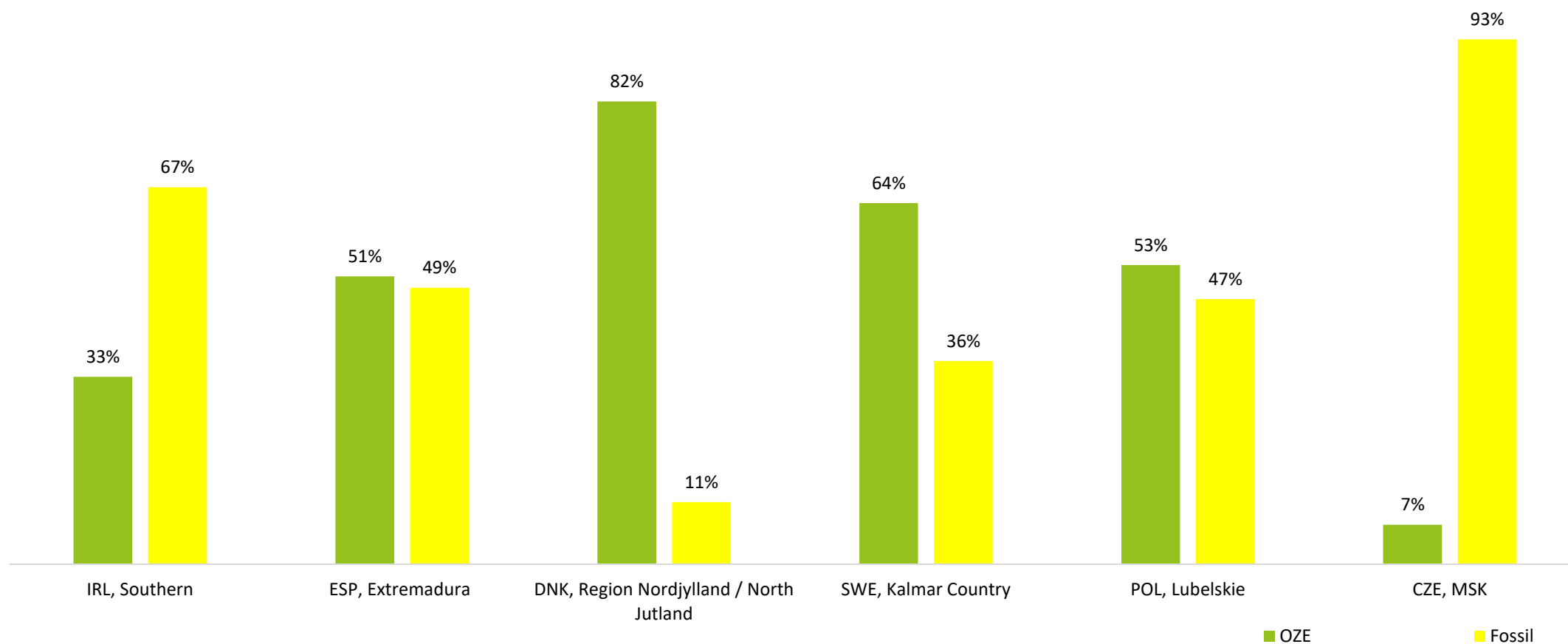
Socioekonomická data

HDP/ osoba



www.interregeurope.eu/UNIFHY

Produkce energie



www.interregeurope.eu/UNIFHY

Pestle analýza a zjištění – Waterford County, IRL

- vysoké náklady na výrobu, skladování a distribuci mohou odradit místní investory;
- povědomí o vodíkových technologiích zůstává omezené;
- výrazná regionální závislost na dovozu energií;
- nutnost zjednodušení povolovacích řízení;
- nedostatečná připravenost plynárenské infrastruktury.

Doporučení:

- podpora směřování vodíku, pilotních projektů a aplikovaného výzkumu;
- stanovení dlouhodobého cíle: dosažení až 15 % energie z místních RES a dekarbonizace městského vozového parku a vytápění;
- vybudování Hrabství Waterford jako národního a regionálního demonstračního centra pro vodíkové technologie.

Pestle analýza a zjištění – Aalborg Municipality , DNK

- silná průmyslová základna a výhodná poloha pro export;
- nedostatek domácích odběratelů H2;
- vysoké náklady = projekty závislé na dotacích;
- složité a zdlouhavé schvalovací projekty;
- oblasti obtížně elektrifikovatelné představují největší zdroje emisí z průmyslu a dopravy;

Doporučení:

- povinnost blendování H2;
- urychlení plánování a povolování zavedením koordinovaného regionálního rámce;
- aktivní řešení pracovní síly prostřednictvím rozšířených programů odborného a vysokoškolského vzdělávání v oblasti H2.

Pestle analýza a zjištění – Kalmar County, SWE

- vysoké počáteční náklady a složité schéma financování ohrožují finanční životaschopnost projektů;
- obavy o bezpečnost a nerovnoměrné zapojení veřejnosti;
- pravidla pro povolování a zavádění veřejných zakázek jsou složitá.

Doporučení:

- vodík (H_2) je klíčový pro přechod k bezfosilní energetice;
- H_2 v rané fázi vykazuje vysoký potenciál pro těžkou dopravu a průmysl, podporovaný obnovitelnými a jadernými zdroji energie;
- řešit vysoké náklady, povolovací procesy a financování;
- realizovat pilotní projekty;
- posílit zapojení veřejnosti.

Pestle analýza a zjištění – Lubelskie Voivodeship, POL

- podpora místních H₂ hodnotových řetězců není dostatečná.
- chybí vytvoření H₂ spotřebitelského trhu;
- energetická náročnost – vysoké náklady na výrobu a využití H₂;
- společenský odpor proti instalacím obnovitelných zdrojů energie (OZE);
- nízké povědomí spotřebitelů o výhodách použití H₂;
- složité postupy pro získání environmentálních povolení.

Doporučení:

- na základě analýzy plánovat a realizovat místní H₂ hodnotový řetězec;
- zvýšit podíl obnovitelných zdrojů energie a H₂ s důrazem na bezpečnost a nezávislost na dovezených fosilních palivech.

Pestle analýza a zjištění – Extremadura, ESP

- potřeba dlouhodobých a stabilních politik;
- vysoké investiční a provozní náklady;
- rozdíly mezi nabídkou a poptávkou H₂;
- složitost standardizovaných postupů a certifikací;
- zelený H₂ není konkurenceschopný, proto není pro společnosti prioritou.

Doporučení:

- zjednodušit postupy plánování a povolování;
- podporovat a rozvíjet trh – konečné využití H₂ (např. blending) a přilákání investic;
- realizovat pilotní projekty;
- umístit výrobu H₂ v blízkosti stávající průmyslové spotřeby.

PŘESTÁVKA



www.interregeurope.eu/UNIFHY

DOBŘÉ PRAKTIKY:

externí: IA#2: Kilkenny (IRL)

Hydrogen Pathways: Lessons from Ireland's

Daniel Minařík

odborný pracovník projektu

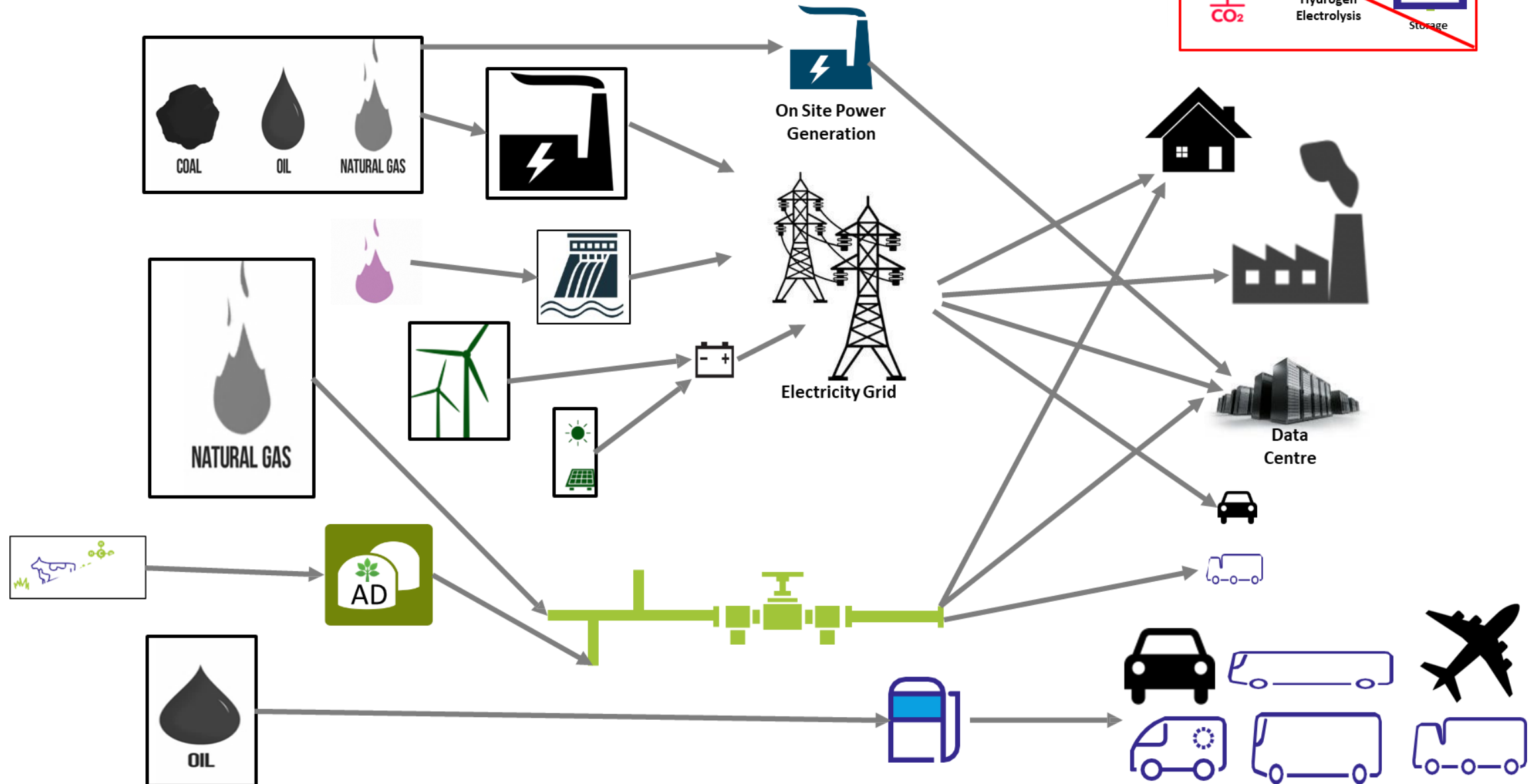


Moravskoslezský
kraj

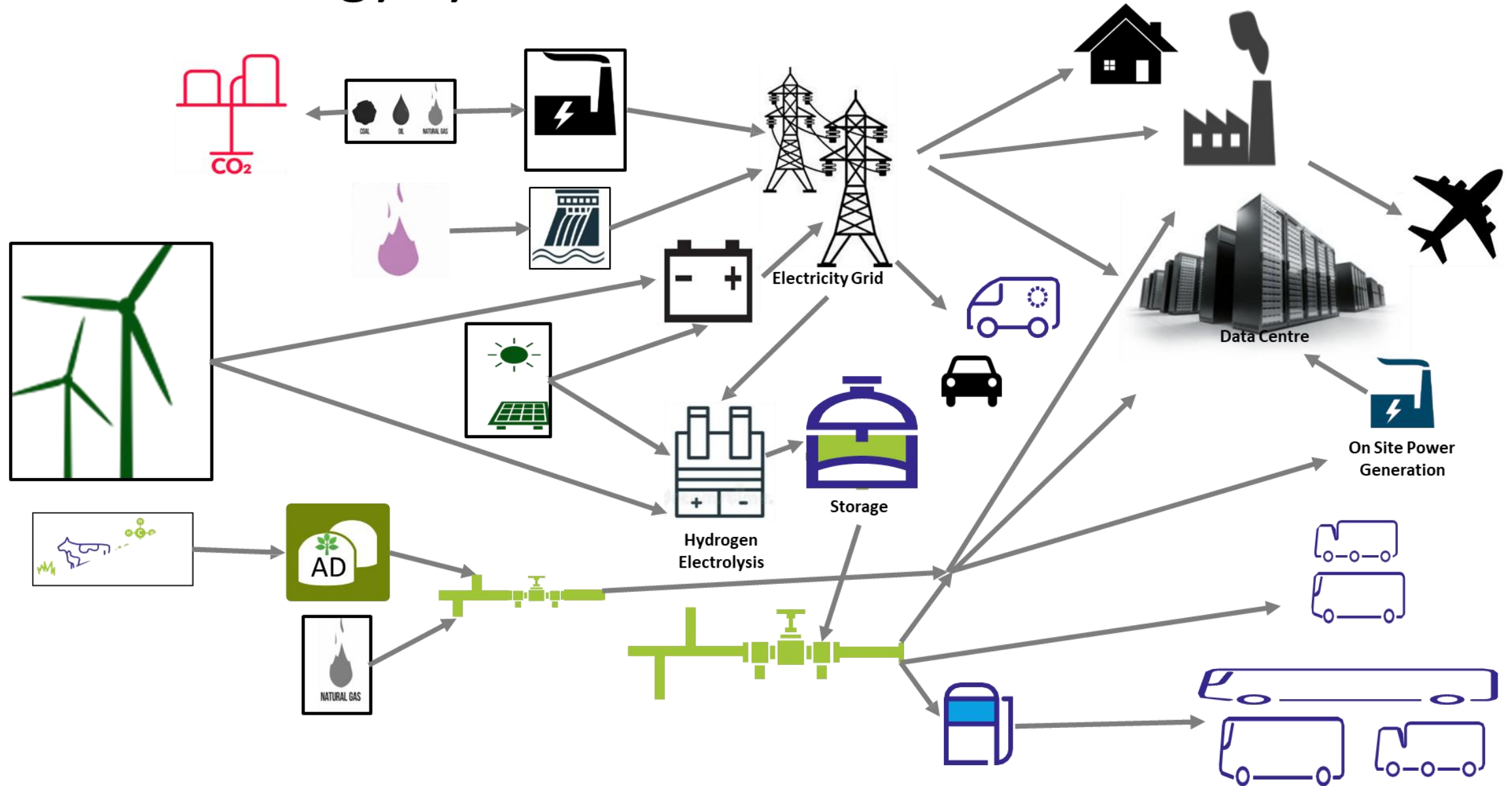
IE#2: Kilkenny 17.-18. 9. 2025



Ireland's Energy System 2025



Ireland Energy System 2050...??



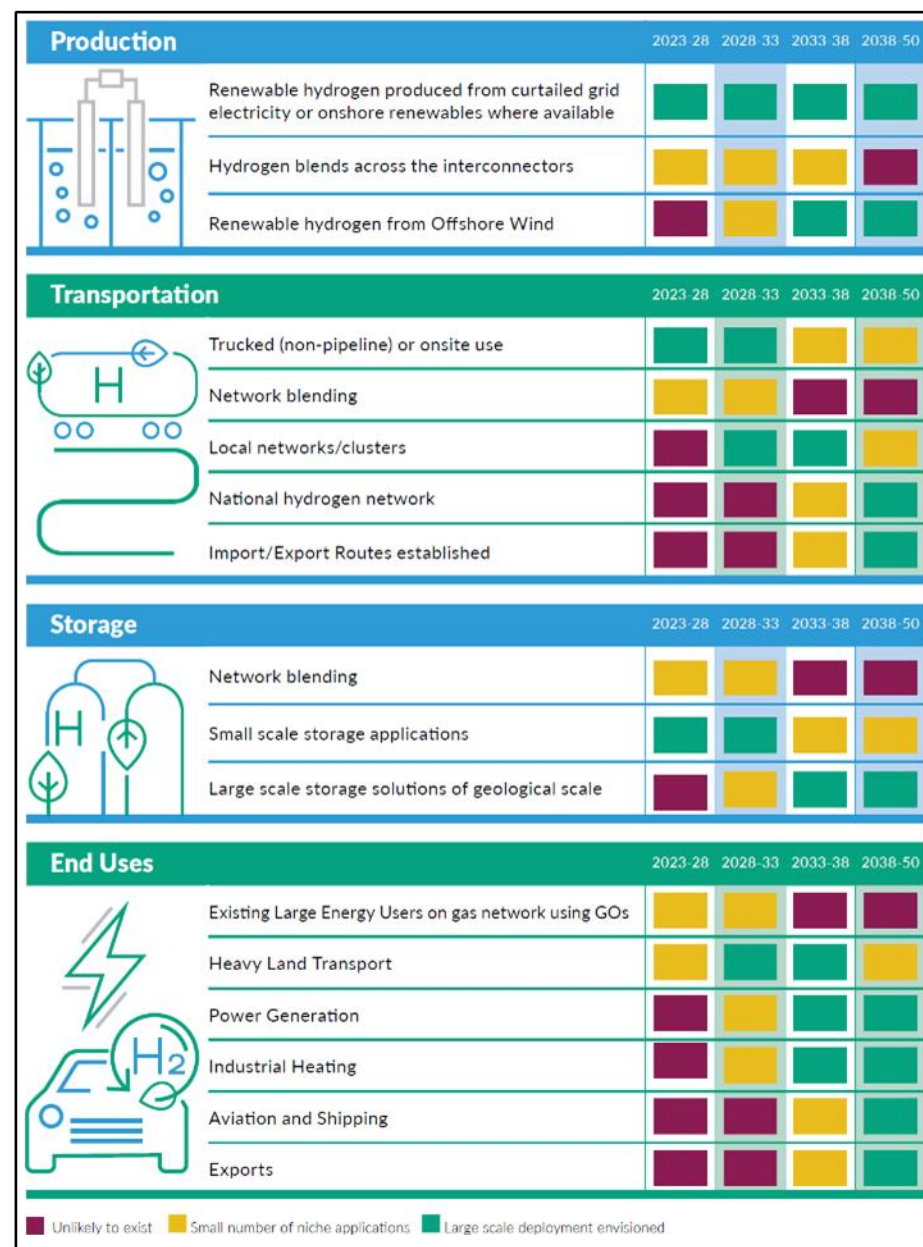
Ireland's Hydrogen Strategy 2023

Welcomed Points:

- Hydrogen Production in Ireland will be Green
- Hydrogen For Industry Heating/Use
- Hydrogen for Heavy Transport
- Large scale Hydrogen Storage needed
- 2GW dedicated wind to Hydrogen
- Hydrogen Clusters with Hydrogen Pipes

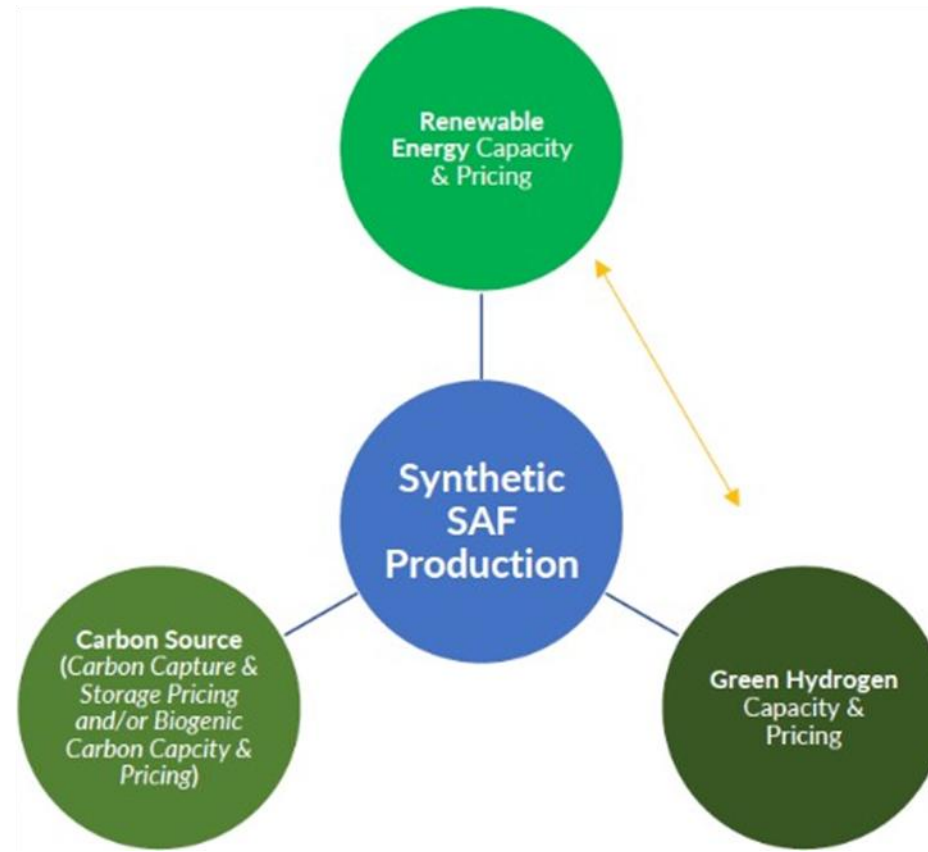
More Details Needed:

- Hydrogen Pilot Deployment Details
- Hydrogen Production Supports
- Hydrogen Infrastructure Supports
- Next Revision of Hydrogen Strategy Date – expected 2025



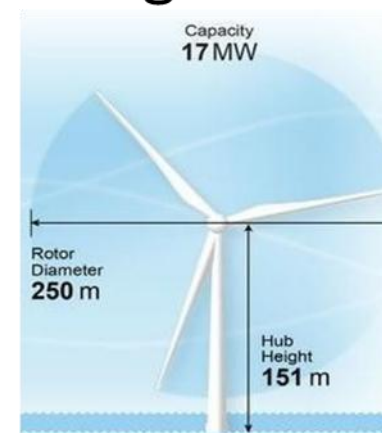
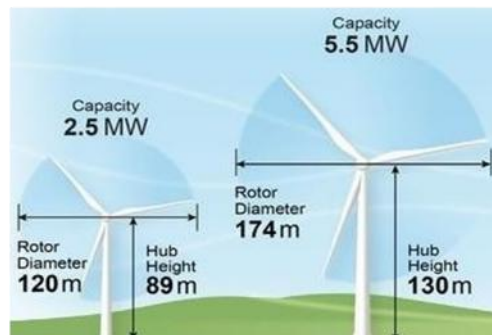
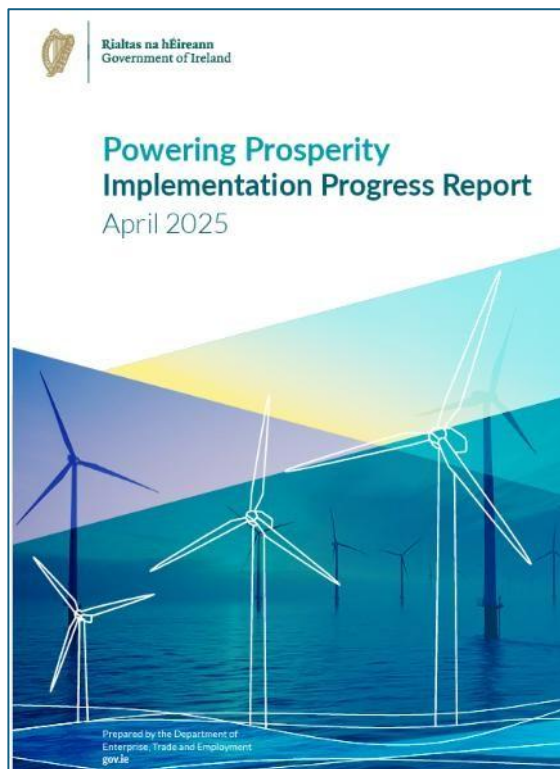
Ireland's Sustainable Aviation Fuel Policy Roadmap 2025

- To aid compliance with regulatory obligations to decarbonise aviation
- To foster the development and deployment of SAF in Ireland



Powering Prosperity – Ireland's Offshore Wind Industrial Strategy

- To ensure that Ireland maximise the economic benefits associated with the 2030, 2040 and 2050 offshore wind targets



Key take aways

- CAP – Climate Action Plan
- Carbon budget progress
- **2030: €20BN+ fines for Ireland**
- Decarbonised Electricity Study – Ongoing - SEAI
- Port Development for Offshore Wind Deployment
- **“Dedicated” Offshore Wind for scaleup of Green Hydrogen**
- Hydrogen financial support scheme for the emerging Irish hydrogen sector

DOBŘÉ PRAKTIKY:

externí: IA#2: Kilkenny (IRL)

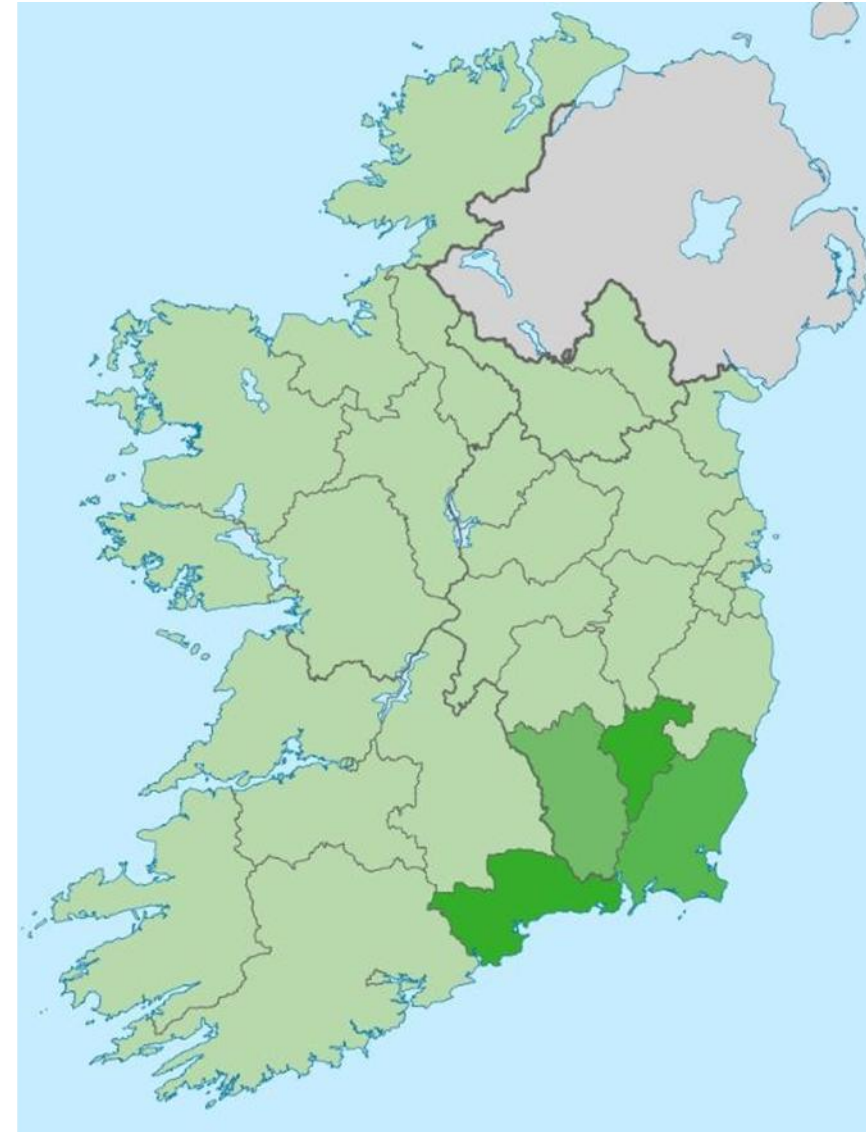
Hard-to-Electrify Industrial Sectors



Moravskoslezský
kraj

Introduction

- Focus: Industrial application of thermal and battery storage technologies.
- Geography: South East Region of Ireland (Kilkenny, Waterford, Wexford, Carlow, Tipperary).
- Objective: Assess current state, policy context, and business case examples for thermal and Battery storage for industry.



Profile of South-East region



€20bn in Gross Value Added (GVA) in 2021

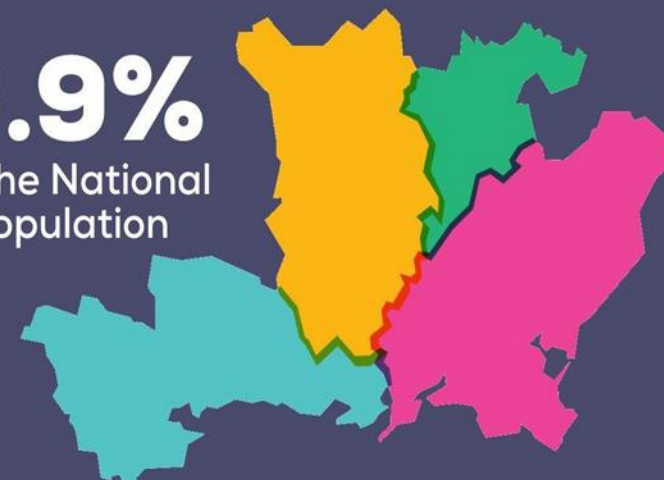


238,300 persons at work in Q3 of 2024



28,967 enterprises in 2022

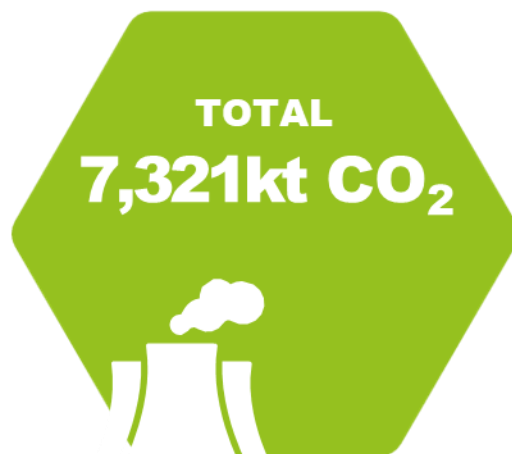
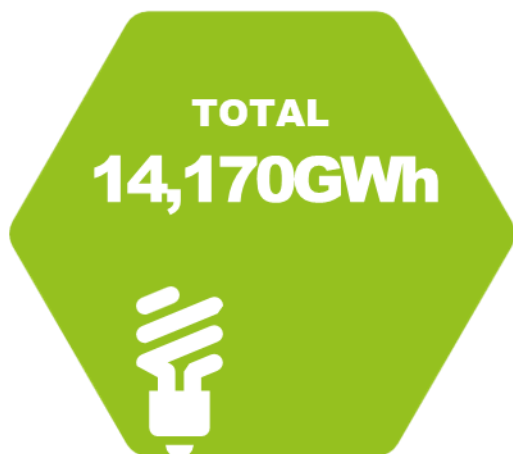
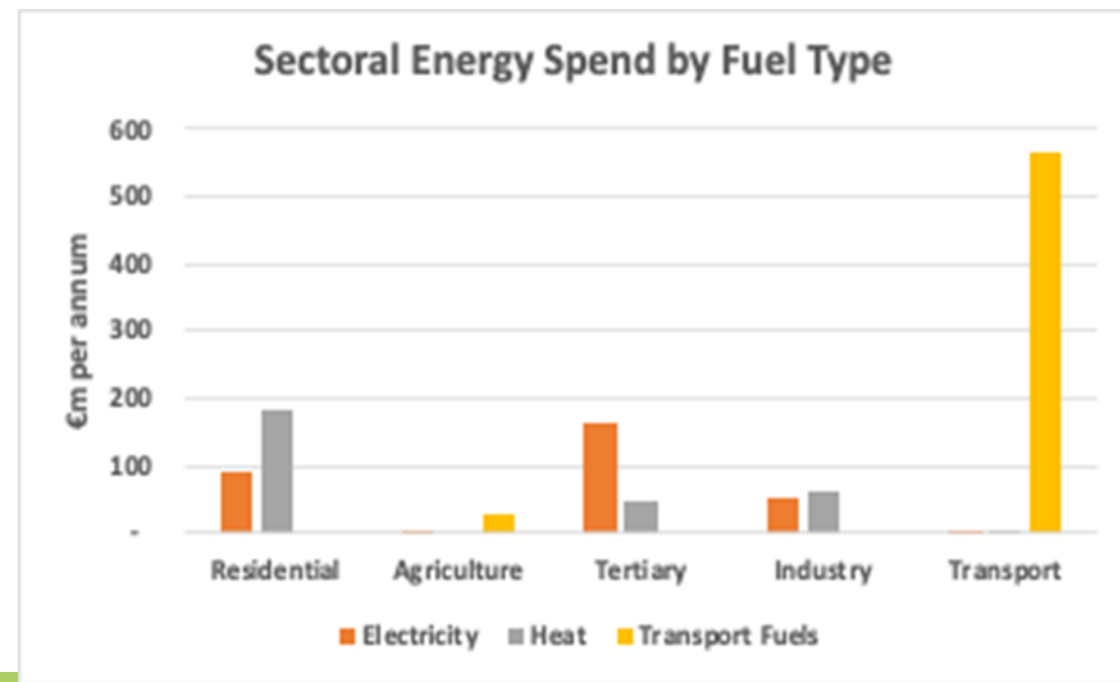
8.9%
Of the National Population



Market Context– South East (2018 Baseline)

South East				Total
	Electricity	Fossil Fuels	Renewables	
County Council (GWh)	35.3	33.8	4.0	73.0
Residential (GWh)	824.0	3,042.0	132.4	3,998.4
Manufacturing and Commercial (GWh)	1,178.7	3,289.2	740.5	5,208.4
Industrial Processes (GWh)	-	-	-	-
Agriculture (GWh)	501.2	6.8	-	508.0
Transport (GWh)	6.1	4,376.0	-	4,382.1
LULUCF (GWh)	-	-	-	-
Waste (GWh)	-	-	-	-
Total Emissions (GWh)	2,545.4	10,747.8	876.8	14,169.9

- Major industrial users include: food processing, data centres, manufacturing, agribusiness, distilleries, and pharmaceuticals.
- Significant decarbonisation opportunities exist via electrification, thermal storage, and battery storage.

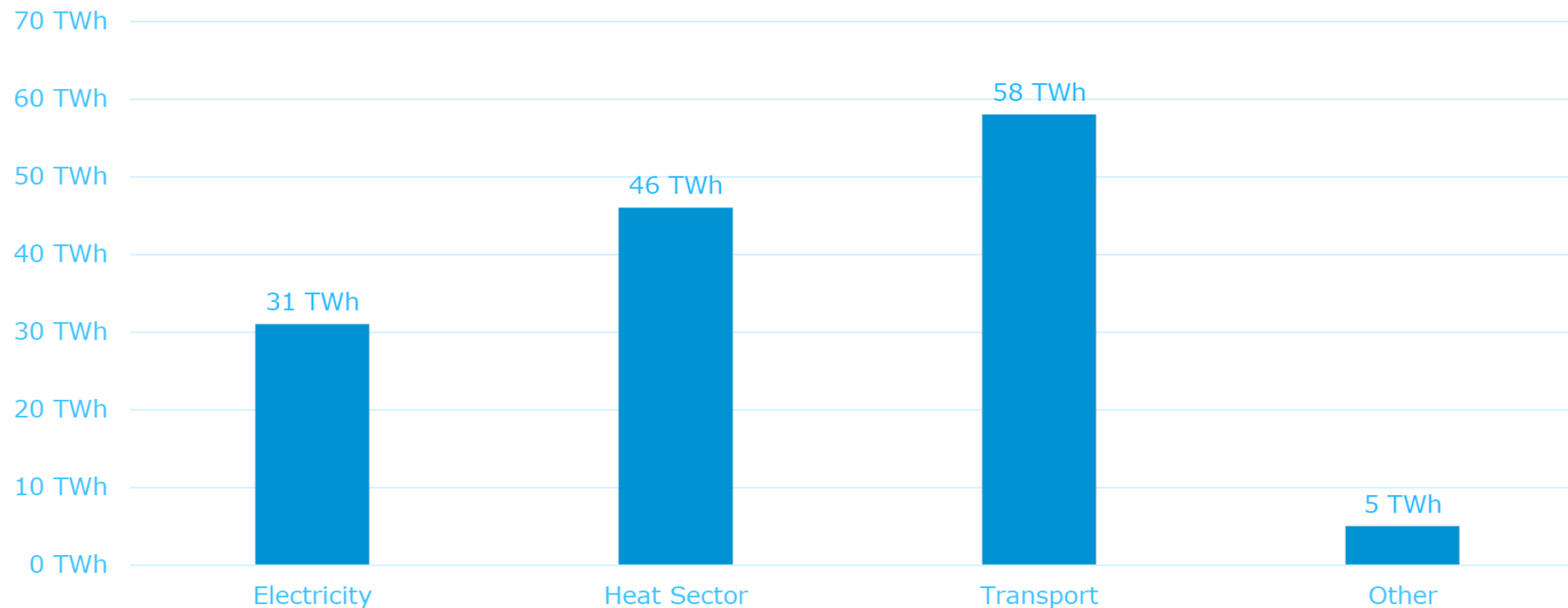


National Policy & Barriers

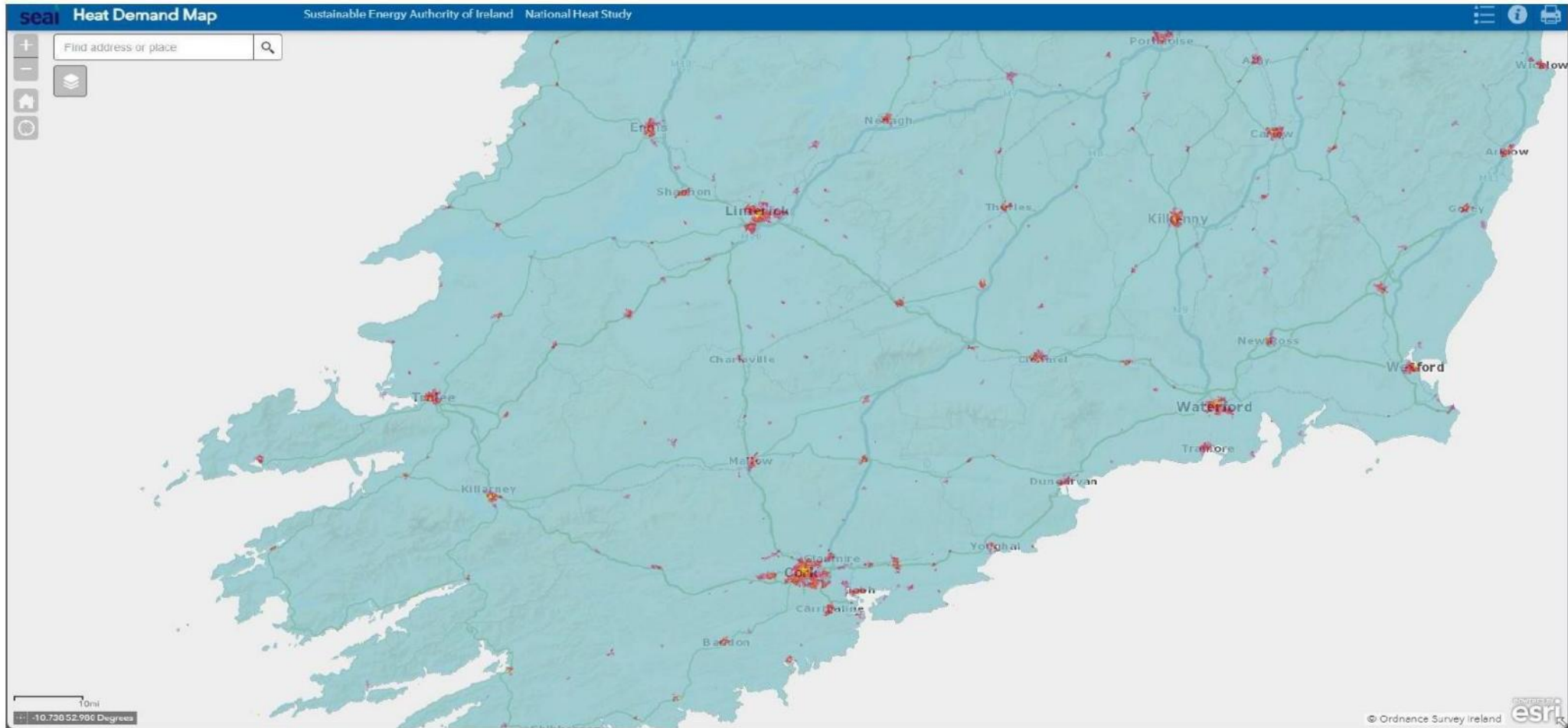
- National Energy & Climate Plan: Targets a **7% annual CO₂ reduction**.
- White Paper on Energy Policy: Framework for a low-carbon transition by 2050.
- No clear policies for large energy users.
- Limited flexibility in feedstock regulations.
- **SMEs excluded from energy regulations.**
- Lack of a carbon farming framework.



Ireland's Final Energy Consumption



Distribution of Industrial Heat Demand



SOEF May 2024 Industry the Virtual Interconnector

Gas - the incumbent

- ❑ Wholesale gas price currently €27/MWh
 - ❑ Historic Stability ~€17/MWh (before the invasion of Ukraine)
 - ❑ Stability allowed investment



Barriers to Achieving Energy Independence

Economic Factors

- High initial investment costs.
- Limited access to funding.

Technical Challenges

- Grid integration issues.
- Insufficient renewable infrastructure.

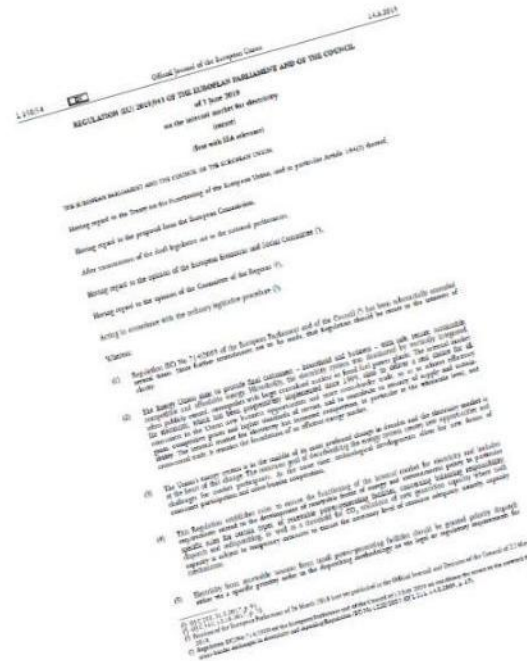
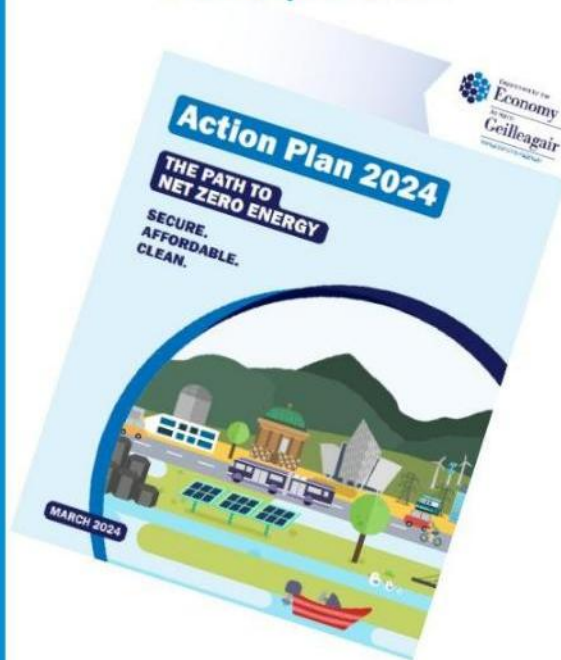
Regulatory and Social Barriers

- Complexity of permitting processes.
- Resistance to change.

Policy

Replace fossil fuels with renewable energy

Integrate renewables across heat, power and transport.....



2019/943 Electricity Market Regulation

Annex 1

"...non-discriminatory market access, empower consumers, ensure competitiveness on the global market as well as demand response..."

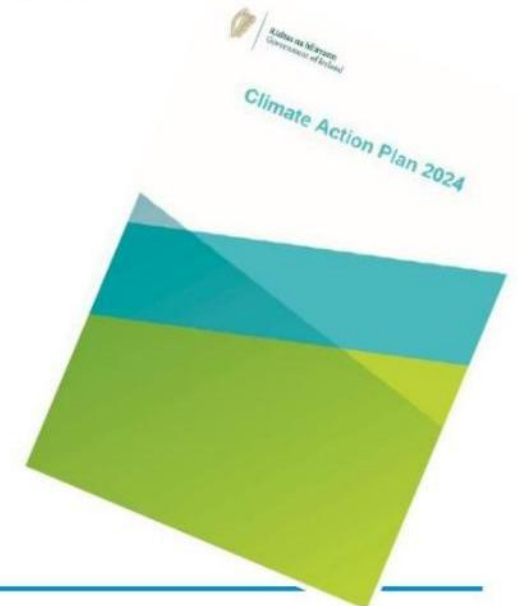
70-75% carbon neutral heating by 2030

Electrification
..displacing the use of fossil fuels ..

Flexible demand

22GW RESe

Energy security of supply



DOBŘÉ PRAKTIKY:

externí: IA#2: Kilkenny (IRL)

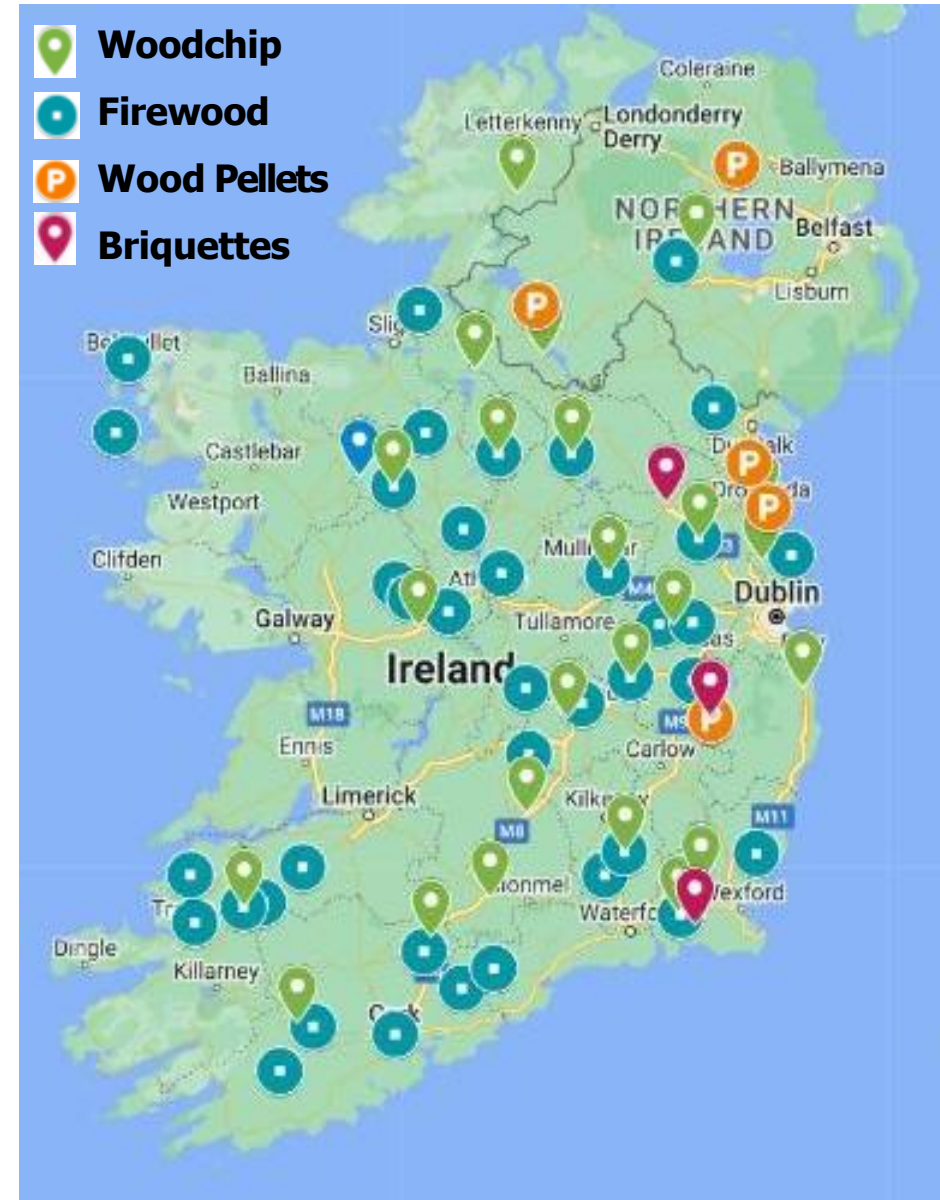
Mobilising the Bioenergy Sector:
Barriers and Opportunities





Wood Fuel Quality Assurance Scheme

- Started in 2009
- Managed and Administered by IrBEA
- Over 110 certifies suppliers of:
 - Woodchip
 - Wood pellets
 - Firewood
 - Wood briquettes
- All fuels certified for compliance with ISO 17225
- SSRH and Solid Fuel Regulation compliance
- IrBEA now a National Supporting body for SURE Sustainability certification



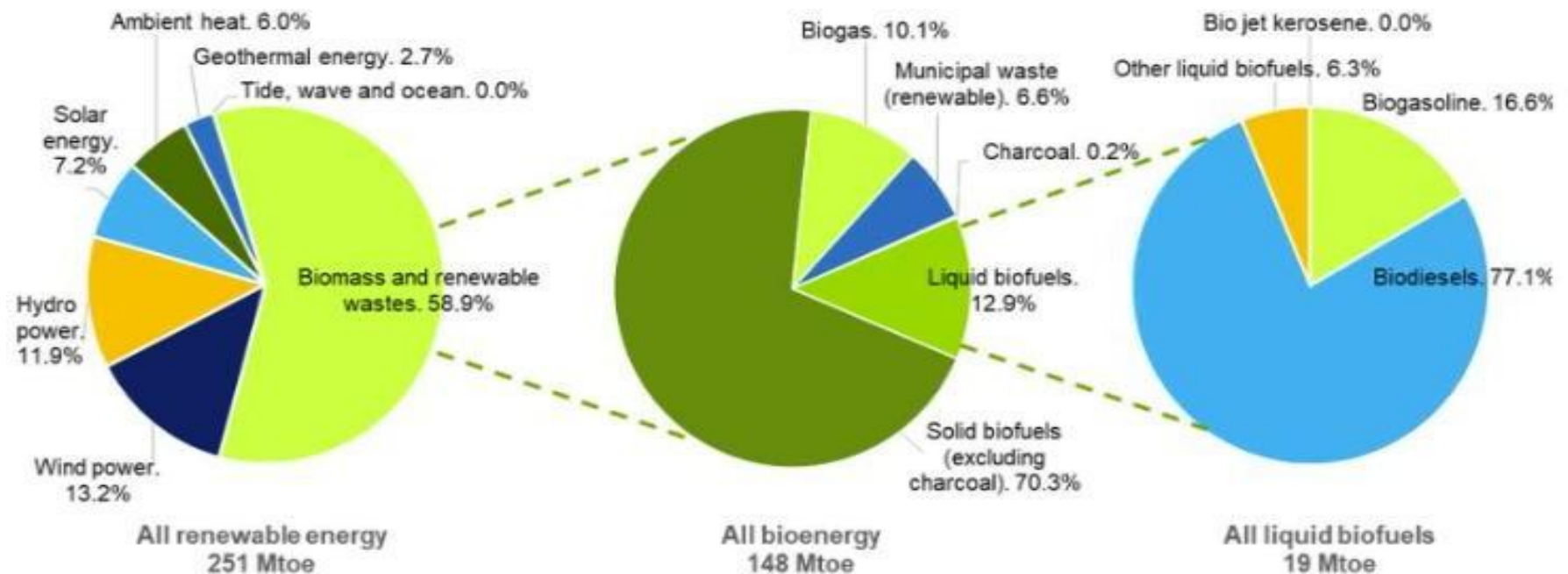
The crucial role of bioenergy in the world

The largest source of Renewable Energy

According to Eurostat and the EU Commission, **bioenergy** (biomass and renewable waste) **is the largest contributor of renewable energy in the EU at 58.9%**

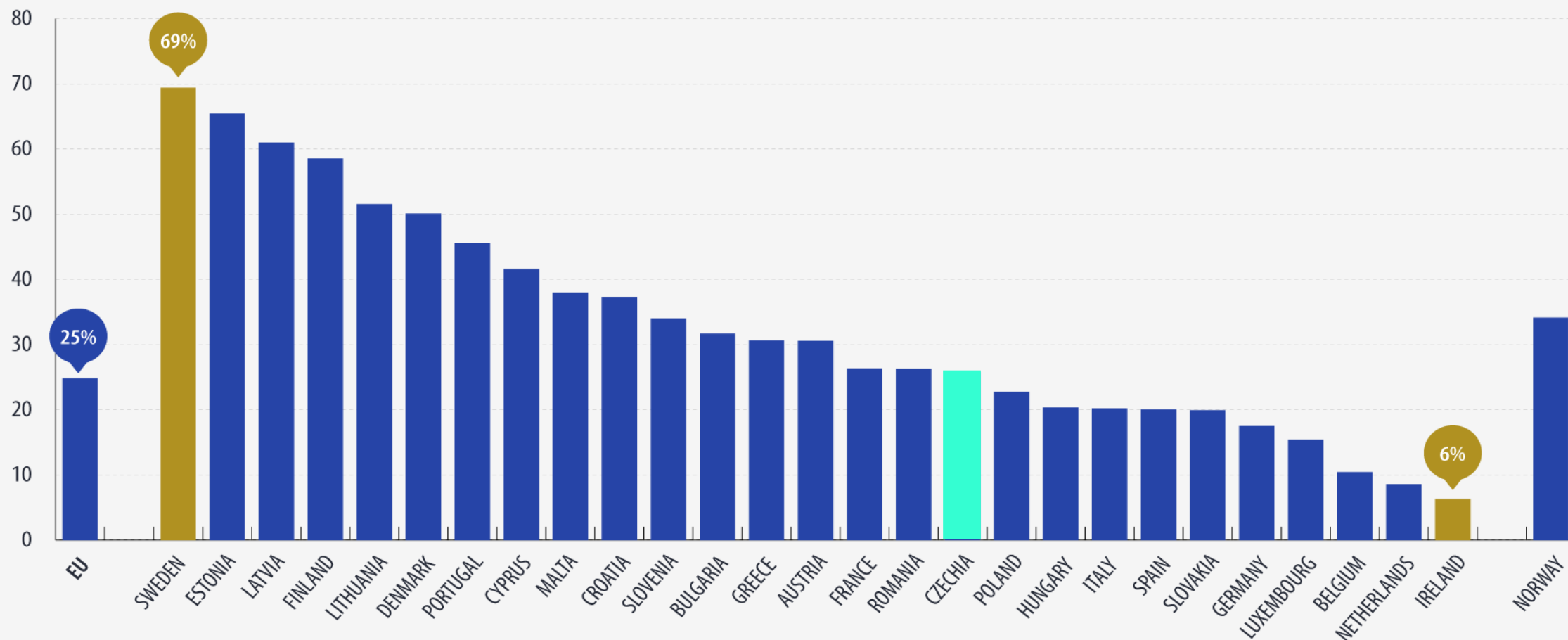
70.3% of this bioenergy is **solid biofuels** (biomass/wood fuels).

Gross EU consumption of renewable energy per type (2021, % and Mtoe)

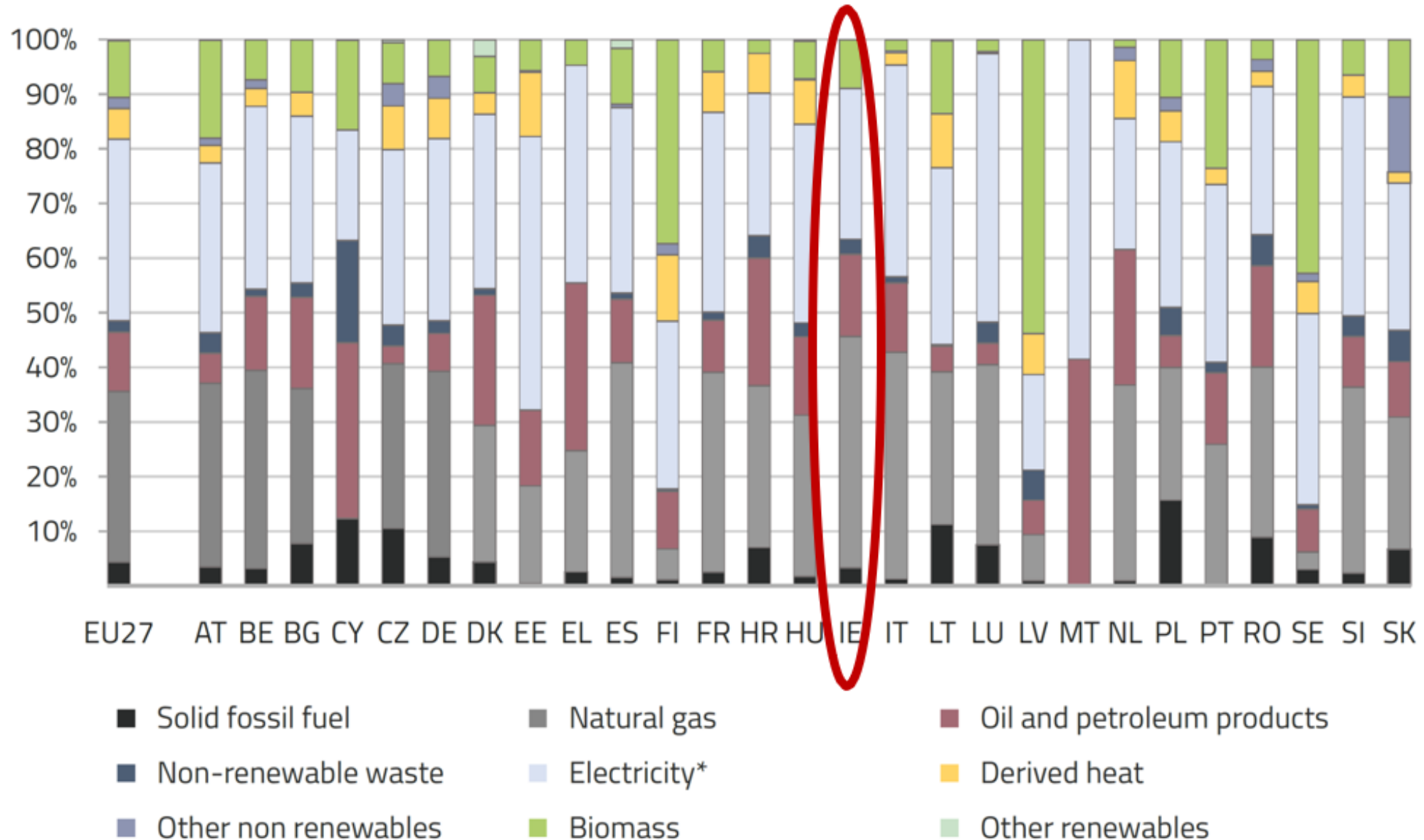


Share of energy from renewable sources for heating and cooling, 2022

(%)



Industrial heat in Ireland by fuel use



Roadmap for the decarbonisation of industrial heat



Rialtas na hÉireann
Government of Ireland

Roadmap for the Decarbonisation of Industrial Heat

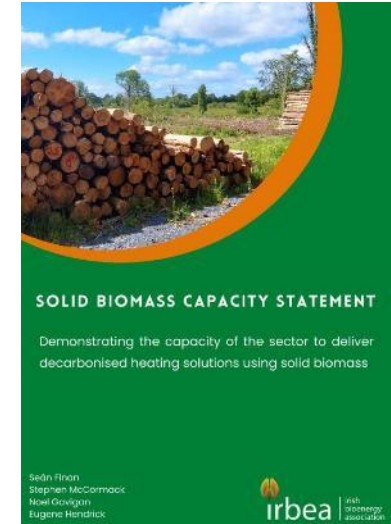


Prepared by the Department of
Enterprise, Trade and Employment

- **Industry** accounts for approximately **10%** of GHG **emissions** in Ireland
- Industrial emission reduction **target of 35% by 2030**
- Roadmap highlights an equal role for **electrification**, **biomass** and **biomethane** in industrial decarbonisation
- **Biomass and biomethane can deliver high temperature heat** at temperatures that electricity solutions cannot currently reach
- Many industrial sites are challenges regarding electricity connection capacity so looking at their options for decarbonisation

The solid biomass sector opportunity

- Significant and growing indigenous solid biomass resource available in Ireland over the next 10 to 15 years
- Sustainability criteria set out in the Renewable Energy Directive for biomass
- Biomass / energy sector is an outlet for sustainable forest management material (thinning's and residue)
- Indigenous biomass is supporting local jobs and improving the economics for forest owners
- Solid biomass can be deployed at domestic, commercial and industrial sector levels
- One of the lowest cost form of renewable heat decarbonisation



The liquid fuel sector opportunity

- Strong potential for Irish liquid biofuels use in transport
- Promote the indigenous liquid fuel producer members who are using sustainable sourced and fully traceable Irish derived **waste fats** (tallow) **and oil = FAME Biodiesel**
- Renewable Transport Fuel Obligation (RTFO) Scheme blending growing rapidly which will provide enhanced opportunity for liquid biofuels and biomethane
- *E10 – 10% ethanol in petrol*
- *B7 – 7% biodiesel in diesel*

The biochar sector opportunity

- Biochar produced using pyrolysis technology is a growing and developing sector globally and in Ireland
- Europe's largest biochar producer is in Ireland (Arigna Group)
- Biochar is recognised by the IPCC as a carbon negative technology with significant potential for carbon storage
- Biochar, biooil or renewable gas opportunity through pyrolysis
- Renewable heat opportunity also
- Variety of uses for biochar
- Biochar increases biogas yield in AD systems

The Biogas / Biomethane sector opportunity

- Farm diversification and alternative income – farmers producing feedstock (slurry & grass silage) large agricultural industry with significant quantities of animal wastes available
- Help achieve a 25% emissions reduction agriculture target for Ireland
- Water quality improvement through the use of digestate instead of slurry and chemical fertiliser
- Jobs and economic activity with every one megawatt of production estimated to provide for 5.9 direct jobs and a significant number of indirect jobs

The Biogas / Biomethane sector opportunity

- Decarbonisation of our fossil fuel supplies = Energy security for Ireland by reducing reliance on imported fossil fuels
- Biofertiliser and digestate to displace chemical fertiliser (RENURE)
- Role for biogas/biomethane as a source of fully dispatchable energy source to balance the electricity grid in times of low intermittent generation (wind and solar)
- Role and potential at all scales of production
- Circular bio-economy potential and development
- Low levels of renewable energy deployment which has to rapidly mobilise to achieve target



Rialtas na hÉireann
Government of Ireland

Ireland's National Biomethane Strategy

May 2024



- Published in May 2024
- 5.7TWh target by 2030
- Farmer centric focus
- Supports identified
 - €40m Capital Budget 2024 2025
 - Obligation on the heat market – Renewable Heat Obligation (RHO)
- Many of the actions are delayed
- Enhanced focus required from Government on delivery of strategy actions

Small Scale Biogas Demonstration Programme

- **Funded European Innovation Partnership (EIP) Project.**
- Duration 2019 – 2025 – project completed
- **Aim was to demonstrate Farm-scale** biogas production potential in Ireland to complement the existing farm enterprise.
- Capital support (**50% grant**) to build a farm-scale biogas demonstration plant.
- *Farm- scale biogas plant built on Galway organic dairy farm*
- *4000 Tonnes of feedstock available on the farm i.e. slurry, silage, farm yard manure.*
- *Animal Byproducts – Type 9 plant – no pasteurisation of feedstock as no import*
- *Satisfying on farm energy demand by using the biogas in a CHP unit to displace electricity and fossil heating (Oil)*
- *40Kw plant and total development cost were ~€450,000*
- *Delivering in terms of income, recycle nutrients, reduce emissions, runoff potential and odour.*
- *Lead Partner: Irish Bioenergy Association.*
- *Project Partners: Teagasc.*
- *Open day on this farm in early October 2025*



Renewable Heat Obligation (RHO)

- Obligation on fossil fuel suppliers to include a % of renewable fuel in the fuel mix
- Similar to the way the Irish Renewable Transport Fuel Obligation
- Critical components for the RHO to be successful:
 - Obligation threshold set at a low level
 - % obligation by 2030 (ambitious)
 - Types of renewable fuels allowed to fulfil the obligation
 - Buyout rate – needs to be high
- RHO issues arising
 - Imported fuels
 - How does the RHO give market certainty
 - Different cost points of different fuels

DOBŘÉ PRAKTIKY:

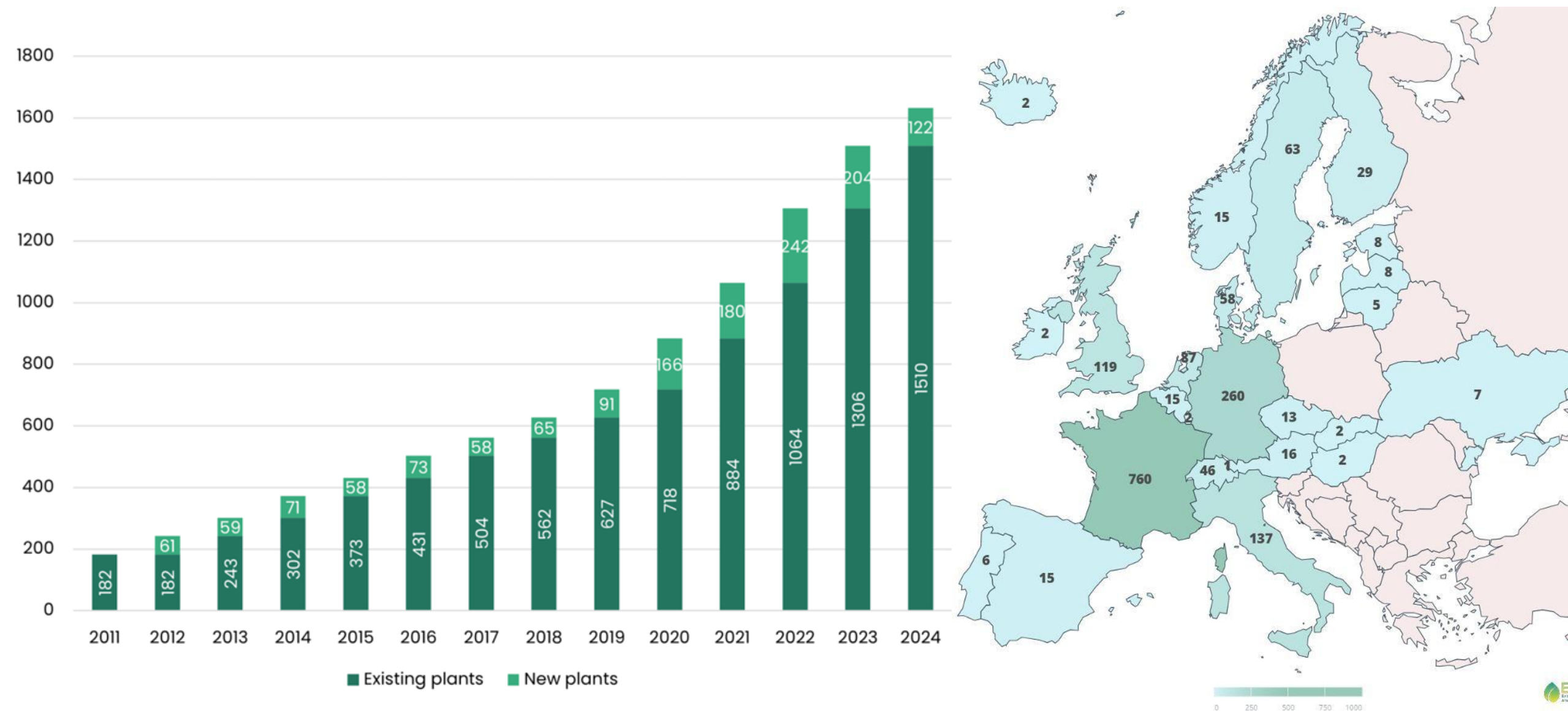
externí: IA#2: Kilkenny (IRL)

Scaling Infrastructure for Renewable
Gases & Biomethane production

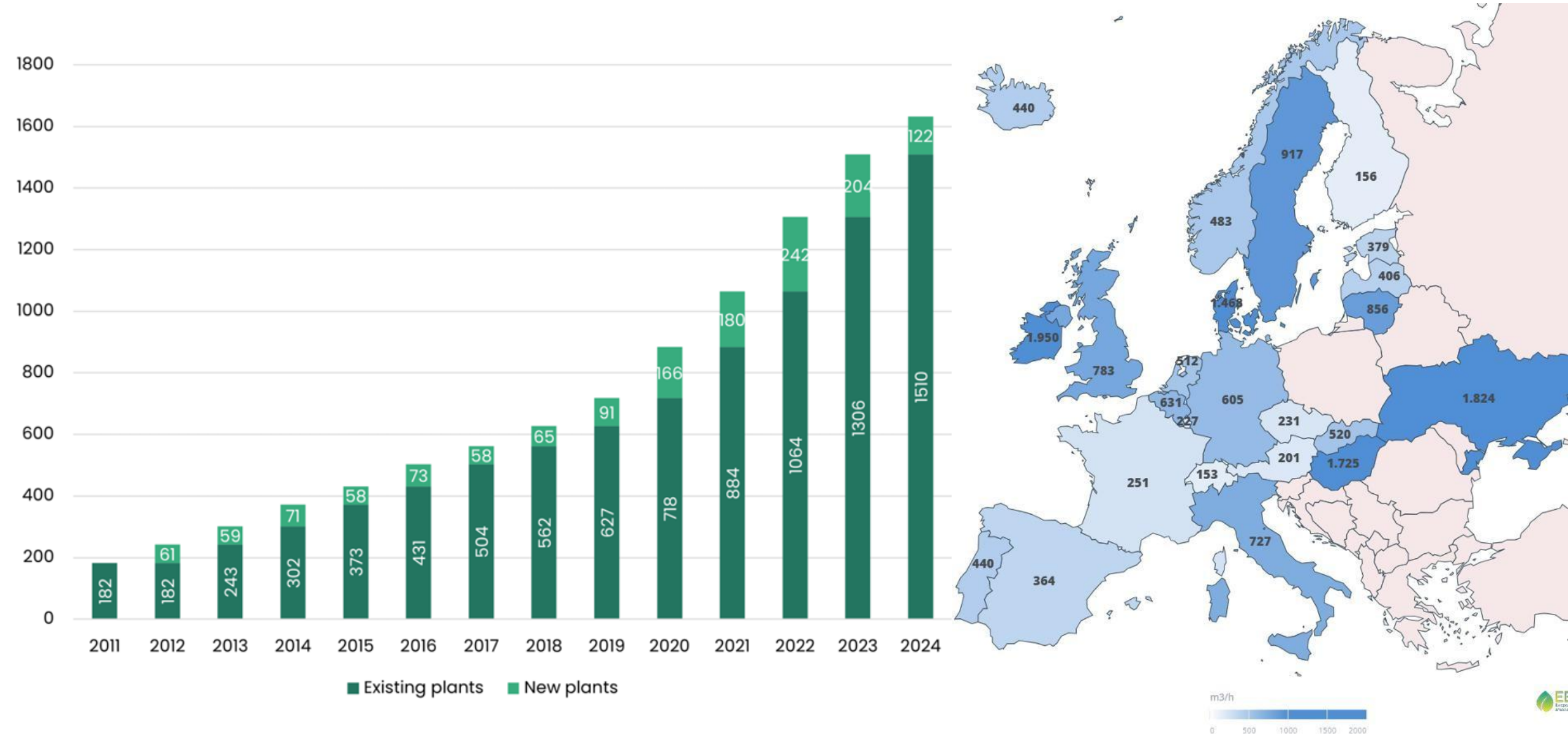




European Biomethane – Plant Development



European Biomethane – Plant Development



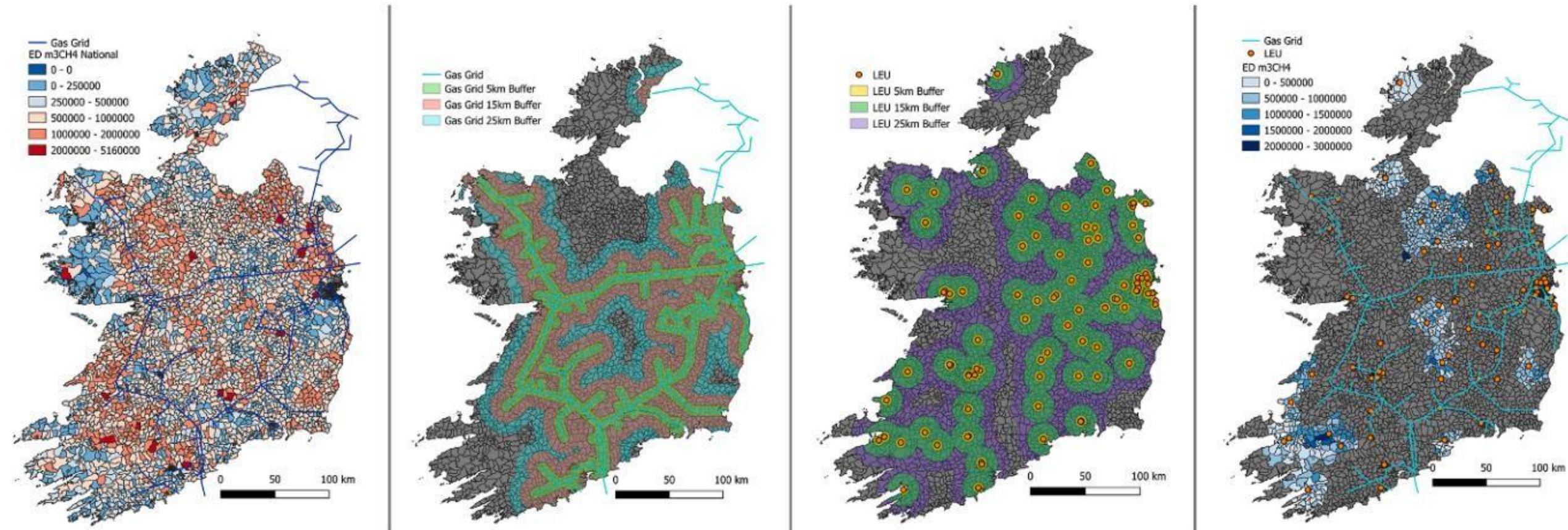
Resources, the Gas Grid, and Large Energy Users

National
Resource

Gas Grid
Location

LEU Location

Decentralised
resource in
vicinity of LEU



Speed of biomethane development (Denmark)



Electricity 25 years

1988

1% Electricity from Wind & Solar

2013

38% Electricity from Wind & Solar



Gas 8 years

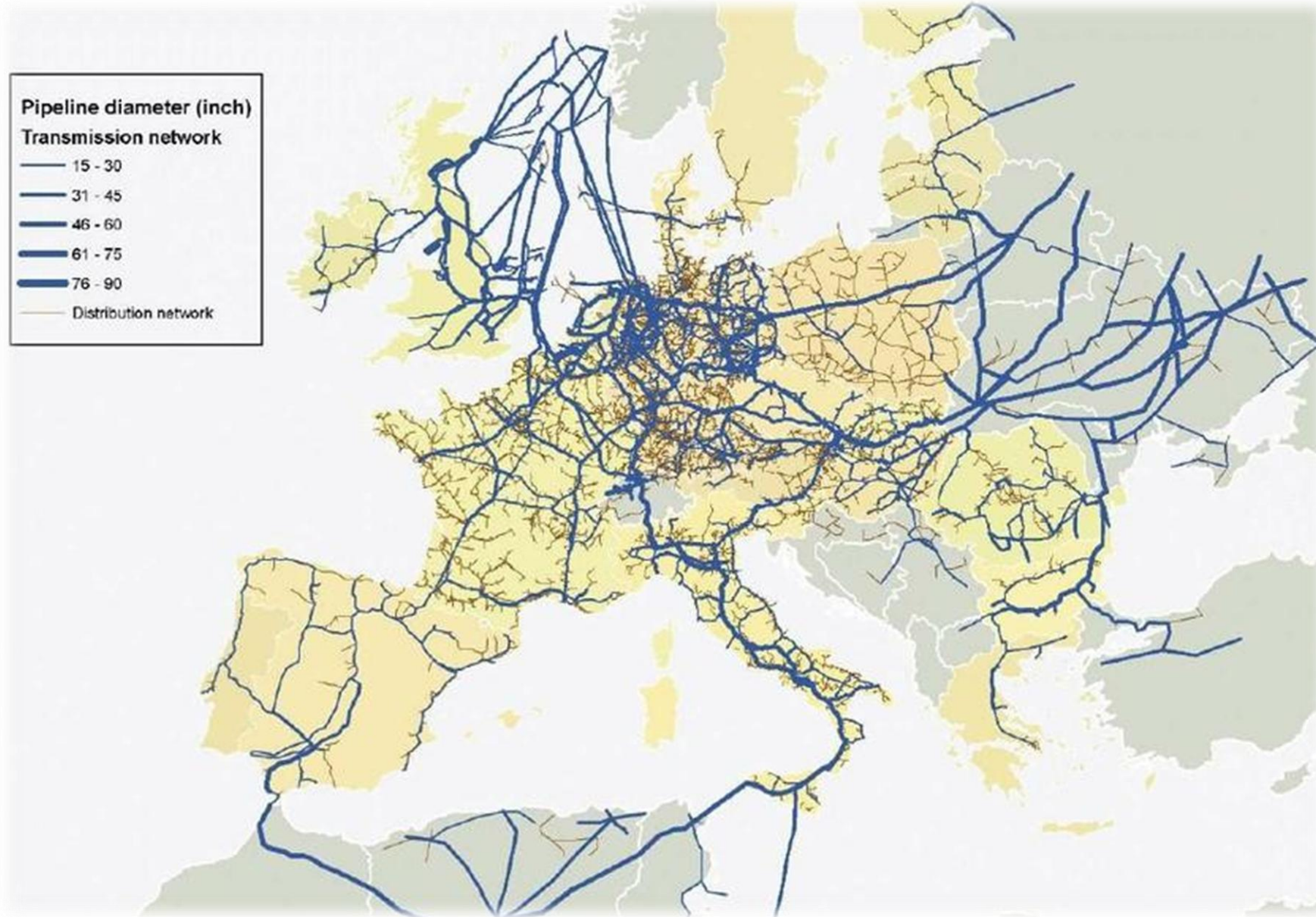
2015

1% Gas consumption from Biomethane

2023

38% Gas consumption from Biomethane

European Biomethane – Market Access





POWERING A GREENER
WORLD AND REDUCING YOUR
CARBON FOOTPRINT

Biogas Development in Ireland



Main Challenges to Anaerobic Digestion in Ireland

- 1. Approvals/consents required**
 - i. Planning Permission
 - ii. Environmental Licence
 - iii. Gas Grid Connection
2. Energy support scheme
3. Finance

i. Planning Permission

- Planning Permission is where detailed plans & particulars of a development are approved or refused by the Local Authority
- Environmental Impact Assessment Report required as part of the planning permission application
- **Real experience – from 12 weeks to 109 weeks**
- **Upfront costs €500k + (Binary outcome)**
- **If Planning Permission is not granted funds are lost**

Stage	Timeframe	Notes
Planning Authority	8 weeks	This is a minimum. If a request for further information (RFI) is issued, then 26 weeks + is more likely
Appeal Window	4 weeks	Third parties can lodge an appeal within 4 weeks of the Planning Authorities Decision. If no Appeal, the Final Grant of Planning issues
An Bord Pleanála	18 weeks	This is a 'Statutory Objective, rather than a binding timeline. The average period taken by An Bord Pleanála is 52 weeks +
Total Time	<i>Best Case: 12 weeks</i>	<i>Assumes no RFI or Appeal</i>
	<i>Medium Case: 34 weeks</i>	<i>Assumes RFI but no Appeal</i>
	<i>Worst Case: 60 weeks +</i>	<i>Assumes RFI and Appeal</i>

ii. Environmental Licence

- The Environmental licence is issued by the Environmental Protection Agency (EPA)
 - The licence sets conditions on how the activity must operate to protect the environment from pollution
 - The EPA is required to make a decision, on an application within a period of 4 months from the date of receipt of the application
 - This period can be extended by the EPA – and in general is extended
 - Average time for an Environmental licence to issue is currently in excess of 2 years
 - Environmental Licence cannot be applied for until Planning Permission has been granted
-
- **Real experience – 85 weeks**
 - **Upfront costs - €100k +**

iii: Gas Grid Connection

- The grid connection process is only fully in place in the last 2 years
 - Signed grid connection agreement in June 2023
 - Connection process has commenced
 - Completion timeline – Q1 2026
-
- **Real experience - 4 years**
 - **Cost to date - €5m+**

2. Energy Support Scheme

- **Currently there are no support schemes** in place for Biomethane in Ireland; its not viable to operate at merchant rates
- **Renewable Heat Obligation scheme is currently being developed:**
 - Draft Heads of Bills were issued for consultation/submissions
 - Scheme will cover all renewable heating fuels; including biomethane
 - Obligation rate has only been set for 2 years (1.5% for year 1 & 3.0% for year 2)
 - 50% of the obligation can be met by credit transfer from outside the state
 - 50% multiplier for domestic biomethane
 - Lack of clarity on the buyout rate

3. Finance

- An **Anaerobic Digestion** facility requires a **significant financial commitment** to develop
- **Lack of understanding of the Anaerobic Digestion technology by the mainstream banks** in Ireland has led to a reluctance to fund projects
- The **absence of a suitable energy support scheme** is challenging, when seeking finance
- Alternative sources of finance need to be investigated

DOBŘÉ PRAKTIKY:

externí: IA#2: Kilkenny (IRL)



Moravskoslezský
kraj

GP#1 Local case Waterford „Belview Port“ - potential Growth in demand to meet Supply

The Belview Port Zone consists of **265 ha** of development land zoned for port related development.

A number of parcels are available for immediate development.

Port of Waterford is ready to work with local and national development agencies to promote industrial and commercial projects.



GP#1 Local case Waterford „Belview Port“ - potential Growth in demand to meet Supply

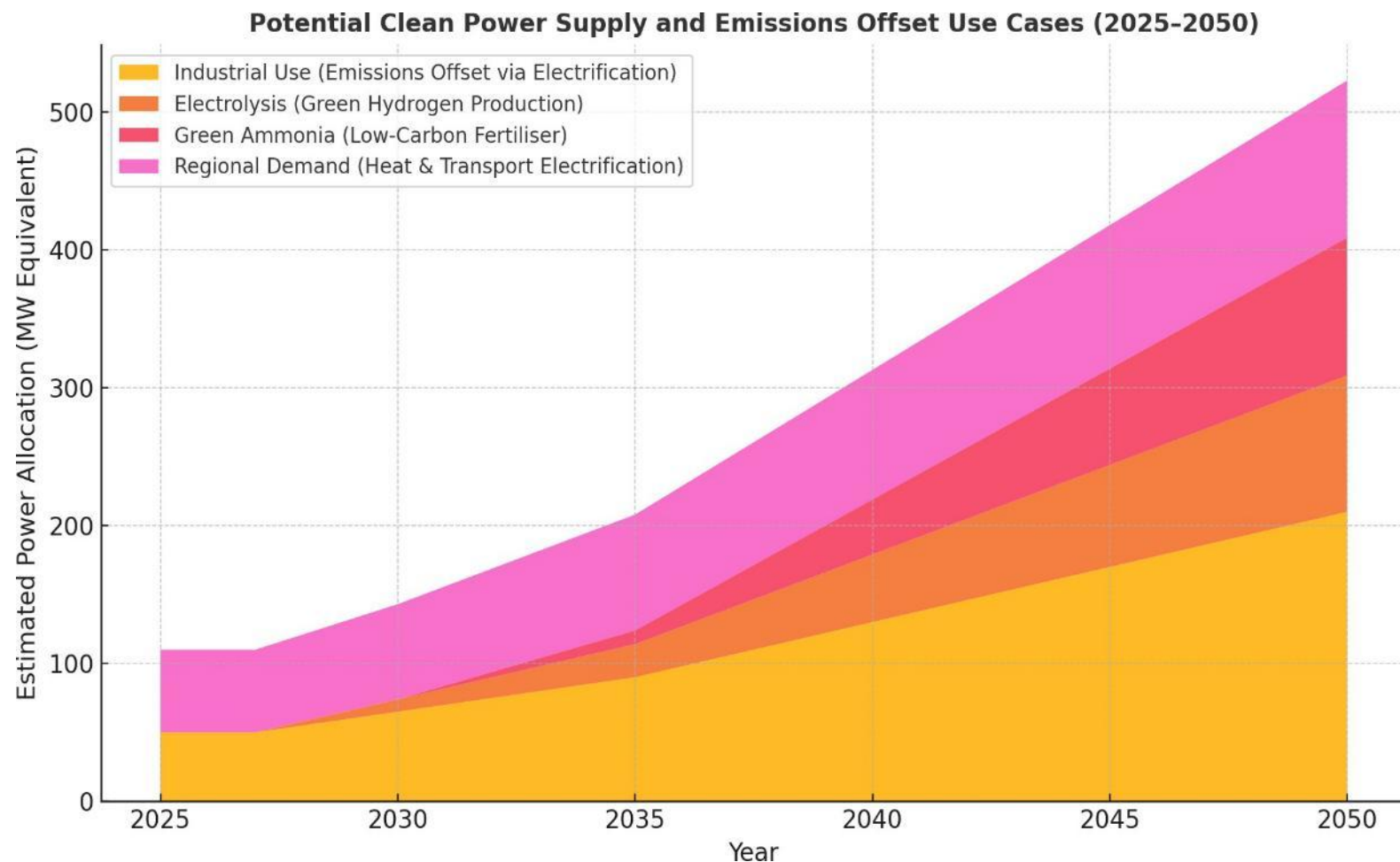
This graphic shows the projected increase in electricity demand at **Bellview Port** and the surrounding region from 2025 to 2050:

Industrial Use grows steadily with the development of the hub.

Electrolysis ramps up from 2027 onwards, enabling green hydrogen production.

Green Ammonia for fertiliser begins post-2030 and scales significantly after 2035.

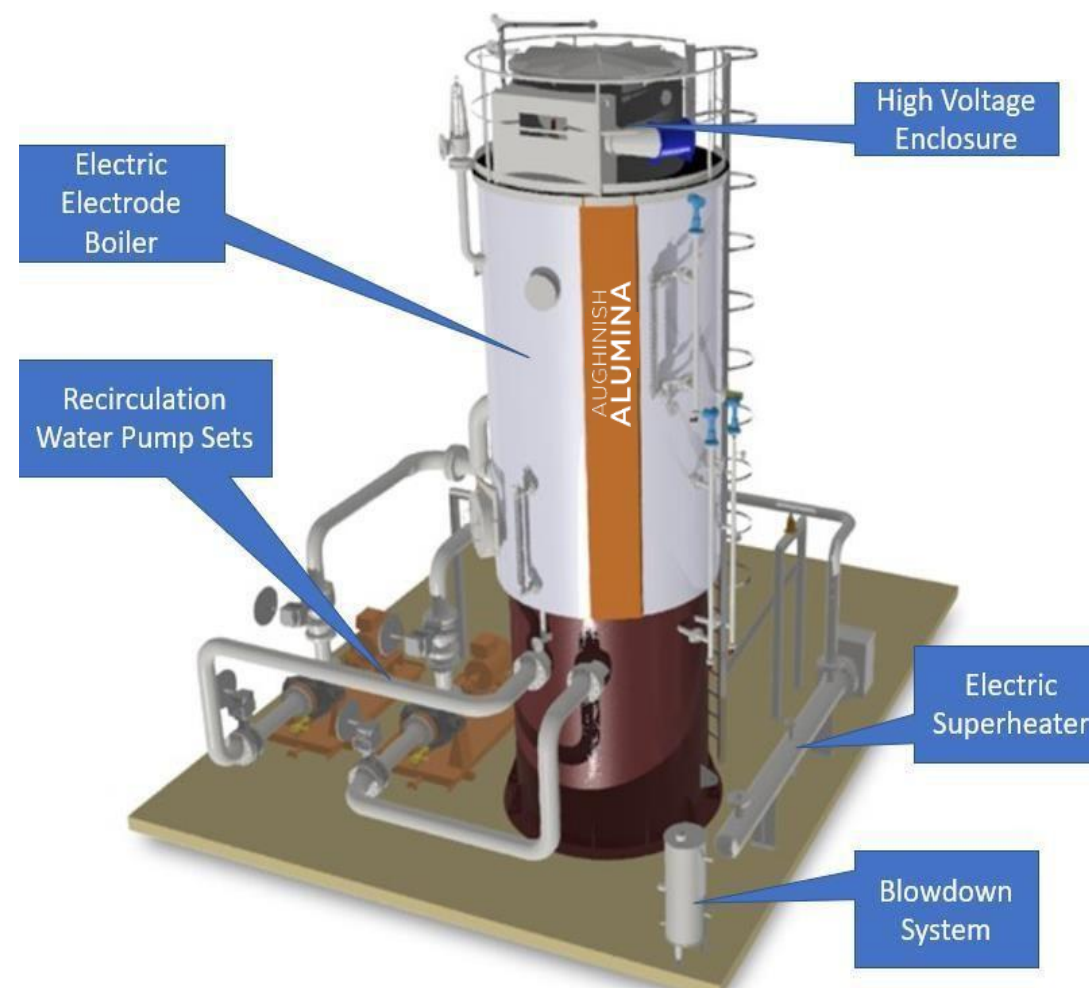
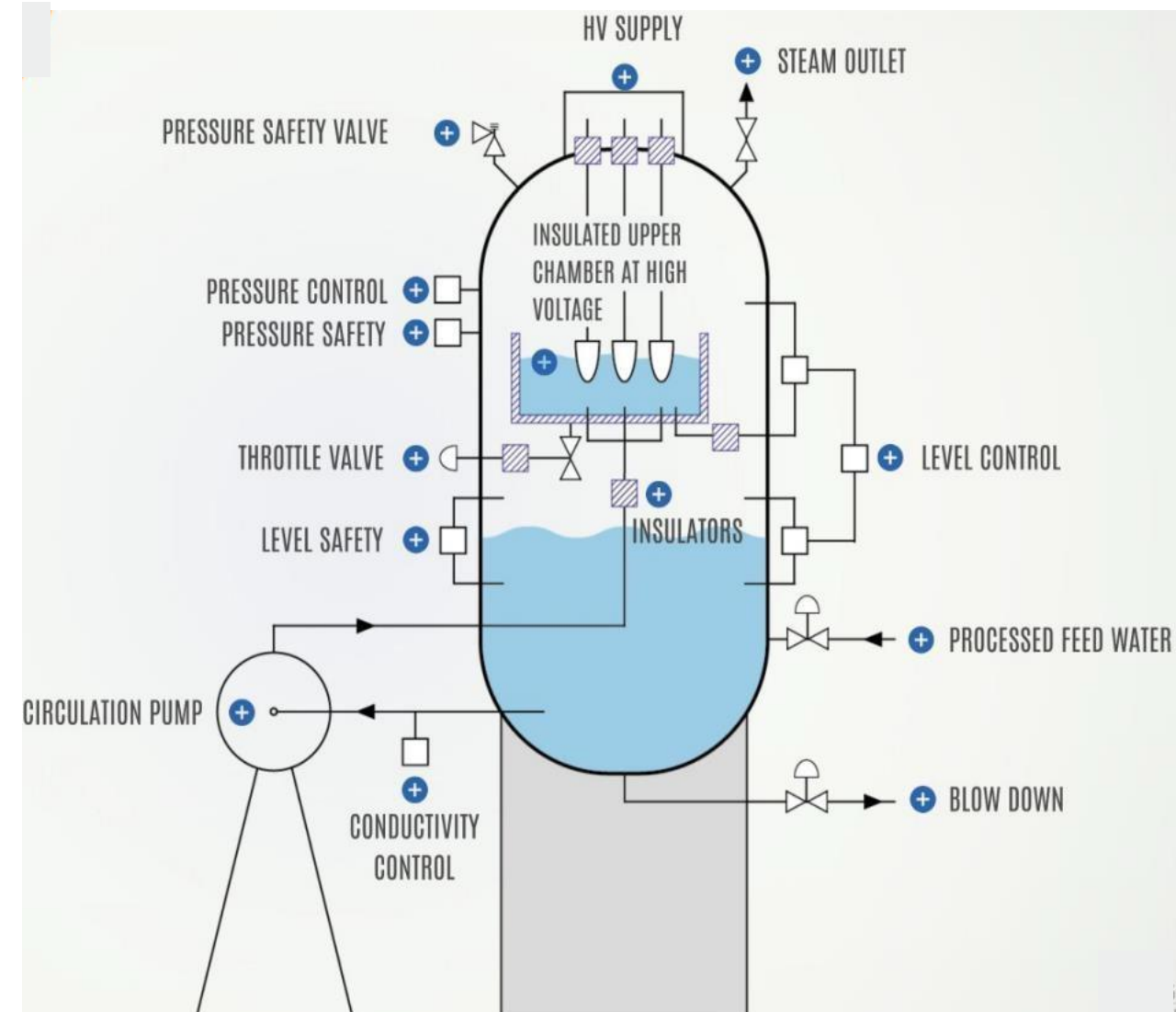
Regional Demand rises due to electrification of heat and transport, aligned with national policy.



GP#2 Limerick - Aughinish Alumina; *ELECTRIC BOILER 25MW*



GP#2 Limerick - Aughinish Alumina; *ELECTRIC BOILER 25MW*



GP#3 Dalton ATHY - grain drying



GP#3 Dalton ATHY - grain drying



H₂ Blending up to 100% to feeding gas



Potenciál pro přenos?



Jaké dobré praktiky považujete za přenositelné?



Na jaké dobré praktiky se má tým dále zaměřit a vyhledat je?



**DĚKUJEME
ZA VAŠI
ÚČAST!**



www.interregeurope.eu/UNIFHY

