



EU:n ympäristösäätelyn murros – haasteet teollisuudelle

Valun käytön seminaari 2024, Tampere 7.11.2024
Kaj Forsius

Esityksen sisältö

- Uusi EU -sääntely
 - Green Deal ja siihen liittyvät strategiat
 - Sosiaalinen ulottuvuus
 - Investointien rahoitusinstrumenttien vaatimukset
- Teollisuuspäästädirektiivin uudistaminen IED 2.0
 - Tukee vihreän siirtymän tavoitteita
 - Uudet työkalut tavoitteiden toteuttamiseksi
- Mitä uudistunut sääntely tarkoittaa teollisuudelle?
- Mihin murros kantaa?
 - Raaka-aineiden ja energian riittävyys
 - Kierrätystavoitteet

Green Deal - Euroopan vihreän kehityksen ohjelma

Euroopasta ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa

Kattaa toisiinsa liittyviä aloja: ilmaston, ympäristön, energian, liikenteen, teollisuuden, maatalouden ja kestävän rahoituksen

Tavoitteena

- vuoteen 2050 mennessä ei enää aiheuteta kasvihuonekaasujen nettopäästöjä
- talouskasvu on erotettu resurssien käytöstä
- ei jätetä ketään ihmistä eikä mitään aluetta jälkeen muista
- **NextGeneration EU-elpymissuunnitelmasta 0,6 biljoonaa euroa** Euroopan vihreän kehityksen ohjelman rahoitukseen
- Elpymissuunnitelmasta (RRF) 1 Miljardi vihreän siirtymän tukemiseen Suomessa

”Siirtyminen ilmastoneutraaliuteen synnyttää merkittäviä mahdollisuuksia, jotka liittyvät esimerkiksi talouskasvuun, uusiin liiketoimintamalleihin ja markkinoihin, uusiin työpaikkoihin ja teknologian kehitykseen.”

Eurooppa-neuvoston päätelmät 12.12.2019

Teollisuuden ympäristösäätely Euroopassa

- Teollisuuspäästödirektiivi (IED) ja sen alla valmistellut BAT-päätelmät ovat tärkein teollisuuden päästöjä sääntelevä instrumentti.
- Teollisuuspäästödirektiivin uudistus (IED2.0) laajentaa soveltamisalaa ja direktiivin sitovuutta
- Kansallinen täytäntöönpano kesällä 2026

IED 2.0



An important step to ensure that our industry can effectively contribute to our zero pollution and zero carbon objectives. The modernised emissions rules will encourage and support its transformation for the green transition.

Executive Vice-President Šefčovič



Major achievements - overview

Promoting innovation and transformation

- Creation of INCITE
- Targeted permitting flexibilities
- Transformation plans
- Deep industrial transformation

More effective legislation

- Emission limits in permits reflecting best performance of BAT
- Harmonised compliance checks
- Strengthened enforcement
- Streamlining & digitalisation

New and stronger tools for resource efficiency, circular economy and use of less toxic chemicals

- Binding performance levels
- Mandatory Environmental Management System
- Substitution of hazardous chemicals

Enhanced Aarhus rights

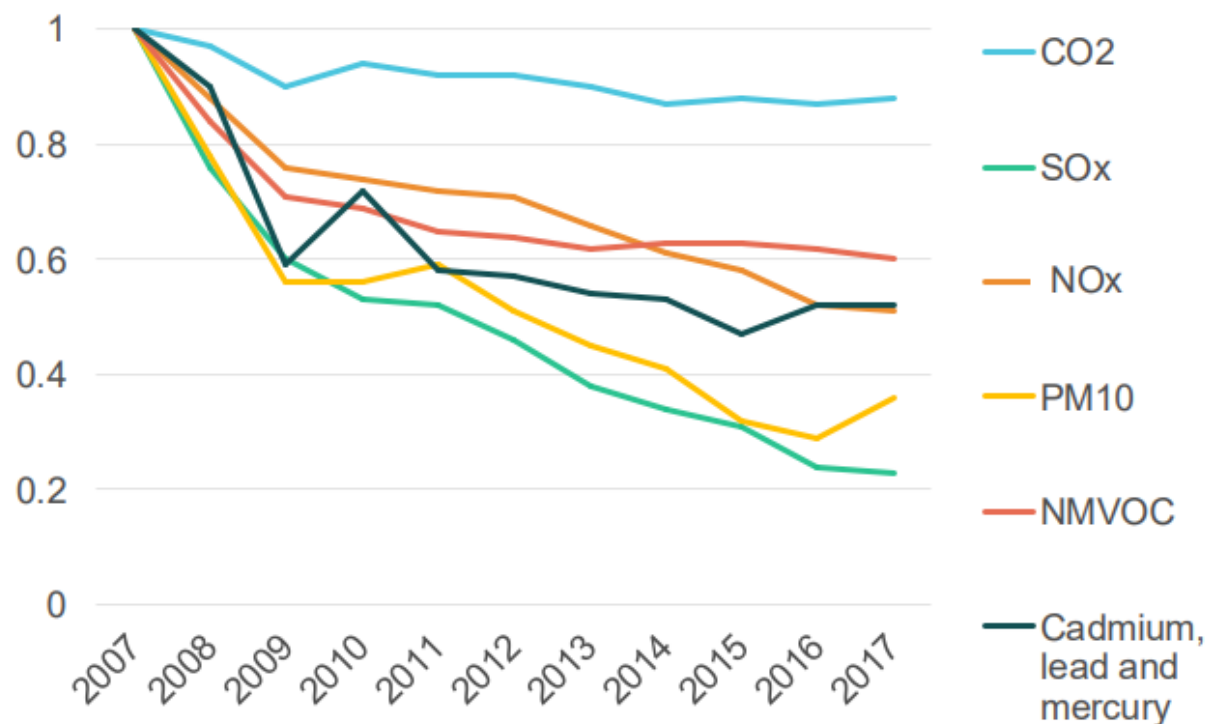
- Stronger focus on human health protection
- Right to seek compensation for damages
- Upgraded public information, participation and access to justice

Widening of IED scope

- Mining of metals and production of batteries
- Higher coverage of pig and poultry farms
- Adoption of BAT for waste landfills

Teollisuuden päästövähennemä

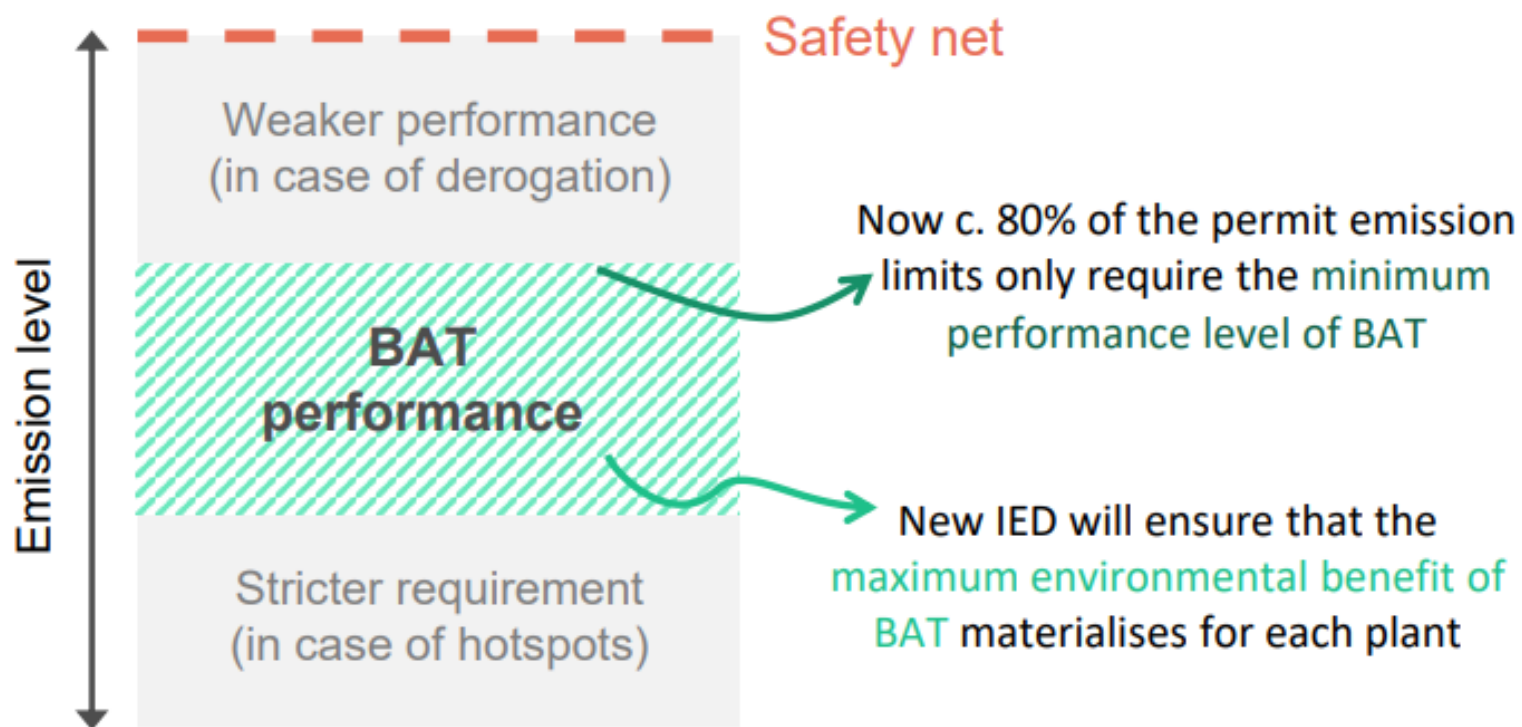
The IED contributed to a reduction by 40 to 75% of key pollutants over a decade



Emissions of pollutants by industry

Lainsäädännön tehostaminen

Päästöraja-arvojen täytyy perustua BATin avulla saavutettavissa oleviin tasoihin



Uudet ja vahvemmat työkalut

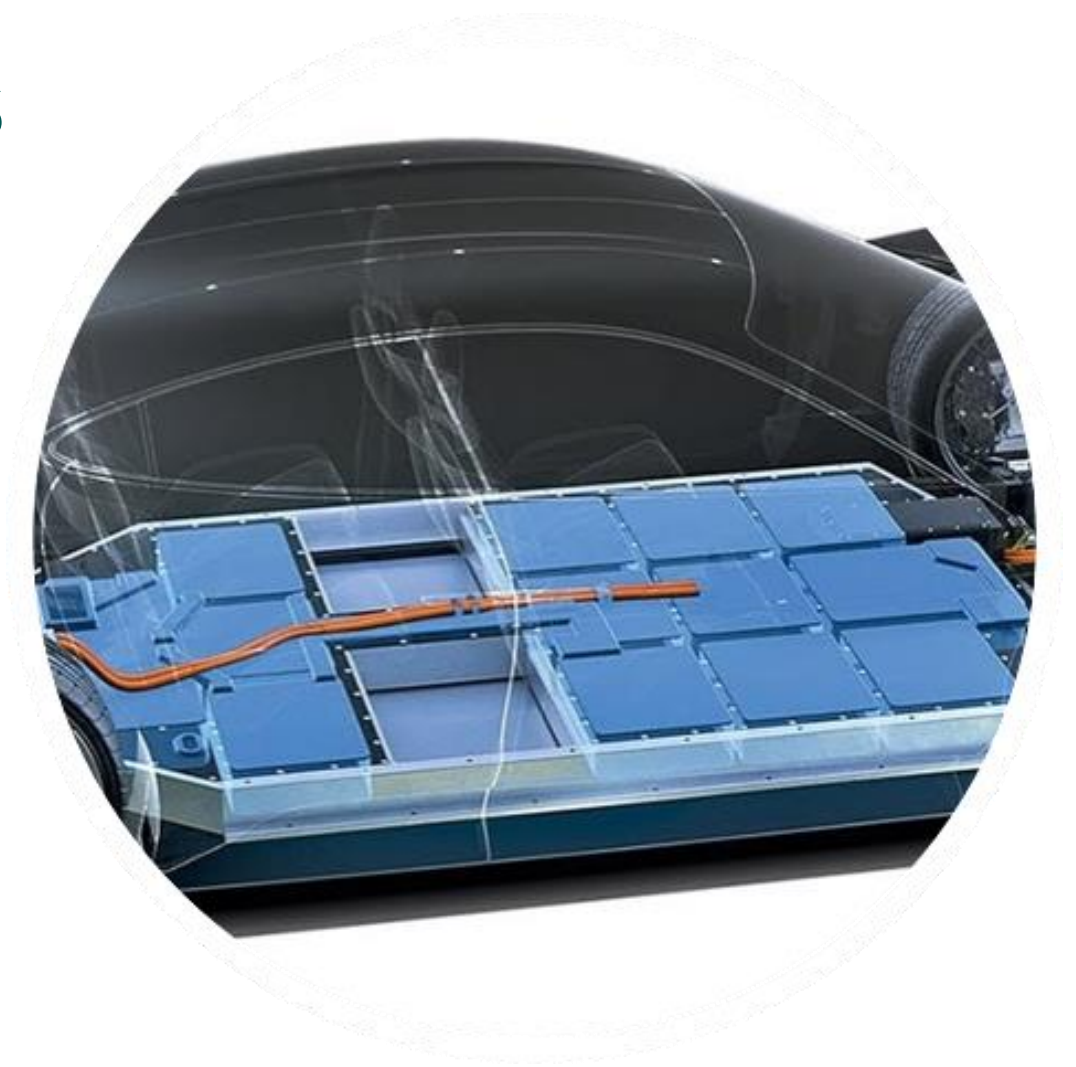
- Määräyksiä tehokkaammalle resurssien käytölle
 - Sitovat tasot energian, veden ja muiden resurssien käytölle mahdollisia
- Ympäristöjärjestelmät EMS käyttöön kaikilla IED-laitoksilla
 - BAT-päätelmien vertailutasot käyttöön
 - Tärkeimpien tietojen julkistaminen
- Kemikaalien hallinnan parantaminen
 - Kemikaalien hallintajärjestelmät ja inventaariot
 - Haitallisten aineiden korvaaminen haitattomimmilla

Innovaatioiden edistäminen

- Uusi INCITE tutkimuskeskus Sevillassa
 - Kerää tietoa uusista tekniikoista
 - Hiilestä irtautuminen, kiertotalous
- Siirtymäsuunnitelmat 2030-2050
 - Siirtymä kohti puhdasta tuotantoa, kiertotaloutta ja ilmastoneutraalia toimintaa
 - Energiaintensiiviset sektorit 2030, muut sektorit BAT-päätelmien kautta
- Syvä teollinen siirtymä (Deep Industrial Transformation)
 - Tukea hiilestä irtautumiseen
 - Joustoa uusien tekniikoiden pilotoimiseen

Soveltamisalan laajennus

- Teollisen mittakaavan metallimalmikaivokset: bauksiitti, koboltti, kromi, kulta, kupari, litium, lyijy, mangaani, nikkeli, palladium, platina, rauta, sinkki, tina ja volframi
 - BAT-vertailuasiakirjan valmistelu on alkanut
- Kaatopaikat
- Vedyn tuottaminen vedestä elektrolyysillä, kun kapasiteetti > 50 tonnia päivässä
- Akkujen valmistus gigatehtaissa >15 000 tonnia vuodessa
 - Muu kuin pelkkä kokoonpano(katodi, anodi, elektrolyytti, erottaja, kotelot)

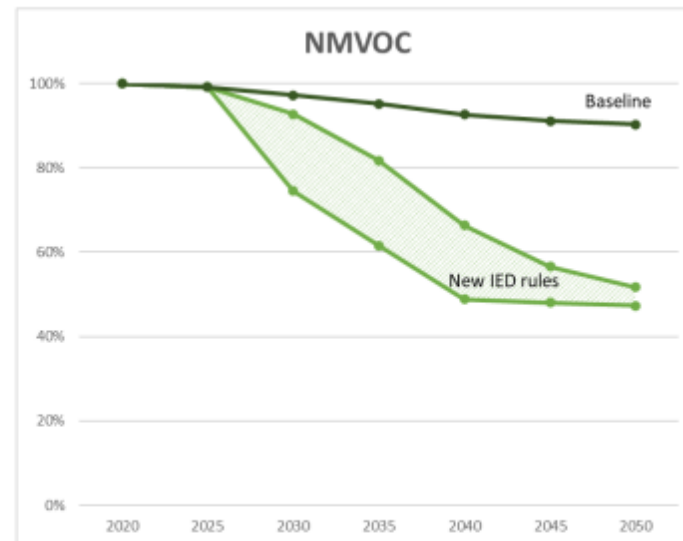
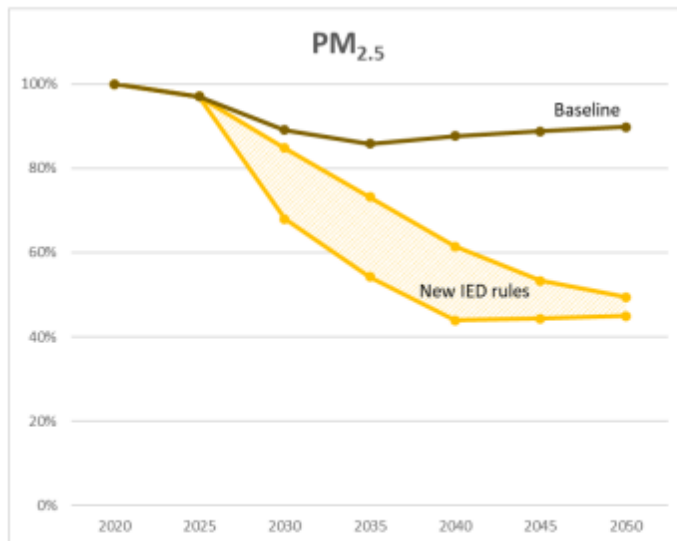
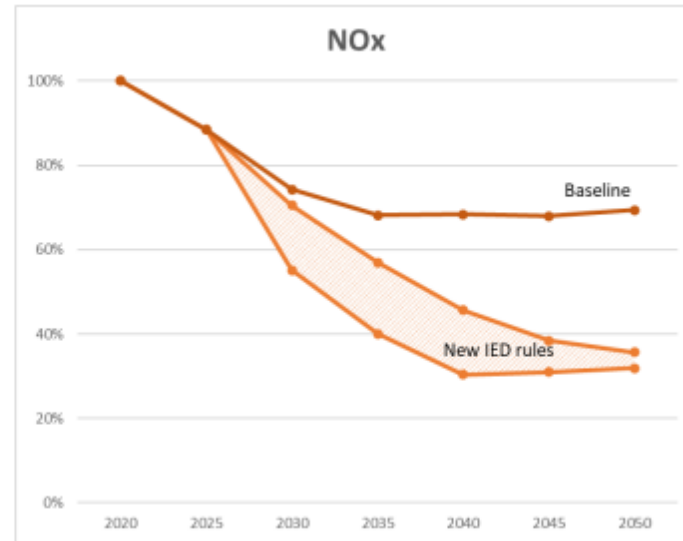
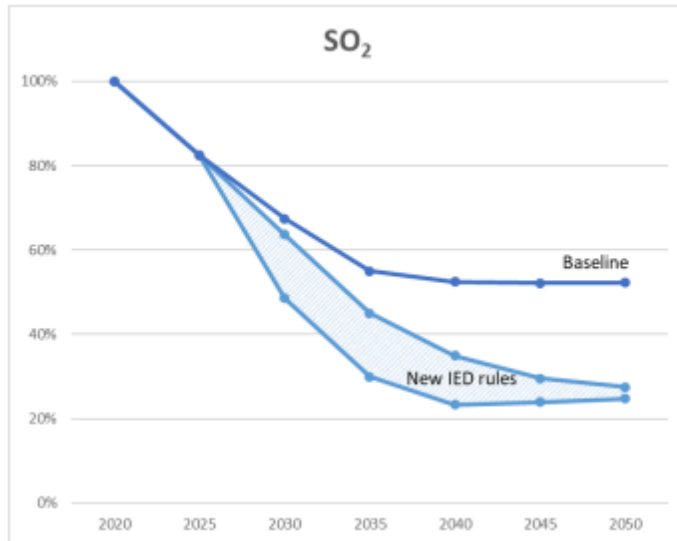


Mitä uudet vaatimukset tuovat tullessaan?

- Irtautuminen fossiilisista polttoaineista
 - Uunien sähköistäminen
 - Valimoiden tarpeet (mm. asiakaslähtöisyys) huomioitiin valmistelun yhteydessä
 - Teknisluonteiset seikat myös tärkeitä huomioida
 - Siirtymäsuunnitelmat 2030-2050
- Energiatohokkuuden parantaminen
 - Uusien BAT-päätelmien myötä mahdollisesti sitovia energiatohokkuuden tasoja
- Materiaalitohokkuuden parantaminen
 - menetelmät materiaalitohokkuuden ja hiekan uudelleenkäytön parantamiseksi sekä ympäristötohokkuuden tasot (AEPL-tasot) hiekan uudelleenkäytölle (%)
 - menetelmät jätteen määrän vähentämiseksi sekä ympäristötohokkuuden tasot (AEPL) loppukäsittelyyn toimitettavalle jätteelle (kg/t sulaa metallia)
 - menetelmät veden kulutuksen optimoimiseksi ja jäteveden määrän vähentämiseksi sekä ympäristötohokkuuden tasot (AEPL) ominaisvedenkulutukselle (m³/t sulaa metallia)



Potentiaalinen päästövähennemä



By 2040-2050, emissions of key air pollutants would reduce by **up to 40%** additional to the baseline, depending on:

- The pace of industrial transformation
- BAT-AEL ranges adopted
- Implementation of the new rules on setting ELVs in permits

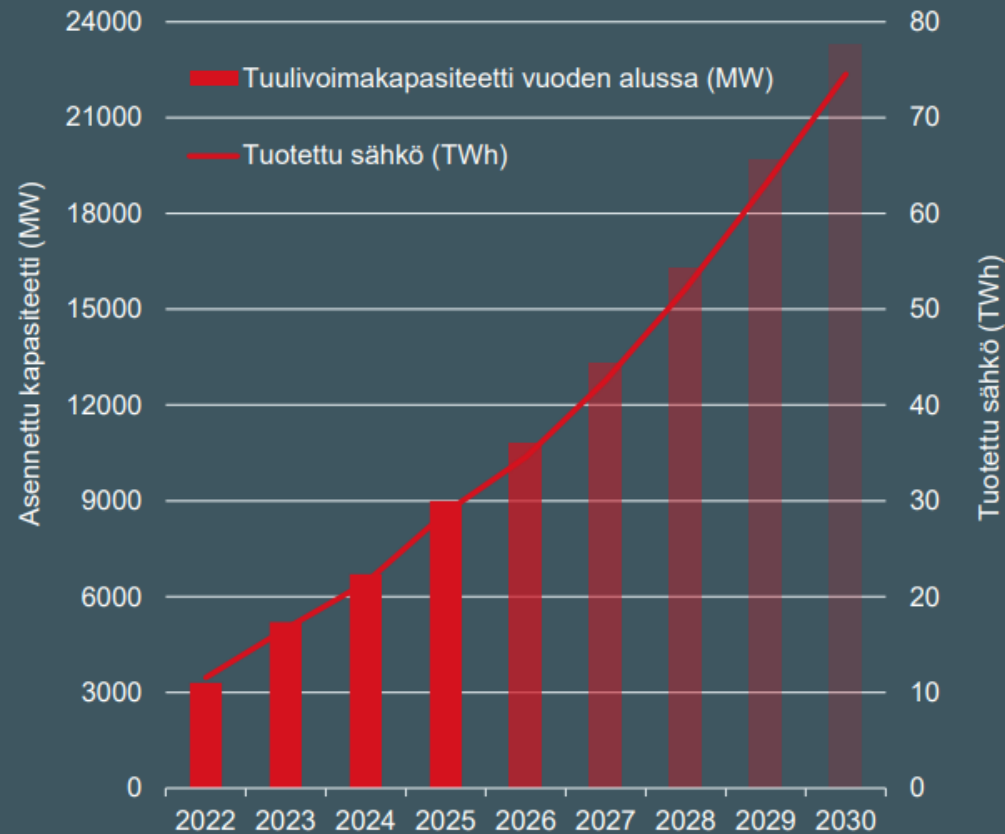
Air emission reduction trends for IED sectors under revised IED rules (amended figures from IIASA et al., 2023)

Mihin murros kantaa?

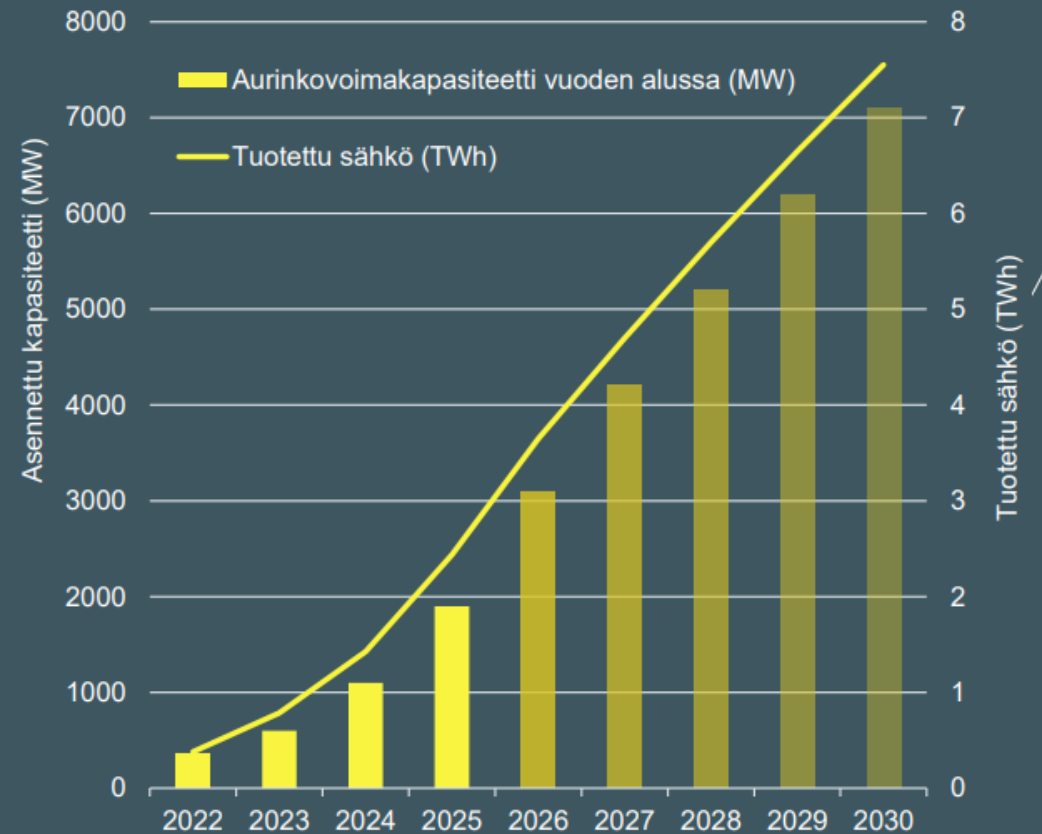
- Kriittisten raaka-aineiden riittävyys
 - EU tavoitteena: 10 % raaka-aineista louhitaan EU:ssa, 40 % aineiden kulutuksesta jalostetaan ja 25 % katetaan kierrätysmateriaaleilla vuoteen 2030 mennessä.
 - Suomi suurin tai ainoa koboltin, kromin, platinan, palladiumin ja nikkelin tuottaja EU:ssa
- Kierrätysvaatimukset
 - Lainsäädännön ja teknologian pitäisi tukea kierrätystä ja kierrätettävyyttä että raaka-aineiden riittävyys voitaisiin turvata
- Uusiutuvan energian riittävyys
 - Tuulivoima
 - Aurinkovoima
 - Vetyteknologiat
- Vihreän siirtymän investointihankkeita vireillä Suomessa 270 miljardin euron edestä. Näistä noin 14 miljardia on jo tuotannossa (EK 10/2024).

Uusiutuvan energian kasvuvauhti kiihtyy

Tuulivoimakapasiteetin kasvuennuste



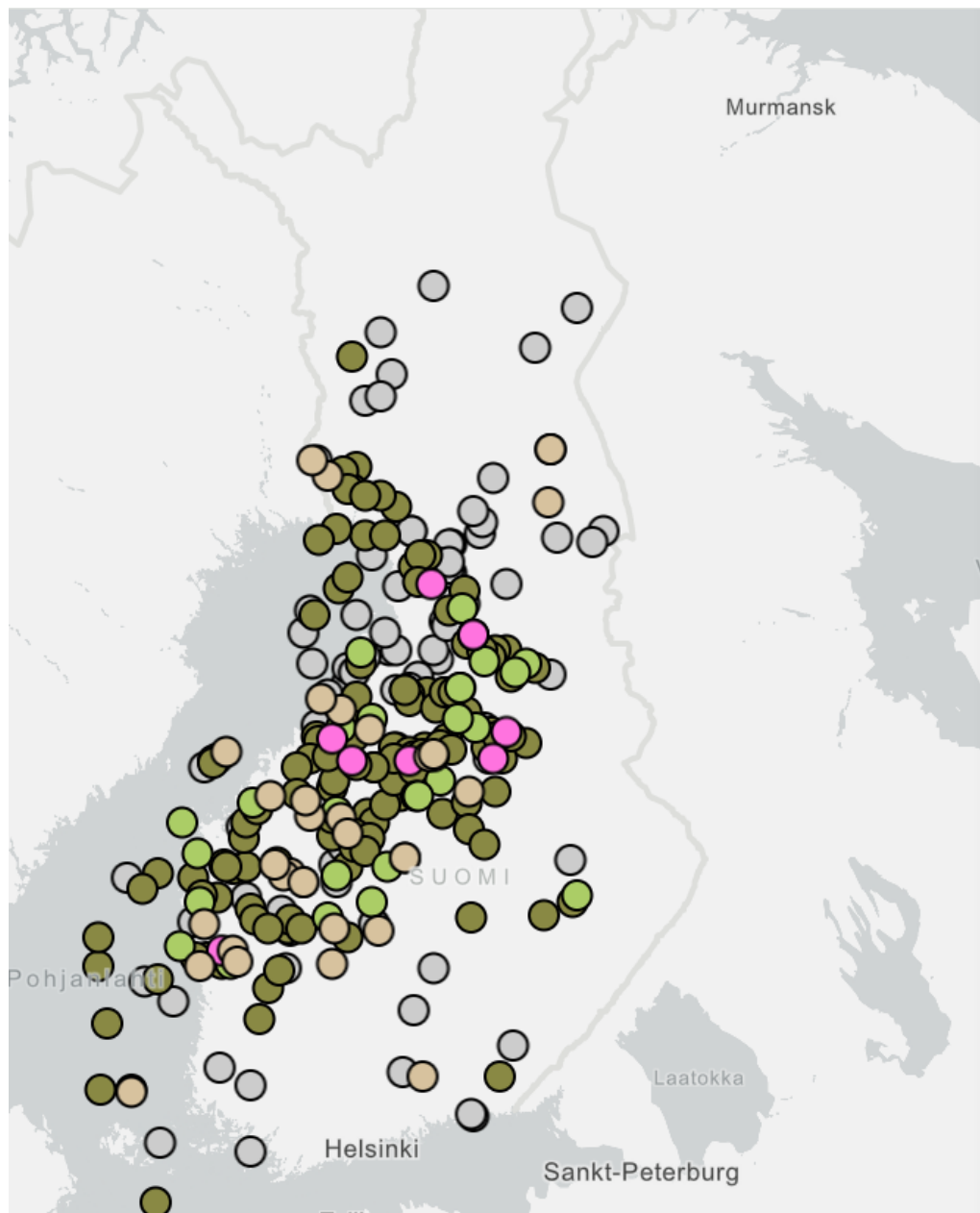
Aurinkovoimakapasiteetin kasvuennuste



Fingridin ennuste Q1/2023

FINGRID

Suunnitteluvaiheessa olevat tuulivoimahankkeet



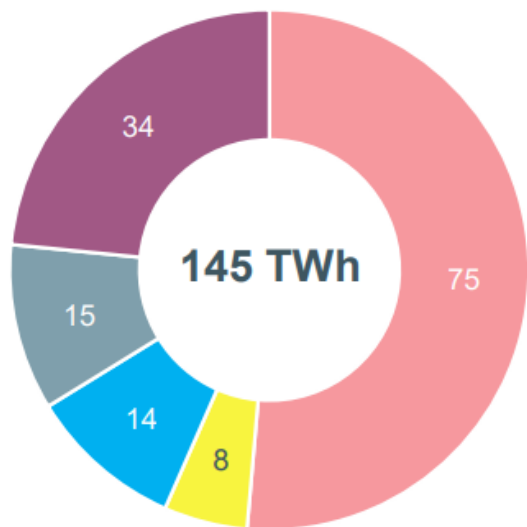
- ▶ Fully Permitted / Luvitettu ...
- ▶ Land Use Plan or STR Done / Kaavoitus tehty ...
- ▶ Land Use Plan Process Started / Kaavoitus aloitettu ...
- ▼ Land Use Plan Proposal / Kaavaehdotus ...
-
- ▶ Plan Draft / Kaavuluonnos ...
- ▶ EIA Done / YVA-menettely tehty ...
- ▶ EIA Process Ongoing / YVA-menettely käynnissä ...
- ▶ Identified Project / Pre Screening / Identifioitu hanke / Esisuunnittelu ...
- ▶ Wind Turbine / Tuulivoimala ...



Vuosikymmenen loppuun mennessä sähköntuotanto kaksinkertaistuu – Tuulivoimalla tuotetaan yli puolet sähköstä

Sähkön tuotanto 2030

- Tuulivoima
- Aurinkovoima
- Vesivoima
- Muu lämpövoima
- Ydinvoima



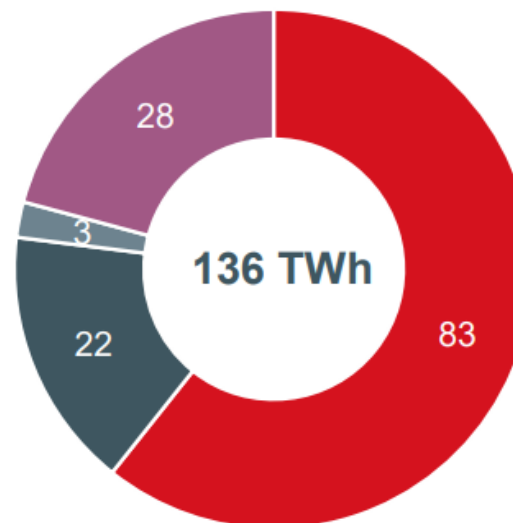
+45 TWh

5

Fingridin ennuste Q1/2023

Sähkön kulutus 2030

- Teollisuus
- Lämmitys
- Liikenne
- Muu kulutus ja häviöt



+10 TWh vuositasose

16.6.2023

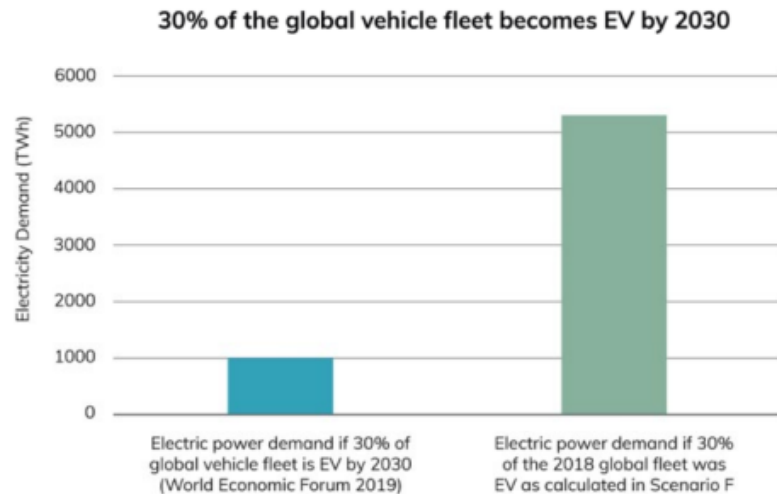
FINGRID



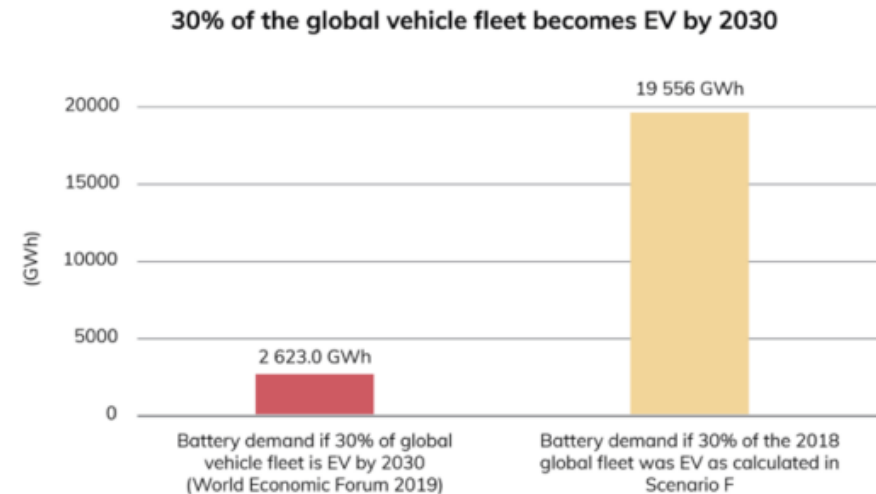
Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Current thinking underestimates the scale

Current projections of the **required electric power** demand to charge EV batteries vs GTK scenario



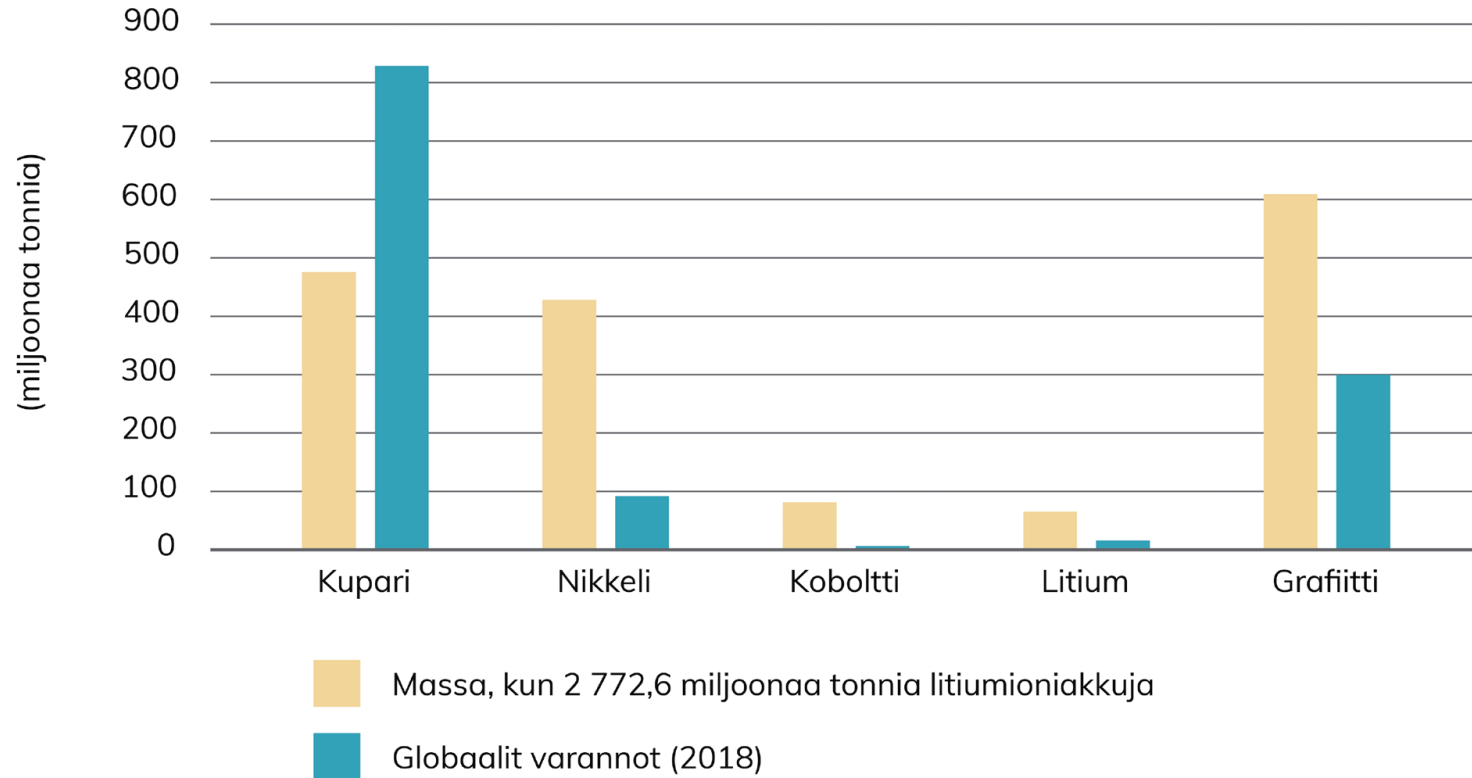
Current projections of the **required battery to be manufactured** demand vs GTK scenario



The current policy targets hope to have 30% of the global energy and transport system to be renewable by 2030. Unfortunately, the report data indicates that we do not have time to deploy this strategy.

Simon Michaux: Assessment of the size and scope of non-fossil fuels systems to phase out oil gas & coal. gtk.fi/en/time-to-wake-up

Akkumetallit, joita tarvitaan fossiilisista polttoaineista luopumiseen



Arvio metallimäärästä, jota tarvitaan F-skenaarion yhden sähköajoneuvosukupolven litiumioniakkujen ja energian varastointiin tarvittavien litiumioniakkuvarastojen valmistamiseen, verrattuna globaaleihin varoihin (lähde: USGS:n globaalien varojen mineraalitilastot)

Simon Michaux: Assessment of the Extra Capacity Required of Alternative Energy Electrical Power Systems to Completely Replace Fossil Fuels (Scenario F)



Lisää tietoa

BAT-tiimi

Kaj Forsius, Timo Jouttijärvi, Emmi Vähä
bat@syke.fi

www.ymparisto.fi/bat



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Kiitos!

bat@syke.fi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute