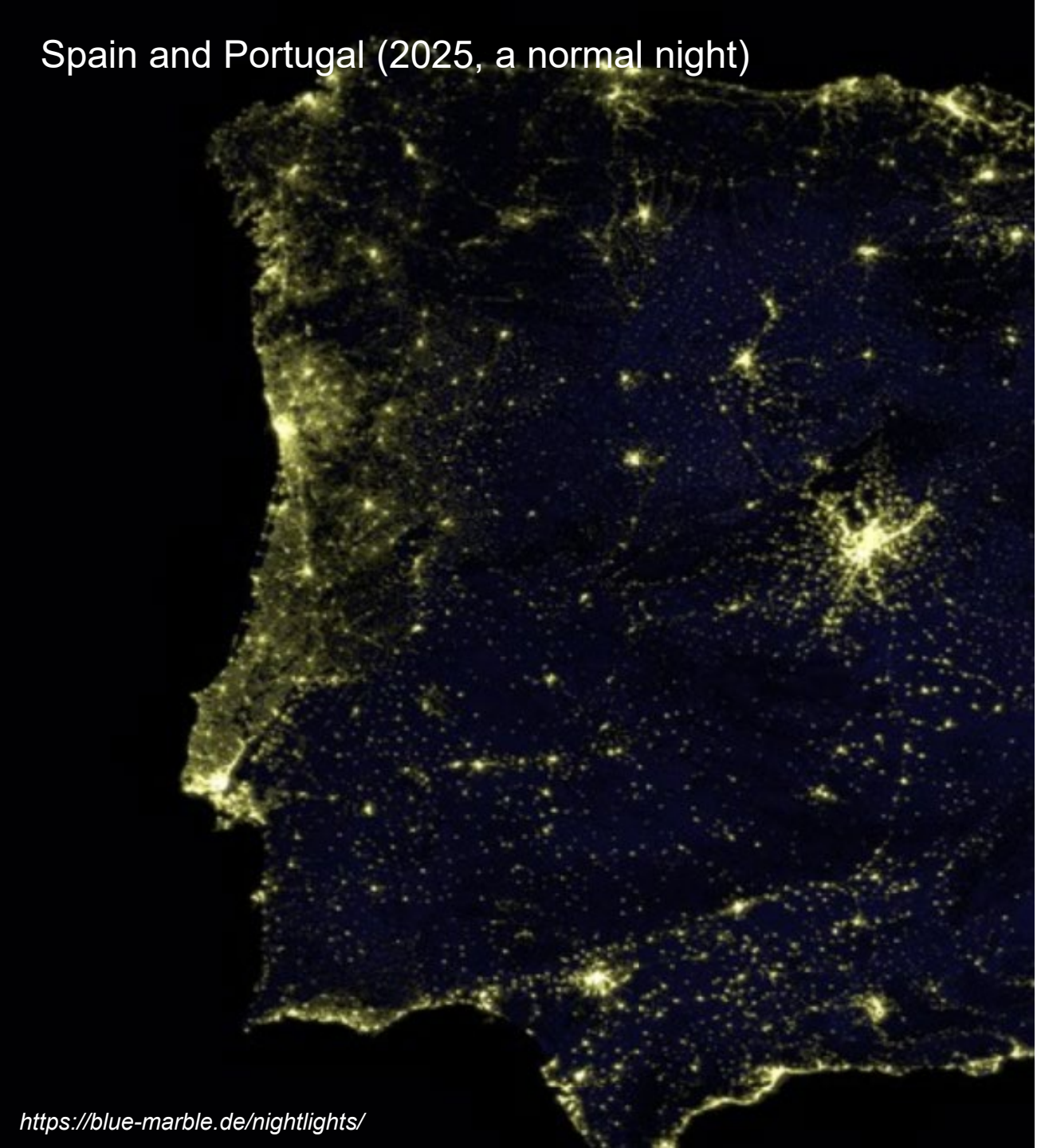
Swedish Energy Agency

AI and digitalization in the future energy system

Stand Up for Energy 2026

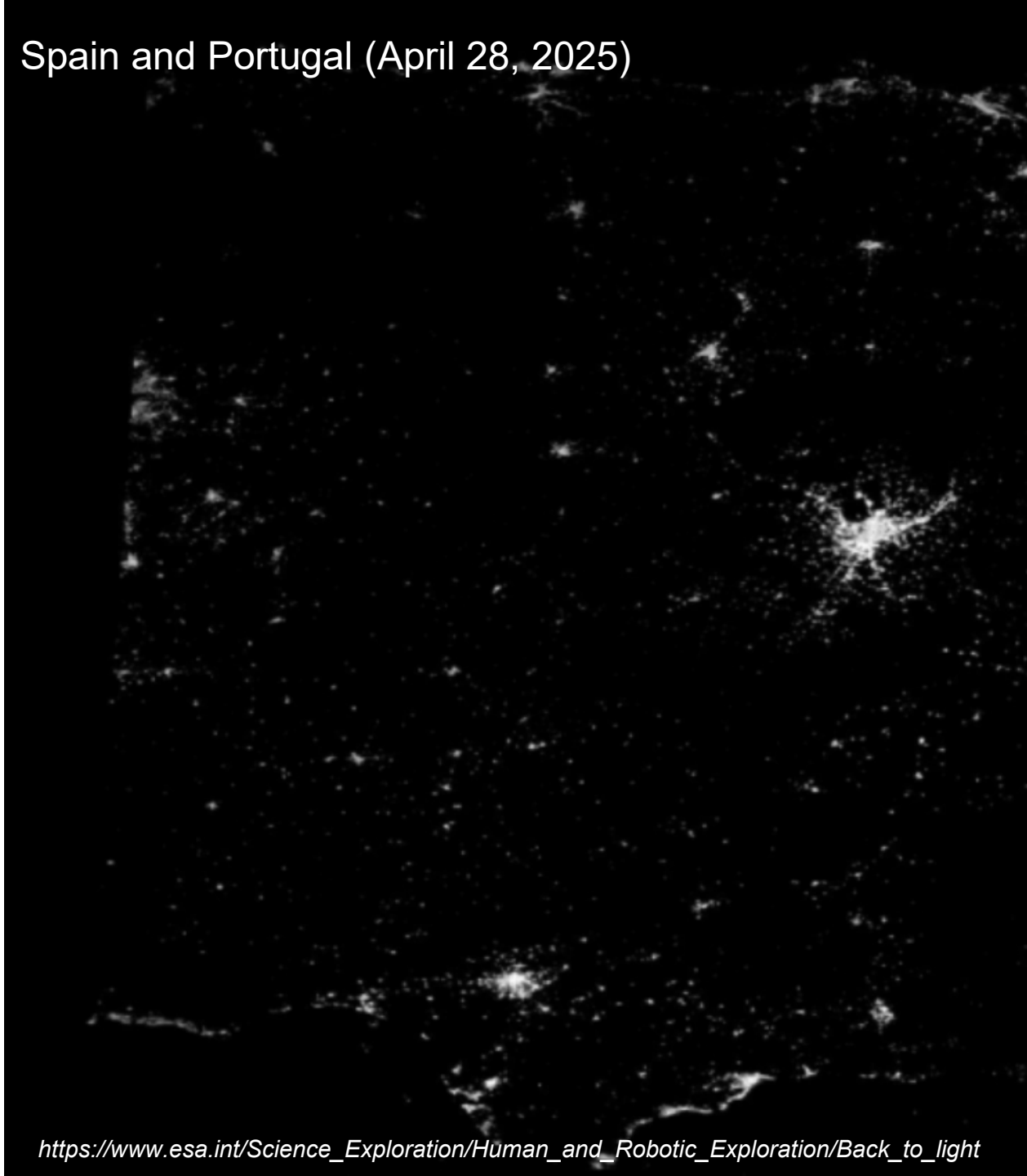
Peter Engdahl, Swedish Energy Agency

Spain and Portugal (2025, a normal night)



https://blue-marble.de/nightlights/

Spain and Portugal (April 28, 2025)



https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Back_to_light

Swedish Energy Agency

Question to the audience

Statement A:

AI and digitalisation will make the future energy system more vulnerable to disturbances and cyberattacks.

Statement B:

AI and digitalisation will make the future energy system more robust and resilient.

Energimyndigheten

Fundamental requirements on the energy system

SECURITY OF SUPPLY

A stable and sustainable energy supply

COMPETITIVENESS

Support Swedish competitiveness

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

A sustainable energy use with low negative impact on the environment and climate

Swedish Energy Agency

An energy system in transition

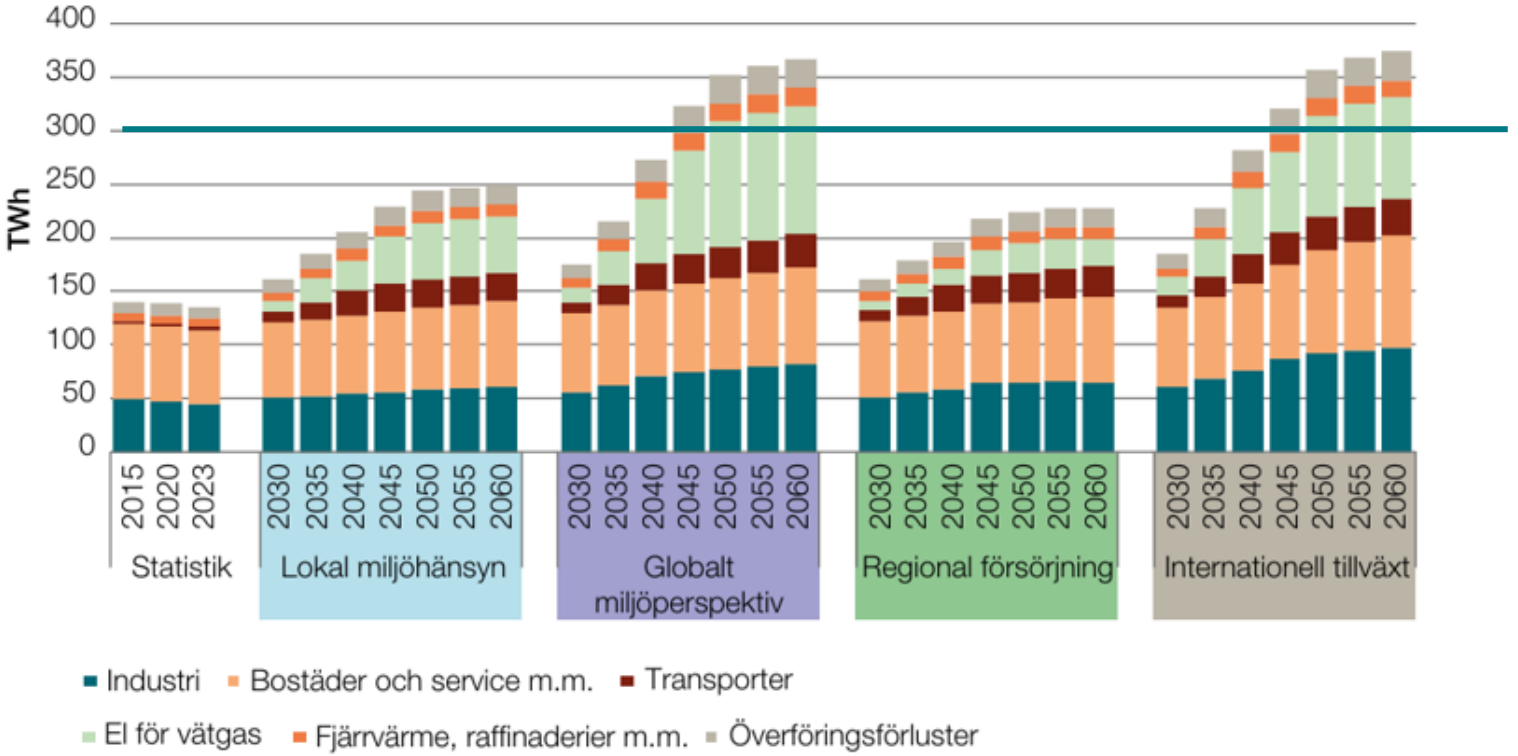
- High degree of electrification
- Diverse production mix
- High degree of variable production
- Two-way energy flows
- High demands for flexibility
- High requirements for security of supply
- Digitalization and AI-revolution

➔Challenge: A complex system difficult to understand creates uncertainty in decision-making processes



Swedish Energy Agency

Understanding the future?
- example of electricity consumption in different scenarios



Governmental planning objective 300 TWh by 2045

Figur 15. Elanvändning i Sverige uppdelat per sektor 2015, 2020, 2023 samt per scenario 2030–2060, TWh.

Energimyndigheten, Scenarier över Sveriges energisystem, 2025

Swedish Energy Agency

How can AI help?

Understand complex systems

- Analyze large datasets and interactions across the energy system
- Understand markets, policies and regulatory frameworks
- Visualization and communication

Forecast future development

- Forecast energy supply and demand
- Forecast weather, energy prices and market developments
- Predict equipment failures and grid congestion

Decision support and planning

- Infrastructure investments
- Grid expansion planning
- Scenario analysis and policy assessment



Swedish Energy Agency

How can AI help?

Optimize resources and operations

- Energy and material efficiency, time and cost
- Industrial processes and sector coupling
- Buildings and district energy systems
- Transport, logistics, EV charging and V2x
- Demand response, storage and flexibility management

Autonomous operation

- Autonomous energy management
- Automated grid operation
- Self-healing networks

Improve robustness, resilience and security

- Identify vulnerabilities and risks
- Predictive maintenance
- Enhance cybersecurity
- Detect, respond to and recover from disturbances



Swedish Energy Agency

AI, digitalization *and data centers* in the future energy system

Dagens industri

START BÖRS MARKNADSNYTT BEVAKNINGAR LEDARE DI

Varnar: Flaskhalsar hotar svenska miljardprojekt

Den svenska datacenterbranschen väntas växa explosionsartat fram till 2030 med investeringar på hundratals miljarder.

Nu varnar näringslivet för hinder som riskerar bromsa utvecklingen.

"Datacenter måste ses som del av det svenska värdeskapandet", säger Frida Faxborn, näringspolitisk expert på Techsverige, som tillsammans med Svenskt Näringsliv efterfrågar större samordning.

Spara

Uppdaterad: 17 april 2026, 10:01
Publicerad: 16 april 2026, 13:12

SVENSKT NÄRINGSLIV

Kalendarium Pressrum Nyhetsbrev Inrapportering av k

Om oss Här finns vi Sakområden Medlemskap Rapporter och remissvar

Start > Sakområden > Digital policy

NYHET 26 augusti 2026

Europa behöver mer digital kapacitet – inte mer protektionism

EU-kommissionens lagförslag Cloud and AI Development Act (CADA) bör ta itu med en av Europas mest avgörande konkurrenskraftsutmaningar, nämligen bristen på tillräcklig molnkapacitet, datacenter och AI-infrastruktur. Utan en konkurrenskraftig digital infrastruktur kommer företagen att halka efter i utvecklingen och användningen av artificiell intelligens, vilket hämmar innovation, produktivitet och tillväxt.

UTBYGGNADEN AV DATACENTER • OMNI FÖRKLARAR

Nu kommer Europas eget AI-larm – här är sluga strategin



Europa står inför en dubbel AI-mardröm: tekniken kan bli farligare samtidigt som USA sitter på de starkaste modellerna. Nu vill europeiska AI-toppar slå tillbaka - med el, mark och datacenter som förhandlingsvapen.

NyTeknik

Prenumerera Logga in

OPINION

”Därför är det inte ’ren idioti’ att bygga datacenter”



Amazon web services serverhall i Kjula utanför Eskilstuna. Foto: Patrik C Österberg/TT

DEBATT. Etablering av datacenter kritiseras på grund av elförbrukning och för att de inte ger många arbetstillfällen. I själva verket har datacenter en positiv klimateffekt – och leder till jobb, skriver forskare och företrädare för datacenterbranschen.

Publicerad 4 nov 2020 kl 08.00 Senast uppdaterad 5 jun 2023 kl 09.33



---

svt NYHETER

Nyheter Lokalt Sport Val2026 Utrikes Inrikes

Betydligt färre jobb i framtida AI-center per installerat MW

UPPDATERAD 27 JULI 2026 PUBLICERAD 20 JULI 2026

En ökad effekttäthet i serverhallar minskar behovet av personal avsevärt. Risken med etableringar av datacenter, som det som Google planerar i Torsboda, lyfts i en rapport från Business Sweden. Där framkommer att behovet av personal i framtiden kan minska med så mycket som 90 till 95 procent per installerat MW.

Ledningen för Torsboda Industrial Park har presenterat affären med techjätten Google som en bra satsning för regionen. Man räknar med 500 direkta arbetstillfällen och uppåt tre, fyra gånger så många kringjobb.

– Det innebär minst 500 jobb, bland annat, sa Stefan Dalin (S) ordförande i Torsbodabolaget och kommunalråd i Timrå till SVT när affären med Google presenterades.

Swedish Energy Agency

AI, digitalization and datacenters *in Sweden*

Why? (arguments for deployment)

- Leverages Sweden's fossil-free and cost-competitive electricity and cold climate
- New investments and job creation
- Supports the development of digital infrastructure and AI ecosystems
- Strengthens Sweden's AI and digitalisation capabilities
- Enhances competitiveness, innovation and resilience
- …

Why not? (arguments against deployment)

- Very high electricity consumption
- Risk of higher electricity prices and crowding out other industries
- Limited local employment relative to energy demand
- Benefits may primarily accrue to global technology companies rather than local communities
- Environmental impacts from land use, construction and resource consumption
- …

Swedish Energy Agency

Data center system integration

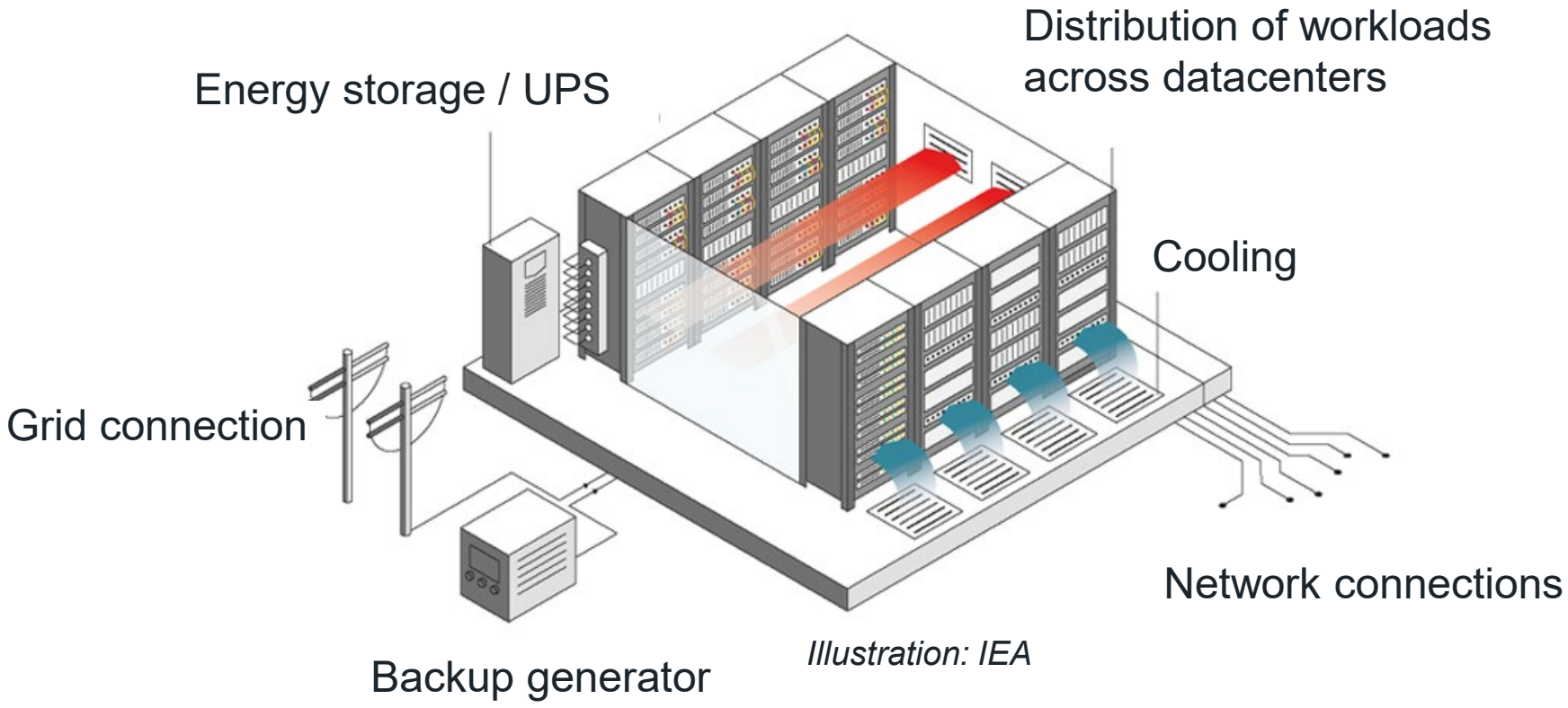


Illustration: IEA

Swedish Energy Agency

Challenges to address

- Anticipate future demand and develop energy infrastructure accordingly
- Integration of different energy systems
- Foster collaboration among stakeholders that do not traditionally work together
- Public acceptance and social legitimacy of energy infrastructure and industrial investments
- Develop policies, market designs and regulatory frameworks that create appropriate incentives
- Balance foreign investment with strategic control, sovereignty, operational insight and domestic competence development

Swedish Energy Agency

Thank you for listening!





Swedish Energy Agency

Visit us at
swedishenergyagency.com