

Menestyvän Suomen energiatulevaisuus Energiateollisuuden visio 2040 ja verkkoinvestoinnit

Hyvinvointia Sähköllä -visioseminaari

1.4.2025

Ina Lehto



Sisukas suorittaja vai energiamurroksen Euroopan mestari?

Visio menestyvän Suomen energiatulevaisuudesta

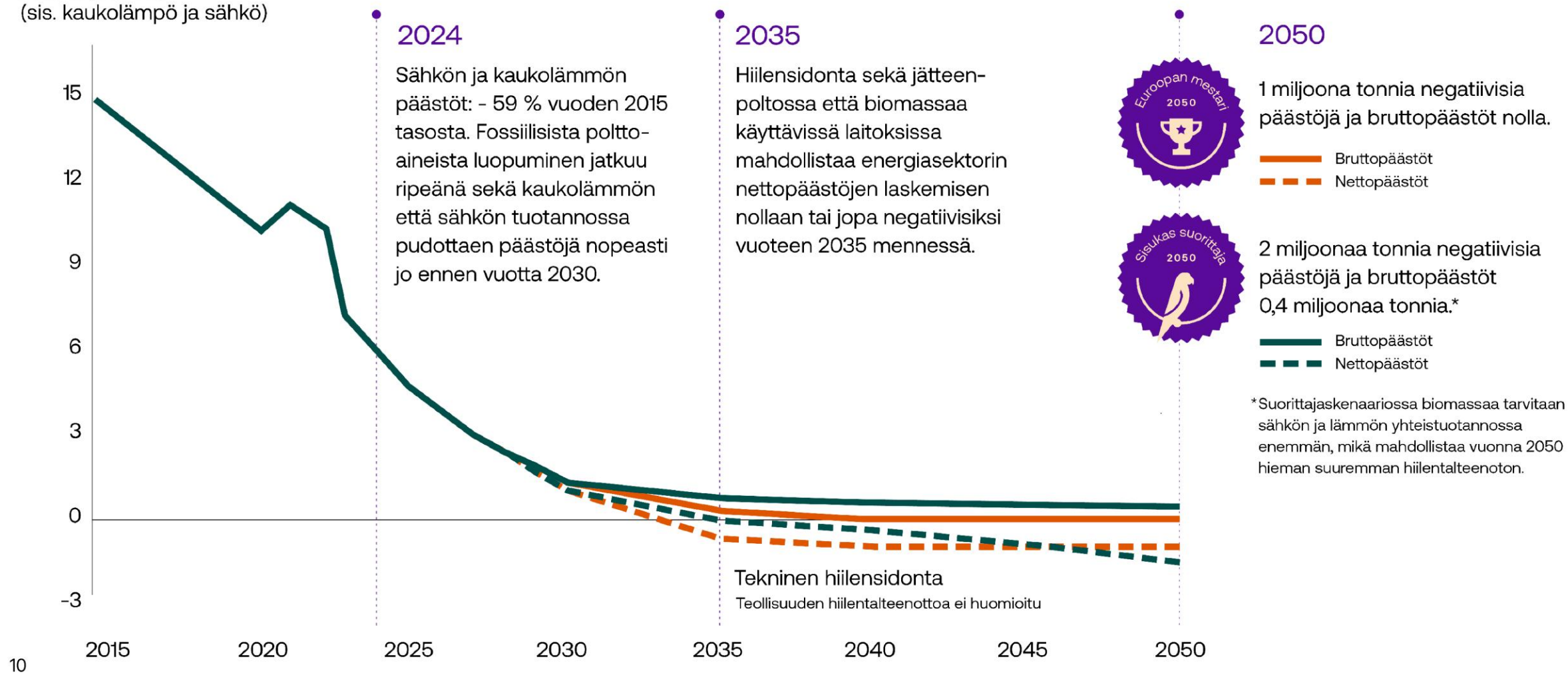
Lisätietoja

<https://energia.fi/energiavisio2040>



Päästöt pakkaselle

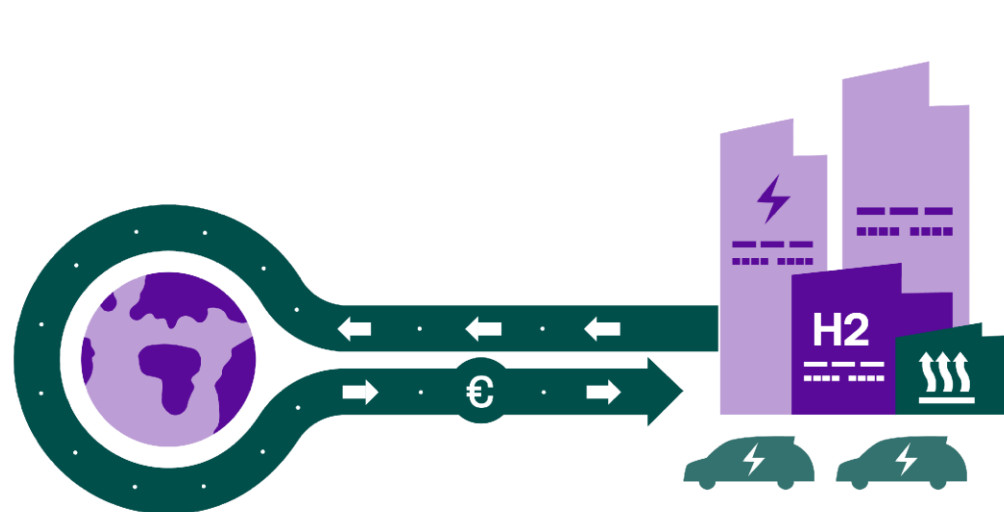
Päästöt, MtCO₂
(sis. kaukolämpö ja sähkö)



Euroopan mestarilla on vientiä

Suomen taloutta 2040 siivittävät teollisuus ja palvelut, jotka perustuvat puhtaaseen sähköön, vetyyn ja talteenotettuun hiilidioksidiin. Niiden rakentuminen pohjaa luotettavaan ja kilpailukykyiseen energiaan.

Puhtaalla sähköllä tuotettua vetyä käytetään teollisuuden puhdistajana ja synteettisten polttoaineiden raaka-aineena. Datatalous palvelinkeskuksineen käyttää paljon puhdasta sähköä. Sähköistynyt talous on iskussa, ja teollisuuden ja palveluiden sivutuotteena syntyvä lämpö pitää kotimme lämpiminä päästöttömästi.



SÄHKÖISTYMISEN ASTE 66 %

2,7-kertainen
vuoteen 2023 nähden



SÄHKÖISTYMISEN ASTE 50 %

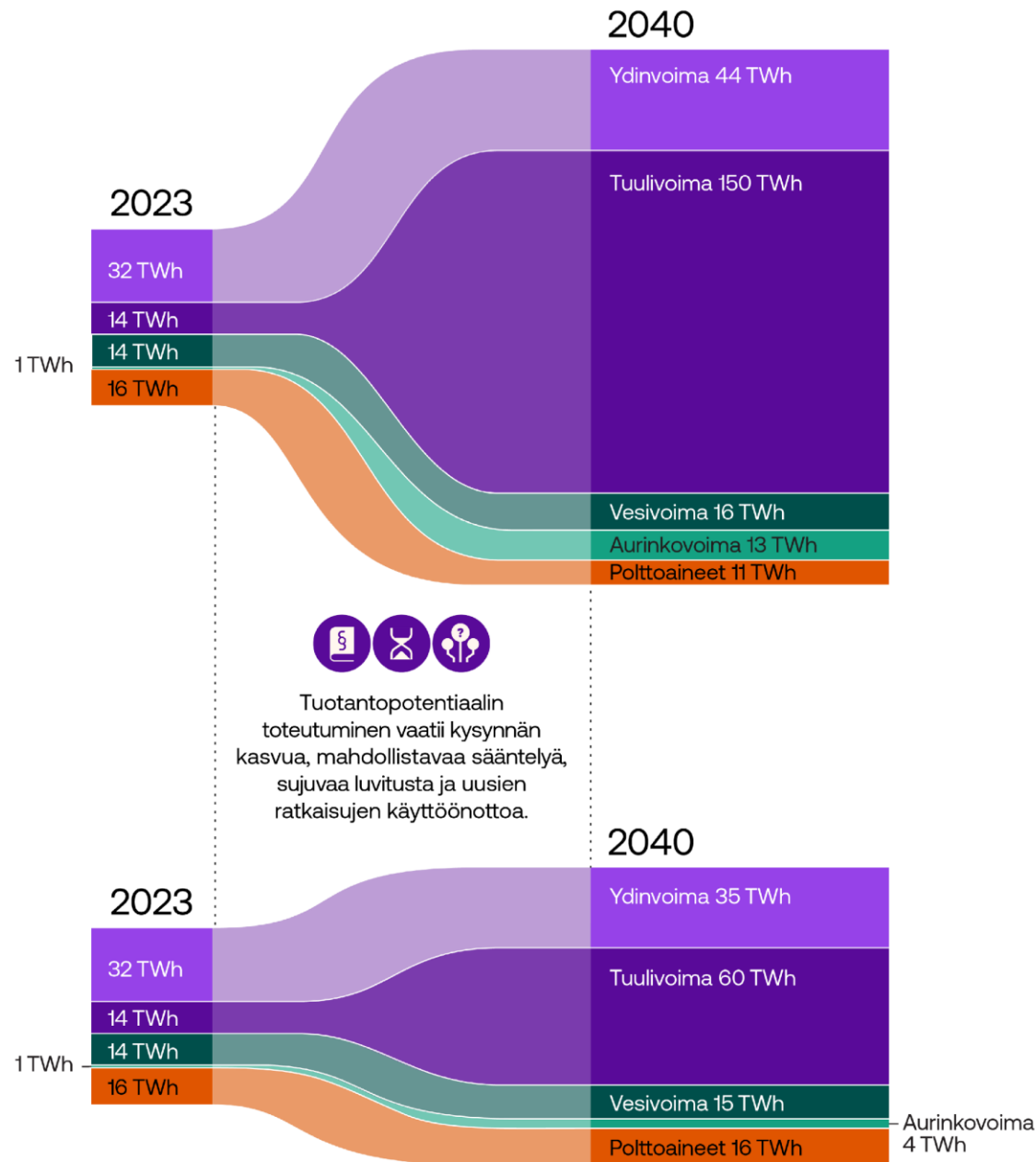
2-kertainen
vuoteen 2023 nähden

Puhtaasta energiasta elinvoimaa koko Suomeen

Suomi on puhtaan sähköntuotannon voittaja.

Energiantuotannon Euroopan mestari -skenaariossa maatuulivoiman tuotanto on kahdeksankertaistunut. Mestari tarvitsee myös mittavan määrän merituulivoimaa, aurinkovoimaa ja pienydinvoimaa. Ylläpidetty ja kehitetty vesivoima, perinteinen ydinvoima ja kestävät polttoaineet tasapainottavat tuotantoa. Jos emme pysty tähän, kuka muu muka?

Sisukas suorittaja -skenaariossakin Suomi täyttää ilmasto ja energia-velvoitteensa, mutta talouskasvu jää pieneksi. Puhdasta sähköä saadaan lisää merkittävästä investoinneista tuuli- ja aurinkovoimaan.



2,8-kertainen
vuoteen 2023 nähden



1,6-kertainen
vuoteen 2023 nähden

Verkot mahdollistavat murroksen

Uusi energiajärjestelmä perustuu vahvoihin verkkoihin. Suomen onnistuminen verkkojen rakentamisessa pohjaa huipputaamiseen ja erinomaiseen lähtötasoon sekä älykkäisiin kannusteisiin.

Paljon entistä vahvemmassa sähköjakeluverkossa uusi tuotanto ja kulutus saadaan kohtaamaan. Vedyllä katetaan peräti puolet Suomen pohjois-eteläsuuntaisesta energiansiirrosta.

Lämpöverkot mahdollistavat teollisuuden ja datakeskusten tuottaman lämmön hyödyntämisen kaupungeissa. Lämpövarastoihin saadaan säilöttyä jopa kesällä tuotettua lämpöä talven varalle.



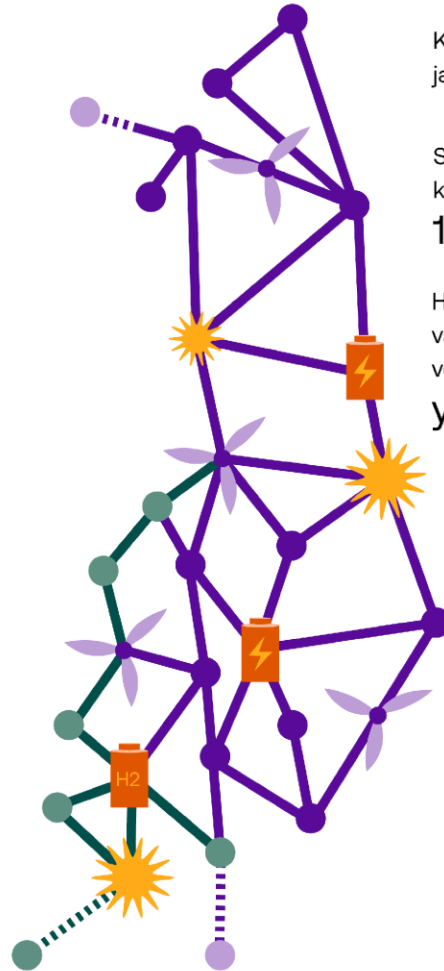
+10
pohjois-eteläsuuntaista
kantaverkkoyhteyttä

Sähkön
rajasiirotyhteydet
yli 8 000 MW

Kansallinen vetyverkko
ja rajasiirotyhteydet

Sähkönjakeluverkkojen
kapasiteetti kasvanut
160 %

Hukkalämpöjen
vastaanotto lämpö-
verkoissa kasvanut
yli 100 %



+8
pohjois-eteläsuuntaista
kantaverkkoyhteyttä

Sähkön
rajasiirotyhteydet
6 000 MW

Ei laajaa
vetyverkkoa

Sähkönjakeluverkkojen
kapasiteetti kasvanut
90 %

Hukkalämpöjen
vastaanotto lämpö-
verkoissa kasvanut
yli 50 %

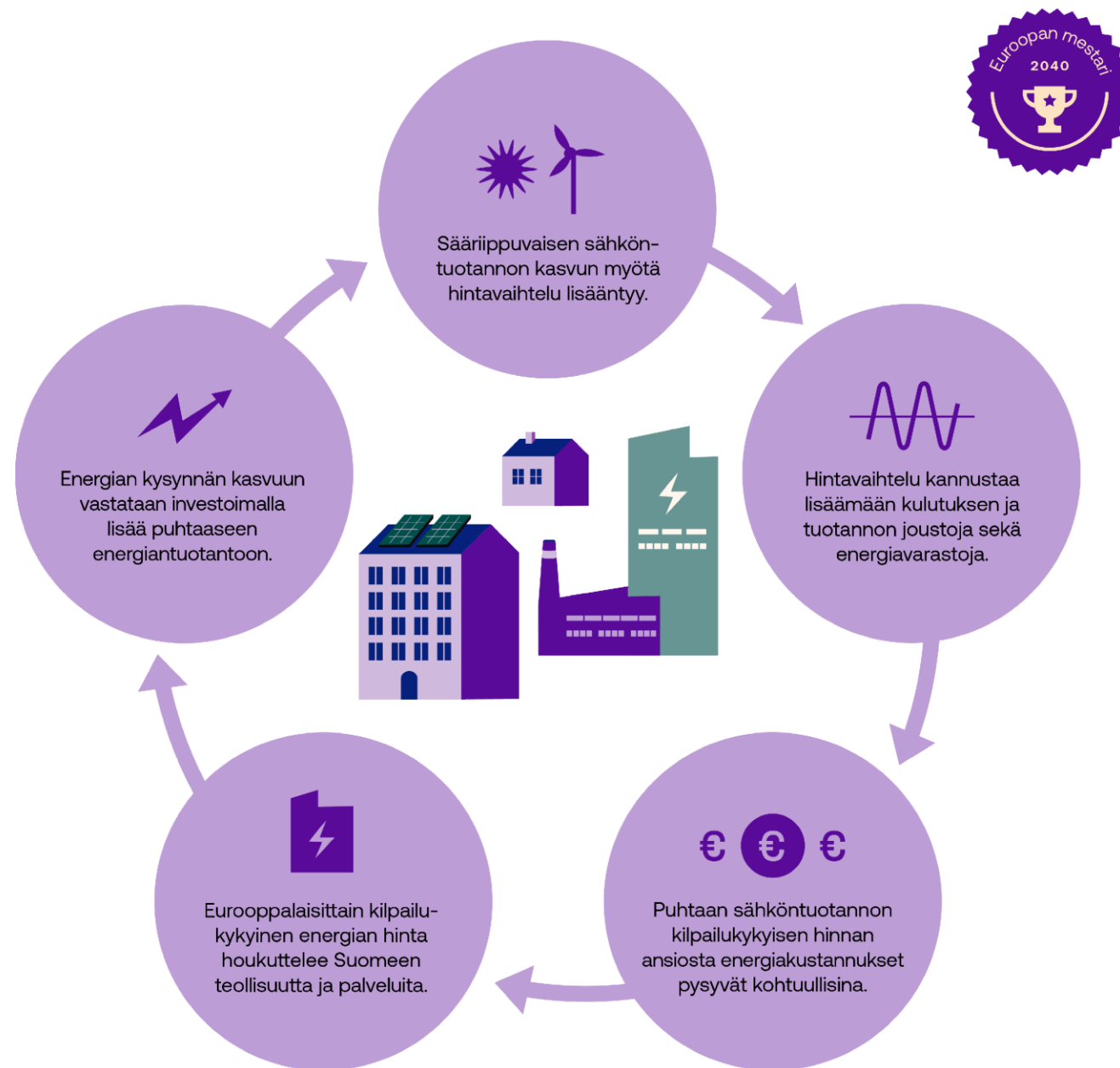


Asiakas hyötyy hyvän kierteestä

Energiamurros ei synny ilmaiseksi, mutta sen tekemättä jättäminen olisi mittaamattoman kallista. Menestyvään Suomeen on sijoittunut kokonaan uusia energiankäyttäjiä, jotka kantavat osansa tuotanto- ja verkkoinvestointien kustannuksista. Vahva talous mahdollistaa hyvinvointivaltion palvelut heikommissa asemassa olevista huolehtimiseksi.

Teollisuus osallistuu aktiivisesti kysynnän ja tarjonnan tasapainon hakemiseen. Asiakkaat voivat hyödyntää hintavaihtelua sopimusmallien, oman energiantuotannon, varastojen ja kulutusohjauksen automatiikan avulla. Lisäksi kotitaloudet ja yritykset voivat valita itselleen sopivan tavan suojautua hintavaihtelun riskeiltä. Energiayhtiöt toimivat näissä asiakkaiden kumppaneina.

Sisukkaan suorittajan Suomi ei ole houkutellut energiankäyttöinvestointeja, joten sähköntuotantoa, joustoja ja varastoja tarvitaan vähemmän.



Koko Euroopassa valtava tarve sähköverkkoinvestoinneille



Komission Grid Action Plan vauhdittamaan verkkoinvestointeja



Accelerating the implementation of **Projects of Common Interest** through political steering, reinforced monitoring and more project proposals



Improving **access to finance** by increasing visibility on EU funding programmes for smart grids and modernisation of distribution grids



Improving the **long-term planning of grids** to accommodate **more renewables** and **electrified demand** in the energy system



Stimulating **faster permitting** for grids deployment by providing technical support for authorities and guidance on **better engaging stakeholders and communities**



Introducing **regulatory incentives** through anticipatory investments and offshore cross-border cost sharing



Improving **grid supply chains** by harmonising industry manufacturing requirements



Incentivising a **better usage of the grids** with enhanced transparency and improved network tariffs for more smart grids network efficiency and innovative technologies

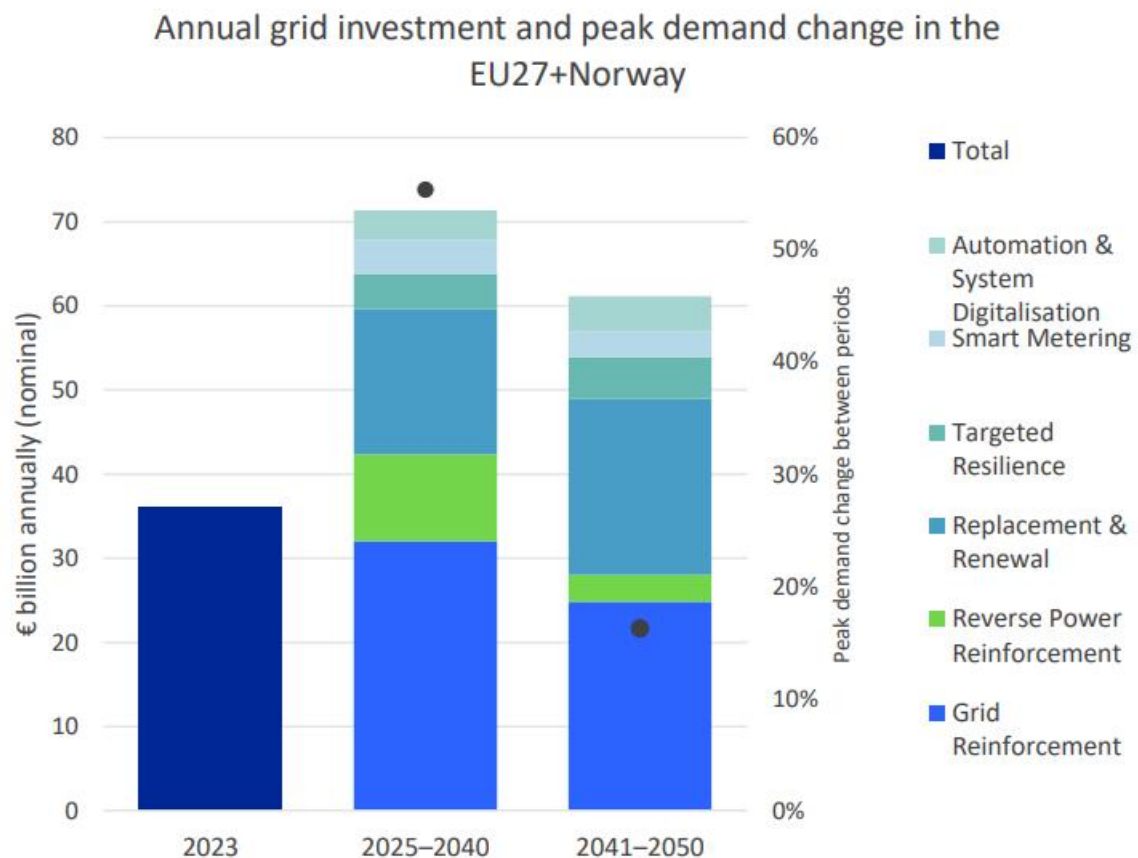
Electricity consumption in the EU is expected to increase by around 60% between now and 2030

With 40% of our distribution grids more than 40 years old and cross-border transmission capacity due to double by 2030, €584 billion in investments are necessary

[Euroopan komissio](#)
Grid Action Planin julkaisu



Investment must accelerate now to enable net zero



- Investment will need 2x current investment in the next 15 years and 1.7x current investment in the final decade to 2050.
- The current decade of electricity growth is extraordinary, akin to the inter-war and post-war period.
- Current demand growth to 2040 is driven by rapid electrification of the economy in general, and of the transport and heat sectors in particular. But the backward-looking regulatory investment framework means that grid investment has not yet accelerated sufficiently, leading to significant grid congestion.
- Due to current demand growth, immediate acceleration in grid investment is needed to develop the grid to 2040. Failure will result in connection delays and greater grid congestion, which will slow the energy transition.

Finland

30% CAGR for EV electricity consumption to 2030 and rapid heat electrification (including district heating)

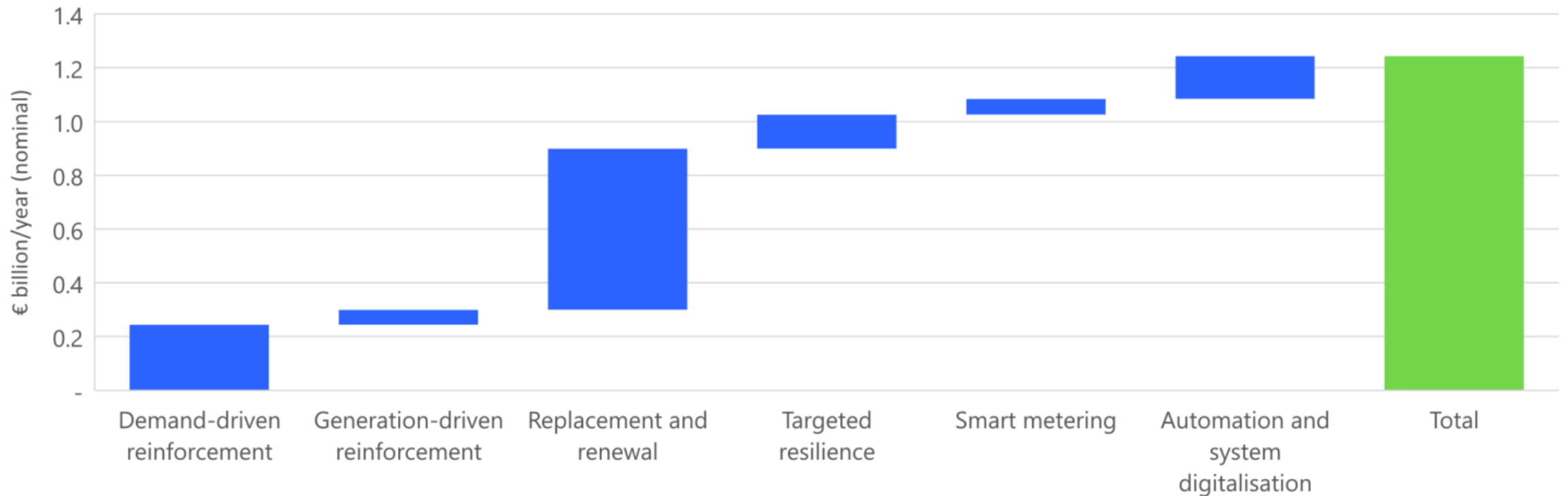
Continue significant investments in PV and onshore wind capacity

Low population density with relatively high asset base per capita

Higher security by moving lines away from forests, widening corridors and undergrounding

Completed first-generation rollout in 2013; second-generation rollouts in progress

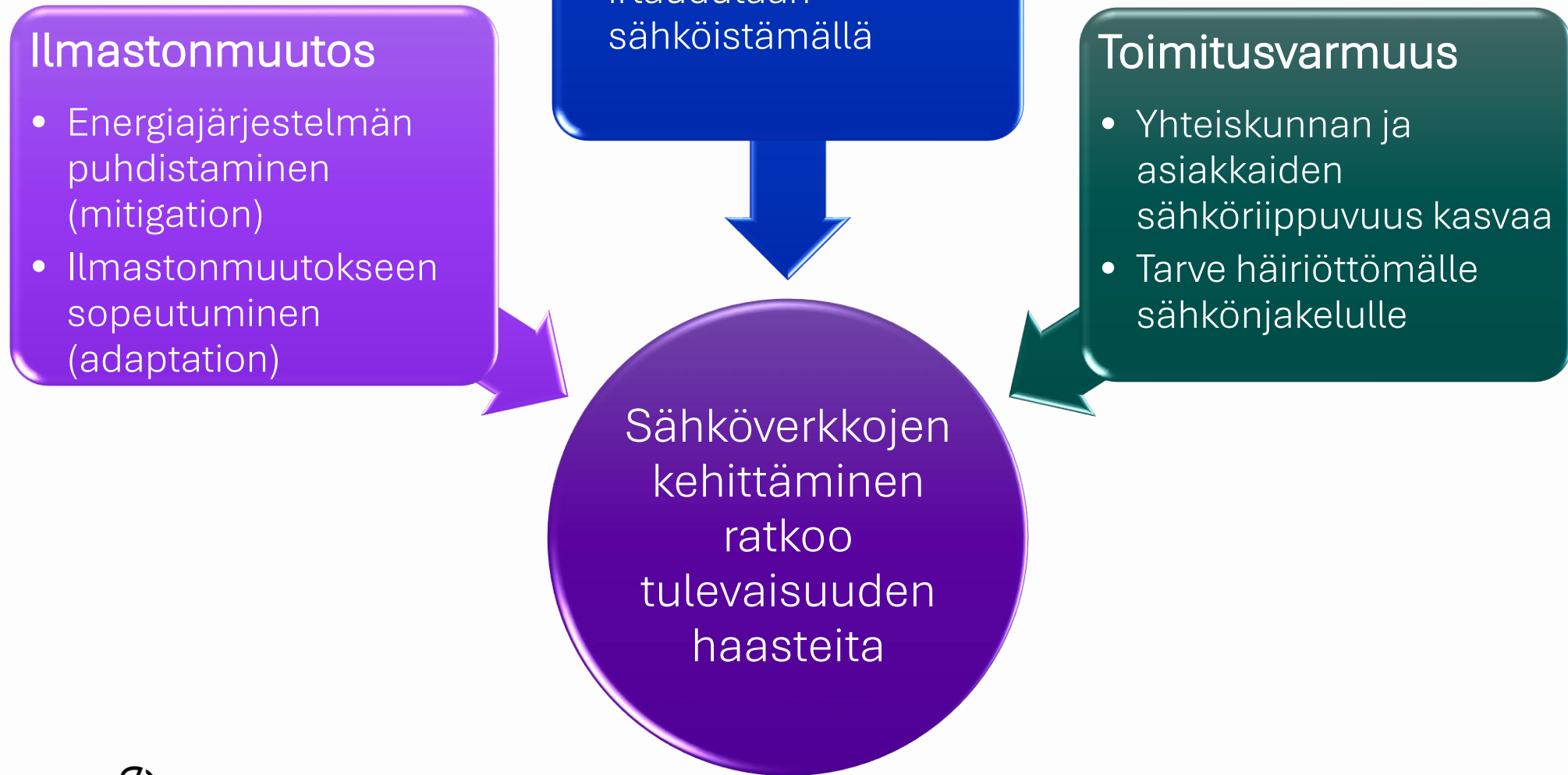
Developing smart grid technologies



Sähköverkkojen kehittäminen on energiamurroksen edellytys







Kiitos

Ina Lehto
ina.lehto@energia.fi
+35840 570 5589
[@InaLehto](#)
<https://energia.fi/>

